



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

Instituto de Ciencias Económico Administrativas
Doctorado en Ciencias Económico Administrativas

Inclusión Financiera y Complejidad Económica en México

T e s i s

Que para obtener el grado de

Doctor en Ciencias Económico Administrativas

Presenta:

Mtro. Juan Antonio González Sierra

Comité Tutor:

Directora: Dra. Jessica Mendoza Moheno

Codirectora: Dra. Carla Carolina Pérez Hernández

Sinodal: Dra. Blanca Cecilia Salazar Hernández

Sinodal: Dr. Martin Aubert Hernández Calzada

San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, junio de 2024



ICEA/DCEA/15/2024
Asunto: Autorización de impresión

Mtra. Ojuky del Rocío Islas Maldonado
Directora de Administración Escolar
Presente.

El Comité Tutorial de la **TESIS** del programa educativo de posgrado titulado **"Inclusión Financiera y Complejidad Económica en México"**, realizado por el sustentante **Juan Antonio González Sierra** con número de cuenta **137190** perteneciente al programa educativo de **Doctorado en Ciencias Económico Administrativas**, una vez que se ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional, de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento de Estudios de Posgrado, tiene a bien extender la presente:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

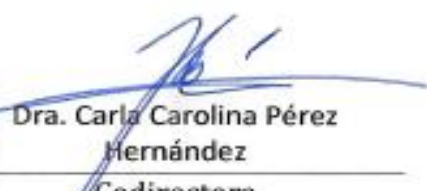
Por lo que el sustentante deberá cumplir los requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado y con lo establecido en el proceso de grado vigente.

Atentamente
"Amor, Orden y Progreso"
San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo a 25 de abril de 2024

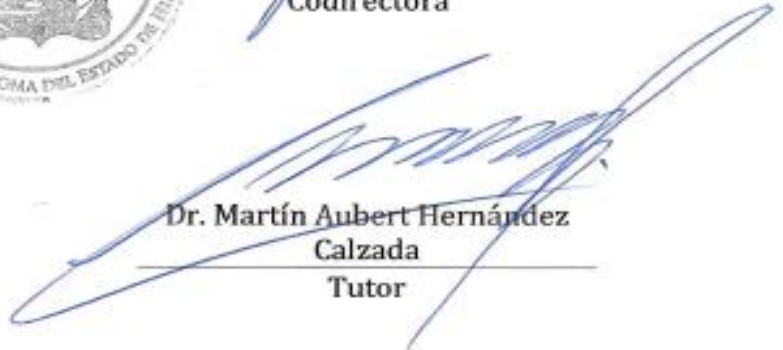
El Comité Tutorial


Dra. Jessica Mendoza Moheno
Directora




Dra. Carla Carolina Pérez
Hernández
Codirectora


Dra. Blanca Cecilia Salazar
Hernández
Tutora


Dr. Martín Aubert Hernández
Calzada
Tutor

Circuito la Concepción Km 2.5, Col. San
Juan Tilcuautla, San Agustín Tlaxiaca,
Hidalgo, México; C.P. 42160
Teléfono: 771 71 72000 ext. 4101
icea@uaeh.edu.mx

Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado.

Albert Szent-Györgyi.

Dedicatoria

A mis padres Jaime y Araceli, a mi hermano Jaime, a mi cuñada Ino, a mis sobrinos Jaimito y Jamie, y a mis abuelitos Pepe y Caro.

Agradecimientos

“La gratitud es la flor más bella que brota del alma”.

Henry Ward Beecher

A mis padres, quienes me inculcaron la importancia de ser una persona íntegra en mi actuar, y que, sin duda, fueron demasiado pacientes conmigo, muestra del gran amor que me tienen.

A mi hermano Jaime, mi cuñada Ino y a mis sobrinos Jaimito y Jamie, por brindarme alegría y generosidad en los días más complicados, por saber que cuento con su apoyo y que saben lo difícil que es culminar un posgrado de calidad debido a que ellos tienen doctorado y son mi ejemplo a seguir.

Gracias, a mi Directora de Tesis, la Dra. Jessica Mendoza Moheno, quien siempre me ofreció su apoyo, me impulsó, fue paciente y mostró una gran actitud durante mis estudios, brindándome consejos y escuchándome en momentos en los que pensaba que no podría terminar el Doctorado.

Agradezco a la Dra. Carla Carolina Pérez Hernández, quien de igual forma ofreció una guía y siempre tenía soluciones a los problemas que le planteaba, mostrando compromiso y dedicación en su trabajo.

Gracias, al Dr. Martín Aubert Hernández Calzada, por las enseñanzas, los consejos, las observaciones y por su amistad, siempre lograba hacer un ambiente agradable con su presencia.

Gracias al Dr. Tomás González-Cruz, quien me permitió realizar una estancia académica en la Universidad de Valencia, una persona totalmente íntegra que me ofreció consejos y facilitó los medios para realizar mi Revisión Sistemática de la Literatura.

Gracias a la Dra. Blanca Cecilia Salazar Hernández que siempre ofreció excelentes comentarios durante los coloquios doctorales, que ayudaron a mejorar mi proyecto de tesis.

Gracias, a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) y al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT) por brindarme los medios necesarios para poder estudiar un posgrado de calidad que busca formar nuevos investigadores en las áreas económico administrativas.

Estoy muy agradecido por su apoyo incondicional y contribución en el logro de este objetivo.

Índice General

Índice	iii
Índice de figuras	v
Índice de tablas	v
Resumen	vi
Abstract.....	viii
Ficha metodológica.....	x
Capítulo I. Introducción General.....	1
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Objetivos de investigación.....	5
1.2.1 Objetivo general	5
1.2.2 Objetivos específicos.....	5
1.3 Preguntas de investigación	6
1.4 Hipótesis de investigación	6
1.5 Justificación.....	7
1.6 Matriz de congruencia metodológica.....	8
1.7 Estructura de la tesis	9
Capítulo 2. Contexto de la investigación.....	12
2.1 CONAIF	12
2.2 Inclusión Financiera de Acceso.....	14
2.3 Inclusión Financiera de Uso	24
Capítulo 3. Las conexiones de la inclusión financiera: aplicación de una Revisión Sistemática de la Literatura	36
3.1 Trabajos relacionados	38
3.2 Metodología.....	41
3.3 Resultados	43
Capítulo 4. Inclusión Financiera en México: Medición y aplicación de un Análisis Exploratorio de Datos Espaciales.....	61
4.1 Trabajos relacionados	62
4.2 Metodología.....	63

4.2.1 Medición de la Inclusión Financiera	63
4.2.2 Análisis Exploratorio de Datos Espaciales.....	67
4.3 Resultados	69
Capítulo 5. Inclusión Financiera y Complejidad Económica en México.....	75
5.1 Estado del arte	76
5.1.1 Inclusión financiera	76
5.1.2 Complejidad Económica	76
5.1.3 Inclusión Financiera y Complejidad Económica.....	78
5.2 Metodología.....	78
5.2.1 Análisis de la Inclusión financiera.....	78
5.2.2 Análisis de la Complejidad Económica.....	79
5.2.3 Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE).....	80
5.3 Resultados	80
5.3.1 Hallazgos descriptivos.....	80
5.3.2 Hallazgos correlacionales	86
5.3.3 Hallazgos del AEDE.....	88
6. Conclusiones.....	93
6.1 Conclusiones generales.....	94
6.2 Limitaciones	100
6.3 Futuras líneas de investigación.....	101
6.4 Agenda de investigación.....	102
Referencias	103

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Índice de Figuras

Figura 1.1 Esquema del Capítulo 1	2
Figura 1.2 Matriz de Congruencia Metodológica	8
Figura 2.1 Total de sucursales	17
Figura 2.2 Corresponsales Bancarios	19
Figura 2.3 Cajeros Automáticos	21
Figura 2.4 Terminales de puntos de venta	23
Figura 2.5 Tarjetas de Débito	26
Figura 2.6 Tarjetas de Crédito	28
Figura 2.7 Total de cuentas	30
Figura 2.8 Distintos créditos	32
Figura 2.9 Transacciones en Cajeros	34
Figura 3.1 Estructura del capítulo 3	36
Figura 3.2 Bases de datos	42
Figura 3.3 Incremento de producción científica sobre inclusión financiera 1998-2022	44
Figura 3.4 Evolución de producción científica de inclusión financiera por país	45
Figura 3.5 Autores más relevantes de inclusión Financiera	46
Figura 3.6 Producción científica por país y colaboraciones	48
Figura 3.7 Clusterización de la inclusión financiera por palabras clave	50
Figura 3.8 Clusterización acorde al promedio de menciones por año	52
Figura 3.9 Clusterización de la inclusión financiera por títulos y abstracts	54
Figura 3.10 Clusterización de la inclusión financiera por títulos y abstracts	57
Figura 3.11 Autores con mayor cantidad de citas	58
Figura 3.12 Mapa Temático de la Inclusión Financiera	59
Figura 4.1 Estructura del capítulo 4	61
Figura 4.2 Evolución IFA 2016 - 2021	70
Figura 4.3 Evolución IFU 2016-2021	72
Figura 5.1 Estructura del capítulo 5	75
Figura 5.2 Diagrama de cajas y bigotes del ICE por tipo de población	82
Figura 5.3 Diagrama de cajas y bigotes del IFU por tipo de población	84
Figura 5.4 Diagrama de cajas y bigotes del IFA por tipo de población	86
Figura 5.5 Correlaciones IFA, IFU e ICE	87
Figura 5.6 Regiones mexicanas y Autocorrelación Espacial (G_i^*)	91
Figura 6.1 Esquema del Capítulo 6	93
Figura 6.2 Distribución de la pobreza en México 2022	97

Índice de Tablas

Tabla 2.1 Infraestructura estatal de servicios financieros	15
Tabla 2.2 Color asignado a cada valor	16
Tabla 2.3 Uso o demanda estatal de productos financieros	25
Tabla 3.1 Artículos de inclusión financiera con mayor cantidad de citas	55
Tabla 4.1 Indicadores de dimensión utilizados para IFA e IFU	65
Tabla 4.2 Resultados I de Morán Global	69
Tabla 5.1 Clasificación superior ICE 2018	81
Tabla 5.2 Clasificación inferior de ICE 2018	82
Tabla 5.3 Clasificación superior de IFU 2018	83
Tabla 5.4 Clasificación inferior de IFU 2018	83
Tabla 5.5 Clasificación superior de IFA 2018	84
Tabla 5.6 Clasificación inferior de IFA 2018	85
Tabla 5.7 Resultados I. de Moran (Autocorrelación espacial Global)	89

Resumen

La Inclusión Financiera es considerada como uno de los temas más importantes en la agenda global orientada al crecimiento económico sostenido y sustentable. Por otra parte, la Complejidad Económica cobra relevancia toda vez que ayuda a conocer hacia dónde es posible diversificarse y sofisticarse cada región, lo cual va a permitir entender y dar solución a los desafíos actuales. Ambas variables se encuentran asociadas al crecimiento económico.

El objetivo general del trabajo es evaluar la inclusión financiera con relación a la Complejidad Económica a nivel municipal en México para proponer recomendaciones que impulsen la sofisticación productiva y reduzcan la exclusión financiera en las regiones.

Como primer paso fue explorar las conexiones de la inclusión financiera a través de la revisión sistemática de la literatura para identificar los temas emergentes, por lo que se revisaron 3,416 artículos de 1998 a marzo 2023 pertenecientes a las bases de datos de Scopus y Web of Science, encontrando ocho temas semánticos con los que está relacionada, siendo éstos la tecnología y el dinero móvil, los concernientes a la emisión de CO₂, calentamiento global y contaminación en el ambiente, así como el empoderamiento de las mujeres, la educación financiera, las microfinancieras con sus microcréditos, al igual que el desarrollo de indicadores que midan a la inclusión financiera en sus distintas dimensiones, la reducción de la pobreza y desarrollo económico en economías rurales y finalmente con la igualdad social y de género.

Esto permitió identificar que un campo que aún tiene mucho que aportar es el referente a la construcción de un índice de inclusión financiera, principalmente porque el concepto ha evolucionado constantemente. Es así que, con la metodología para construir el Índice de Desarrollo Humano, se computan dos índices de inclusión financiera, uno referente a la dimensión de acceso (IFA) y otro a la de uso (IFU) considerando un periodo de tiempo de 2016 al 2021 con datos de la CNBV. Para determinar cómo se clusterizan los valores altos y bajos se realiza un Análisis Exploratorio de Datos Espaciales, donde en términos generales, se identifica que tanto en IFA como en IFU el norte del país agrupa los valores altos, en el centro convergen tanto valores altos como bajos, y en el sur se tienen los clústeres de valores más bajos.

Una vez construido el índice, es importante compararlo con otros indicadores, eligiendo el de complejidad económica debido a que, al analizar la literatura, se encuentra que ambos benefician el crecimiento y desarrollo económico de un país, sin embargo, no existe estudio con evidencia empírica que demuestre esta relación, siendo éste el primer trabajo que lo hace.

Es así que se desarrolló un estudio empírico haciendo las estimaciones del Índice de Complejidad Económica y el Índice de Inclusión Financiera (de acceso y uso) para el año 2018. A partir de dichos índices se realiza un análisis descriptivo, correlacional y exploratorio de datos espaciales. Los resultados muestran que la inclusión financiera y la complejidad tienen una correlación directa, intensa y significativa, aunado a una autocorrelación espacial positiva. Lo anterior es evidencia empírica valiosa porque se demuestra que los polos de alta complejidad económica son a su vez polos de inclusión financiera (uso) y que las zonas significativamente bajas en términos de complejidad son zonas de exclusión financiera (acceso). Una limitación del trabajo es que se basa en 2 de las 4 dimensiones de la inclusión financiera. La originalidad de la investigación radica en que no existen estudios previos que relacionen la inclusión financiera con la complejidad y que ésta última es calculada haciendo uso de un mejor proxy de las capacidades industriales a escala municipal.

Palabras clave:

Inclusión financiera, Complejidad Económica, Revisión Sistemática de la Literatura, Análisis Exploratorio de Datos Espaciales, Índice de Inclusión Financiera, Índice de Complejidad Económica.

Financial Inclusion and Economic Complexity in Mexico

Abstract

Financial Inclusion is considered one of the most important issues in the global agenda aimed at sustained and sustainable economic growth. On the other hand, Economic Complexity becomes relevant as it helps to know where it is possible to diversify and become more sophisticated in each region, which will allow to understand and provide solutions to current challenges. Both variables are associated with economic growth.

The main objective of this paper is to evaluate financial inclusion in relation to Economic Complexity at the municipal level in Mexico in order to propose recommendations to boost productive sophistication and reduce financial exclusion in the regions.

The first step was to explore the connections of financial inclusion through a systematic review of the literature to identify emerging themes, so 3,416 articles from 1998 to March 2023 belonging to the Scopus and Web of Science databases were reviewed, finding eight semantic themes with which it is related: technology and mobile money, issues concerning CO₂ emissions, global warming and environmental pollution, as well as women's empowerment, financial education, microfinance companies with their microcredits, as well as the development of indicators that measure financial inclusion in its different dimensions, poverty reduction and economic development in rural economies, and finally, social and gender equality.

We identify a field that still has a lot to contribute to the construction of a financial inclusion index, mainly because the concept of financial inclusion has constantly evolved. Thus, with the methodology for constructing the Human Development Index, two financial inclusion indexes are computed, one referring to the access dimension (IFA) and the other to the use dimension (IFU) considering a time period from 2016 to 2021 with data from the CNBV. To determine how high and low values are clustered, Exploratory Spatial Data Analysis is performed, where in general terms, it is identified that both in IFA and IFU the north of the country groups the high values, in the center converge both high and low values, and in the south there are clusters of lower values.

Once the index has been constructed, it is important to compare it with other indicators,

choosing economic complexity because when analyzing the literature, it is found that both benefit the growth and economic development of a country, however there is no study with empirical evidence that demonstrates this relationship, this being the first work that does so.

An empirical study was developed calculating the Index of Economic Complexity and the Index of Financial Inclusion (access and use) for the year 2018. Subsequently, we performed a descriptive analysis, correlational and Exploratory Spatial Data Analysis. The results show that financial inclusion and economic complexity have an intense, direct and significant correlation, as well as a positive spatial correlation. The value of the empirical evidence is that the poles with high economic complexity are poles of financial inclusion (use) and the zones with low significant complexity are sectors of financial exclusion (access). The limitation of the research is that it is based only on two of the four dimensions of financial inclusion. The originality of the study lies in the fact that: a) there are no previous studies of the relationship between financial inclusion and complexity, and b) complexity was calculated through a better proxy of industrial capabilities and municipal data.

Keywords:

Financial Inclusion, Economic Complexity, Systematic Literature Review, Exploratory Spatial Data Analysis, Financial Inclusion Index, Economic Complexity Index.

Ficha metodológica

Concepto	Descripción
Título	Inclusión Financiera y Complejidad Económica: Un análisis regional en México
Área de conocimiento	Económico Administrativas
Objeto de estudio	Inclusión Financiera y Complejidad Económica
Sujetos de estudio	Sector productivo mexicano y productos financieros
Objetivo	Evaluar la inclusión financiera con relación a la Complejidad Económica a nivel municipal en México para proponer recomendaciones que impulsen la sofisticación productiva y reduzcan la exclusión financiera en las regiones.
Enfoque de la investigación empírica	Cuantitativo
Alcance de la investigación	Descriptiva, exploratoria y explicativa
Herramientas de investigación	Base de Datos de Inclusión Financiera en México
Pruebas estadísticas	Normalización de valores, Distancia euclídea, Inversa de la distancia euclídea, I de Moran Global e Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISA)
Herramienta estadística	Cuantitativo: Software SPSS (<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>) versión 22, Arcmap 10.5, RStudio en su paquetería estadística. Cualitativo: VOSviewer, RStudio (Biblioshiny).

Nota. Elaboración propia.

Capítulo 1

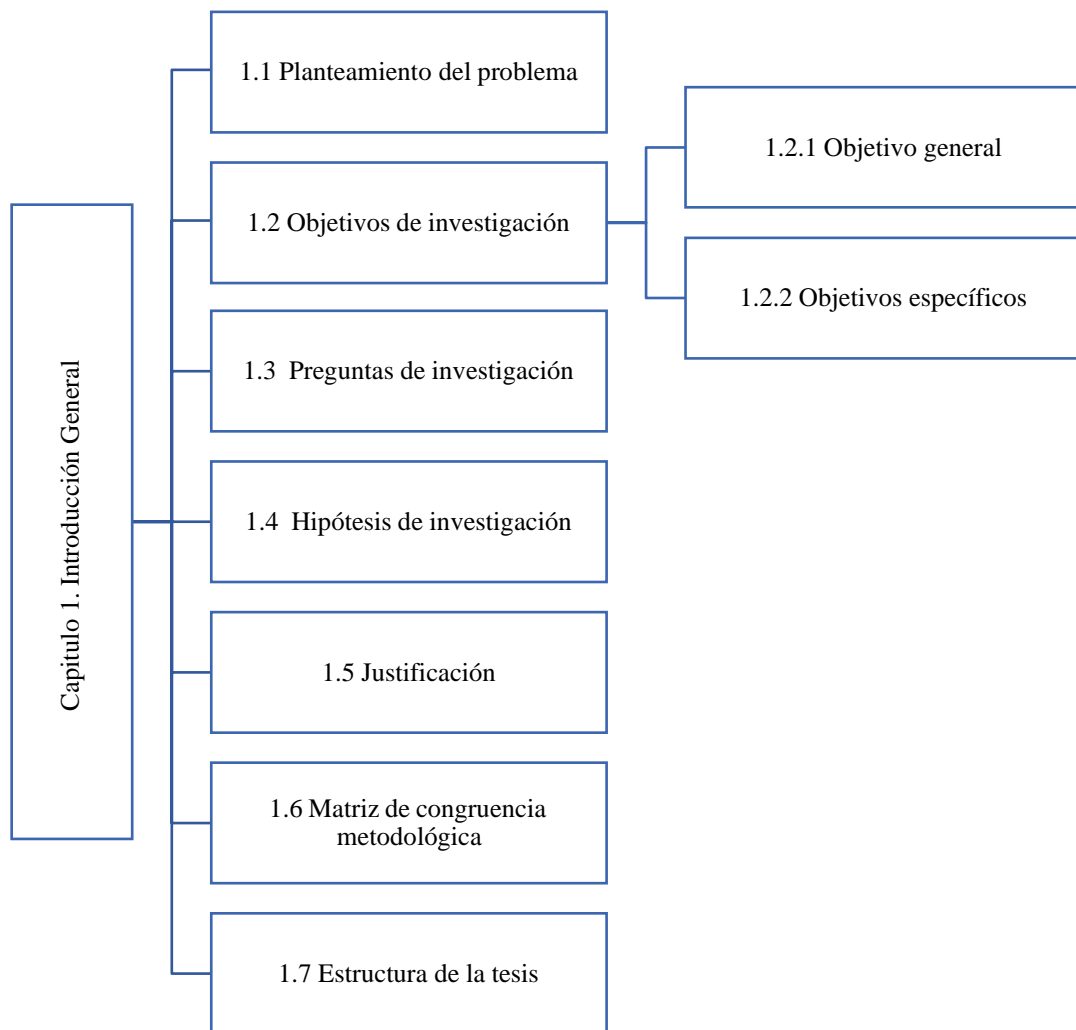
Introducción General

Capítulo I. Introducción General

En este capítulo se especifican los aspectos generales del proyecto, empezando por el planteamiento del problema, los objetivos y preguntas de la investigación, las hipótesis, la justificación, la matriz de congruencia metodológica y la estructura de la tesis, con el fin de contextualizar la investigación realizada. En la Figura 1.1 se muestra la estructura planteada.

Figura 1.1

Esquema del Capítulo 1



Nota. Esquema de los subtemas que componen al Capítulo I. Elaboración propia.

1.1 Planteamiento del problema

La investigación en geografía económica y economía urbana muestra que la aglomeración, a pesar de todas sus ventajas, puede desencadenar externalidades negativas. Tradicionalmente, consideramos los altos alquileres de la tierra, la congestión y la contaminación como las principales externalidades negativas. Si bien ciertamente pueden sofocar el desarrollo, el costo real ha sido un malestar social y económico inesperado (real o percibido) en muchas áreas no aglomeradas (Rodríguez-Pose, 2018). En México esas áreas no aglomeradas padecen también de exclusión financiera, un tema que empíricamente poco ha sido analizado en el contexto mexicano.

La inclusión financiera es considerada como uno de los temas más importantes en la agenda global orientada al crecimiento económico sostenido y sustentable, donde los bancos centrales, tanto de países en desarrollo como desarrollados, han establecido políticas e iniciativas orientadas en promoverla en sus respectivos países (Amidžić, Massara y Mialou, 2017). Incluso el G20 ha considerado a la inclusión financiera como tema estratégico para fomentar el crecimiento económico y apoyar a la población más vulnerable, reconociendo su mención y promoción en la cumbre de las Naciones Unidas donde se establece la agenda 2030 para el desarrollo sostenible (Global Partnership for Financial Inclusion, 2017). De igual forma ha demostrado que promueve el desarrollo económico de una región (Xu, 2020), facilita las transferencias de dinero y por ende los pagos a gobierno (Demirgüç-Kunt y Klapper, 2013), ayuda a reducir la pobreza (Burgess y Pande, 2005; Honohan, 2008) lo mismo que la desigualdad (Honohan, 2008) y fomenta el empoderamiento de las mujeres en los ámbitos productivo, familiar y personal (Ozili, 2020; Lara, Azar y Mejía., 2018).

Se realiza una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) de la inclusión financiera cuando un tema se encuentra en constante evolución y es necesario estar actualizado en el estado del arte (Snyder, 2019). De igual forma, permite entender de mejor manera el tema analizado y apoya en la formulación de una pregunta de investigación (Tranfield et al., 2003) y ayude a orientar la investigación realizada (Snyder, 2019).

Es así que se identifica que debido a que ha evolucionado el concepto de inclusión

financiera y se ha tenido acceso a mayor información, aún es importante proponer formas de medir la inclusión financiera en las distintas dimensiones que componen su concepto, siendo esto importante porque al construir un indicador se está sintetizando la información de una base de datos y ayuda en la toma de decisiones (Schuschny & Soto, 2009).

Es así que, al tener un índice de inclusión financiera, se pueden realizar comparativos con otros indicadores. Se considera a la complejidad económica porque se ha estudiado su conexión con factores, tales como: la propiedad intelectual, los impuestos, el acceso a internet, el transporte y la Inversión Extranjera Directa. Así como también, se han documentado las implicaciones de la complejidad sobre el crecimiento económico, la desigualdad y las emisiones. No obstante, aún hay mucho por hacer, sobre todo a nivel subnacional (regiones, ciudades), ya que las medidas de complejidad necesitan datos que reflejen la intensidad del conocimiento en un lugar. Esto significa que las medidas de empleo, por ejemplo, pueden ser aproximaciones inadecuadas de la actividad económica cuando el alto nivel de empleo refleja una falta de capital (como el caso de la agricultura no mecanizada que requiere mucha mano de obra). De hecho, las medidas basadas en datos de productividad o valor agregado pueden reflejar mejor la complejidad, que las medidas basadas en empleo (Hidalgo, 2021).

En ese sentido, se destaca que la intersección entre complejidad económica e inclusión financiera todavía no ha sido explorada en ningún contexto geográfico. Por lo que se realizará el estudio de la inclusión financiera en México en relación con la complejidad económica identificando su correlación estadística y espacial a nivel regional, al compararla municipio por municipio.

De igual forma se estimará un Índice de Complejidad Económica (ICE) por municipio haciendo uso de una métrica más apropiada que el empleo o las unidades económicas. En este caso se usan los datos provenientes del Sistema Automatizado de Información Censal -SAIC- (INEGI, 2018) para utilizar como *proxy* de las capacidades de producción la variable de “Producción Bruta Total por personal ocupado total expresada en pesos” de las 870 clases de industrias (a 6 dígitos de acuerdo con el SCIAN¹ con relación a los 2,464 municipios de la

¹ El Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2018 (SCIAN 2018) cuenta con cinco niveles de agregación, el sector de actividad es el nivel más general y se reconoce con dos dígitos, éste se divide en subsectores, que son identificados con tres dígitos, cada uno de estos se separa en ramas, que se conforman por cuatro dígitos, estas a su vez se dividen en subramas, identificadas con cinco dígitos; finalmente éstas se

República Mexicana y de esta forma evitar sesgos y poder reflejar de mejor manera los rankings de complejidad económica. Puesto que no todos los municipios tienen una vocación exportadora, pero sí una vocación productiva, usar la matriz del espacio-industria nos permite capturar medidas basadas en datos de productividad que retratan con mejor resolución las capacidades municipales existentes.

La complejidad económica cobra relevancia toda vez que permite conocer hacia donde es posible diversificarse y sofisticarse cada región (Hidalgo, 2022), lo cual va a permitir entender y dar solución a los desafíos actuales (Balland et al., 2022), estando asociada al crecimiento económico de un país (Hidalgo y Hausmann, 2009; Stojkoski, Utkovski, y Kocarev, 2016; Tacchella, Mazzilli y Pietronero, 2018).

Es así, que en este trabajo se calculan los índices de inclusión financiera (IFA, IFU) y el índice de complejidad económica (ICE) a escala municipal para posteriormente realizar un Análisis correlacional junto con un Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE), con las técnicas denominadas: Índice de Moran (I. de Moran) y Getis Ord. El I. de Moran explica a nivel general como se encuentra distribuida la inclusión financiera y la complejidad, mientras que Getis Ord explica localmente el nivel de significancia estadística de los puntos calientes y fríos.

1.2 Objetivos de investigación

1.2.1 Objetivo general

El objetivo general de este trabajo es evaluar la inclusión financiera con relación a la Complejidad Económica a nivel municipal en México para proponer recomendaciones que impulsen la sofisticación productiva y reduzcan la exclusión financiera en las regiones.

1.2.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos de esta tesis doctoral son:

- Explorar las conexiones de la inclusión financiera través de la revisión sistemática de la

desagregan en clases, que son el nivel más detallado del clasificador y se identifican con seis dígitos (INEGI, 2019).

literatura para identificar los temas emergentes.

- Medir la inclusión financiera a nivel municipal en México para mapear la distribución geostadística del acceso y uso de productos financieros en un periodo del 2016 al 2021.
- Medir la complejidad económica a nivel municipal en México para compararla con la inclusión financiera de acceso y uso.

1.3 Preguntas de investigación

Las preguntas de investigación son:

- ¿Cuáles son las conexiones y los temas emergentes en la inclusión financiera?
- ¿Cómo ha evolucionado la distribución geostadística de la inclusión financiera de acceso y uso a nivel municipal en México?
- ¿Cuál es la relación espacial y estadística entre la complejidad económica y la inclusión financiera?

1.4 Hipótesis de investigación

Para formular la hipótesis de investigación de este trabajo doctoral, es necesario indicar los beneficios que conllevan tanto, la inclusión financiera, como la complejidad económica, de manera separada, a una región económica.

Complejidad Económica:

- Asociada con el crecimiento económico (Hidalgo y Hausmann, 2009; Stojkoski, Utkovski y Kocarev, 2016; Tacchella, Mazzilli y Pietronero, 2018).
- Reducción de la desigualdad (Hartmann, Guevara, Jara-Figueroa, Aristarán y Hidalgo, 2017) ya sea entre países (Lee y Vu, 2020) o dentro de ellos (Bandeira Moiras, Swart y Jordaan, 2018; Sbardella, Pugliese y Pietronero 2017).

Inclusión Financiera:

- Fomenta el crecimiento económico (Musembi y Chun, 2020; Pradhan, Arvin, Nair, Hall y Bennett, 2021; Sethi y Sethy, 2019; Sharma, 2016),
- Ayuda a combatir la pobreza (Manji, 2010; Omar y Inaba, 2020) y
- Reduce la desigualdad económica (Khan, Khan, Sayal y Khan, 2022; Koomson, Villano y Hadley, 2020; Tsouli, 2022).

Es debido a lo anterior que concretamente, se formula la siguiente hipótesis general:

(H) “La inclusión financiera y la complejidad económica tienen una correlación directa, fuerte y significativa, aunado a una autocorrelación espacial positiva, es decir que la distribución espacial de los valores altos y los valores bajos de ambas variables es agrupada y traslapada”.

El traslape implicaría que las zonas de concentración (*hot spots*) del conocimiento (complejidad) son zonas en donde se aglutina también la inclusión financiera y viceversa. Si la hipótesis anterior es aceptada, entonces sería posible identificar los lugares donde paralelamente se generan las condiciones para que se concentre el conocimiento (complejidad económica), y la inclusión financiera, lo cual puede ser interpretado como entornos en los que los factores que favorecen ambos fenómenos podrían co-existir. Asimismo, se podrían identificar las zonas que carecen de inclusión financiera y complejidad para aplicar estrategias y políticas que las promuevan.

1.5 Justificación

Derivado de la revisión de la literatura sobre inclusión financiera y complejidad económica se puede argumentar que actualmente no existe una teoría que conecte ambos temas, pero que tras analizar los beneficios principales que tienen para una región y que resultan similares denota que podría existir una relación directa, significativa y fuerte entre la inclusión financiera y la complejidad económica.

Es así que sería el primer trabajo que ofrece evidencia empírica entre la relación existente entre ambas variables.

1.6 Matriz de Congruencia Metodológica

A continuación, en la Figura 1.2 se presenta la matriz de congruencia metodológica.

Figura 1.2

Matriz de Congruencia Metodológica

Título	Inclusión Financiera y Complejidad Económica en México		
Pregunta de Investigación	¿Cómo evaluar la inclusión financiera con relación a la Complejidad Económica a nivel municipal en México?		
Objetivo	Evaluar la inclusión financiera con relación a la Complejidad Económica a nivel municipal en México para proponer recomendaciones que impulsen la sofisticación productiva y reduzcan la exclusión financiera en las regiones.		
Objetivos Específicos	Explorar las conexiones de la inclusión financiera a través de la revisión sistemática de la literatura para identificar los temas emergentes.	Medir la inclusión financiera a nivel municipal en México para mapear la distribución geoestadística del acceso y uso de productos financieros en un periodo del 2016 al 2021.	Medir la complejidad económica a nivel municipal en México para compararla con la inclusión financiera de acceso y uso.
Preguntas de Investigación	¿Cuáles son las conexiones y los temas emergentes en la inclusión financiera?	¿Cómo ha evolucionado la distribución geoestadística de la inclusión financiera de acceso y uso a nivel municipal en México?	¿Cuál es la relación espacial y estadística entre la complejidad económica y la inclusión financiera?
Métodos y Técnicas	Revisión Sistemática de la Literatura (RSL).	Construcción de índices (IDH). Análisis Exploratorio de Datos Espaciales.	Correlación de Pearson. Análisis Exploratorio de Datos Espaciales.

Nota. Matriz de congruencia metodológica, cabe recalcar que en Métodos y Técnica, IDH hace alusión en la metodología utilizada para construir el Índice de Desarrollo Humano. Elaboración propia.

1.7 Estructura de la tesis

La tesis se estructura en seis capítulos de acuerdo con lo siguiente:

Capítulo 1. Introducción General. En este apartado se presenta el planteamiento del problema, al igual que el objetivo general y específicos, preguntas de investigación e hipótesis, así como la justificación del proyecto, la matriz de congruencia metodológica y la estructura general del documento.

Capítulo 2. Contexto de la investigación. Contiene información relacionada con la importancia de la inclusión financiera en el ámbito mundial y posteriormente en el contexto mexicano. Se indican datos de uso y acceso a los servicios y productos financieros por entidad federativa, con el fin de entender el objeto de estudio y por ende, ofrecer un contexto de la investigación y las variables de estudio para medir la inclusión financiera.

Capítulo 3. Las conexiones de la Inclusión Financiera: Aplicación de una Revisión Sistemática de la Literatura. En este apartado se realiza una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) sobre la Inclusión Financiera utilizando las bases de datos de Web of Science y Scopus, teniendo como palabra clave “financial inclusion” y considerando artículos de investigación y capítulos de libro publicados desde 1998 a marzo del 2023, con el fin de clusterizar las palabras clave en los que se divide e identificar las conexiones que tiene este tópico con otros temas e indicadores y poder elaborar un mapa temático que indique hacia donde se está orientando la inclusión financiera.

Capítulo 4. Inclusión Financiera en México: medición y aplicación de un Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE). En este capítulo se mide la inclusión financiera en sus dimensiones de acceso y uso, utilizando metodologías probadas por otros investigadores y considerando base de datos a nivel municipal de inclusión financiera publicada por el Instituto Nacional de Inclusión Financiera en un periodo de tiempo de 2016 a 2019. Posteriormente se realiza un Análisis Exploratorio de Datos Espaciales que permite verificar si los datos se encuentran clusterizados e identificar aquellas regiones que convergen con valores altos o bajos de inclusión financiera.

Capítulo 5. Inclusión Financiera y Complejidad Económica en México. En esta sección se procede a identificar la relación entre la inclusión financiera y la complejidad económica, para este fin se retoman los valores calculados en el Capítulo 4 de inclusión financiera de uso y acceso, y se procede a calcular un indicador de Complejidad Económica a nivel municipal, tomando en cuenta datos del año 2018. Es así que con el cálculo de la correlación de Pearson y un traslape de la concentración (clústeres) de valores altos y bajos de los indicadores calculados, se identifica la relación entre ambas variables.

Capítulo 6. Conclusiones. En el último capítulo se tienen los hallazgos y limitaciones de la investigación, la contribución al conocimiento, futuras líneas de investigación y se propone agenda de investigación.

Capítulo 2

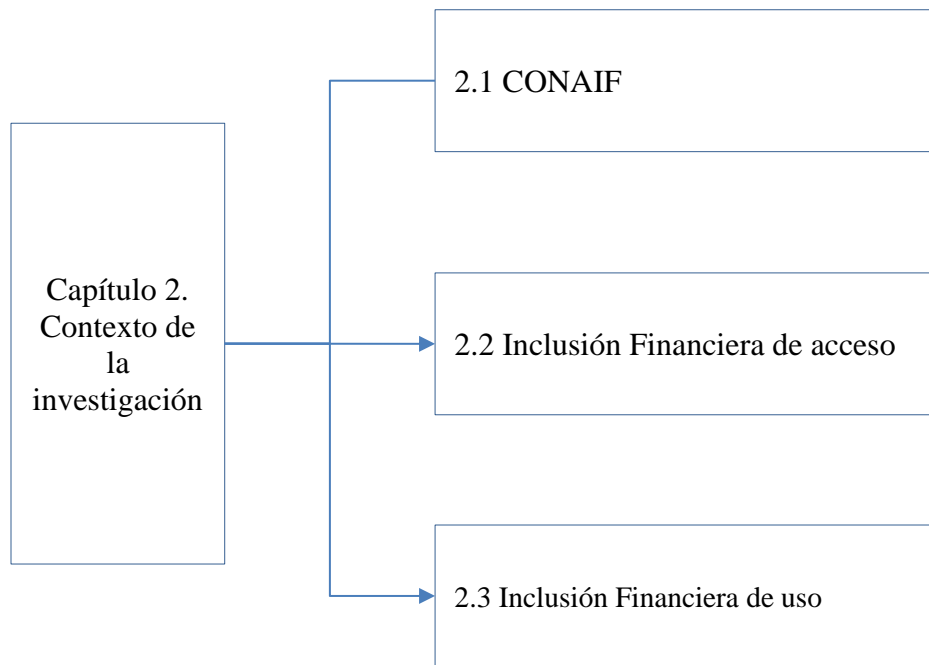
Contexto de la Investigación

Capítulo 2. Contexto de la investigación

En este capítulo se presenta la contextualización de la investigación, que considera la inclusión financiera en México acorde a información obtenida por el Consejo Nacional de Inclusión Financiera en sus dimensiones de uso y acceso a productos financieros por entidad. En la Figura 2.1 se describen los temas abordados en este capítulo.

Figura 2.1

Contexto de la Investigación



Nota. Estructura del capítulo 2. Elaboración propia.

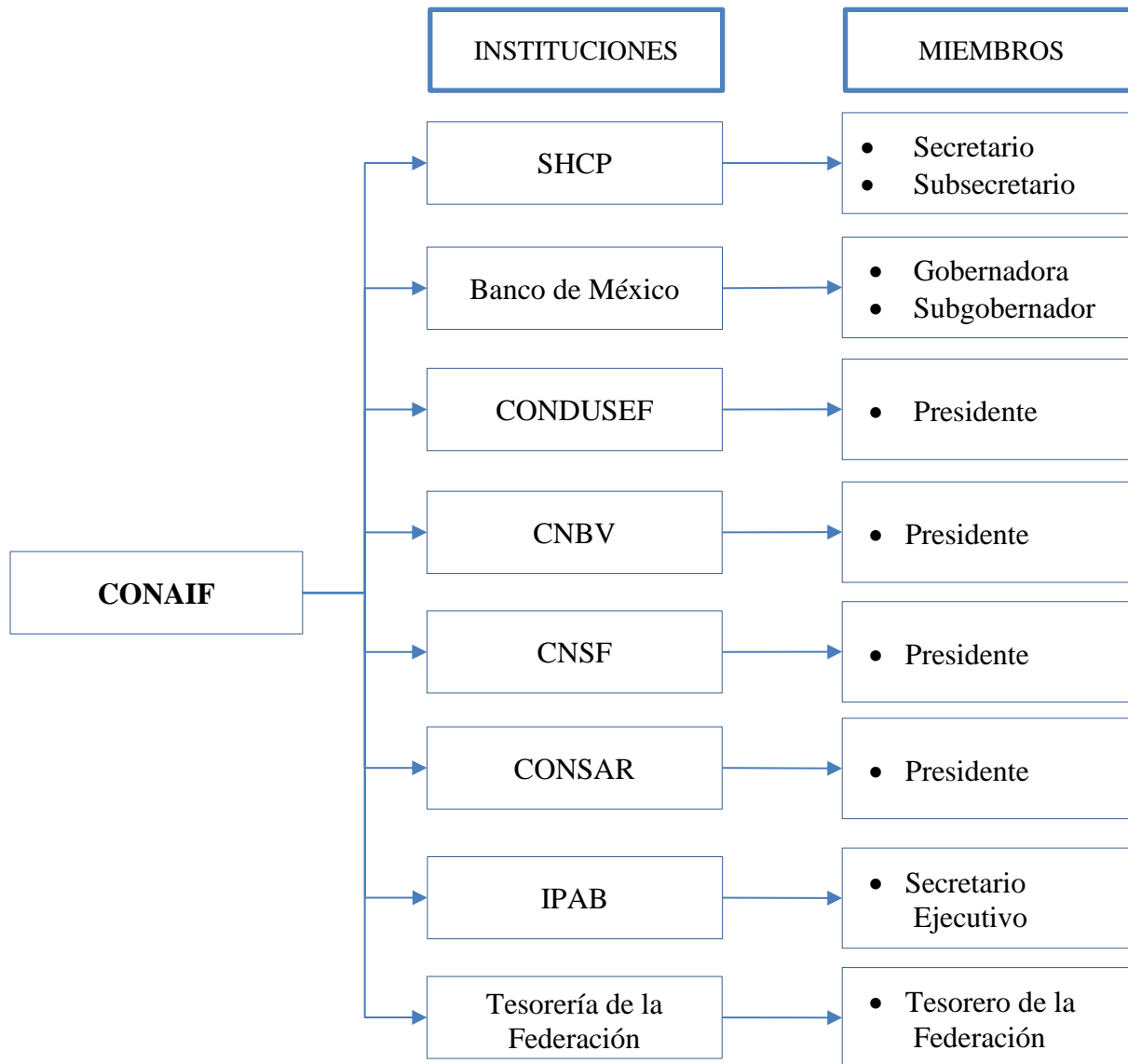
2.1 CONAIF

La inclusión financiera es un tema que ha tomado relevancia en los últimos años en México, demostrando esto a través de la creación del Consejo Nacional de Inclusión Financiera (CONAIF) en el año 2011. De acuerdo con sus Lineamientos para la Operación y su Funcionamiento (CONAIF, 2021) se encuentra conformado por el Secretario de Hacienda y Crédito Público, el Gobernador del Banco de México y un subgobernador, el Presidente de la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de los Servicios Financieros (CONDUSEF), el Presidente de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF), el

Presidente de la Comisión del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR), el Presidente de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), el Tesorero de la Federación y el Secretario Ejecutivo del Instituto de Protección al Ahorro Bancario (IPAB).

Figura 2.2

Instituciones que conforman al CONAIF



Nota. Instituciones y miembros que conforman el Consejo Nacional de Inclusión Financiera en México. Elaboración propia.

Con lo anterior se hace evidente la importancia de que los principales organismos que regulan y supervisan a las instituciones financieras trabajen de manera coordinada, destacando el papel de la CNBV, al dedicar esfuerzos para fomentar la inclusión financiera, como el relativo a

medir y generar estadísticas en el tema, así como elaborar reportes, estudios y análisis y organizar foros y mejoras a la ley para fomentar el acceso a los servicios financieros del público en general (CNBV, 2020).

2.2 Inclusión Financiera de Acceso

En los reportes de la CNBV, se hace hincapié al apartado de acceso y uso a los servicios, manejando información estadística a nivel estatal, municipal y también por género. En la Tabla 2.1 se muestran a nivel estatal, las variables utilizadas por la CNBV (2022) para identificar el acceso, oferta o infraestructura con la que se cuenta por cada 10,000 habitantes, se realiza este cálculo para comparar la información entre los estados de los datos correspondientes al año 2021.

En la variable “Total de sucursales” se considera a las sucursales de la banca comercial, de la banca de desarrollo, de las Sociedades Financieras Populares y a las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo.

La variable correspondiente a los corresponsales bancarios hace referencia a aquellos puntos de atención que se establecen dentro de comercios como tiendas, farmacias, gasolineras, entre otros, que les permitan a los clientes realizar transferencias bancarias o depositar recursos a sus propias cuentas o de otras personas (Garrido Noguera et al., 2011).

También se tienen las variables por cada 10,000 habitantes de cajeros automáticos, establecimientos con terminales de puntos de ventas y los contratos que se tienen para utilizar la banca móvil. Todas las variables mencionadas son utilizadas por el gobierno para identificar el panorama actual de inclusión financiera en el país en el aspecto de oferta o acceso.

Tabla 2.1

Infraestructura estatal de servicios financieros





ESTADO	TOTAL SUCURSALES	CORRESPONSALES	CAJEROS AUTOMÁTICOS	TERMINALES PUNTO DE VENTA	ESTABLECIMIENTOS CON TPV	CONTRATO BANCA MÓVIL
AGUASCALIENTES	1.6	6.3	7.4	185.2	128.6	5,950
BAJA CALIFORNIA	1.3	7.7	8.8	186.0	101.5	6,740
BAJA CALIFORNIA SUR	2.2	9.1	12.5	414.5	215.3	7,230
CAMPECHE	1.7	4.9	6.2	116.4	76.8	6,479
COAHUILA	1.6	8.2	8.8	183.2	105.2	6,723
COLIMA	2.8	9.9	7.3	172.4	107.8	6,437
CHIAPAS	1.0	3.7	2.9	58.4	42.1	4,359
CHIHUAHUA	1.5	5.4	8.0	187.5	117.6	6,316
CIUDAD DE MÉXICO	2.2	4.6	11.2	369.3	168.2	18,253
DURANGO	1.4	6.1	5.4	100.2	70.4	5,813
GUANAJUATO	2.1	4.1	5.5	116.4	76.6	4,510
GUERRERO	1.3	3.9	4.0	74.9	52.0	5,795
HIDALGO	1.3	3.9	4.3	83.3	60.4	5,280
JALISCO	2.4	5.3	6.9	161.1	100.5	6,056
MÉXICO	1.2	3.2	4.7	96.0	61.5	5,853
MICHOACÁN	1.9	3.8	4.7	91.7	63.4	4,760
MORELOS	1.9	4.8	5.8	133.6	93.9	6,635
NAYARIT	2.2	6.8	7.0	125.3	78.6	6,053
NUEVO LEÓN	2.0	8.9	10.4	268.4	116.3	6,518
OAXACA	1.4	3.3	3.8	63.3	47.4	3,955
PUEBLA	1.3	4.1	4.1	101.9	62.6	5,309
QUERÉTARO	2.3	5.8	7.7	184.3	128.1	6,081
QUINTANA ROO	1.9	7.3	12.7	409.3	178.6	7,984
SAN LUIS POTOSÍ	1.6	4.5	5.4	117.2	76.4	4,734
SINALOA	1.6	7.4	6.6	165.4	108.9	7,178
SONORA	1.6	8.4	7.8	221.1	113.7	7,455
TABASCO	1.3	5.9	5.0	124.7	61.7	6,823
TAMAULIPAS	1.6	9.1	8.3	137.4	85.6	6,681
TLAXCALA	1.1	3.8	3.8	72.7	60.5	5,666
VERACRUZ	1.4	5.2	4.7	104.0	55.5	5,551
YUCATÁN	1.9	4.9	6.3	191.7	82.1	5,893
ZACATECAS	1.5	4.6	4.7	78.8	60.0	4,350
NACIONAL	1.6	5.2	6.4	155.1	87.8	6,802

Nota. Se incluye a nivel estatal del año 2021, la información de infraestructura para tener acceso a los servicios financieros. Elaboración propia con información de la CNBV (2022).

A partir de los datos de la Tabla 2.1 se realizan mapeos para analizar la situación de cada estado en cuanto a infraestructura, considerando los colores mostrados en la Tabla 2.2.

Tabla 2.2

Color asignado a cada valor

<i>COLOR</i>	<i>SIGNIFICADO</i>
	<i>Nivel bajo</i>
	<i>Medio-bajo</i>
	<i>Medio-alto</i>
	<i>Alto</i>

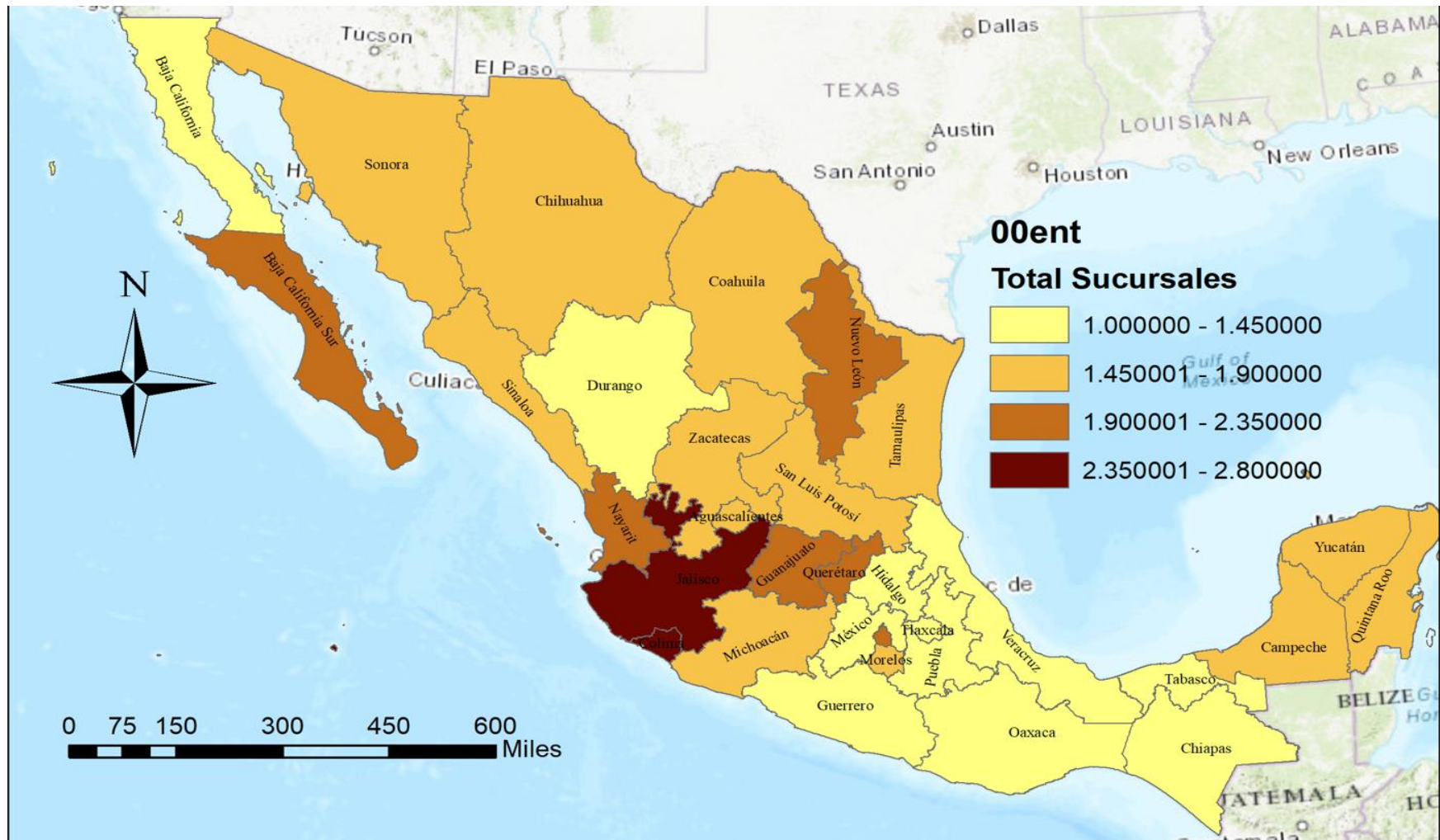
Nota. Indicadores de nivel para cada estado acorde a la concentración de la variable analizada por cada 10,000 habitantes adultos. Elaboración propia.

La Figura 2.1 muestra mapa de la República Mexicana, asignando un color a cada estado acorde a la concentración que tienen en la variable de “Total de Sucursales”. Si realizamos el análisis por regiones, se tiene lo siguiente:

- En el noroeste, Durango y Baja California tienen un valor bajo, mientras que Sonora, Chihuahua y Sinaloa se clasifican en valor medio-bajo. Baja California Sur cuenta con un valor medio-alto.
- En el noreste, Coahuila y Tamaulipas tienen un valor medio-bajo, y Nuevo León un valor medio-alto.
- En el centro norte, Zacatecas, San Luis Potosí y Aguascalientes tienen un valor de término medio bajo, mientras que Guanajuato y Querétaro tienen un valor de medio alto.
- En el Oeste, se tienen los estados con los valores más altos, siendo Jalisco y Colima. Nayarit tiene un valor en medio-alto y Michoacán medio-bajo.
- En la región Centro Sur, la CDMX contiene valor medio-alto, Morelos medio-bajo y Estado de México valor bajo.
- Zona este con Hidalgo, Veracruz, Tlaxcala y Puebla, así como la región suroeste con Guerrero, Oaxaca y Chiapas tienen valores bajos.
- En la región sureste, en el estado de Tabasco se tiene un valor bajo, mientras que Campeche, Yucatán y Quintana Roo se clasifican con un valor medio-bajo.

Figura 2.1

Total de sucursales



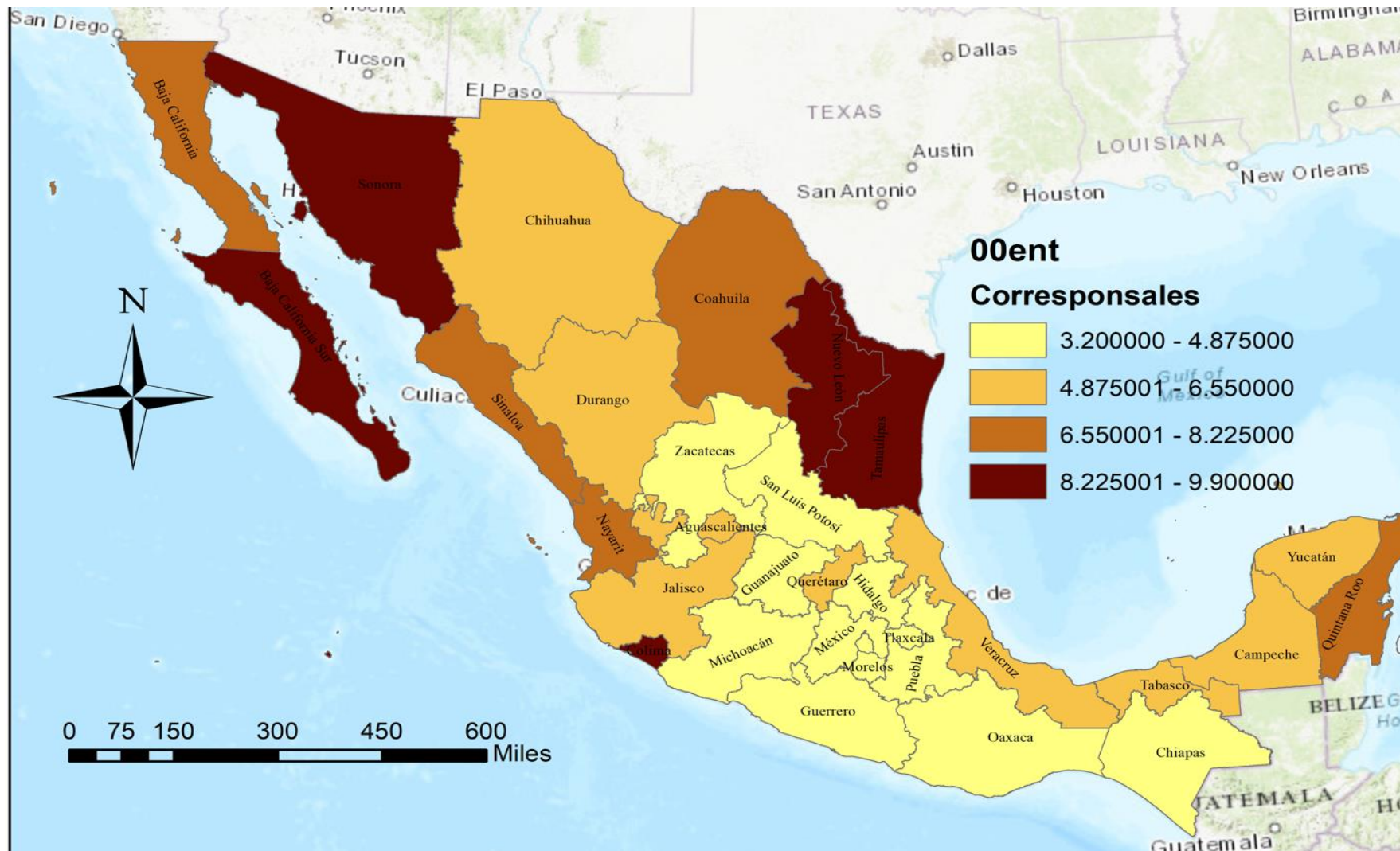
Nota. Mapa de la República Mexicana donde se clasifica a cada estado acorde a su número de sucursales por cada 10,000 habitantes adultos. Elaboración propia con información de la CNBV.

En la Figura 2.2 se analiza la cantidad de corresponsales bancarios por cada 10,000 habitantes adultos por estado:

- En el noroeste, Sonora y Baja California Sur tienen valores altos en esta variable, mientras que Baja California y Sinaloa muestran valores medios – altos y Chihuahua y Durango valores medios-bajos.
- En el noreste, Nuevo León y Tamaulipas tienen un valor alto, Coahuila un valor medio-alto.
- En el centro norte, Zacatecas, San Luis Potosí y Guanajuato tienen un valor bajo, mientras que Aguascalientes y Querétaro tienen un valor de medio-bajo.
- En el Oeste, Colima tiene un valor alto, Nayarit presenta un valor en medio-alto, Jalisco con valor medio-bajo y Michoacán bajo.
- Zona este con Hidalgo, Tlaxcala y Puebla con valores bajos, mientras que Veracruz con valor medio bajo.
- En la región Centro Sur, la CDMX, Morelos y Estado de México tienen valores bajos.
- En la región suroeste con Guerrero, Oaxaca y Chiapas se tienen valores bajos.
- El sureste, en los estados de Tabasco, Campeche y Yucatán se tienen valores medios-bajos, mientras que en Quintana Roo se clasifican con un valor medio-alto.

Figura 2.2

Corresponsales Bancarios



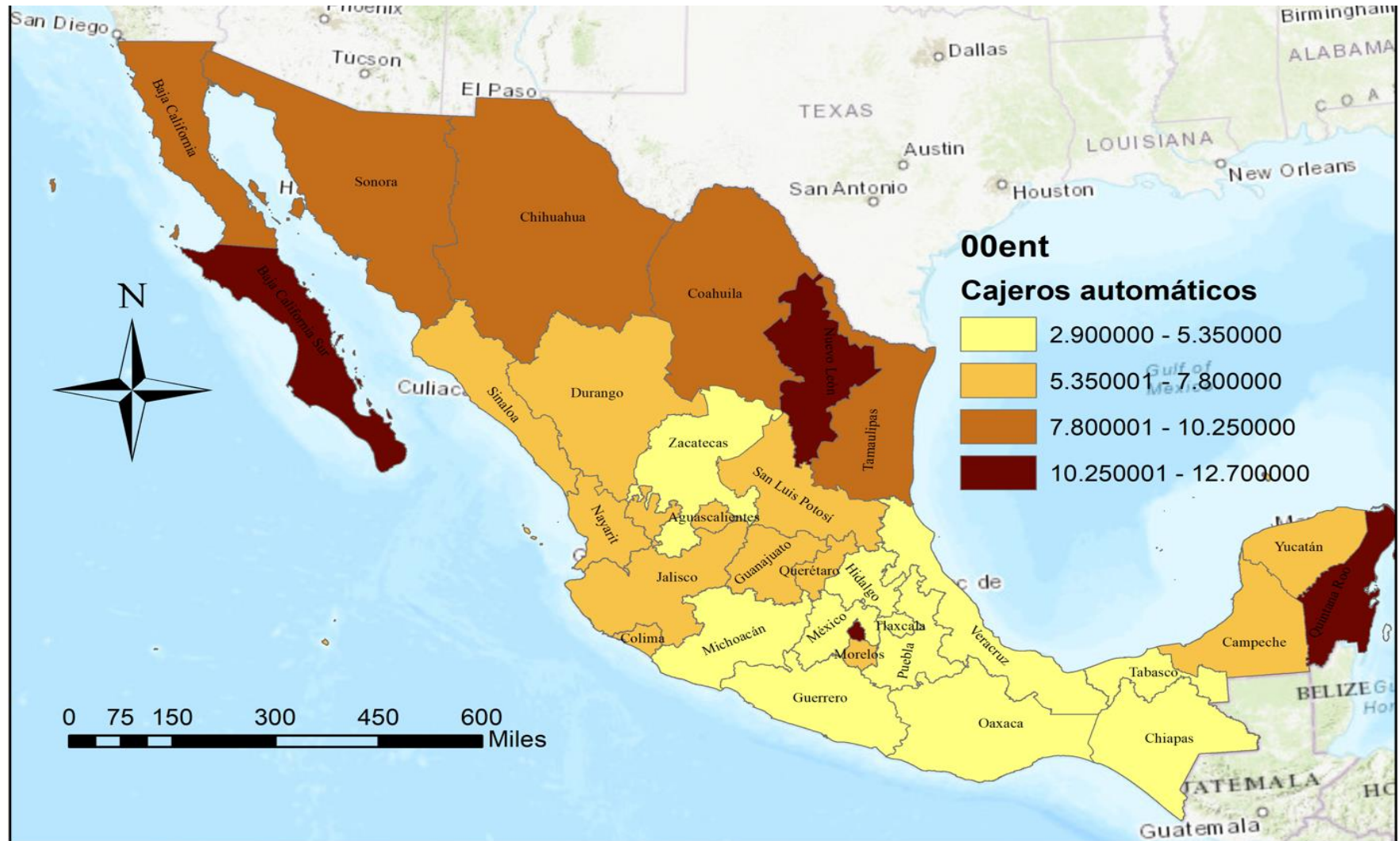
Nota. Mapa de la República Mexicana donde se clasifica a cada estado acorde a su número de corresponsales bancarios por cada 10,000 habitantes adultos. Elaboración propia con información de la CNBV.

En la Figura 2.3 se analiza la cantidad de cajeros automáticos por cada 10,000 habitantes adultos por estado:

- En el noroeste, Baja California presenta valores altos en esta variable, mientras que Sonora, Baja California y Chihuahua tienen valores medios-altos. Sinaloa y Durango contienen valores medios-bajos.
- En el noreste, Nuevo León tiene un valor alto, mientras que Coahuila y Tamaulipas presentan valores medio-alto.
- En el centro norte, Zacatecas, tiene valor bajo, San Luis Potosí, Guanajuato Aguascalientes y Querétaro tienen un valor de medio-bajo.
- En el Oeste, Colima, Nayarit y Jalisco tienen valores medio-bajo y Michoacán bajo.
- Zona este con Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Veracruz con valores bajos.
- En la región centro Sur, la CDMX con valor alto, Morelos con valor medio-bajo y Estado de México con valor bajo.
- En la región suroeste con Guerrero, Oaxaca y Chiapas se tienen valores bajos.
- El sureste, en el estado de Tabasco se considera con valor bajo, mientras que Campeche y Yucatán con valores medios-bajos y Quintana Roo con valor alto.

Figura 2.3

Cajeros Automáticos



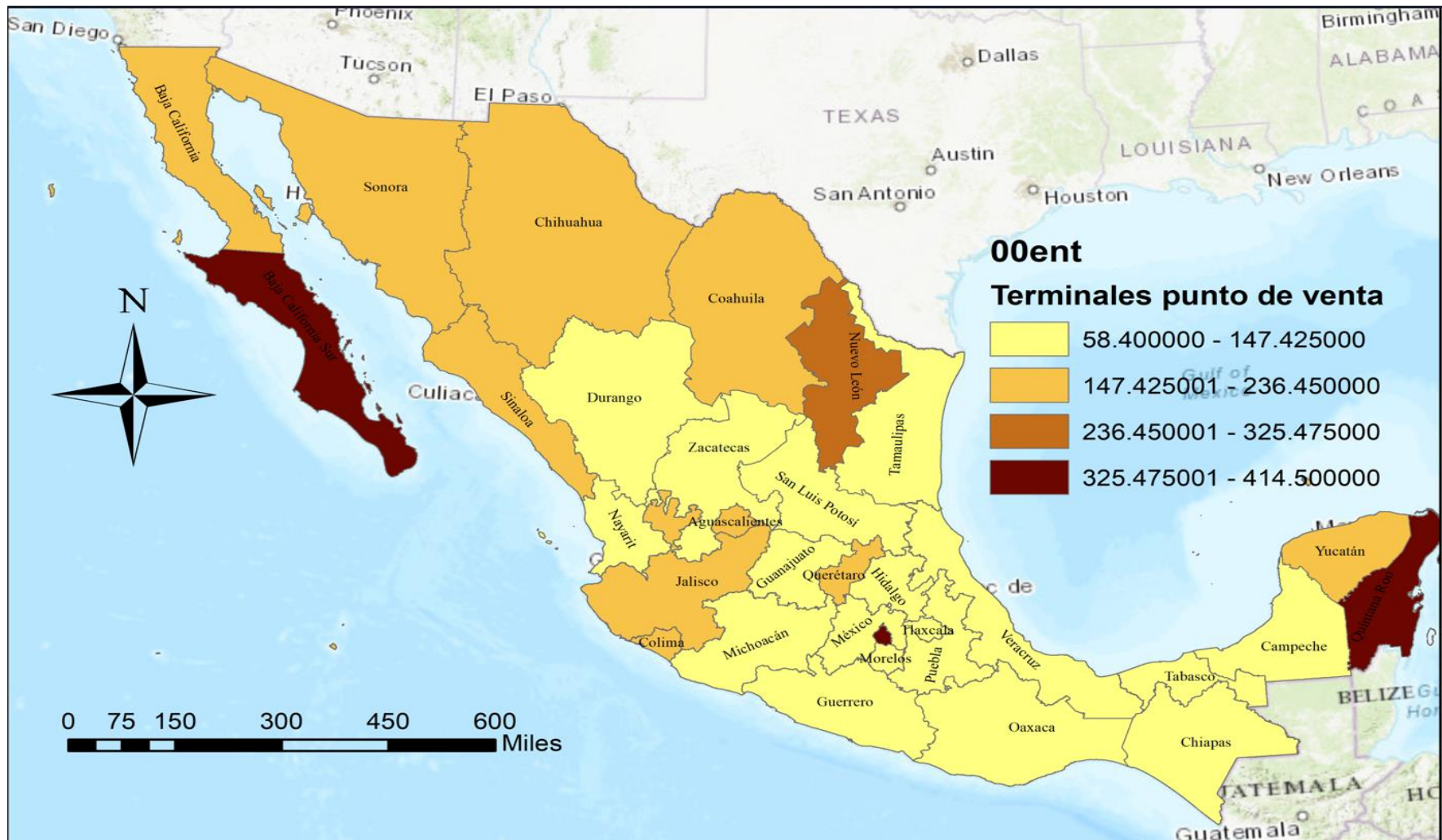
Nota. Mapa de la República Mexicana donde se clasifica a cada estado acorde a su número de cajeros automáticos por cada 10,000 habitantes adultos. Elaboración propia con información de la CNBV.

En la Figura 2.4 se analiza la cantidad de Terminales de Puntos de Venta por cada 10,000 habitantes adultos por estado:

- En el noroeste, Baja California Sur presenta valores altos en esta variable, mientras que Sonora, Baja California, Chihuahua y Sinaloa contienen valores medios-bajos. Finalmente, Durango se clasifica con valor bajo.
- En el noreste, Nuevo León tiene un valor medio-alto, mientras que Coahuila se clasifica en valor medio-bajo y Tamaulipas presenta un valor bajo.
- En el centro norte, Zacatecas, San Luis Potosí y Guanajuato tienen valor bajo, mientras que Aguascalientes y Querétaro se clasifican con valor medio-bajo.
- En el Oeste, Colima y Jalisco tienen valores medio-bajo, mientras que Nayarit y Michoacán tienen valor bajo.
- Zona este con Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Veracruz con valores bajos.
- En la región centro Sur, la CDMX con valor alto, mientras que Morelos y Estado de México con valores bajos.
- En la región suroeste con Guerrero, Oaxaca y Chiapas se tienen valores bajos.
- El sureste, en el estado de Tabasco y Campeche se tienen valores bajos, mientras que Yucatán se clasifica con valor medio-bajo y Quintana Roo con valor alto.

Figura 2.4

Terminales de puntos de venta



Nota. Mapa de la República Mexicana donde se clasifica a cada estado acorde al número de Terminales de Puntos de Venta por cada 10,000 habitantes adultos. Elaboración propia con información de la CNBV.

2.3 Inclusión Financiera de Uso

Respecto del lado del uso o demanda de productos financieros, la CNBV (2022) utiliza las variables mostradas en la Tabla 2.3, mostrando los datos por cada 10,000 habitantes para facilitar comparativo entre estados.

Las variables utilizadas son el “Total de Cuentas Transaccionales”, que hacen alusión a las cuentas de nivel 1, 2 y 3, así como las tradicionales con las que tienen contratos firmados las personas. De igual forma se tienen las “Tarjetas de Débito”, “Tarjetas de Crédito”, “Créditos Grupales, Personales, Hipotecarios, Nómina, Automotriz y ABCD”, “Transacciones en Terminales de Puntos de Venta” y “Transacciones en Cajeros Automáticos”.

La primera variable analizada es la tenencia de Tarjetas de Débito por cada 10,000 habitantes adultos, y que se puede consultar en la Figura 2.5, donde se tiene que:

- En el noroeste, Baja California Sur, Sonora, Baja California, Chihuahua y Sinaloa contienen valores medios-bajos, mientras que Durango se clasifica con valor bajo.
- En el noreste, Nuevo León tiene un valor medio-alto, mientras que Coahuila y Tamaulipas se clasifican con valores medio-bajos.
- En el centro norte, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato y Aguascalientes tienen valores bajos, mientras Querétaro se clasifica con valor medio-bajo.
- En el Oeste, Colima tiene valores medio-bajo, mientras que Nayarit y Jalisco se clasifican con valores medio bajo y Michoacán con valor bajo.
- Zona este con Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Veracruz con valores bajos.
- En la región centro Sur, la CDMX con valor alto, mientras que Morelos y estado de México con valores bajos.
- En la región suroeste con Guerrero, Oaxaca y Chiapas se tienen valores bajos.
- El sureste, en el estado de Tabasco y Yucatán se tienen valores bajos, mientras que Campeche y Quintana Roo se clasifica con valor medio-bajo.

Tabla 2.3

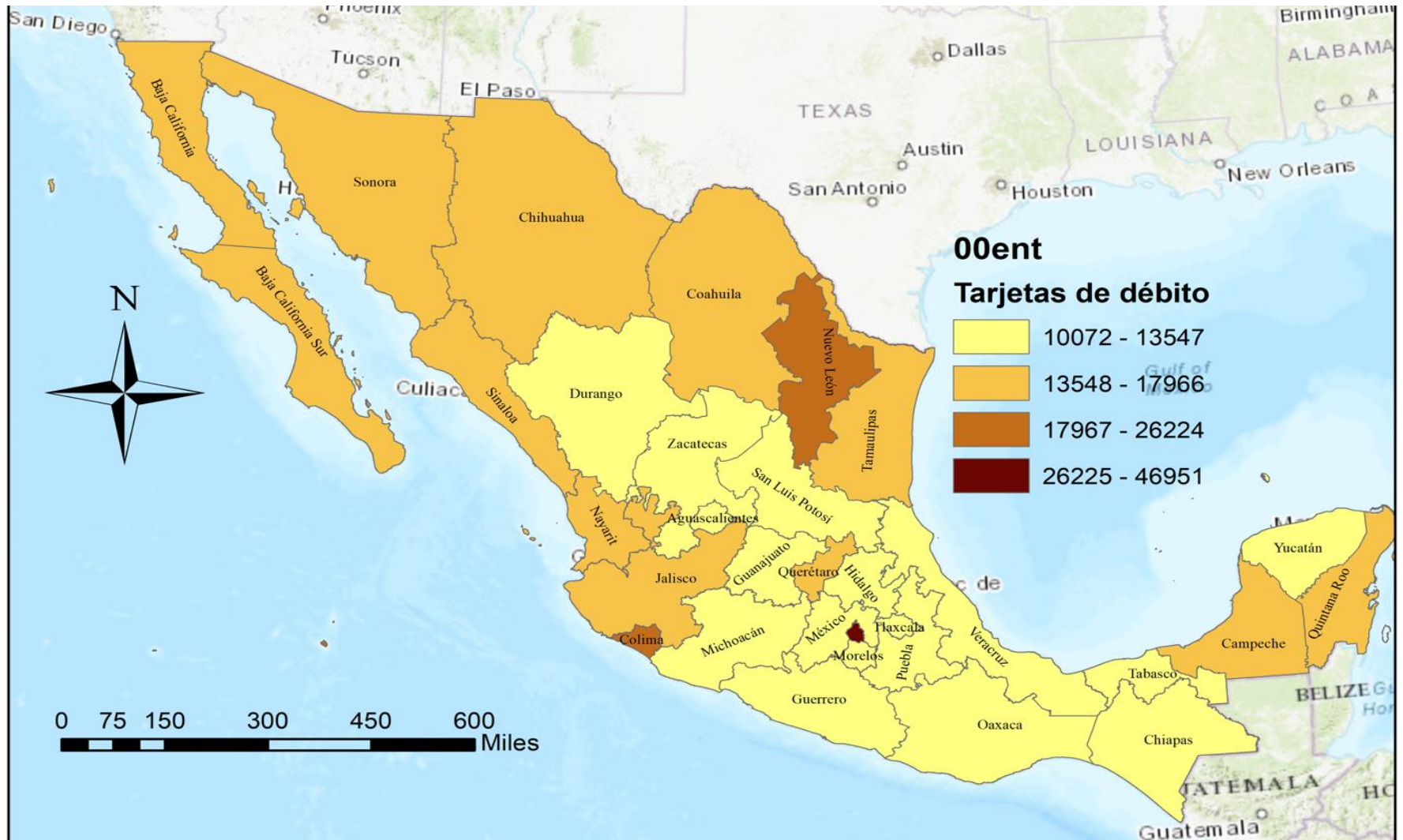
Uso o demanda estatal de productos financieros

ESTADO	TOTAL DE CUENTAS	TARJETAS DE DÉBITO	TARJETAS DE CRÉDITO	CRÉDITO G, P, H, N, A Y ABCD	TRANSACCIONES EN TPV	TRANSACCIONES EN CAJEROS AUTOMÁTICOS
AGUASCALIENTES	11,204	13,456	3,114	3,060	25,183	24,025
BAJA CALIFORNIA	12,090	16,695	3,154	2,219	43,167	25,495
BAJA CALIFORNIA SUR	13,011	17,800	3,717	2,944	52,253	25,268
CAMPECHE	10,148	14,999	2,271	3,426	19,536	21,670
COAHUILA	11,258	17,966	2,714	3,359	34,455	29,369
COLIMA	10,321	23,145	3,364	2,584	20,089	22,374
CHIAPAS	6,126	10,072	1,182	2,344	6,313	11,703
CHIHUAHUA	11,691	15,023	2,966	2,543	34,987	24,759
CIUDAD DE MÉXICO	37,759	46,951	7,588	3,333	183,567	32,983
DURANGO	8,169	12,215	2,130	2,616	16,972	18,956
GUANAJUATO	8,765	11,683	2,698	2,458	13,651	18,862
GUERRERO	7,745	11,474	1,847	3,121	8,220	13,442
HIDALGO	7,733	11,378	2,177	2,886	9,756	16,108
JALISCO	10,934	13,942	3,688	2,089	22,853	22,110
MÉXICO	8,236	11,469	2,669	3,416	13,501	17,919
MICHOACÁN	7,949	12,244	2,673	2,551	10,947	15,092
MORELOS	9,299	11,825	3,103	3,375	15,023	19,299
NAYARIT	8,917	14,317	2,699	2,914	12,675	20,722
NUEVO LEÓN	16,046	26,224	3,797	2,273	43,214	27,528
OAXACA	6,600	10,375	1,447	2,639	6,622	12,511
PUEBLA	7,455	10,943	2,136	2,444	11,607	14,580
QUERÉTARO	10,634	13,957	3,190	2,648	33,751	24,433
QUINTANA ROO	12,026	17,007	2,918	2,541	51,232	28,543
SAN LUIS POTOSÍ	8,252	10,758	2,327	2,660	18,086	19,385
SINALOA	12,263	17,395	3,483	2,463	24,233	21,610
SONORA	12,437	17,393	2,929	2,776	38,585	24,574
TABASCO	9,069	13,547	1,993	3,307	21,959	21,490
TAMAULIPAS	11,490	16,413	2,799	3,226	25,705	28,222
TLAXCALA	7,618	11,774	1,855	3,638	7,738	16,563
VERACRUZ	8,649	12,575	2,277	3,185	12,135	17,614
YUCATÁN	8,400	10,477	2,662	3,111	21,223	19,095
ZACATECAS	7,155	11,601	1,991	2,228	10,465	16,788

Nota. Se incluye a nivel estatal del año 2021, la información de demanda o uso de los servicios financieros. Elaboración propia con información de la CNBV (2022).

Figura 2.5

Tarjetas de Débito



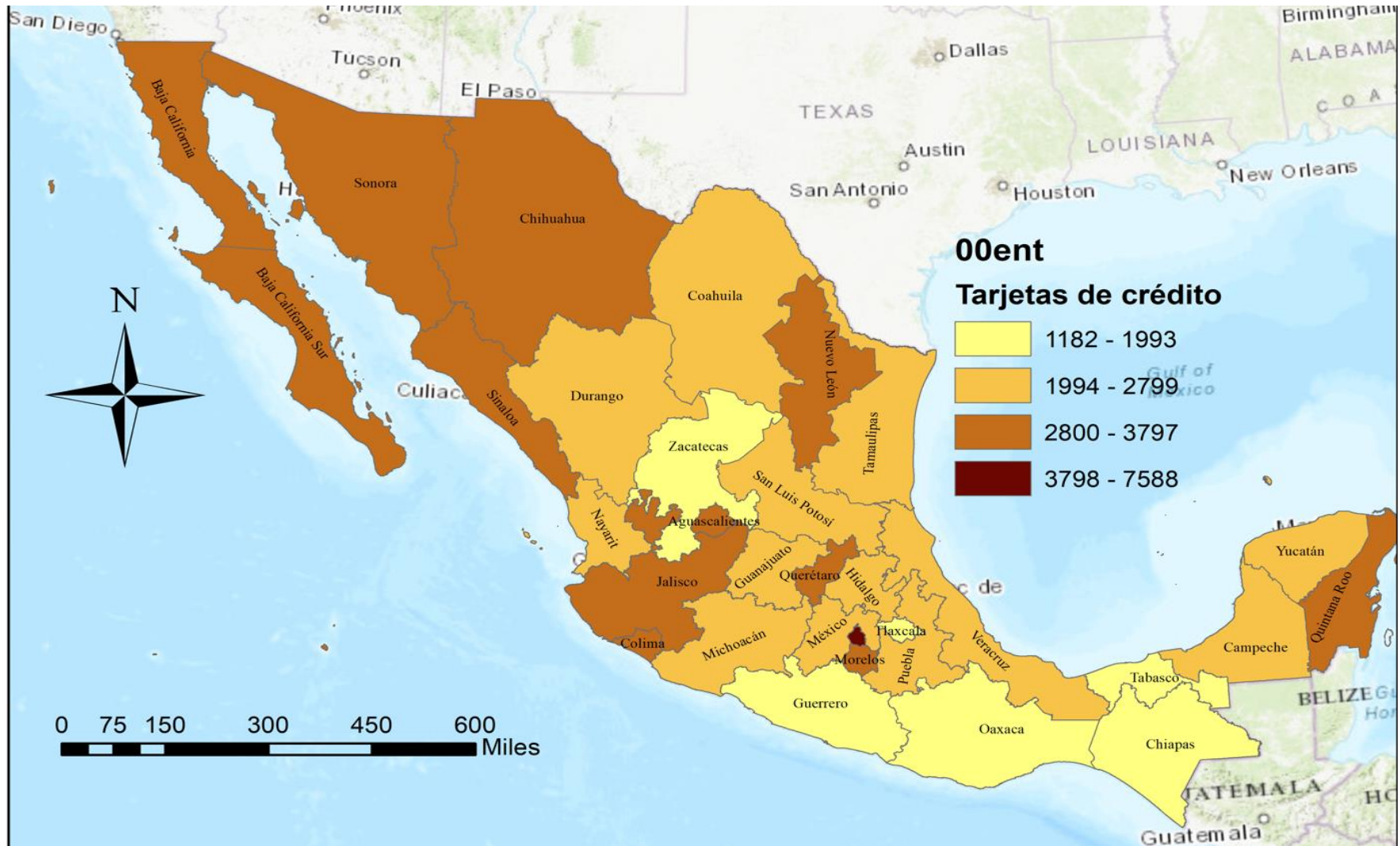
Nota. Mapa de la República Mexicana donde se clasifica a cada estado acorde a su número de cajeros automáticos por cada 10,000 habitantes adultos. Elaboración propia con información de la CNBV.

Posteriormente se analiza la tenencia de Tarjetas de Crédito por cada 10,000 habitantes adultos. En la Figura 2.6 se puede consultar la distribución geográfica, donde se tiene que:

- En la región noroeste, Baja California Sur, Sonora, Baja California, Chihuahua y Sinaloa contienen valores medios-altos, mientras que Durango se clasifica con valor bajo.
- En el noreste, Nuevo León tiene un valor medio-alto, mientras que Coahuila y Tamaulipas se clasifican con valores medios-bajos.
- En el centro norte, Zacatecas cuenta con un valor bajo, mientras que San Luis Potosí y Guanajuato presentan valores medios-bajos y Aguascalientes y Querétaro tienen valores medios-altos.
- En el Oeste, Colima y Jalisco se clasifican con valores medio-alto, mientras que Michoacán y Nayarit con valores medio-bajos.
- Zona este con Hidalgo, Puebla y Veracruz con valores medios-bajos y Tlaxcala se clasifica con valor bajo.
- En la región centro Sur, la CDMX con valor alto, mientras que Morelos con valor medio alto y Estado de México con valores medio-bajos.
- En la región suroeste con Guerrero, Oaxaca y Chiapas se tienen valores bajos.
- El sureste, en el estado de Tabasco con valor bajo, Campeche y Yucatán se tienen valores medios-bajos, mientras que Quintana Roo se clasifica con valor medio-alto.

Figura 2.6

Tarjetas de Crédito



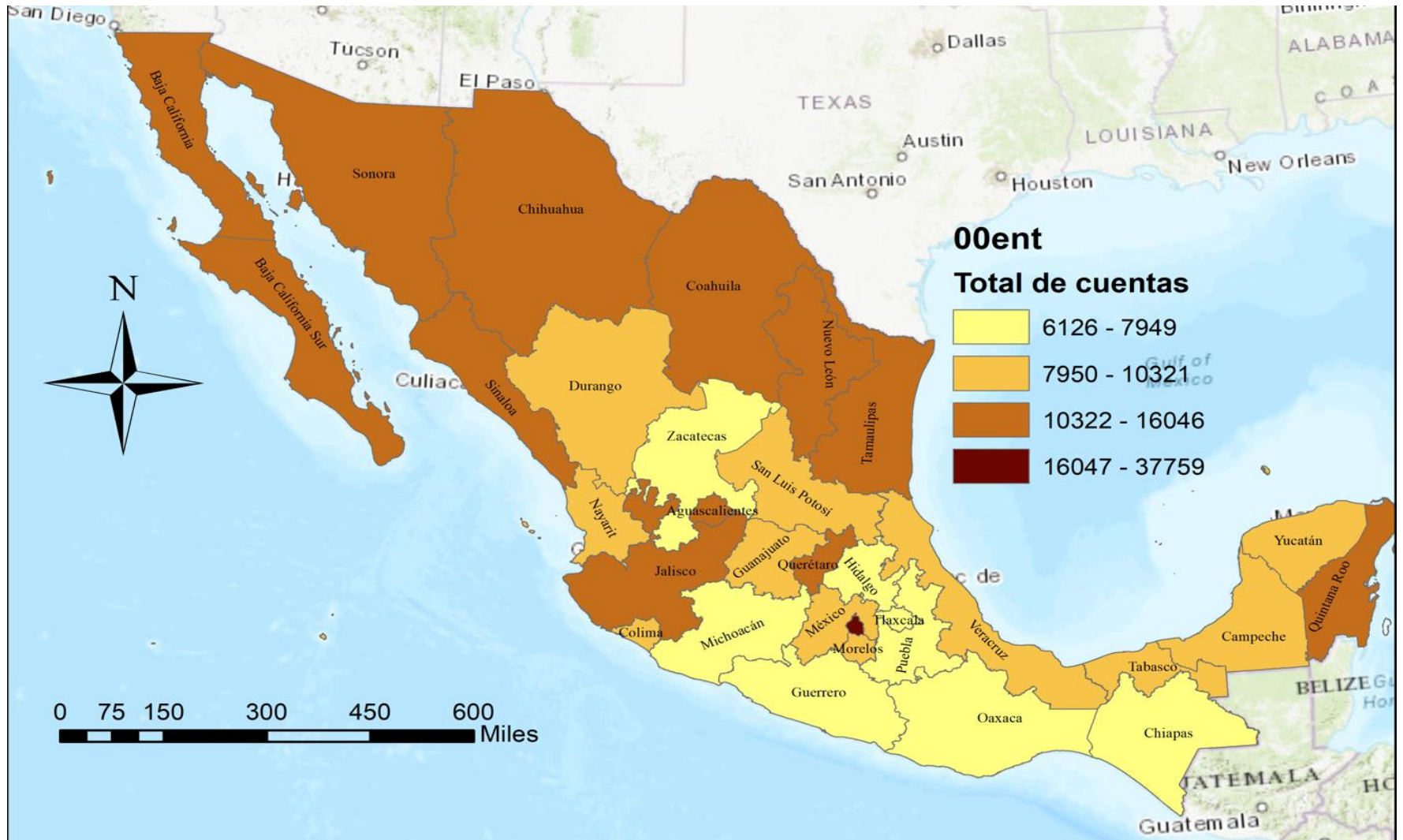
Nota. Mapa de la República Mexicana donde se clasifica a cada estado acorde a su número de cajeros automáticos por cada 10,000 habitantes adultos. Elaboración propia con información de la CNBV.

A continuación, se analiza la tenencia de cuentas transaccionales, considerando el total de los niveles 1, 2 y 3 así como las tradicionales. En la Figura 2.7 se puede consultar la distribución geográfica, donde se tiene que:

- En la región noroeste, Baja California Sur, Sonora, Baja California, Chihuahua y Sinaloa contienen valores medios-altos, mientras que Durango se clasifica con valor medio-bajo.
- En el noreste, Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas se clasifican con valores medios-altos.
- En el centro norte, Zacatecas cuenta con un valor bajo, mientras que San Luis Potosí y Guanajuato presentan valores medios-bajos y Aguascalientes y Querétaro tienen valores medios-altos.
- En el Oeste, Jalisco se clasifica con valor medio-alto, mientras que Colima y Nayarit con valores medio-bajos y Michoacán cuenta con valor bajo.
- Zona este con Hidalgo, Puebla y Tlaxcala con valores bajos y Veracruz se clasifica con valor medio-bajo.
- En la región centro Sur, la CDMX con valor alto, mientras que Morelos y Estado de México con valor medio-bajo.
- En la región suroeste con Guerrero, Oaxaca y Chiapas se tienen valores bajos.
- En el sureste del país, Tabasco, Campeche y Yucatán cuentan con valores medios-bajos, mientras que Quintana Roo se clasifica con valor medio-alto.

Figura 2.7

Total de cuentas



Nota. Mapa de la República Mexicana donde se clasifica a cada estado acorde a su número de cajeros automáticos por cada 10,000 habitantes adultos. Elaboración propia con información de la CNBV.

Como siguiente variable analizada, se considera el total de créditos grupales, personales, hipotecarios, nómina, automotriz y ABCD por cada 10,000 habitantes adultos. En la Figura 2.8 se puede consultar la distribución geográfica, donde se tiene que:

- En la región noroeste, Baja California tiene un valor bajo, mientras que Sonora, Chihuahua, Sinaloa y Durango contienen valores medios-bajos, y Baja California Sur se clasifica con valor medio-alto.
- En el noreste, Nuevo León se clasifica con valor bajo, mientras que Coahuila y Tamaulipas se clasifican con valores altos.
- En el centro norte, Zacatecas tiene un valor bajo, mientras que San Luis Potosí, Guanajuato y Querétaro presentan valores medios-bajos y Aguascalientes se clasifica con valor medio-alto.
- En el Oeste, Jalisco se clasifica con valor bajo, mientras que Colima y Michoacán con valores medio-bajo y Nayarit con valor medio-alto.
- La región este, Puebla tiene valor medio-bajo, Hidalgo y Veracruz con medio-alto y Tlaxcala alto.
- En la región centro Sur, los tres estados se clasifican con valor alto.
- En la región suroeste, Guerrero tiene un valor medio-alto, Oaxaca es medio-bajo y Chiapas cuenta con valor bajo.
- En el sureste del país, Tabasco y Campeche cuentan con valores altos, mientras que Yucatán tiene valor medio-alto y Quintana Roo se clasifica con valor medio-bajo.

Figura 2.8

Distintos créditos



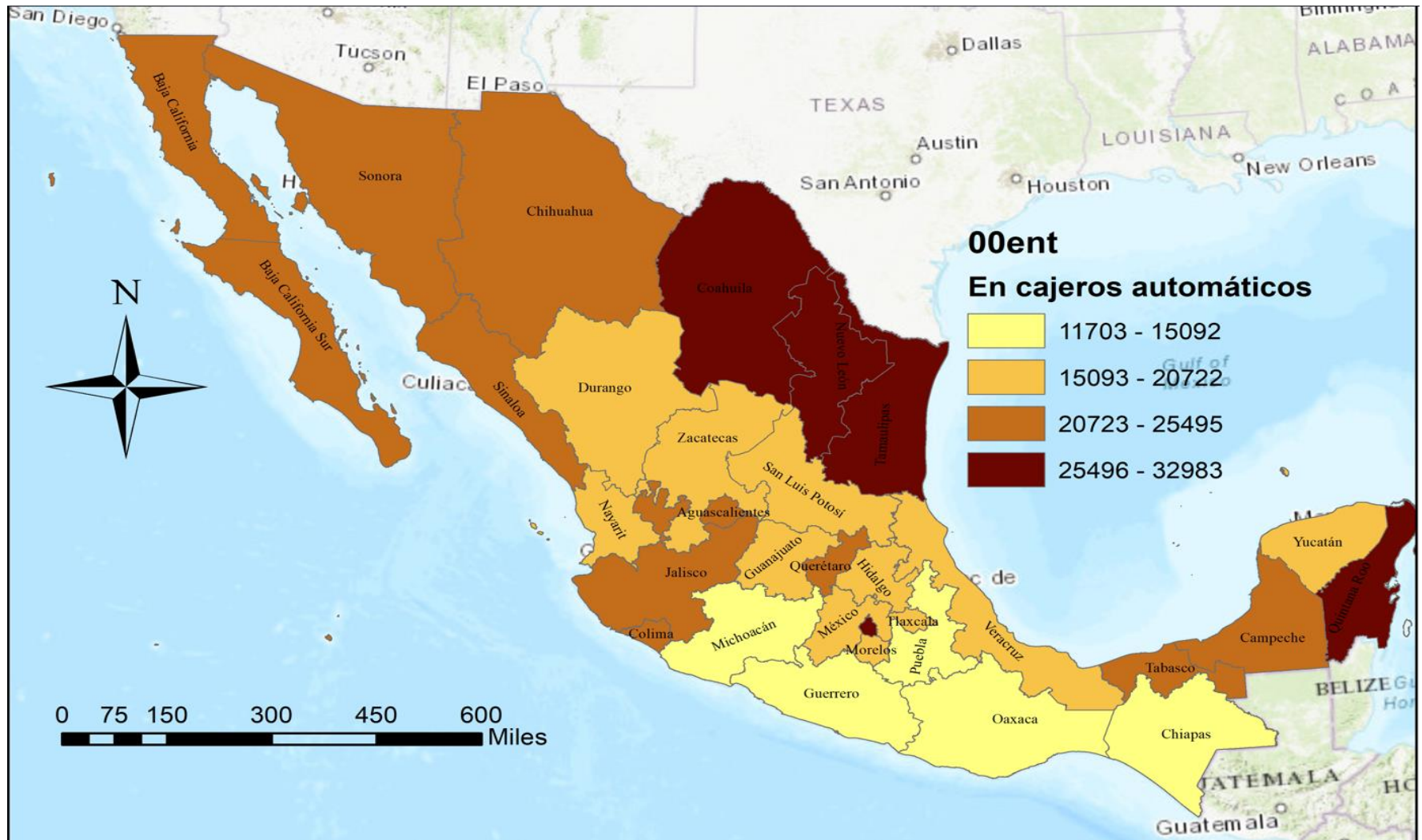
Nota. Mapa de la República Mexicana donde se clasifica a cada estado acorde a su número de cajeros automáticos por cada 10,000 habitantes adultos. Elaboración propia con información de la CNBV.

La última variable analizada es la cantidad de transacciones realizadas por cada 10,000 habitantes adultos. En la Figura 2.9 se puede consultar la distribución geográfica, donde se tiene que:

- En la región noroeste, Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua y Sinaloa contienen valores medios-altos, mientras que Durango se clasifica con valor medio-bajo.
- En el noreste, Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas se clasifican con valores altos.
- En el centro norte, Zacatecas, San Luis Potosí, y Guanajuato presentan valores medio-bajos. Por otra parte, Querétaro y Aguascalientes se clasifican con valor medio-alto.
- En el oeste, Jalisco y Colima presentan valores medio-alto, mientras que Nayarit tiene medio-bajo y Michoacán contiene valor bajo.
- En la región este, Puebla tiene valor bajo, mientras que Hidalgo, Veracruz y Tlaxcala cuentan con valor medio-bajo.
- En la región centro sur, la CDMX tiene valor alto. Por otra parte, Estado de México y Morelos tienen valor medio bajo.
- En la región suroeste, Guerrero, Oaxaca y Chiapas cuentan con valor bajo.
- En el sureste del país, Tabasco y Campeche cuentan con valores medios altos, mientras que Yucatán tiene valor medio-bajo y Quintana Roo se clasifica con valor alto.

Figura 2.9

Transacciones en Cajeros



Nota. Mapa de la República Mexicana donde se clasifica a cada estado acorde a su número de cajeros automáticos por cada 10,000 habitantes adultos. Elaboración propia con información de la CNBV.

Capítulo 3

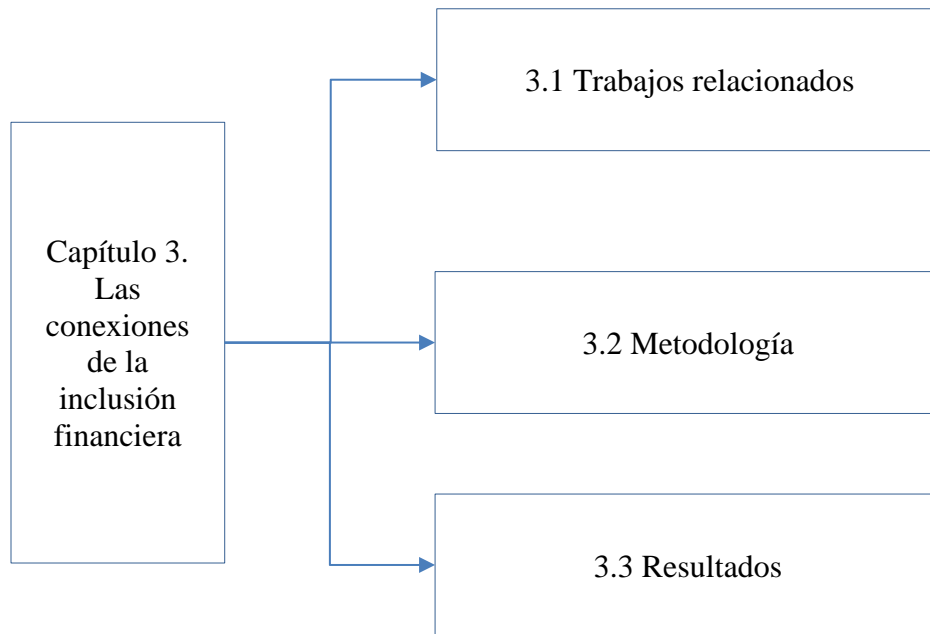
Las conexiones de la inclusión financiera: aplicación de una Revisión Sistemática de la Literatura

Capítulo 3. Las conexiones de la inclusión financiera: aplicación de una Revisión Sistemática de la Literatura

En la Figura 3.1 se muestra la forma en cómo se estructura este capítulo.

Figura 3.1

Estructura del capítulo 3



Nota. Forma de estructurar el capítulo 3. Elaboración propia.

Este capítulo va orientado en el objetivo específico de explorar las conexiones de la inclusión financiera a través de la Revisión Sistemática de la Literatura para identificar los temas emergentes, respondiendo a la pregunta de investigación ¿Cuáles son las conexiones y los temas emergentes en la inclusión financiera?

La Revisión Sistemática de la Literatura fue utilizada inicialmente en las ciencias médicas como metodología para sintetizar los hallazgos de una manera sistemática, transparente y reproducible (Davis et al., 2014). En años más recientes, debido a las ventajas que ofrece la metodología, se ha empezado a utilizar cada vez más en las investigaciones de las ciencias económico administrativas (Witell et al., 2016).

Se realiza una Revisión Sistemática de la Literatura debido a que el conocimiento, en

estos últimos años, ha aumentado de manera acelerada en las distintas ramas del conocimiento, que a su vez, se mantienen fragmentadas en diversos tópicos, por lo que resulta complicado estar actualizado con el estado del arte y por ende, es difícil identificar aquellos temas emergentes o estancados de alguna disciplina (Snyder, 2019).

De hecho, el realizar una revisión de la literatura debe ser uno de los objetivos clave en la investigación con el fin de entender cualquier disciplina, y administrar adecuadamente la información concerniente a un tema, apoyando al investigador en mapear e identificar el territorio intelectual que le servirá en la formulación de una pregunta de investigación (Tranfield et al., 2003).

El efectuar la Revisión Sistemática de la Literatura brinda un panorama de hacia dónde orientar la investigación e incluso apoya en la elaboración de una agenda de investigación, ya que esta metodología nos permite identificar la forma en como se ha abordado un tema desde distintas perspectivas y disciplinas, así como los trabajos de investigación más importantes con sus respectivos autores (Snyder, 2019).

El concepto de inclusión financiera es relativamente joven al ser utilizado por primera vez en el año 2003 en el discurso realizado por Kofi Annan, ex Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas, y que posteriormente fue retomado por el gobierno del Reino Unido en el 2004, al buscar impulsar este tema a través de la oferta o acceso a los productos y servicios financieros (Roa, 2013).

La importancia de estudiar a la inclusión financiera radica en que, al ser considerada como parte de la agenda global orientada al crecimiento económico sostenido y sustentable, los bancos centrales de naciones desarrolladas y en desarrollo establecen políticas que la fomenten en sus respectivos países (Amidžić, Massara y Mialou, 2017). Incluso, es mencionada y promovida en la Cumbre de las Naciones Unidas, donde forma parte de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, al ser tema estratégico que incentiva el crecimiento económico y ayuda a la población más vulnerable (Global Partnership for Financial Inclusion, 2017).

Han surgido diversos estudios que otorgan evidencia empírica sobre los beneficios de la inclusión financiera a una economía, teniendo entre los principales, el fomento al crecimiento

económico (Musembi y Chun, 2020; Pradhan, Arvin, Nair, Hall y Bennett, 2021; Sethi y Sethy, 2019; Sharma, 2016), ayuda a combatir la pobreza y (Manji, 2010; Omar y Inaba, 2020) y la reducción de la desigualdad económica (Khan, Khan, Sayal y Khan, 2022; Koomson, Villano y Hadley, 2020; Tsouli, 2022).

3.1 Trabajos relacionados

Tras una exploración de trabajos de investigación, se han encontrado 13 artículos que realizan una Revisión Sistemática de la Literatura de la inclusión financiera y que a continuación serán revisados.

En el trabajo de investigación de Tay et al. (2022) utilizan cinco bases de datos correspondientes a ProQuest, Scopus, Springer, Science Direct y Emerald, siendo el tema central de la búsqueda la revolución y los mecanismos que promueven a la Inclusión Financiera Digital (IFD) en los países, encontrando 34 artículos sobre el tema. Entre sus hallazgos se tiene que los países en desarrollo, principalmente los asiáticos, se han dedicado a fomentar la inclusión financiera digital para reducir la pobreza y que existe aún una división persistente entre el género y las zonas rurales y urbanas para acceder y usar los servicios financieros digitales.

Soekarno & Setiawati (2022), también realizan una Revisión Sistemática de la Literatura de la IFD, por lo que toman en cuenta las bases de datos de Scopus y Proquest, considerando trabajos publicados en inglés entre los años del 2013 y 2021, utilizando como palabras clave la desigualdad en la IFD y variables de interés como educación, seguridad, tecnología y economía. Es así que, al final seleccionan 30 trabajos de investigación donde concluyen que se han realizado diversos estudios de género, pero que hace falta investigar la desigualdad en los discapacitados.

Por su parte, Mavlutova et al. (2022) realizan una RSL para identificar lagunas en las investigaciones en la agenda de la transformación digital en el sector financiero, específicamente en los pagos digitales, y cómo ha logrado a través de estos mecanismos, un desarrollo sustentable a través de la inclusión financiera y su eficiencia operacional. Para esto utilizan dos bases de datos, Scopus y Web of Science, utilizando como palabras clave y sus respectivos sinónimos, instituciones financieras y desarrollo sustentable, considerando el periodo de tiempo del 2020 al

2022. Los autores concluyen que la transformación digital en el sector financiero es parte de la sostenibilidad de una institución financiera caracterizada en la mejora de la eficiencia operacional y fomento de la inclusión financiera.

Neelam & Bhattacharya (2022) revisan la literatura para identificar la contribución de la tecnología digital en la inclusión financiera, seleccionando artículos publicados entre los años 2000 al 2020 en las bases de datos de Scopus, Web of Science y Google Scholar y tomando como palabras clave la tecnología digital y la inclusión financiera.

La tecnología digital es el motor de la inclusión financiera y el crecimiento económico, ya que, con su apoyo, se pueden llegar a zonas remotas donde las sucursales bancarias no tienen presencia, al igual que reduce el tiempo y costos financieros, tanto para el cliente, como para la institución. Como barreras a nivel macro, se tiene la falta de disponibilidad de servicios de internet, y a nivel individuo, la falta de educación, bajos ingresos, marginación social, analfabetismo digital y financiero.

Respecto a estudios de género, Roy & Patro (2022) realizan una RSL para identificar los factores que impactan la inclusión financiera en las mujeres, la brecha de género y la importancia de fomentar una mejor inclusión financiera en las mujeres, por lo que se revisan 75 artículos comprendidos en los años del 2000 al 2021, considerando como palabras clave el género, inclusión financiera, mujeres, acceso financiero, acceso a servicios financieros y uso de servicios financieros. La búsqueda fue realizada en las bases de datos de Scopus y Web of Science y consideran artículos escritos en inglés únicamente, excluyendo libros y capítulos de libros. Se concluye que, al promover la inclusión financiera en las mujeres, ocasiona que se empoderen, sin embargo, se tienen aspectos culturales y socioeconómicos que la excluye como lo son los bajos niveles educativos y falta de conocimiento financiero.

Kaur & Verma (2022) realizan una RSL enfocada en la educación financiera y su relación con la inclusión financiera. El objetivo del trabajo es analizar todos los aspectos de la educación financiera y su evolución junto con la inclusión financiera. Para este análisis se utilizan las bases de datos de Google Scholar, Proquest y EBSCO y considerando todos los artículos escritos en inglés y publicados desde el año 2000, tomando en cuenta como palabras

clave la educación financiera y la inclusión financiera, obteniendo 70 trabajos de investigación a analizar.

Como principales hallazgos se tiene que existe bastante literatura, tanto de educación financiera, como de inclusión financiera, al analizarlos de manera independiente, lo que ha provocado puntos de vista desorganizados acerca de la relación existente entre ambas variables. Por otra parte, esta relación ha cobrado importancia, ya que en los últimos cinco años prácticamente todas las publicaciones de educación financiera consideran a la inclusión financiera como palabra clave, por lo que se detecta que, al fomentar la educación financiera, se estaría promoviendo la inclusión financiera y que ambas son facilitadoras para asegurar un desarrollo sostenible, reducir la pobreza y llevar a un crecimiento económico inclusivo.

En estudio parecido al anterior, Khan et al. (2022) trabajan con las bases de datos de Web of Science, Scopus, Database of Open Access Journals, Science Direct y Springer. Para su investigación utilizan las palabras clave de inclusión financiera y educación financiera. Al remover aquellos artículos con idioma distinto al inglés y sus respectivos criterios de exclusión, llegan a un total de 68 estudios. Sus resultados son que, al fomentarse la inclusión financiera, también lo hace la educación financiera, ya que las personas aprenden sobre los distintos productos financieros ofertados. De igual forma, ambos temas fomentan el empoderamiento económico de las mujeres, se promueve la estabilidad financiera y desarrollo económico y se mejora el comportamiento financiero de las personas. Incluso encuentran un aumento de los estudios en estos temas a partir del año 2014.

Fernández-Olit et al. (2019) realizan una SRL enfocada a la inclusión financiera y exclusión financiera en países desarrollados, específicamente en Norteamérica, Europa Occidental y Reino Unido, considerando la base de datos del Journal Citations Reports Index, y tomando como fechas de revisión de enero 2009 a noviembre del 2018, consideran para su análisis 52 trabajos de investigación. Concluyen que hay pocas investigaciones referentes a grupos vulnerables de la población y su acceso a los servicios financieros y la importancia e impacto que la economía digital tendrá en la exclusión financiera.

A partir de lo anterior, surge la necesidad de realizar una RSL que tome en cuenta desde

sus inicios hasta marzo 2023, los trabajos de investigación concernientes a la inclusión financiera, con el fin de identificar las conexiones que tiene este tema al igual que identificar tendencias y futuras líneas de investigación. Para esto se consideran las bases de datos pertenecientes a Scopus y Web of Science.

3.2 Metodología

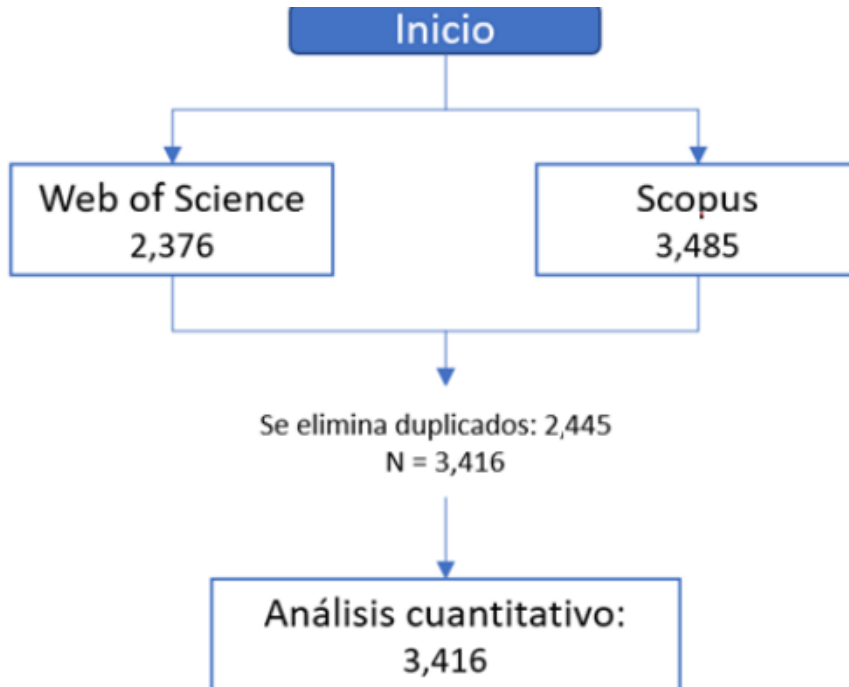
Para este trabajo se consideran las bases de datos de Web of Science y Scopus considerando todos los artículos y capítulos de libro que contengan “financial inclusion” en sus palabras clave, título y abstract, desde el primer año en que fue empleado este término hasta marzo 2023. Es así que se obtienen por parte de Web of Science 2,376 trabajos y de Scopus 3,485, por lo que el siguiente paso fue el de identificar aquellos artículos que estuvieran duplicados una vez juntando ambas bases datos, eliminando 2,445 teniendo un total de 3,416 trabajos de investigación para realizar la Revisión Sistemática de la Literatura. Lo anterior se ilustra en la Figura 3.2.

Para hacer el análisis bibliométrico se utiliza la herramienta Biblioshiny, basada en lenguaje de programación R y que es parte de la paquetería de Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017), donde se carga un archivo obtenido de las bases de datos como Web of Science y Scopus, ya sea en formato bibtex o txt para empezar a trabajar.

Con apoyo de Biblioshiny fue posible obtener la variación existente en el periodo analizado de los trabajos de investigación del tema de inclusión financiera, la evolución y producción científica del tema por país, los autores más relevantes y sus colaboraciones, los artículos con mayor cantidad de citas y mapa temático que ayuda a identificar tendencias en el tópico analizado. Estos indicadores generalmente son utilizados para analizar la productividad científica en diversos temas, por ejemplo, los consideran en RSL sobre conservación de la energía en hogares y ciudades inteligentes (Kim et al., 2021), microgeles y nanogeles (Fernandez-Rodriguez & Alvarez, 2021), industria 4.0 (Kipper et al., 2020), calidad de la educación superior en Chile (Araya-Pizarro & Verelst, 2023), entre otros.

Figura 3.2

Bases de datos



Nota. En la figura se ilustra la cantidad de trabajos de investigación encontrados en las bases de datos de Web of Science y Scopus que contengan en su título, abstract y palabras clave el término de “financiamiento”, en un periodo de tiempo de 1998 a marzo del 2023, teniendo un total de 3,416 artículos. Elaboración propia.

Posteriormente, con apoyo del programa Vosviewer v1.6.19 se identifica estructura temática a través del análisis de los vínculos de las coocurrencias de las palabras clave y títulos de las investigaciones, considerando un enfoque de gráficos basados en distancia (Van Eck & Waltman, 2010).

Por otra parte, con el fin de identificar las tendencias principales presentes en la inclusión financiera, se realiza mapa temático que nos permite analizar la centralidad y densidad de los temas acorde a un periodo específico. Esta técnica utiliza el mapeo taxonómico basado en algoritmo de clasificación de Callon et al. (1991), que permite identificar clústeres de unidades semánticas, siendo para este proyecto las palabras clave de cada trabajo de investigación contemplado. Es así que la densidad o relevancia representa la fuerza interna que tiene el tema en la red, es decir, que tan poblado de palabras clave; mientras que la centralidad o desarrollo hace alusión a la conexión que tiene un clúster con otros clústeres, es decir, su nivel de interacción (Cobo et al., 2018).

Esta herramienta contempla cuatro cuadrantes divididos de la siguiente forma (López et al., 2022; López-Robles et al., 2019):

- Temas motores: se identifican clústeres con alta relevancia y también alto desarrollo
- Temas de nicho: cuadrante con alta relevancia, pero con bajo desarrollo, denotando clústeres con alta especialización.
- Temas emergentes o en declive: considera a los clústeres con bajo nivel de desarrollo y relevancia.
- Temas básicos o transversales: aquellos con baja relevancia, pero con alto desarrollo, es decir, están muy conectados con otros clústeres.

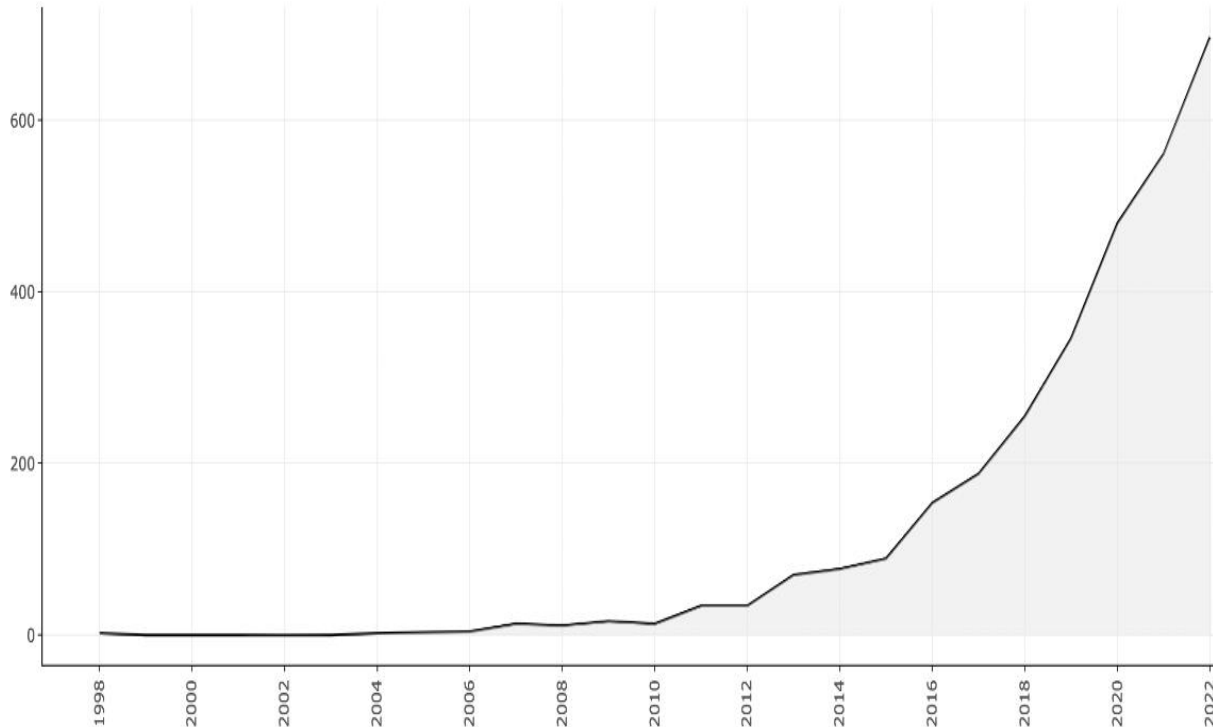
Esta técnica ha sido utilizada en estudios bibliométricos de diversas áreas temáticas, como la educativa (Araya-Pizarro & Verelst, 2023), capacidades para la innovación de servicios (Crispim et al., 2022), comunicación empresarial (Kaiser & Kuckertz, 2023), Innovación y emprendimiento social (Sampaio & Sebastião, 2024), mapear la investigación del metaverso (Rejeb et al., 2023), planeación estratégica en marketing digital (Ratih et al., 2023), emprendimiento durante la pandemia de COVID-19 (Duan, 2023), turismo sustentable (Della Corte et al., 2019), agricultura 4.0 (Mühl & De Oliveira, 2022), hasta lo referente a cuidados paliativos (Srivastava & Srivastava, 2022) y desechos alimentarios (Baybars et al., 2023).

3.3 Resultados

Con apoyo de RStudio y el programa de biblioshiny, se realiza análisis de los 3,416 documentos obtenidos en las bases de datos de Web of Science y Scopus, calculando que de 1998 al 2022 existe un crecimiento anual promedio en la producción de trabajos de investigación sobre inclusión financiera del 27.62%, cobrando mayor importancia en los últimos años. Es importante aclarar que el primer artículo fue publicado en el año de 1998 por Fuller, quien indica la importancia de las uniones de crédito en la exclusión e inclusión financiera, siguiendo una serie de dos a tres artículos sobre el tema por año, cobrando mayor importancia en el 2007 cuando comienza el debate sobre la forma en cómo debe medirse. La evolución sobre el aumento de la producción científica sobre inclusión financiera puede visualizarse en la Figura 3.3.

Figura 3.3

Incremento de producción científica sobre inclusión financiera 1998-2022

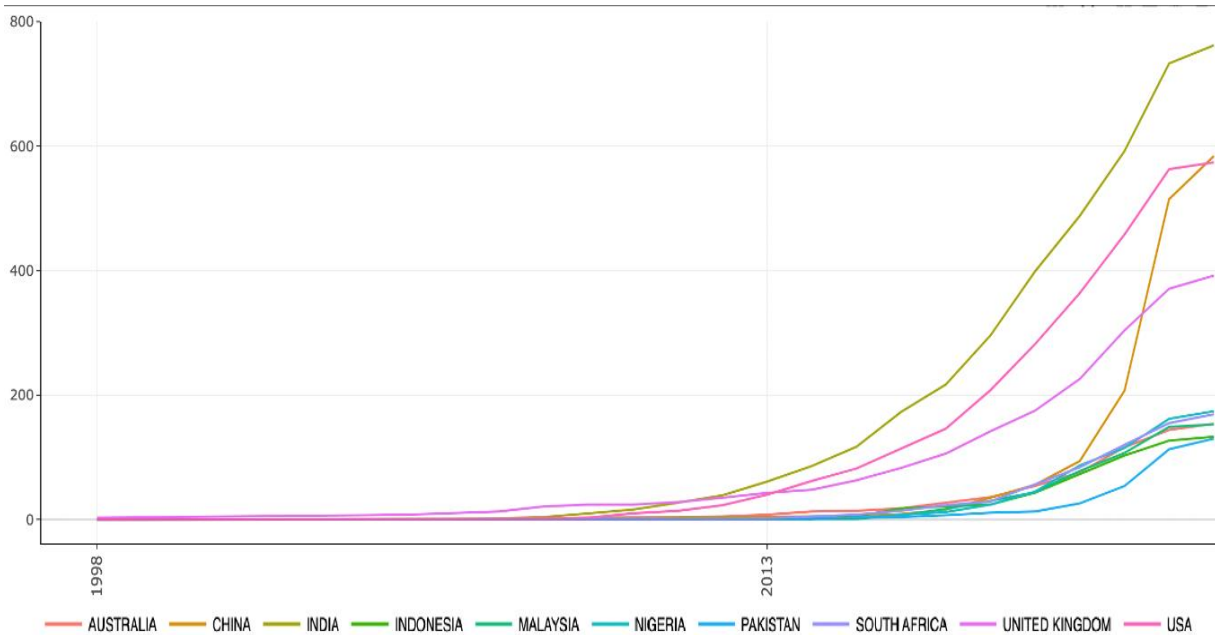


Nota. Se muestra que año con año ha aumentado el número de trabajos de investigación realizados de 1998 al 2022, teniendo un crecimiento promedio por año del 27.62%. Elaboración propia con bases de datos de Web of Science y Scopus.

Al analizar por país su evolución y total de producción científica sobre inclusión financiera, se contabilizan 133 países con investigadores que han publicado sobre el tema, siendo la India el país con mayor cantidad de trabajos de investigación al sumar 762, seguido de China con 584, que en el último año rebasó a Estados Unidos, quien se encuentra en tercer lugar con 574. En cuarto lugar, está Reino Unido con 392, y posteriormente le siguen Nigeria con 174, Sudáfrica con 169, Australia con 154, Malasia con 153, Indonesia con 133 y Pakistán con 130, cabe destacar que México se encuentra en el lugar número 25 con 49 artículos. Al revisar la Figura 3.4, se muestran los países con mayor producción científica y su evolución sobre el tema de inclusión financiera en el periodo de 1998 al 2022.

Figura 3.4

Evolución de producción científica de inclusión financiera por país

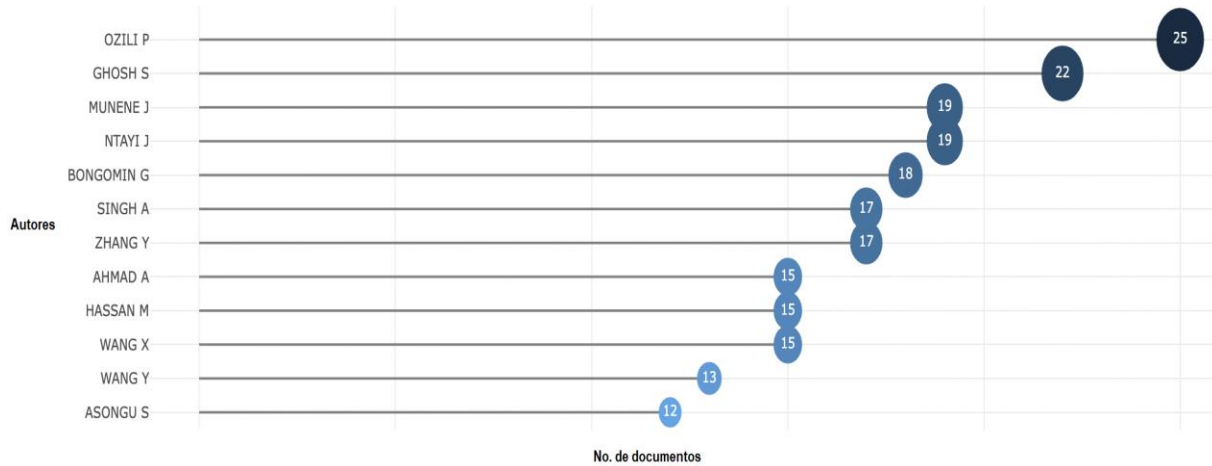


Nota. Se muestra que año con año ha aumentado el número de trabajos de investigación realizados de 1998 al 2022 en diez países. Elaboración propia con bases de datos de Web of Science y Scopus

Al analizar lo referente a los autores con mayor cantidad de publicaciones sobre inclusión financiera, destacan Ozili con 25 trabajos de investigación, seguido de Ghosh con 22, Munene y Ntayi empatados con 19, Bongomin y Zhang igualados con 17, Ahmad, Hassan y Wang con 15 cada uno, Wang con 13 y finalmente Asongu con 12. En la figura 3.5 se puede consultar lo anterior.

Figura 3.5

Autores más relevantes de inclusión financiera



Nota. Se muestran los 15 autores con mayor cantidad de publicaciones sobre inclusión financiera. Elaboración propia con bases de datos de Web of Science y Scopus

Respecto a las colaboraciones entre investigadores de la inclusión financiera de distintos países, se realiza la Figura 3.6, en donde sobresale Estados Unidos como el país con mayor cantidad de colaboraciones al tener artículos con 55 países, destacando trabajos de investigación con Reino Unido que contabilizan 27, Canadá con 16 y Australia con 10.

China, que ha colaborado con 51 países distintos sobre el tema de inclusión financiera, tiene el segundo lugar, destacando que, con Pakistán, se tienen 42 artículos de investigación publicados.

El tercer lugar lo tiene Reino Unido, teniendo trabajos colaborativos con 48 países distintos, destacando la relación con Australia con 13 artículos de investigación, y con Francia, Alemania y Nigeria suman 7 trabajos.

De igual forma se menciona el cuarto lugar, ya que es India, el país que a pesar de tener la mayor cantidad de trabajos de investigación, no es precisamente el más colaborativo, al contabilizar relaciones de trabajo con 35 países distintos, destacando las concernientes a Estados Unidos, Reino Unido y Francia, con 22, 9 y 8 trabajos de investigación publicados respectivamente.

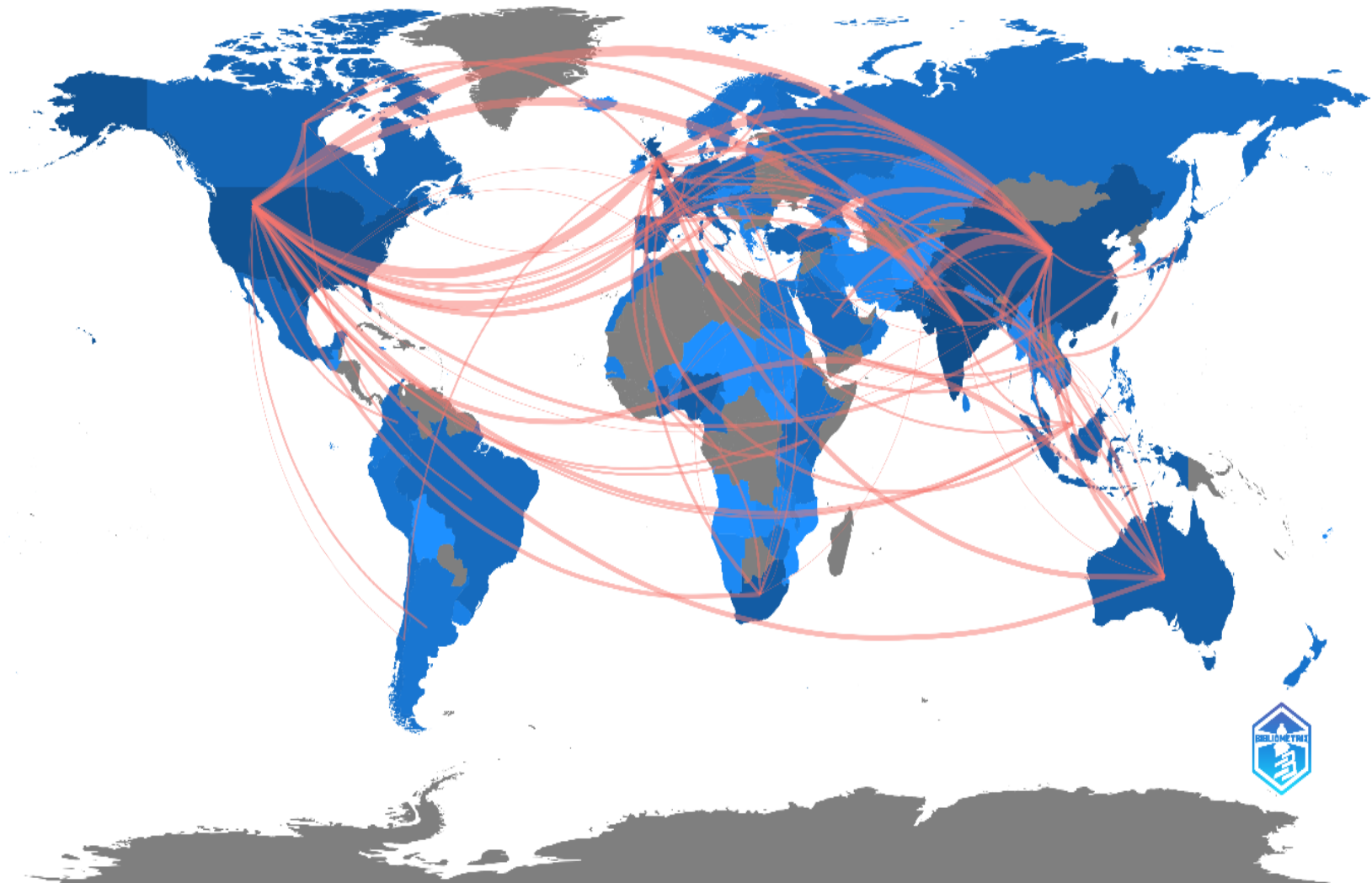
Respecto a México, ha colaborado con países como Canadá, Italia, España, Estados

Unidos, Guatemala, Perú y Rusia, destacando los trabajos colaborativos con Italia y España al ser 3 con cada país, seguido de Estados Unidos con 2 artículos, finalmente, con el resto de los países se tiene solo uno.

Lo anterior denota que son los países que tienen mayor cantidad de trabajos publicados, los que de igual forma mantienen mayor cantidad de relaciones de trabajo con otros países. Respecto a México, aún queda trabajo por hacer, ya que hasta el momento hay pocos investigadores dedicados en el tema de la inclusión financiera, y existe gran cantidad de proyectos de investigación que pueden replicarse en el país.

Figura 3.6

Producción científica por país y colaboraciones



Nota. Mapa que indica la producción científica total realizada por país en el tema de inclusión financiera. Elaboración propia con información de Scopus y Web of Science.

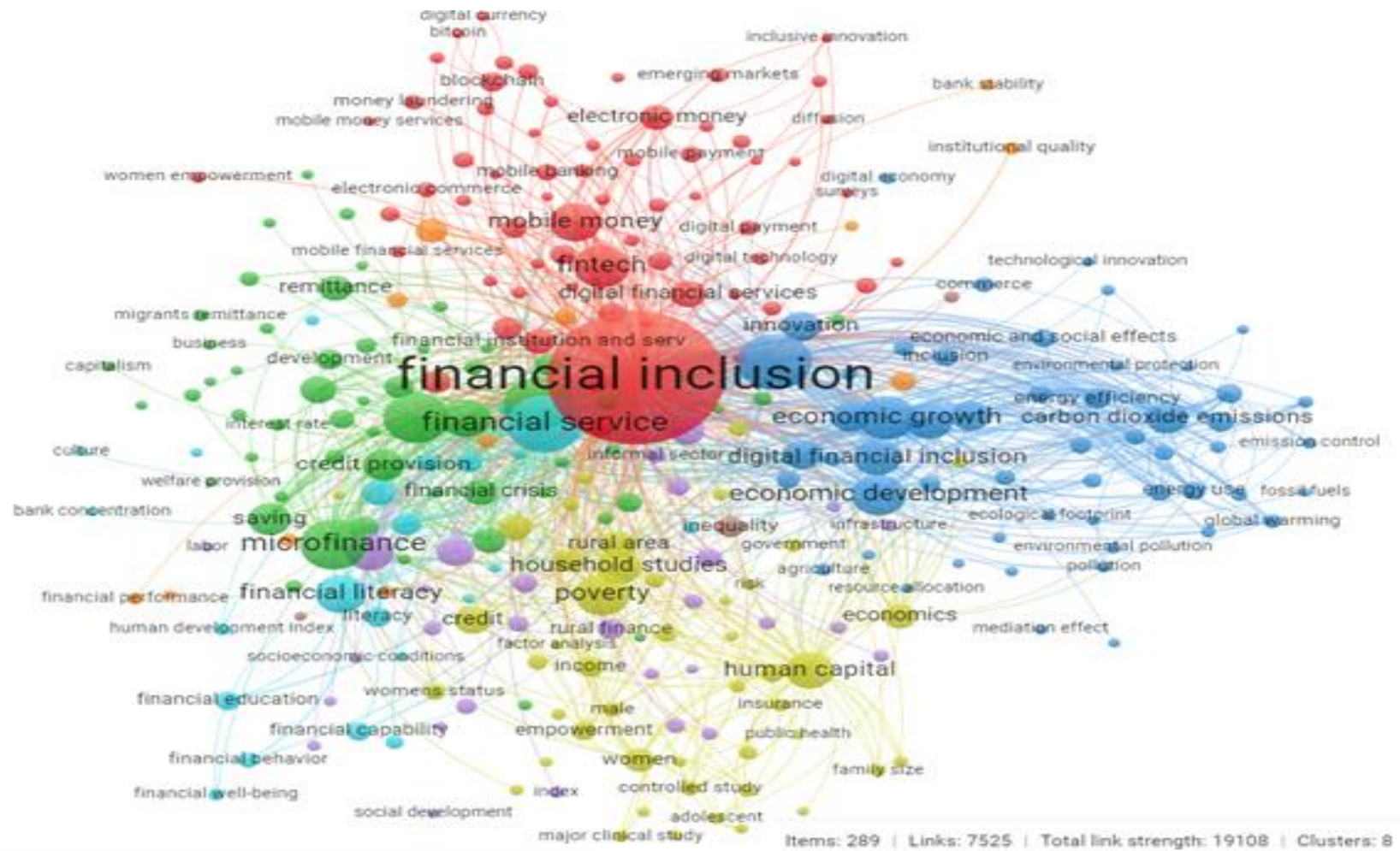
Con el fin de complementar este trabajo, se cargan los 3,416 trabajos de investigación en el programa VOSViewer para realizar un mapa de redes, utilizando las palabras clave de los autores y sus co-ocurrencias entre ellas para armar clústeres que identifiquen los temas que se están tratando en la inclusión financiera.

Es así que, con apoyo de la Figura 3.7, se identifican 289 nodos, donde cada uno representa una palabra clave, con 7,525 conexiones y su agrupamiento en ocho clústeres, que se describen a continuación:

- De color rojo, se tiene como tema principal la inclusión financiera, pero tomando en cuenta aquellas conexiones referentes al uso del internet, diseño de aplicaciones, innovación digital y tecnológica y uso del dinero móvil.
- Se identifica en un clúster de color azul oscuro, la relación existente entre la inclusión financiera con otros aspectos como el crecimiento y desarrollo económico, al igual que las emisiones de dióxido de carbono, calentamiento global y la contaminación en el medio ambiente.
- De amarillo, se clusterizan las investigaciones que denotan la relación entre la inclusión financiera con la pobreza, estudios de hogares y el empoderamiento de las mujeres.
- De color azul claro, se hace referencia a los temas sobre educación financiera y comportamiento financiero, demostrando lo referente a investigación realizada por Kaur & Verma, (2022), quienes indican que la educación financiera debe formar parte de la inclusión financiera.
- De verde, se tiene la relación existente en la inclusión financiera con las microfinanzas, el ahorro y las remesas.
- De color naranja se tiene lo referente a la construcción de índices de inclusión financiera, al igual que la estabilidad financiera y bancaria.
- El clúster de color morado hace referencia a aquellos trabajos de investigación sobre la reducción de la pobreza y el desarrollo económico en economías rurales.
- De color café se agrupan aquellas conexiones entre la inclusión financiera y la igualdad.

Figura 3.7

Clusterización de la inclusión financiera por palabras clave



Nota. Clúster realizado a través de las palabras clave de los autores y sus coocurrencias, se puede consultar a detalle en la liga <https://app.vosviewer.com/?json=https://drive.google.com/uc?id=1uj1rfJw3aPrdenXL3nudpEWKKO3q0YFE>

Al realizar un análisis de las palabras clave que promediaron mayor número de menciones en cada año de 2018 a 2022, resulta interesante que en el año 2022 han cobrado relevancia los temas sobre la contaminación ambiental, las emisiones de dióxido de carbono y eficiencia energética, mismos que se toman en cuenta en el clúster color azul de la Figura 3.7, por lo que en los años más recientes se puede indicar que se consolidó este clúster.

En 2021, se tienen los nodos referentes al uso del dinero móvil, importancia de las Fintech, estabilidad bancaria, crowdfunding, criptomonedas, educación y comportamiento financiero.

En 2020, las palabras clave son las correspondientes al índice de inclusión financiera, demostrando que aún se encuentra vigente buscar nuevas formas de medición de este concepto. De igual forma sobresalen el lavado de dinero, empoderamiento de las mujeres y las remesas.

En 2019 se encuentran aquellos nodos que hacen alusión a política económica y monetaria, corrupción, áreas rurales y su desarrollo, capacidad financiera, reducción de la pobreza y educación.

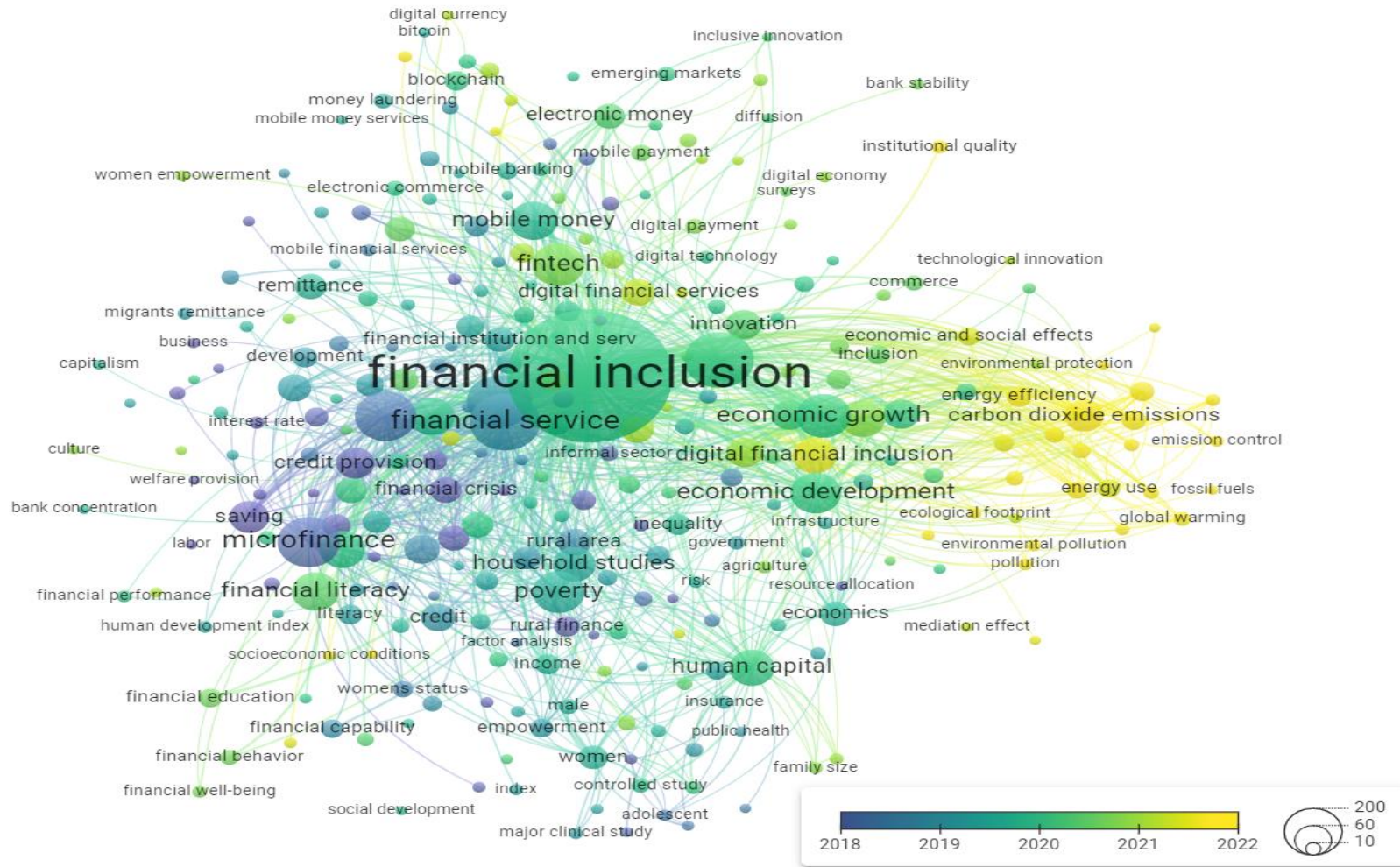
En el año 2018 se tienen aquellas palabras clave como crisis financiera, ahorros, neoliberalismo, población de bajos ingresos, finanzas rurales, exclusión social, personas no bancarizadas y el riesgo bancario.

En la Figura 3.8 se elabora visualización donde se encuentran los 289 nodos y sus conexiones, identificados por color dependiendo del año en el que tuvieron una mayor cantidad de menciones.

Por otra parte, al tener un clúster que considera la elaboración de índices de inclusión financiera y que aún se mantienen relevantes, permite identificar que aún se puede investigar sobre este tema y es debido a que el capítulo 4 de este proyecto de investigación, contempla la elaboración de un indicador de inclusión financiera.

Figura 3.8

Clusterización acorde al promedio de menciones por año



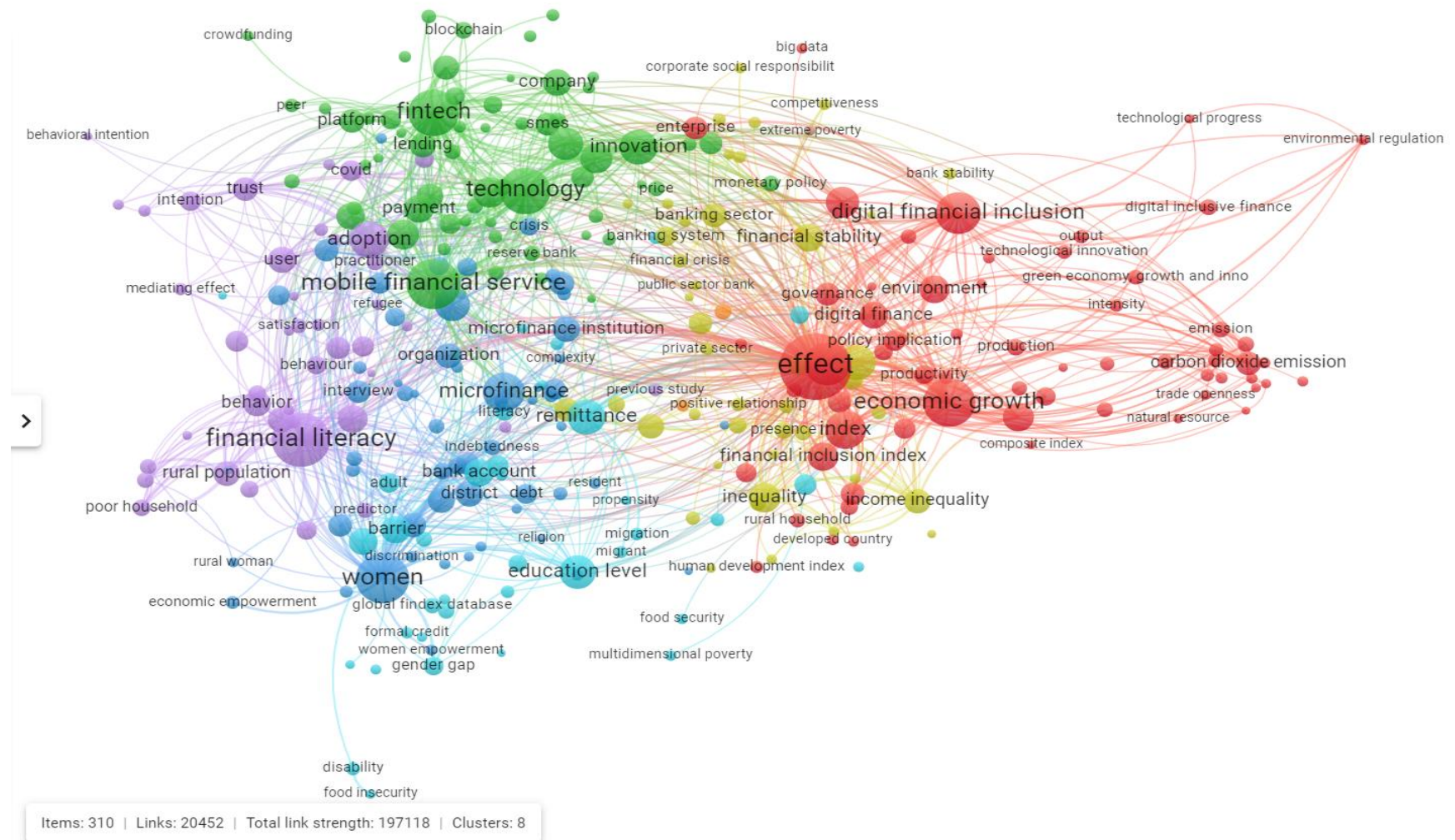
Nota. Análisis de las palabras clave acorde a su promedio de menciones cada año, se puede consultar a detalle la visualización en la liga <https://app.vosviewer.com/?json=https://drive.google.com/uc?id=1uj1rfJw3aPrdenXL3nudpEWKKO3q0YFE> al seleccionar en el menú, la opción color y elegir Avg. pub. year

Al realizar este análisis, pero ahora considerando el título de las investigaciones y los abstracts, se tiene lo referente a la Figura 3.9, que considera 310 nodos acorde a las palabras detectadas más utilizadas, con 20,452 conexiones y ocho clústeres que se enuncian a continuación:

- De color rojo, sobresalen las palabras crecimiento económico, inclusión financiera digital y emisiones de dióxido de carbono en el medio ambiente.
- Los nodos morados toman en cuenta los temas sobre la educación financiera, comportamiento financiero y población rural y pobreza en los hogares.
- De verde se tienen los temas sobre tecnología, servicios financieros móviles, Fintech, innovación y tecnología blockchain.
- De color azul oscuro se tiene en cuenta el empoderamiento de las mujeres, las microfinanzas y la discriminación.
- Los nodos de color amarillo hacen referencia a la desigualdad, sectores bancarios, estabilidad del sistema financiero y penetración bancaria.
- De azul claro se toman en cuenta palabras como nivel educativo, barreras, remesas y migración.
- El clúster naranja se toma en cuenta la innovación financiera en países de bajos ingresos.
- De color café se tiene el tema de pobreza extrema.

Figura 3.9

Clusterización de la inclusión financiera por títulos y abstracts



Nota. Clúster realizado a través de los títulos de los trabajos de investigación y sus abstracts. La visualización puede consultarse a detalle en la siguiente liga <https://app.vosviewer.com/?json=https://drive.google.com/uc?id=1NYq4qO5nye4zTCK6pAoS2AqX3H4fu1j>

En la Figura 3.10 se puede observar a través de colores aquellas palabras clave que promediaron mayor número de menciones en cada año. Al igual que en la Figura 3.8, en los años 2021 y 2022 han cobrado relevancia los temas sobre la contaminación ambiental, las emisiones de dióxido de carbono y eficiencia energética, temas que se toman en cuenta en el clúster rojo de la Figura 3.8, por lo que en los años más recientes se puede indicar que se consolidó este clúster.

Posteriormente se identifican aquellos artículos y sus respectivos autores que han sido citados en mayor cantidad, esto puede consultarse en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1

Artículos de inclusión financiera con mayor cantidad de citas

Artículo	Autores	Citas
Financial Inclusion and Development	Sarma y Pais (2011)	305
Impact of digital finance on financial inclusion and stability	Ozili (2018)	284
The foundations of financial inclusion: Understanding ownership and use of formal accounts	Allen et al. (2016)	259
Debtfare States and the Poverty Industry	Soederberg (2014)	223
The digital revolution in financial inclusion: international development in the fintech era	Gabor y Brooks (2017)	219
The determinants of financial inclusion in Africa	Zins y Weill (2016)	210
Does financial inclusion, renewable and non-renewable energy utilization accelerate ecological footprints and economic growth? Fresh evidence from 15 highest emitting countries	Usman et al. (2021)	199
Financial inclusion and economic growth in OIC countries	Kim et al. (2018)	182
Financial literacy: A systematic review and bibliometric analysis	Goyal y Kumar (2021)	174
Measuring Financial Inclusion: Explaining Variation in Use of Financial Services across and within Countries	Demirgüç-Kunt y Klapper (2013)	170
Blockchain disruption and decentralized finance: The rise of decentralized business models	Chen y Bellavitis (2020)	167

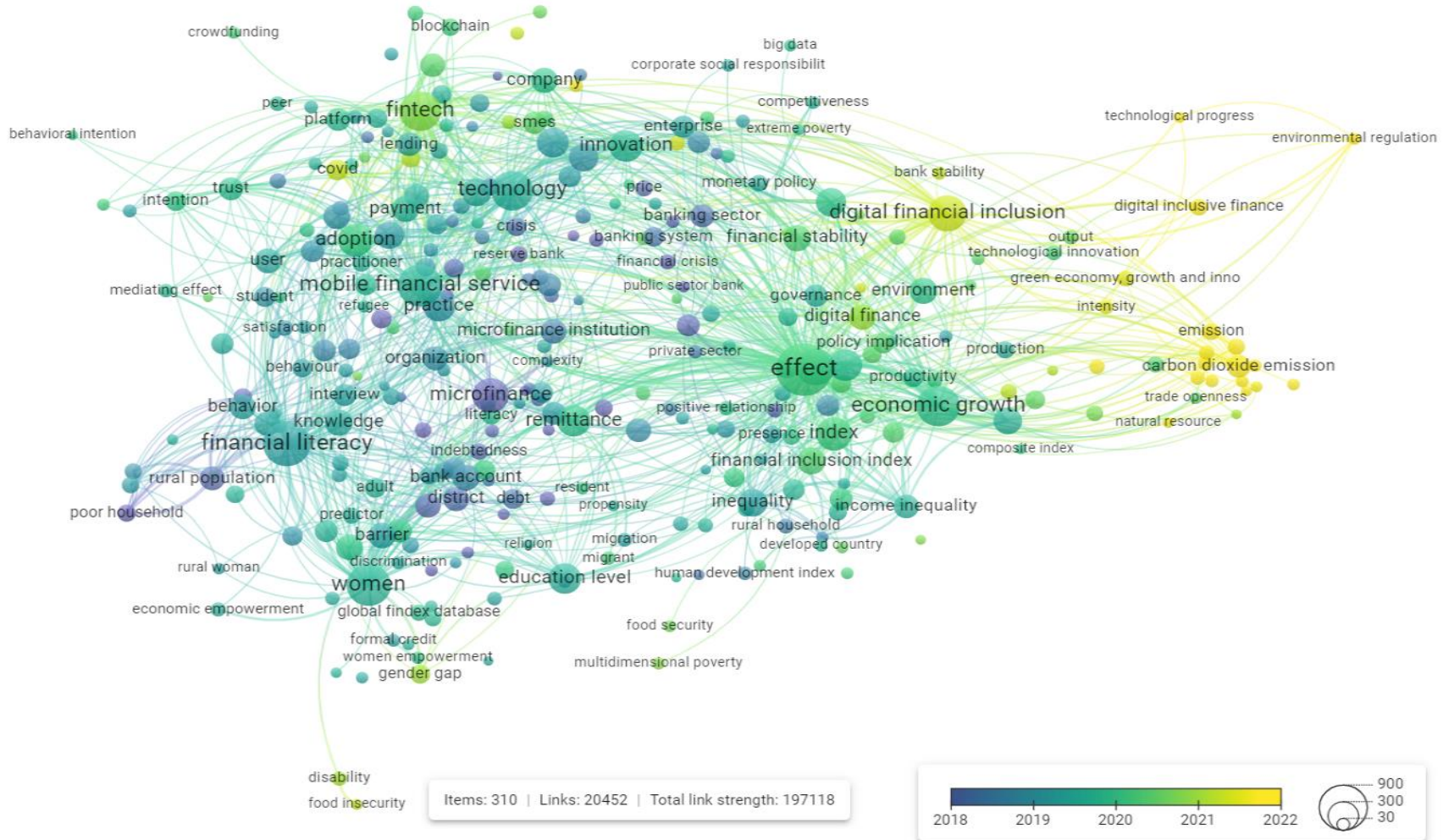
Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry	Polasik et al. (2016)	166
Does financial inclusion impact CO2 emissions? Evidence from Asia	Le et al. (2020)	159
Financial literacy and its consequences: Evidence from Russia during the financial crisis	Klapper et al. (2013)	154
Mobile Money, Remittances, and Household Welfare: Panel Evidence from Rural Uganda	Munyegera y Matsumoto (2016)	154

Nota. Se identifican los 15 artículos más citados de inclusión financiera. Elaboración propia.

En la figura 3.11 se elabora visualización que contiene a los autores y sus respectivas publicaciones más citadas.

Figura 3.10

Clusterización de la inclusión financiera por títulos y abstracts



Nota. Análisis de las palabras clave acorde a su promedio de menciones cada año, se puede consultar a detalle la visualización en la liga

<https://app.vosviewer.com/?json=https://drive.google.com/uc?id=1NYq4qO5nye4zTCK6pAoS2AqTX3H4fulj> al seleccionar en el menú, la opción “color” y elegir “Avg. pub. year”

Figura 3.11

Artículos con mayor cantidad de citas



Nota. Se muestran los 15 autores con mayor cantidad de citas. Elaboración propia con bases de datos de Web of Science y Scopus

Finalmente, para detectar los temas emergentes se realiza mapa temático de la inclusión financiera, que se puede consultar en la Figura 3.12. La descripción por cuadrante se realiza a continuación:

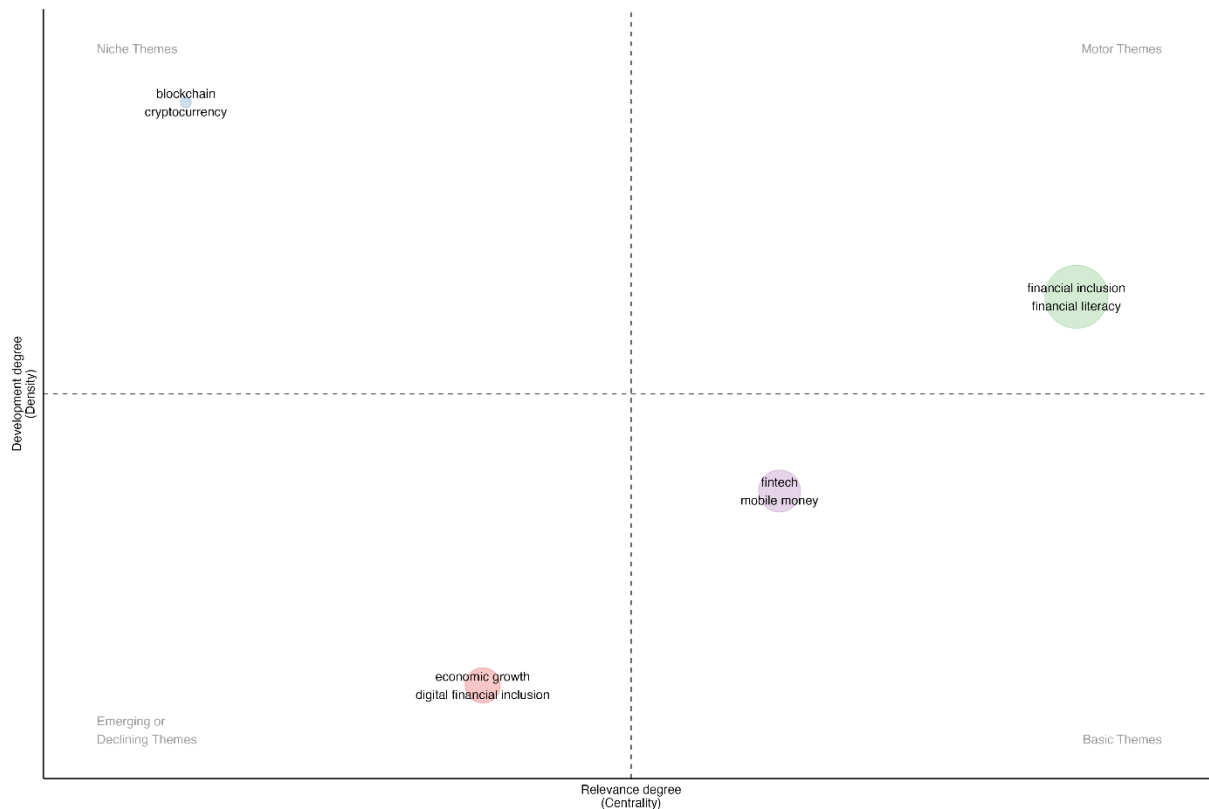
- En el cuadrante de temas motores, caracterizado por agrupar aquellas temáticas con alta relevancia y desarrollo, se tiene lo referente a la inclusión financiera y la educación financiera, demostrando incluso lo vislumbrado en la Figura 3.6, en el sentido de que los últimos trabajos están otorgando la importancia debida a la educación financiera y es un gran tema que debe vislumbrarse en el concepto de inclusión financiera.
- Respecto al cuadrante clasificado como temas de nicho, donde se agrupan clústeres de gran especialización al tener alta relevancia, pero bajo desarrollo, se tiene lo referente al blockchain y las criptomonedas.
- En el cuadrante de temas emergentes o en declive, se tiene lo referente al crecimiento económico y a la inclusión financiera digital, el primero en declive ya que existe bastante evidencia empírica que demuestra los beneficios económicos que conlleva la inclusión financiera, y la segunda como emergente, ya que a raíz de la pandemia de COVID-19, las instituciones financieras invirtieron bastante en sus aplicaciones

móviles y por ende, se incrementó su uso (Banco Mundial, 2022), por lo que para reducir costos se cerraron sucursales bancarias, aunque esto ha generado que los adultos mayores se sientan excluidos debido a su analfabetismo tecnológico (Pueyo Busquets & Moncloa Allison, 2021).

- Temas básicos o transversales: aquellos con baja relevancia, pero con alto desarrollo, donde tenemos el dinero móvil y la importancia de las Fintech.

Figura 3.12

Mapa Temático de la Inclusión Financiera



Nota. Mapa temático de la inclusión financiera. Se detecta cuatro clústeres principales, uno para cada cuadrante. En cuadrante de nicho se tiene el blockchain, en el cuadrante de temas motores está la relación entre la inclusión financiera y la educación financiera. En el cuadrante de temas básicos se hace alusión a las Fintech y el dinero móvil. Finalmente, en el cuadrante de temas emergentes se tiene lo referente al crecimiento económico y a la inclusión financiera digital. Elaboración propia con información de las bases de datos de Scopus y Web of Science.

En el siguiente capítulo, y en concordancia al clúster referente a la construcción de un índice de inclusión financiera, se explora una propuesta que permita medirla en sus dimensiones de uso y acceso a través de metodología utilizada para calcular el Índice de Desarrollo Humano.

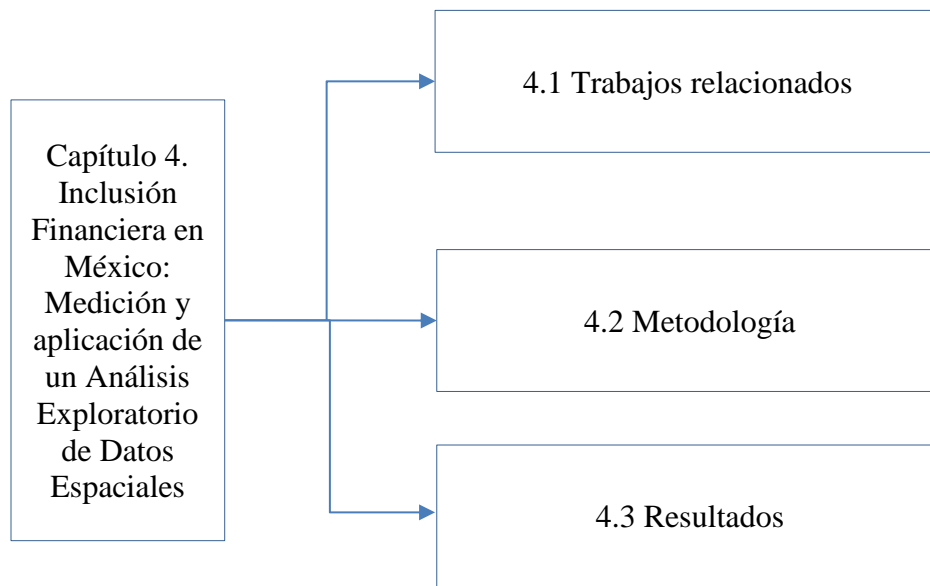
Capítulo 4
Inclusión financiera en
México: Medición y
aplicación de un Análisis
Exploratorio de Datos
Espaciales

Capítulo 4. Inclusión Financiera en México: Medición y Aplicación de un Análisis Exploratorio de Datos Espaciales

En la Figura 4.1 se muestra la forma cómo se estructura este capítulo.

Figura 4.1

Estructura del capítulo 4



Nota. Forma de estructurar el capítulo 4. Elaboración propia.

En este capítulo se trabaja en lo referente al objetivo específico de medir la inclusión financiera a nivel municipal en México para mapear la distribución geoestadística del acceso y uso de productos financieros en un periodo del 2016 al 2021, dando respuesta a la pregunta de investigación ¿Cómo ha evolucionado la distribución geoestadística de la inclusión financiera de acceso y uso a nivel municipal en México?

Debido a que aún no existe un consenso en la definición de la inclusión financiera, se ha medido de distintas formas, dimensiones y variables. Se considera que es necesario calcular un índice, ya que acorde con Schuschny & Soto (2009), este tipo de indicadores nos sirven para sintetizar la información y ayudan en el proceso de toma de decisiones para identificar y comparar regiones y así desarrollar o evaluar la implementación de políticas públicas. De igual forma, un índice nos permite contar con un punto de referencia y poder establecer el objetivo de

hacia dónde se pretende llegar (OECD, 2008).

4.1 Trabajos relacionados

En el contexto mexicano existen trabajos de investigación sobre el tema, destacando el de Campero & Kaiser (2013) donde estudian las determinantes en el uso de créditos formales e informales y encontrando evidencia de que cada uno atiende a distintos segmentos de la población y de que generalmente se acude a créditos informales para atender una emergencia, debido a la mayor flexibilidad y rapidez para acceder a los recursos. De igual forma, entre mayor nivel de estudios se tengan, se tienden a utilizar créditos formales.

Karlan et al. (2014) encuentran que la población de ingresos más bajos ahorra generalmente en instituciones informales que tienen un alto riesgo y costo, así como una funcionalidad limitada, ocasionando que ahorren poco y teniendo como consecuencias un consumo variable, baja capacidad de superar una urgencia económica y no realizar inversiones rentables.

Zulaica Piñeyro (2013) otorga un panorama general de la inclusión financiera en México a nivel municipal, calculando un índice a través del análisis de componentes principales e indican que la población con mayores ingresos y educación es la que más aprovecha los beneficios que brindan las instituciones financieras formales y que existe una fracción significativa de la sociedad que no está interesada en ser parte del sistema financiero, debido principalmente a la desconfianza que tienen a las instituciones financieras. De igual forma clasifican a los municipios en alta, mediana y baja inclusión financiera, siendo 36%, 35% y 29%, respectivamente.

Salazar Cantú et al. (2017) miden la inclusión financiera por parte del uso y el acceso a nivel municipal, evidenciando que ambos indicadores presentan una alta probabilidad de favorecer la cohesión social en el corto plazo y por ende, mejorar la condición de vida de los mexicanos.

Pérez Akaki y Fonseca Soto (2017) construyen subíndices de inclusión financiera de uso y acceso e investigan su influencia en la pobreza a nivel municipal. Concluyen que la dimensión

de uso no es relevante, indicando que esto puede deberse a la variable utilizada para este eje conceptual, al considerar el número de contratos y no las transacciones realizadas. Por otra parte, resulta importante el acceso, donde se toma en cuenta la presencia de sucursales bancarias, corresponsables y puntos de venta.

Díaz et al. (2018) utilizan técnicas de Análisis Logístico Binario y de Redes Neuronales Artificiales que demuestran que, a mayor penetración de productos y servicios financieros, el ahorro se inhibe, siendo las causas una alta diferencia entre las tasas activas y pasivas, a que los bancos tienden a otorgar créditos al consumo y no tanto para una inversión real, así como factores referentes a los niveles de ingreso y la educación.

Por su parte, Herrera García (2019) realiza un estudio de género en la inclusión financiera, construyendo tres índices a través del Análisis de Componentes Principales, demostrando que las mujeres tienen indicadores de uso y acceso a los servicios financieros por debajo de los hombres. De igual forma, al ser casi el 50% de los estados que presentan bajos niveles de inclusión financiera, son los que también tienen valores altos en porcentaje de mujeres que viven en pobreza o que son analfabetas.

4.2 Metodología

4.2.1 Medición de la Inclusión Financiera

Diversos autores han medido la inclusión financiera en sus distintas dimensiones, principalmente la de uso o demanda (Amidžić, Massara y Mialou, 2017; Balasubramanian, Kuppusamy y Natarajan, 2019; Beck, Demirguc-Kunt y Peria, 2006; Bozkurt, Karakuş y Yildiz, 2018; Kim, Yu y Hassan, 2018; Le, Chuc y Taghizadeh-Hesary, 2019; Nandru y Rentala, 2019; Orazi, Martínez y Vigier, 2019; Salazar Cantú, Rodríguez Guajardo y Jaramillo Garza, 2017; Sarma, 2008; Sethy, 2015; Yorulmaz, 2018) y la de oferta o acceso (Balasubramanian, Kuppusamy y Natarajan, 2019; Beck Demirguc-Kunt y Peria, 2006; Herrera García, 2019; Lenka y Barik, 2018; Orazi, Martínez y Vigier, 2019; Salazar Cantú, Rodríguez Guajardo y Jaramillo Garza, 2017; Sarma, 2008; Sethy, 2015; Zulaica Piñeyro, 2013), aplicando distintas variables proxy en cada eje así como diversas técnicas metodológicas.

Incluso se han tomado en cuenta otras dimensiones del concepto como la referente a la calidad de los servicios financieros, utilizando datos de la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENAIIF) realizada en México, en su edición del año 2012 y que consideran las variables sobre el conocimiento que tiene el individuo para llevar un presupuesto, si ha cubierto una emergencia con una tarjeta de crédito, si conoce que tiene un seguro otorgado por el IPAB en las cuentas bancarias y finalmente, si sabe que puede presentar quejas de las instituciones financieras ante la CONDUSEF (López Cabrera et al., 2023).

Para construir el índice de inclusión financiera se consideran las dimensiones de acceso (IFA) y uso (IFU), utilizando variables del año 2018 contenidas en bases de datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2021) correspondientes a los 2,464 municipios de México.

Al computar la inclusión financiera de uso y acceso se consideran las técnicas aplicadas por González Sierra et al. (2021; Gupte et al. (2012); Sarma (2008); Sethy (2015); Sharma (2016), quienes recurren a una metodología similar utilizada por el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas para calcular el Índice de Desarrollo Humano. Cabe destacar que el indicador obtenido presenta una serie de características como la de normalización, al contar con un límite superior e inferior; de anonimato, donde el índice no se ve afectado si se intercambian valores entre dos unidades de análisis; de monotonía, en donde al incrementarse el valor de un indicador se denota en un mayor valor en el índice; de proximidad, donde conforme aumenta el índice muestra un acercamiento al valor ideal; de uniformidad, que establece que entre mayor sea la dispersión entre las variables utilizadas, el valor del índice disminuye; y de señalización, al detectar en donde se debe avanzar por indicador (Nathan, Mishra y Reddy, 2008).

Se utilizan variables propuestas para cada dimensión por González Sierra et al. (2021) que se desglosan en la Tabla 4.1. Al revisar lo concerniente al eje del acceso (IFA) se tienen considerados 16 indicadores de dimensión (d_i), siendo 8 demográficos y 8 geográficos. Los d_i demográficos se consideran por cada 10,000 habitantes y son: número de sucursales bancarias (d_1), banca de desarrollo (d_2), Sociedades Cooperativas de Ahorro Popular (SOCAP) (d_3), Sociedades Financieras Populares (SOFIPO) (d_4), corresponsales bancarios (d_5), cajeros automáticos (d_6), terminales de punto de venta (d_7) y contratos de banca móvil (d_8). Los d_i geográficos se tienen por cada 1,000 km² siendo: número de sucursales bancarias (d_9), banca de

desarrollo (d₁₀), SOCAP (d₁₁), SOFIPO (d₁₂), corresponsales bancarios (d₁₃), cajeros automáticos (d₁₄), terminales de punto de venta (d₁₅) y contratos de banca móvil (d₁₆).

Por parte del eje del uso (IFU) se tienen 12 d_i, normalizando sus valores por cada 10,000 habitantes, considerando: el número total de cuentas transaccionales nivel 1, 2, 3, así como tradicionales donde cada nivel se debe a los montos y documentos solicitados para su apertura, por lo que se agrupan en una sola variable, ya que su función sigue siendo la misma (d₁₇), depósitos a plazo (d₁₈), tarjetas de débito (d₁₉), tarjetas de crédito (d₂₀), créditos hipotecarios (d₂₁), créditos grupales (d₂₂), créditos personales (d₂₃), créditos de nómina (d₂₄), créditos automotrices (d₂₅), créditos ABCD (d₂₆), número de transacciones en Terminales Punto de Venta (d₂₇) y número de transacciones en cajeros automáticos (d₂₈).

Tabla 4.1

Indicadores de dimensión utilizados para IFA e IFU

Dimensión	Indicador de dimensión (d _i)	Tipo
Acceso (IFA)	d ₁ Sucursales banca comercial	Indicadores de dimensión demográficos por cada 10,000 habitantes
	d ₂ Sucursales banca de desarrollo	
	d ₃ Sucursales SOCAP	
	d ₄ Sucursales SOFIPO	
	d ₅ Corresponsales	
	d ₆ Cajeros Automáticos	
	d ₇ Terminales Puntos de Venta	
	d ₈ Contratos que utilizan banca móvil	
	d ₉ Sucursales banca comercial	Indicadores de dimensión geográficos por cada 1,000 km ²
	d ₁₀ Sucursales banca de desarrollo	
	d ₁₁ Sucursales SOCAP	
	d ₁₂ Sucursales SOFIPO	
	d ₁₃ Corresponsales	
	d ₁₄ Cajeros Automáticos	
	d ₁₅ Terminales Puntos de Venta	
	d ₁₆ Contratos que utilizan banca móvil	
Uso (IFU)	d ₁₇ Cuentas Transaccionales niveles 1, 2, 3 y tradicionales	Indicadores de dimensión demográficos por cada 10,000 habitantes
	d ₁₈ Depósitos a plazo	
	d ₁₉ Tarjetas de Débito	
	d ₂₀ Tarjetas de Crédito	
	d ₂₁ Créditos Hipotecarios	
	d ₂₂ Créditos Grupales	
	d ₂₃ Créditos Personales	
	d ₂₄ Créditos de nómina	
	d ₂₅ Créditos Automotrices	
	d ₂₆ Créditos ABCD	
	d ₂₇ Transacciones en Terminales Punto de Venta	
	d ₂₈ Transacciones en cajeros automáticos	

Nota. Todos los indicadores de dimensión (d_i) están granulados a nivel municipal. Elaboración propia.

Para calcular IFA e IFU respectivamente, se normalizan los datos con ecuación utilizada por González Sierra, Mendoza Moheno y Salazar Hernández (2021), Gupte, Venkataramani y Gupta (2012), Sarma (2008), Sethy (2015) y Sharma (2016) para obtener valores de 0 a 1 en cada indicador de dimensión (d_i) y que se expresa de la siguiente forma:

$$d_i = w_i * \frac{A_i - m_i}{M_i - m_i} \quad (1)$$

Donde A_i refleja el valor observado y se toman los valores mínimos (m_i) y máximos (M_i) de cada indicador de dimensión (d_i) asignándoles el mismo peso ($w_i = 1$).

Posteriormente es aplicada la ecuación utilizada por (González Sierra et al., 2021), Goel y Sharma (2017) y Sethy (2015) que corresponde al promedio de la distancia euclídea y que se refleja de la siguiente forma:

$$X_1 = \frac{\sqrt{d_1^2 + d_2^2 + d_3^2 + \dots + d_n^2}}{\sqrt{w_1^2 + w_2^2 + w_3^2 + \dots + w_n^2}} \quad (2)$$

Donde X_1 representa el cálculo de la inclusión financiera, ya sea de uso o acceso, d_i representa los valores normalizados anteriormente de cada indicador dimensión a los que se les asigna el mismo peso ($w_i=1$). Los resultados obtenidos toman valores de 0 a 1, entre más cercano a 1 denota una mayor inclusión financiera.

Adicionalmente se aplica la inversa de la distancia euclídea ((González Sierra et al., 2021); Goel y Sharma, 2017; Gupte, Venkataramani y Gupta, 2012; Sarma, 2008; Sethy, 2015) para calcular de otra forma el nivel de inclusión financiera:

$$X_2 = 1 - \frac{\sqrt{(w_1 - d_1)^2 + (w_2 - d_2)^2 + (w_3 - d_3)^2 + \dots + (w_n - d_n)^2}}{\sqrt{w_1^2 + w_2^2 + w_3^2 + \dots + w_n^2}} \quad (3)$$

Con esta ecuación, el valor de X_2 considera la distancia que se tiene con el escenario ideal representado por $w_i = 1$ al restarle el valor normalizado de d_i . El resultado obtenido con X_2 toma valores entre 0 y 1, en donde entre más grande sea el dato, denota una mayor inclusión

financiera.

Consecutivamente se calcula un promedio entre X_1 y X_2 (González Sierra et al., 2021; Goel y Sharma, 2017; Sethy, 2015) para obtener el Índice de Inclusión Financiera (*IIF*) calculado para cada una de las dimensiones planteadas, IFA e IFU.

$$IIF = \frac{1}{2} (X_1 + X_2) \quad (4)$$

El valor obtenido de *IIF* se categoriza de la siguiente forma al seguir la clasificación utilizada por González Sierra, Mendoza Moheno y Salazar Hernández (2021), Goel y Sharma (2017) y Sethy (2015) en sus respectivos trabajos:

- $0 \leq IIF \leq 0.4$ denota una Baja Inclusión Financiera (BIF)
- $0.4 \leq IIF \leq 0.6$ indica una Media Inclusión Financiera (MIF)
- $0.6 \leq IIF \leq 1$ denota una Alta Inclusión Financiera (AIF)

Es importante destacar que en este estudio se ha tomado en cuenta una misma ponderación en los indicadores utilizados para la dimensión de acceso como en la de uso, sin embargo existen otras propuestas que podrían medir de mejor forma la inclusión financiera como la referente a la de Chakravarty y Pal (2013) donde permite calcular un peso acorde a la contribución de cada indicador.

4.2.2 Análisis Exploratorio de Datos Espaciales

El Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE) es una metodología utilizada por Pérez Hernández, Lara Gómez y Hernández Calzada (2022) en su trabajo de investigación sobre las cooperativas en México, donde indican que el primer paso es calcular el I de Morán para conocer la forma en cómo se distribuye la variable en el espacio y saber de la (in)existencia de autocorrelación espacial. Acorde a Rogerson y Kedron (2012) se le considera un estadístico global al concentrar en una sola cifra el patrón de distribución territorial del fenómeno de estudio y su representación algebraica queda denotada de la siguiente manera:

$$I = \frac{n}{\sum_{i=1}^{i=n} w_j \sum_{j=1}^{j=n} w_{ij}} * \frac{\sum_{i=1}^{i=n} w_j \sum_{j=1}^{j=n} w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_{i=1}^{i=n} (y_i - \bar{y})^2 (x_j - \bar{x})} \quad (5)$$

Por otra parte, el análisis de puntos calientes calcula la estadística G_i^* de Getis-Ord para cada municipio. Las puntuaciones z y los valores P resultantes indican dónde se agrupan espacialmente las entidades con valores altos o bajos. Esta herramienta funciona mediante la búsqueda de cada entidad dentro del contexto de sus vecinas. Una entidad con un valor alto es interesante, pero es posible que no sea un punto caliente estadísticamente significativo; para que se cumpla esta condición, una entidad debe tener un valor alto y también estar rodeada por otras entidades con valores altos (ArcGis, 2022).

$$G_i^* = \frac{\sum_{j=1}^n w_{i,j} y_j - \bar{y} \sum_{j=1}^n w_{i,j}}{S \sqrt{\frac{n \sum_{j=1}^n w_{i,j}^2 - (\sum_{j=1}^n w_{i,j})^2}{n-1}}} \quad (6)$$

Para calcular los valores de \bar{y} y S se siguen las siguientes ecuaciones

$$\bar{y} = \frac{\sum_{j=1}^n y_j}{n} \quad (7)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n y_j^2}{n} - (\bar{y})^2} \quad (8)$$

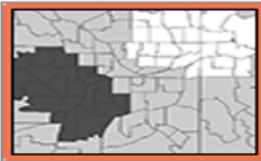
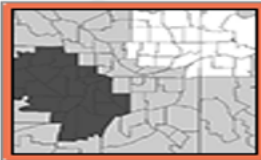
Para ambos casos en esta fórmula, n significa el número de las unidades (2,464 municipios) en el mapa, W_{ij} es la matriz de distancias que define si las áreas o puntos geográficos, i y j , son o no vecinos. Mientras y refleja el valor observado de los índices previamente calculados de IFA e IFU.

4.3 Resultados

Tras aplicar el I. de Moran Global (ecuación 5) y con apoyo del software de ArcMap 10.5 se obtiene la Tabla 4.2, donde puede observarse que los valores resultan ser significativos ($p < 0.01$) para los cálculos municipales de IFA e IFU, denotando que existen agrupaciones de valores altos y bajos en algunas zonas del país.

Tabla 4.2

Resultados I de Morán Global

Índices	I de Morán	P value	Patrón General
IFA 2016	0.149338	0.00	 Agrupado
IFA 2017	0.151427		
IFA 2018	0.151392		
IFA 2019	0.156812		
IFA 2020	0.164116		
IFA 2021	0.163438		
IFU 2016	0.173946	0.00	 Agrupado
IFU 2017	0.172146		
IFU 2018	0.169600		
IFU 2019	0.182933		
IFU 2020	0.193630		
IFU 2021	0.199481		

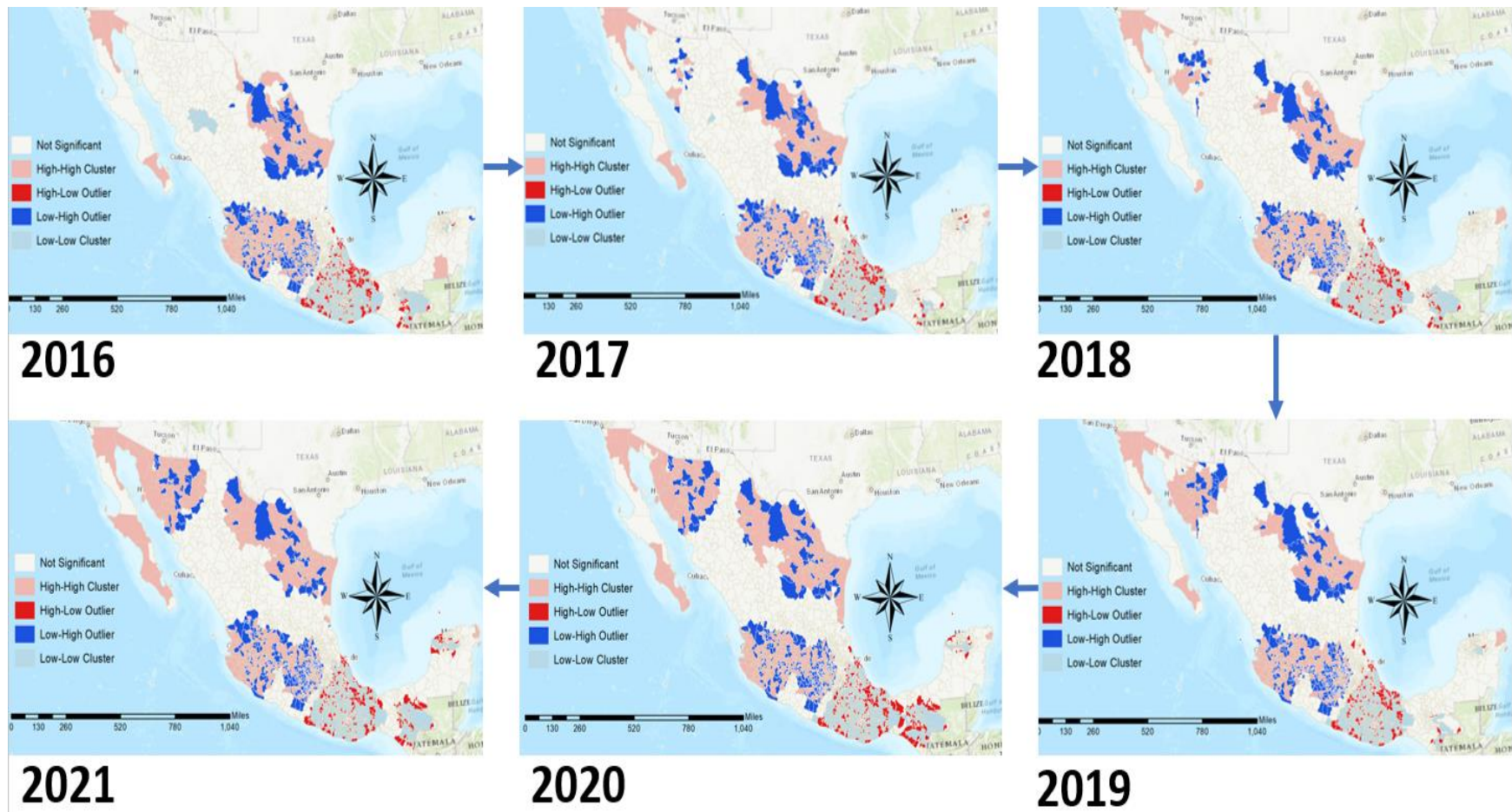
Nota. Se muestran resultados obtenidos con apoyo del software ArcMap 10.5 para los índices calculados de IFA e IFU en los años del 2016 al 2021, demostrando ser significativos ($p < 0.01$) y que existen agrupaciones de valores altos y bajos de municipios. Elaboración propia.

Una vez verificado el I de Moran Global, se procede a realizar el cálculo del estadístico G_i^* de Getis-Ord para cada municipio y cada indicador y así identificar específicamente en un mapa, las agrupaciones de valores altos y bajos entre municipios vecinos.

El primer indicador analizado es el IFA en el periodo del 2016 al 2021. En la Figura 4.1 se puede consultar la evolución de sus *hot* y *cold spots*.

Figura 4.2

Evolución IFA 2016 - 2021



Nota. Se observa la evolución del 2016 al 2021 que ha tenido la Inclusión Financiera de Acceso (IFA) en sus *hot* y *cold spots*, donde se observa que los cambios principales se encuentran en la zona norte del país al aumentar el tamaño de la agrupación de valores altos, y en el sur del país se incrementa el tamaño de las agrupaciones de valores bajos. Elaboración propia.

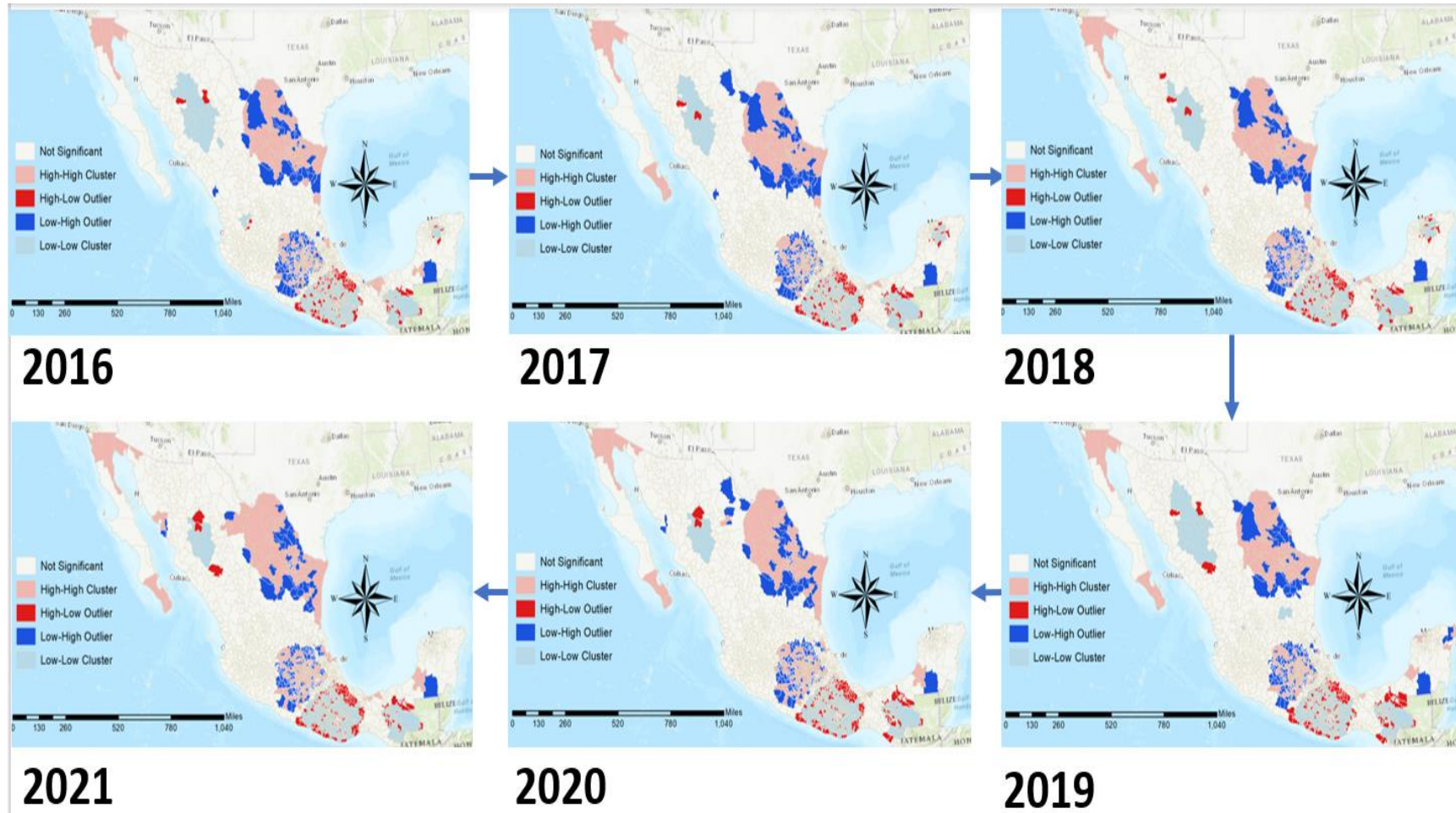
Lo que se puede observar en la Figura 4.1 sobre el IFA es que:

- El cambio más significativo se tiene en la zona noroeste, en los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Chihuahua, donde se crea un clúster de valores altos entre municipios.
- En la zona noreste, aumenta el cluster de valores altos, ya que en 2016 se tenían los estados de Tamaulipas y Nuevo León, pero para 2021 se extiende a Coahuila.
- En la zona del Occidente y del Bajío no se tienen grandes cambios del 2016 al 2021, denotando municipios con valores altos de IFA, principalmente en aquellos pertenecientes a los estado de Nayarit, Jalisco y Colima.
- En la zona centro sur y oriente, específicamente en los municipios de Querétaro y de la Ciudad de México, se identifican agrupaciones con valores altos de IFA, sin embargo, en el estado de Veracruz se empiezan a generar clústeres de valores bajos.
- Finalmente en la zona sur del país, se concentran los valores más bajos de IFA en los municipios de las entidades de Oaxaca, Tabasco y Chiapas. De igual forma, en municipios de Yucatán, a partir del 2020 se empieza a crear un clúster de valores bajos.

Con respecto la evolución de IFU, se realiza la Figura 4.2 del periodo del 2016 al 2021.

Figura 4.3

Evolución IFU 2016-2021



Nota. Se muestra la evolución del 2016 al 2021 de la Inclusión Financiera de Uso (IFU) en sus *hot* y *cold spots*, sin embargo no existen grandes cambios en la agrupación de valores entre estos años. Elaboración propia.

Lo que se puede observar en la Figura 4.2 sobre el IFU es que:

- No se tienen cambios significativos en los clústeres de valores altos y bajos identificados de 2016 a 2021.
- Se identifica clúster de valores altos conformado por municipios de Baja California Norte.
- En la zona noroeste se tiene un clúster de valores bajos, en las entidades de Sonora, Chihuahua, Sinaloa y Durango.
- En la región noreste se tiene clúster de valores altos, principalmente en municipios de Nuevo León.
- En la zona centro norte, en municipios de San Luis Potosí, se identifica clúster de valores bajos.
- En la zona oeste no se tiene agrupación de valores.
- En la zona centro sur y este sobresale clúster de valores altos.
- En las regiones del suroeste y sureste se identifican clústeres de valores bajos, denotando la baja inclusión financiera en estas entidades.

Es así, que se tiene que la distribución geostadística del acceso y uso de productos financieros en un periodo del 2016 al 2021, tanto en IFA e IFU, las agrupaciones de valores altos se encuentran en la parte norte del país, mientras que en el centro se identifican tanto clústeres de valores altos y bajos y en el sur predominan los valores bajos.

Una vez que se propone forma de medir la inclusión financieras en sus dimensiones de uso y acceso, el siguiente paso es identificar con que variables se pueden realizar comparativos, es así que gracias a la RSL realizada en el Capítulo 3, se identifica que la inclusión financiera no se ha relacionado con la complejidad económica, ha pesar de tener mismos beneficios dentro de una región conforme se fomentaba cada una. En el Capítulo 5 se abordará esta temática a detalle.

Capítulo 5

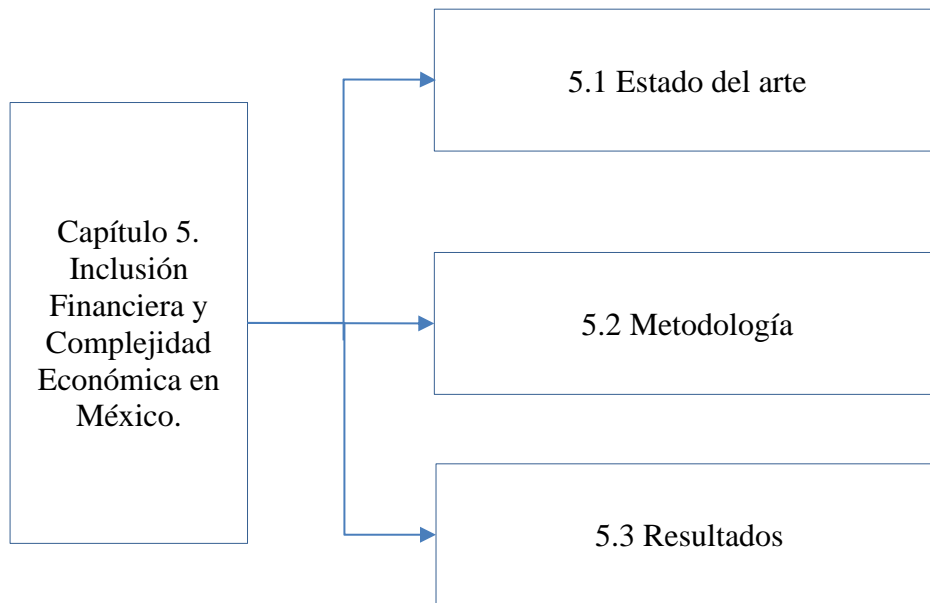
Inclusión Financiera y Complejidad Económica en México

Capítulo 5. Inclusión Financiera y Complejidad Económica en México

En la Figura 5.1 se muestra el orden que tiene el Capítulo 5.

Figura 5.1

Estructura del capítulo 5



Nota. Forma de estructurar el capítulo 5. Elaboración propia.

Este capítulo se enfoca en el objetivo específico de medir la complejidad económica a nivel municipal en México para compararla con la inclusión financiera de acceso y uso, y se otorgan los elementos para verificar la hipótesis “La inclusión financiera y la complejidad tienen una correlación directa, fuerte y significativa, aunado a una autocorrelación espacial positiva, es decir que la distribución espacial de los valores altos y los valores bajos de ambas variables es agrupada y traslapada” y responder a la pregunta de investigación en el apartado de conclusiones, ¿Cuál es la relación espacial y estadística entre la complejidad económica y la inclusión financiera?

5.1 Estado del arte

5.1.1 Inclusión financiera

El concepto de inclusión financiera fue utilizado por primera vez en el año 2003 por Kofi Annan y fue retomado en el 2004 por el gobierno del Reino Unido a través de un informe presupuestario orientado a promover la inclusión financiera, y que en un principio estaba enfocado al problema de acceso a los servicios financieros (Roa, 2013)

Es así que no ha existido un consenso para definir a la inclusión financiera, lo que ha ocasionado dificultad en medirla, siendo dos organismos internacionales que han dedicado esfuerzos para fomentarla: el Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI). El BM la define como la proporción de individuos y empresas que usan productos y servicios financieros, así como su utilidad y asequibilidad (Barajas, Beck, Belhaj y Naceur, 2020) orientada a la dimensión de uso o demanda de productos financieros. Por otra parte, para el FMI (Espinosa-Vega et al., 2020), la inclusión financiera se concentra en el acceso y uso de los servicios y productos financieros. Es así que para este trabajo, se estarán considerando dos dimensiones de la inclusión financiera, la de la oferta o acceso (IFA), y la de la demanda o uso (IFU).

5.1.2 Complejidad Económica

La complejidad económica ofrece un paradigma potencialmente poderoso para comprender los problemas y desafíos sociales clave de nuestro tiempo (Balland et al., 2022). Los métodos de complejidad económica han sido validados por estudios en múltiples áreas geográficas -de los países a las ciudades- y una variedad de actividades económicas (productos, industrias, ocupaciones, patentes, trabajos de investigación) (Hidalgo, 2021).

De acuerdo con Hidalgo (2022), la complejidad económica puede ser entendida como el uso de ciencia de redes y métodos de machine learning que sirven para explicar y predecir los cambios en las estructuras productivas, lo que permite tener un mapa de los caminos de diversificación y sofisticación de las regiones.

Por su parte, Mealy y Coyle (2021) argumentan que una forma más precisa de pensar

sobre el proceso metodológico de la complejidad económica es verla como un tipo de herramienta de reducción de la dimensión. Los algoritmos de reducción de dimensionalidad tienen como objetivo reducir los datos de alta dimensión (datos con un gran número de variables aleatorias) a un espacio de dimensiones mucho más bajas. Una analogía es el *Sistema Decimal Dewey* para clasificar libros, ya que este último tiene como objetivo colocar libros sobre temas similares muy juntos en el estante de la biblioteca, para que las personas que estén interesadas en un tema determinado sepan dónde buscar. Las técnicas de complejidad son similares en espíritu.

En México han existido relativamente pocos trabajos empíricos que apliquen los métodos de complejidad económica. En parte por la juventud de la teoría, ya que el trabajo de investigación seminal fue publicado en el año 2009 (Hidalgo y Hausmann, 2009) y en parte también porque los métodos utilizados son poco comunes en el campo de la geografía económica y los estudios de innovación (Hidalgo, 2022).

Inicialmente Hausmann, Cheston y Santos (2015), realizaron un diagnóstico de complejidad para el estado de Chiapas; posteriormente Chávez, Mosqueda y Gómez-Zaldívar (2017) investigaron la conexión entre complejidad y el crecimiento regional a escala sub-nacional. Por su parte, investigadores del Estado de Hidalgo han emprendido estudios sobre las capacidades productivas y posibilidades de diversificación en la entidad haciendo uso de las técnicas de complejidad, asimismo han relacionado la complejidad económica con la desigualdad social y los productos verdes (Pérez Hernández, Salazar Hernández y Hernández Calzada, 2019; Pérez Hernández, Salazar Hernández, y Mendoza Moheno, 2019; Pérez Hernández, Salazar Hernández, Mendoza Moheno, Cruz Coria y Hernández Calzada, 2021). Mientras que otro grupo de investigadores han estudiado la Complejidad económica de las zonas económicas especiales en México, su relación con el Producto Interno Bruto y la Inversión Extranjera Directa (Gómez Zaldívar, Chávez Martín del Campo y Mosqueda Chávez, 2016; Gómez Zaldívar, Molina, Flores y Gómez Zaldívar, 2019; Gómez Zaldívar, Fonseca, Mosqueda y Gómez Zaldívar, 2020; Gómez Zaldívar, Llamosas Rosas y Gómez Zaldívar, 2021).

En nuestro país, plataformas como DataMéxico han coadyuvado, no sólo a la difusión de las utilidades de la complejidad económica para la toma de decisiones estratégicas en materia de política industrial y fomento de inversiones, sino también a la promoción de herramientas que

permiten democratizar la visualización y consulta masiva (mediante su API) de un gran abanico de datos, que son extremadamente útiles para la sociedad, para el sector gubernamental, académico y empresarial.

5.1.3 Inclusión Financiera y Complejidad Económica

Actualmente no existe una teoría, así como estudios que ligen ambos conceptos, por lo que la razón para esta propuesta nos la otorga una revisión a la literatura y los beneficios que otorga cada una.

Complejidad Económica:

- Asociada con el crecimiento económico (Hidalgo y Hausmann, 2009; Stojkoski, Utkovski y Kocarev, 2016; Tacchella, Mazzilli y Pietronero, 2018).
- Reducción de la desigualdad (Hartmann, Guevara, Jara-Figueroa, Aristarán y Hidalgo, 2017) ya sea entre países (Lee y Vu, 2020) o dentro de ellos (Bandeira Moiras, Swart y Jordaan, 2018; Sbardella, Pugliese y Pietronero 2017).

Inclusión Financiera:

- Fomenta el crecimiento económico (Musembi y Chun, 2020; Pradhan, Arvin, Nair, Hall y Bennett, 2021; Sethi y Sethy, 2019; Sharma, 2016),
- Ayuda a combatir la pobreza (Manji, 2010; Omar y Inaba, 2020) y
- Reduce la desigualdad económica (Khan, Khan, Sayal y Khan, 2022; Koomson, Villano y Hadley, 2020; Tsouli, 2022).

5.2 Metodología

5.2.1 Análisis de la Inclusión financiera

Para analizar la inclusión financiera en este capítulo, se consideran datos del año 2018 para medir las dimensiones de uso y acceso, así como los indicadores de dimensión mencionados en el Capítulo 4 de esta tesis doctoral, específicamente en la Tabla 4.1.

De igual forma se retoman las ecuaciones (1), (2), (3,) y (4) para construir los indicadores de dimensión IFA e IFU.

5.2.2 Análisis de la Complejidad Económica

De acuerdo con Hidalgo y Hausmann (2009) se construye una matriz binaria M basada en los cocientes de ubicación (LQ) de los municipios en las diferentes industrias, utilizando como *proxy* de las capacidades de producción la variable de *Producción Bruta Total por personal ocupado total expresada en pesos*² (denotada por x). En esta matriz M , las filas representan los 2,464 municipios de la República Mexicana (denotados por i), las columnas constituyen las 870 industrias (denotadas por j), y $M_{ij} = 1$ si el municipio i tiene un LQ en la industria $j > 1$, y $M_{ij} = 0$ en caso contrario.

$$LQ_{ij} = \frac{x_{ij}/\sum_p x_{ij}}{\sum_i x_{ij}/\sum_i \sum_j x_{ij}} \quad (9)$$

La sumatoria de las filas de M es la diversidad de un municipio, es decir el número de industrias en las que es competitiva, esto es: $Diversidad_i = \sum_j M_{ij}$. Mientras que la sumatoria de las columnas de M representa la ubicuidad de una industria (el número de municipios en las que se concentra), esto es: $Ubicuidad_j = \sum_i M_{ij}$.

El Índice de Complejidad Económica (ICE) se define como el vector propio asociado al segundo mayor eigenvector de la matriz \tilde{M} . Esto es: $\tilde{M} = D^{-1}S$; donde D es la matriz diagonal formada a partir del vector de valores de la diversidad y S es una matriz en la cual los renglones y las columnas corresponden a los municipios cuyas entradas están dadas por:

$$S_{ii'} = \sum_j \frac{M_{ij}M_{i'j}}{U_j} \quad (10)$$

² Producción bruta total por personal ocupado total (Pesos): Valor de todos los bienes y servicios producidos o comercializados por la unidad económica como resultado del ejercicio de sus actividades, comprendiendo el valor de los productos elaborados; el margen bruto de comercialización; las obras ejecutadas; los ingresos por la prestación de servicios, así como el alquiler de maquinaria y equipo, y otros bienes muebles e inmuebles; el valor de los activos fijos producidos para uso propio, entre otros, entre el personal ocupado total (INEGI, 2019) .

Donde S es una matriz simétrica de similitud, la cual corresponde a qué tan similar es la canasta productiva en dos municipios. Los algoritmos antes mencionados fueron estimados con el lenguaje de programación de R. Los cuadernos de código, así como los datos utilizados están disponibles bajo solicitud de los autores.

5.2.3 Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE)

Para este apartado se retoman las ecuaciones plasmadas en Capítulo 4 correspondientes a los números (5), (6), (7) y (8).

Para las ecuaciones (7) y (8), n significa el número de las unidades (2,464 municipios) en el mapa, W_{ij} es la matriz de distancias que define si las áreas o puntos geográficos, i y j , son o no vecinos. Mientras y refleja el valor observado de los índices previamente calculados de IFA, IFU e ICE.

5.3 Resultados

Este apartado se divide en tres vertientes, la primera hace referencia a la clasificación superior e inferior de los resultados obtenidos de IFU, IFA e ICE acorde al tipo de población. La segunda vertiente considera el análisis correlacional entre los valores de inclusión financiera y de complejidad económica. Finalmente, en un tercer momento se realiza el Análisis Exploratorio de Datos Espaciales, calculando el I de Moran Global para saber la distribución espacial de cada índice. En caso de que se identifique una concentración o agrupación de los valores, se procede a realizar el análisis de puntos calientes a través del estadístico G_i^* de Getis-Ord para identificar aquellos puntos donde se agrupan valores altos y bajos.

5.3.1 Hallazgos descriptivos

En la Tabla 5.1, se muestra la clasificación superior del ICE por municipios, donde los mejor posicionados en este ranking pertenecen a la región de Ciudad de México (4 delegaciones), Noreste (Monterrey y San Luis Potosí), Occidente y Bajío (Zapopan, Querétaro y Guadalajara) y en el noroeste (Hermosillo). Los lugares antes mencionados tienen fortalezas industriales similares entre sí y difieren al máximo de los municipios con menor ranking que se

ubicar principalmente en el Sur del país (7 municipios del estado de Oaxaca) y en el Noroeste (Oquiota, Huejotitán y Maguarichi). Nótese que la clasificación inferior de ICE (Tabla 5.2) incluye a los municipios cuyo tipo de población es rural.

La Figura 5.1 ilustra un diagrama de cajas y bigotes basado en la distribución de los valores de ICE para todos los municipios de acuerdo con su tipo de población. En la gráfica la banda intermedia de la caja representa la mediana del ICE para los municipios que caen dentro de un determinado tipo de población, la caja muestra los cuartiles de la distribución y los bigotes se extienden para resaltar el resto de la distribución (los puntos fuera de los bigotes son valores atípicos). Como era de esperar, los municipios en zonas rurales tienen un ICE bajo, no obstante, sorprendentemente existen municipios atípicos que siendo rurales o semi-urbanos tienen un ICE positivo. Todos los municipios de las zonas metrópoli y semi metrópoli tienen un ICE positivo. En la Tabla 5.1 se tienen los municipios con los valores más altos en ICE, mientras que en la Tabla 5.2 están los referentes a los valores más bajos.

Tabla 5.1

Clasificación superior ICE 2018

ICE Ranking	Región	Estado	Municipio	Tipo de población
1	Ciudad de México	Ciudad de México	Azcapotzalco	Semi-metrópolis
2	Noreste	Nuevo León	Monterrey	Metrópolis
3	Ciudad de México	Ciudad de México	Miguel Hidalgo	Semi-metrópolis
4	Ciudad de México	Ciudad de México	Cuauhtémoc	Semi-metrópolis
5	Ciudad de México	Ciudad de México	Cuajimalpa de Morelos	Urbano
6	Occidente y Bajío	Jalisco	Zapopan	Metrópolis
7	Occidente y Bajío	Querétaro	Querétaro	Semi-metrópolis
8	Occidente y Bajío	Jalisco	Guadalajara	Metrópolis
9	Noreste	San Luis Potosí	San Luis Potosí	Semi-metrópolis
10	Noroeste	Sonora	Hermosillo	Semi-metrópolis

Nota: La región y tipo de población es acorde a la base de datos de inclusión financiera de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2021). La clasificación del tipo de población es Rural, correspondiente a municipios con menos de 5 mil habitantes; En transición, entre 5 mil y 15 mil habitantes; Semi-urbano: entre 15 mil y 50 mil habitantes; Urbano: entre 50 mil y 300 mil habitantes; Semi-metrópolis: entre 300 mil y un millón de habitantes; Metrópoli: población con más de un millón de habitantes (Comisión Nacional Bancaria y de Valores, 2020). Elaboración propia.

Es importante recalcar que en este caso el ICE es una medida relativa al promedio de la República Mexicana, por lo que un ICE=0 significa que un municipio está dentro del promedio del país; y un ICE de 1 significa que un municipio está a una desviación estándar a la derecha del promedio del país.

Tabla 5.2

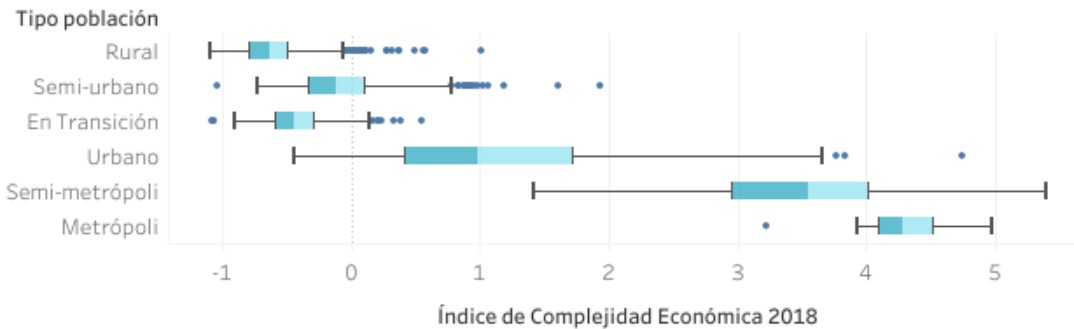
Clasificación inferior ICE 2018

ICE Ranking	Región	Estado	Municipio	Tipo de población
2455	Sur	Oaxaca	Magdalena Mixtepec	Rural
2456	Sur	Oaxaca	Santiago Tillo	Rural
2457	Sur	Oaxaca	Santo Domingo Roayaga	Rural
2458	Sur	Oaxaca	Santo Domingo Tlatayápam	Rural
2459	Sur	Oaxaca	Trinidad Vista Hermosa, La	Rural
2460	Sur	Oaxaca	Santa Catarina Quióquitani	Rural
2461	Noroeste	Sonora	Oquitoa	Rural
2462	Noroeste	Chihuahua	Huejotitán	Rural
2463	Noroeste	Chihuahua	Maguarichi	Rural
2464	Sur	Oaxaca	San Juan de los Cués	Rural

Nota. Tabla que muestra a los municipios peor posicionados en el ICE 2018. Elaboración propia.

Figura 5.2

Diagrama de cajas y bigotes del ICE por tipo de población



Nota. Diagrama de cajas y bigotes del ICE que muestran cómo se distribuyen los valores del ICE en los distintos tipos de población. Elaboración propia

En la Tabla 5.3 se puede consultar los municipios con mayor IFU, estando los mejor posicionados en la región de la Ciudad de México (4 delegaciones), el Noreste (Monterrey), Centro Sur y Oriente (Puebla y Ecatepec de Morelos), Occidente y Bajío (Guadalajara) y el Noroeste (Tijuana y Juárez). Los municipios con menor IFU (Tabla 5.4), al igual que el ICE, se encuentran en el Sur del país (6 municipios de Oaxaca y 2 de Chiapas).

Tabla 5.3

Clasificación superior de IFU 2018

IFU Ranking	Región	Estado	Municipio	Tipo de población
1	Ciudad de México	Ciudad de México	Álvaro Obregón	Semi-metrópolis
2	Ciudad de México	Ciudad de México	Iztapalapa	Metrópolis
3	Noreste	Nuevo León	Monterrey	Metrópolis
4	Ciudad de México	Ciudad de México	Cuauhtémoc	Semi-metrópolis
5	Centro Sur y Oriente	Puebla	Puebla	Metrópolis
6	Ciudad de México	Ciudad de México	Miguel Hidalgo	Semi-metrópolis
7	Occidente y Bajío	Jalisco	Guadalajara	Metrópolis
8	Noroeste	Baja California	Tijuana	Metrópolis
9	Centro Sur y Oriente	México	Ecatepec de Morelos	Metrópolis
10	Noroeste	Chihuahua	Juárez	Metrópolis

Nota. Tabla que muestra los municipios mejor posicionados en IFU 2018. Elaboración propia.

Al igual que en el ICE, no sorprende que las zonas rurales tengan los valores más bajos, junto con la población clasificada en Transición, Semi-urbano y urbano. Aquellos municipios catalogados como Semi-metrópolis y Metrópoli presentan los valores más altos de IFU, sin embargo, aún es necesario realizar esfuerzos ya que acorde a la clasificación propuesta, la mayoría de los municipios se clasifican con BIF en la dimensión de uso y solo valores atípicos son considerados como MIF y AIF (ver Figura 5.3).

Tabla 5.4

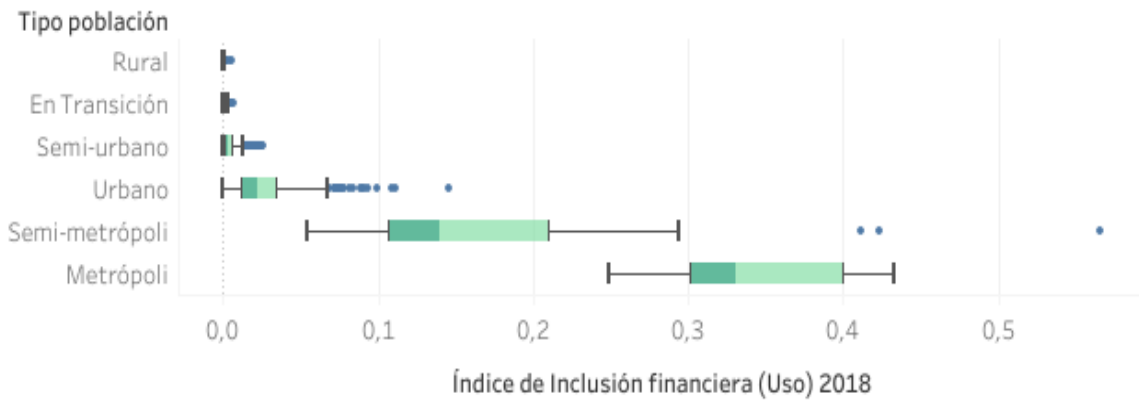
Clasificación inferior de IFU 2018

IFU Ranking	Región	Estado	Municipio	Tipo de población
2455	Sur	Oaxaca	Santiago Tepetlapa	Rural
2456	Sur	Oaxaca	San Francisco Teopan	Rural
2457	Sur	Oaxaca	Magdalena Mixtepec	Rural
2458	Sur	Oaxaca	San Andrés Yaá	Rural
2459	Sur	Oaxaca	Santa María Tataltepec	Rural
2460	Sur	Oaxaca	San Juan Yatzona	Rural
2461	Sur	Chiapas	El Parral	Semi-urbano
2462	Centro Sur y Oriente	Morelos	Coatetelco	Rural
2463	Centro Sur y Oriente	Morelos	Xoxocotla	Rural
2464	Sur	Chiapas	Capitán Luis Ángel Vidal	Rural

Nota. Tabla que muestra a los municipios peor posicionados en el IFU 2018. Elaboración propia.

Figura 5.3

Diagrama de cajas y bigotes del IFU por tipo de población



Nota. Se muestra distribución del IFU a través de Diagrama de cajas y bigotes del IFU. Elaboración propia.

Con apoyo de la Tabla 5.5 se tiene la clasificación de los municipios con los mejores valores de IFA, destacando en los primeros puestos nuevamente la región de Ciudad de México (6 delegaciones), una en el Noreste (San Pedro Garza García, otra en Occidente y Bajío (Guadalajara) y dos en el Sur (Santa Lucía del Camino y Oaxaca de Juárez).

Tabla 5.5

Clasificación superior de IFA 2018

IFA Ranking	Región	Estado	Municipio	Tipo de población
1	Ciudad de México	Ciudad de México	Miguel Hidalgo	Semi-metrópoli
2	Ciudad de México	Ciudad de México	Benito Juárez	Semi-metrópoli
3	Ciudad de México	Ciudad de México	Iztapalapa	Metrópoli
4	Ciudad de México	Ciudad de México	Cuauhtémoc	Semi-metrópoli
5	Ciudad de México	Ciudad de México	Coyoacán	Semi-metrópoli
6	Ciudad de México	Ciudad de México	Cuajimalpa de Morelos	Urbano
7	Noreste	Nuevo León	San Pedro Garza García	Urbano
8	Occidente y Bajío	Jalisco	Guadalajara	Metrópoli
9	Sur	Oaxaca	Santa Lucía del Camino	Urbano
10	Sur	Oaxaca	Oaxaca de Juárez	Urbano

Nota. Se realiza ranking de los diez mejores municipios de IFA 2018. Elaboración propia.

En la Tabla 5.6 se muestran los municipios peor clasificados en IFA 2018, donde la región Sur sobresale con 5 municipios de Oaxaca y 3 de Chiapas. También se consideraron 2 municipios de la región Centro Sur y Oriente (Coatetelco y Xoxocotla). De igual forma, el tipo de población rural prevalece con los municipios peor posicionados.

Tabla 5.6

Clasificación inferior de IFA 2018

IFA Ranking	Región	Estado	Municipio	Tipo de población
2455	Sur	Oaxaca	San Francisco Cahuacuá	Rural
2456	Sur	Chiapas	San Andrés Duraznal	En Transición
2457	Centro Sur y Oriente	Morelos	Coatetelco	Rural
2458	Centro Sur y Oriente	Morelos	Xoxocotla	Rural
2459	Sur	Oaxaca	San Francisco Nuxaño	Rural
2460	Sur	Oaxaca	San Mateo Tlapiltepec	Rural
2461	Sur	Oaxaca	Magdalena Mixtepec	Rural
2462	Sur	Oaxaca	Santiago Tepetlapa	Rural
2463	Sur	Chiapas	Capitán Luis Ángel Vidal	Rural
2464	Sur	Chiapas	Rincón Chamula San Pedro	En Transición

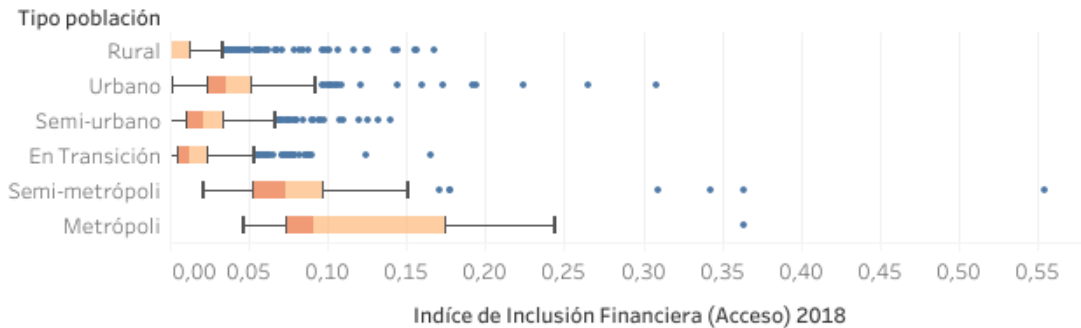
Nota. Se realiza ranking de los diez peores municipios de IFA 2018. Elaboración propia.

Del mismo modo que IFU e ICE, la población rural es la que cuenta con los valores más bajos, seguido de En transición, Semi-urbano y Urbano. Nuevamente Metrópoli y Semi-metrópolis tienen los valores más altos, sin embargo, se clasifican la mayoría de los municipios como BIF en acceso, y existen valores atípicos que serían MIF. Es así que resulta importante recalcar los valores atípicos concernientes a la población rural, en donde algunos municipios llegan a valores de Metrópoli, esto puede explicarse por la presencia que tienen las Sociedades Financieras Populares que van dirigidas a este tipo de población.

Es importante aclarar que en IFU no se tienen este tipo de valores atípicos debido a que no se incluyen las variables por SOFIPO, SOCAP o micro financiera. De igual forma interviene el aspecto metodológico al asignar el mismo peso a cada d_i considerado para los cálculos de IFU e IFA.

Figura 5.4

Diagrama de cajas y bigotes del IFA por tipo de población



Nota. Se elabora diagrama de cajas y bigotes del IFA por tipo de población. Elaboración propia.

Al comparar la clasificación de los municipios en IFU, IFA e ICE se tienen municipios similares, coincidiendo en los valores más bajos la región sur representada por el estado de Oaxaca y en los valores más altos la región Ciudad de México, donde la delegación Cuauhtémoc coincide en el cuarto lugar en todos los índices.

Por otra parte los resultados similares obtenidos en IFU e IFA no sorprenden, ya que al no promover las condiciones de acceso, es difícil que exista uso o demanda de los productos y servicios financieros (Burgess y Pande, 2005; Claessens, 2006); Neaime y Gaysset, 2018; Prina, 2015).

5.3.2 Hallazgos correlacionales

Se realiza un análisis de correlación de Pearson entre los índices de inclusión financiera (IFA e IFU) y complejidad (ICE, Diversidad y Ubicuidad promedio) resumiendo los resultados en la Figura 4. Es así que se resalta la existencia de una correlación positiva de alta intensidad ($r = 0.79$) entre el índice IFU y el ICE. Mientras que el índice de IFA y el ICE manifiestan una correlación positiva de moderada intensidad ($r = 0.65$). Estos resultados, aunque no prueban causalidad, demuestran que mayor complejidad está relacionada con mayor inclusión financiera y viceversa. En otras palabras, en los lugares donde se concentran las capacidades productivas más complejas también se aglutina el uso y acceso de productos y servicios financieros.

La complejidad aquí correlaciona con la inclusión financiera mientras que otros estudios

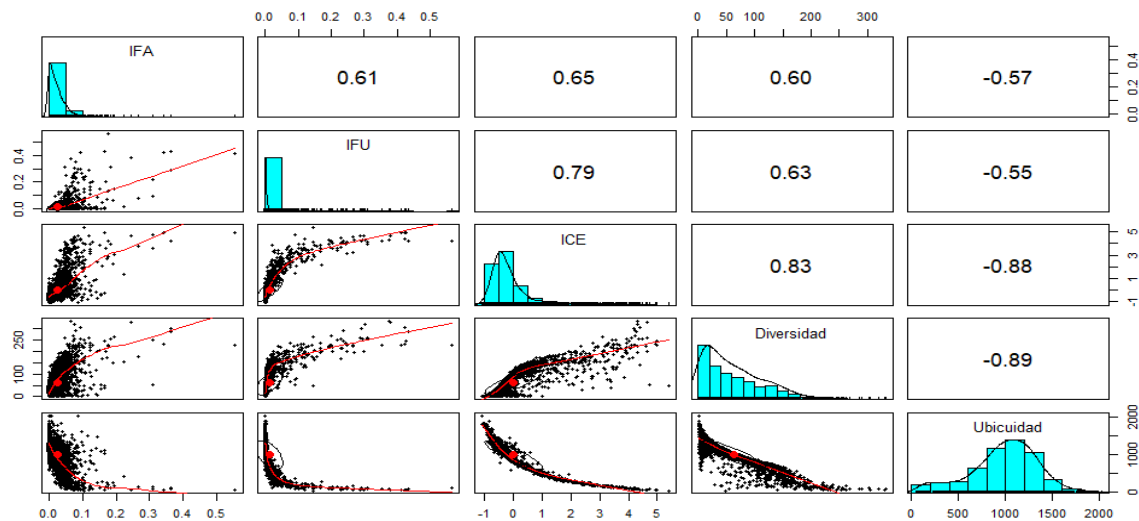
como el de Vu (2020), demuestran que la tolerancia social hacia la homosexualidad correlaciona positivamente con el índice de complejidad económica (hablando sobre la inclusión LGBT), o bien, estudios previos también han visto la inclusión por el lado de los ingresos. Hartmann, Guevara, Jara-Figueroa, Aristarán y Hidalgo (2017) han confirmado que la complejidad económica es un predictor negativo y significativo de la desigualdad de ingresos. Lo que implica que desde varias perspectivas una economía más compleja tiende a ser más inclusiva.

Por otra parte, la correlación entre el ICE y la Diversidad industrial es directa e intensa ($r = 0.83$), lo que converge con lo observado por Hidalgo y Hausmann, (2009) a nivel países. La correlación entre la Diversidad y los índices de inclusión IFA e IFU es positiva, pero de mediana intensidad. Lo que implica que las zonas menos diversificadas industrialmente se relacionan moderadamente también con una menor oferta y demanda de productos y servicios financieros.

Finalmente, la ubicuidad promedio presenta una correlación inversa con todas las demás variables (IFA, IFU, ICE y Diversidad) lo cual resulta un hallazgo esperado, ya que mayor ubicuidad industrial representa menor sofisticación y en ese sentido; cuando las regiones manifiestan mayor inclusión financiera y complejidad; presentan a su vez, menor ubicuidad promedio, es decir mayor sofisticación productiva (ver Figura 5.5).

Figura 5.5

Correlaciones IFA, IFU e ICE



Nota. Correlaciones entre los índices de inclusión financiera y complejidad. Todos los coeficientes son estadísticamente significativos. Elaboración propia.

5.3.3 Hallazgos del AEDE

Con lo que respecta a la aplicación del Análisis Exploratorio de Datos Espaciales, se reportan los siguientes resultados. La herramienta Autocorrelación espacial (I de Moran global) mide la autocorrelación espacial basada en las ubicaciones y los valores de las entidades simultáneamente. Dado un conjunto de lugares (municipios de la República Mexicana) y un atributo asociado (en este caso los índices ICE, IFA e IFU); se evaluó en cada caso si el patrón expresado está agrupado, disperso o es aleatorio. La herramienta Autocorrelación espacial (I de Moran) es una estadística deductiva, lo que significa que los resultados del análisis siempre se interpretan dentro del contexto de la hipótesis nula. Para la estadística I de Moran global, la hipótesis nula establece que el atributo que se analiza está distribuido en forma aleatoria entre las entidades del área de estudio; es decir, los procesos espaciales que promueven el patrón de valores observado constituyen una opción aleatoria (ArcGis, 2021).

Para los atributos ICE, IFA e IFU se tiene un puntaje z de 34.73, 30.45 y 32.55 respectivamente, por lo que hay menos del 1% de probabilidad de que estos patrones agrupados puedan ser el resultado de una probabilidad aleatoria. Por lo tanto, dado que el valor P es estadísticamente significativo y la puntuación z es positiva. Se puede rechazar la hipótesis nula y deducir que en lo general la distribución espacial de los valores altos y los valores bajos de los índices ICE, IFA e IFU están más agrupados de lo que se esperaría si los procesos espaciales subyacentes fueran aleatorios (ver Tabla 5.7).

Sin embargo, el I de Moran Global ocurre a nivel general, es decir, en toda la República Mexicana. Por este motivo, y dada la diversidad territorial existente en el país, la estadística G_i^* de Getis-Ord se ha aplicado con el fin de detectar agrupaciones estadísticamente significativas. Los resultados más notables se discuten a continuación.

Tabla 5.7

Resultados I. de Moran (Autocorrelación espacial Global)

ÍNDICES	RESULTADOS					INTERPRETACIÓN	PATRÓN GENERAL
	I de Moran	Índice Esperado	Varianza	Puntuación Z	Valor P		
ICE	0.4218	-0.0004	0.0001	34.7347	0.00	Dada la puntuación z de 34.73, existe una probabilidad de menos del 1 % de que este patrón agrupado sea el resultado de una probabilidad aleatoria.	Agrupado
IFA	0.3664	-0.0004	0.0001	30.4571	0.00	Dada la puntuación z de 30.45, existe una probabilidad de menos del 1 % de que este patrón agrupado sea el resultado de una probabilidad aleatoria	Agrupado
IFU	0.3779	-0.0004	0.0001	32.5594	0.00	Dada la puntuación z de 32.55, existe una probabilidad de menos del 1 % de que este patrón agrupado sea el resultado de una probabilidad aleatoria	Agrupado

Nota. Con apoyo de ArcMap 10.5, se identifica que las variables ICE, IFA e IFU se encuentran agrupadas, por lo que es necesario calcular la prueba G_i^* de Getis Ord para identificar precisamente donde se agrupan los valores altos y bajos. Elaboración propia.

La prueba G_i^* nos indica dónde se agrupan espacialmente los municipios con valores altos o bajos de nuestros tres índices (ICE, IFA e IFU). En este caso, esta herramienta funciona mediante la búsqueda de cada municipio dentro del contexto de municipios vecinos. Un municipio con un valor alto es posible que no sea un punto caliente estadísticamente significativo, ya que para cumplir esta condición, el municipio debe tener un valor alto y también estar rodeado por otros municipios con valores altos.

Para explicar los resultados obtenidos en esta prueba nos apoyaremos en las 6 diferentes regiones enmarcadas por Figura 5.6, a saber: Centro Sur y Oriente, Ciudad de México, Noreste, Noroeste, Occidente y Bajío y Sur. Esto permitirá tener puntos de referencia para destacar los puntos calientes (*hot spots*) y fríos (*cold spots*) que resultaron significativos.

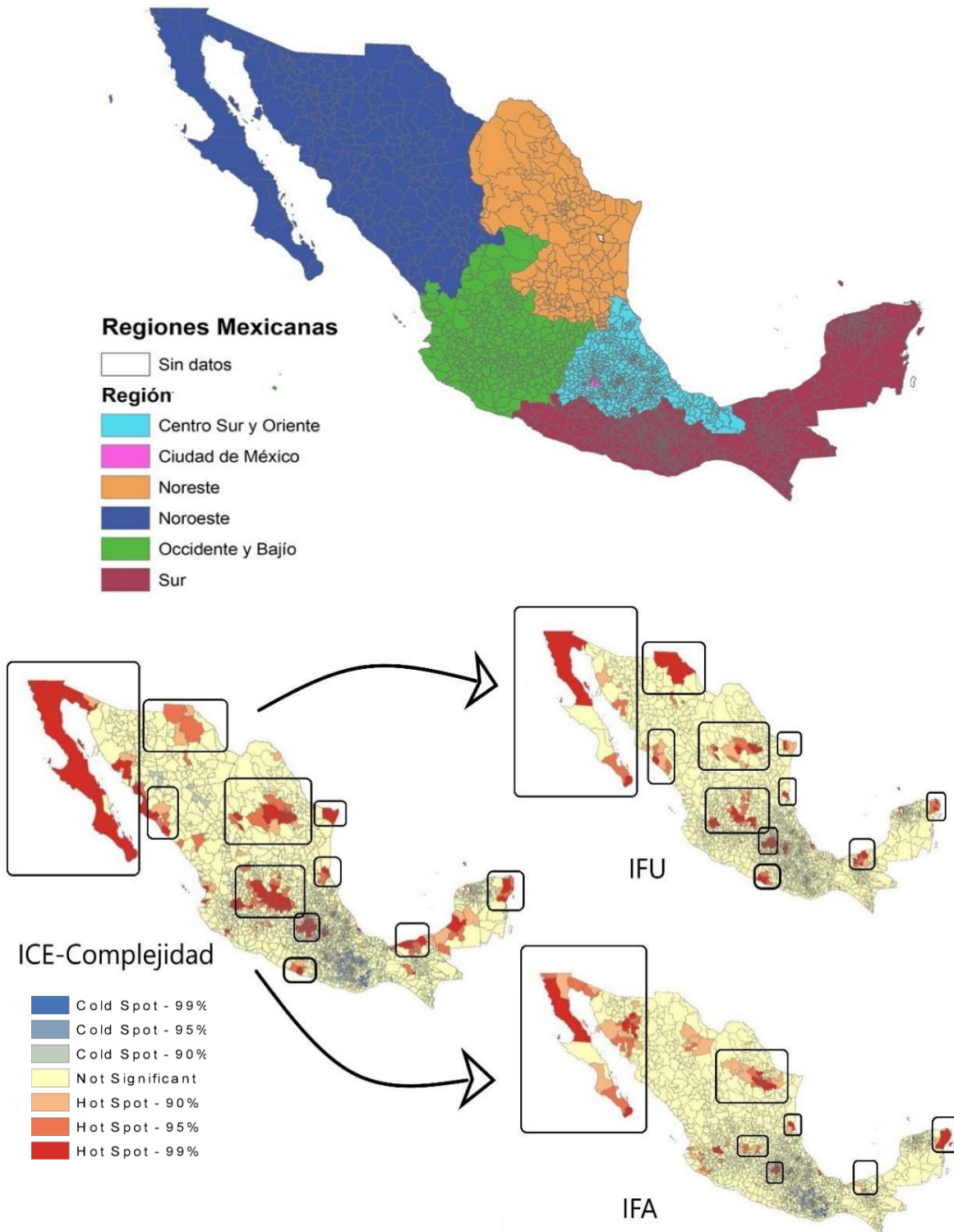
Los puntos calientes (*hot spots*) pueden ser interpretados como polos de complejidad e inclusión financiera. Con lo que respecta a las zonas que resultaron *hot spots* significativos en materia de complejidad se observa que en todas las regiones hay ciertos grupos de municipios que tienen alta complejidad y están rodeados de municipios vecinos con ese mismo atributo. Tanto en ICE como en IFU hay 11 “zonas calientes” (polos) que son coincidentes dentro de las regiones y los agrupamientos municipales. Mientras que ICE e IFA tienen menos zonas calientes coincidentes (7 zonas). Lo que indica que, tanto estadísticamente, como espacialmente, existe una mayor relación entre Complejidad e inclusión financiera de Uso.

Por otra parte, se destaca que las zonas de “cold spots” entre ICE e IFA son co-existentes. La región Sur del país, enfocada principalmente en municipios del Estado de Oaxaca muestra zonas significativas de baja inclusión financiera de Acceso y paralelamente baja Complejidad.

Resulta interesante reflexionar sobre los “hot spots” coincidentes entre ICE e IFU que de alguna manera implica que la demanda de productos y servicios financieros se concentra en las mismas zonas en las que se aglutinan las capacidades productivas. En otras palabras, la inclusión financiera del lado de la demanda se concentra en los lugares de mayor oferta o existencia de know how productivo, mientras que la exclusión financiera del lado de la oferta (cold spots) co-existe en las mismas zonas en que las que la oferta de capacidades productivas son bajas (cold spots).

Figura 5.6

Regiones mexicanas y Autocorrelación Espacial (G_i^)*



Nota. Las puntuaciones z y los valores P resultantes indican dónde se agrupan espacialmente las entidades con valores altos o bajos. Elaboración propia.

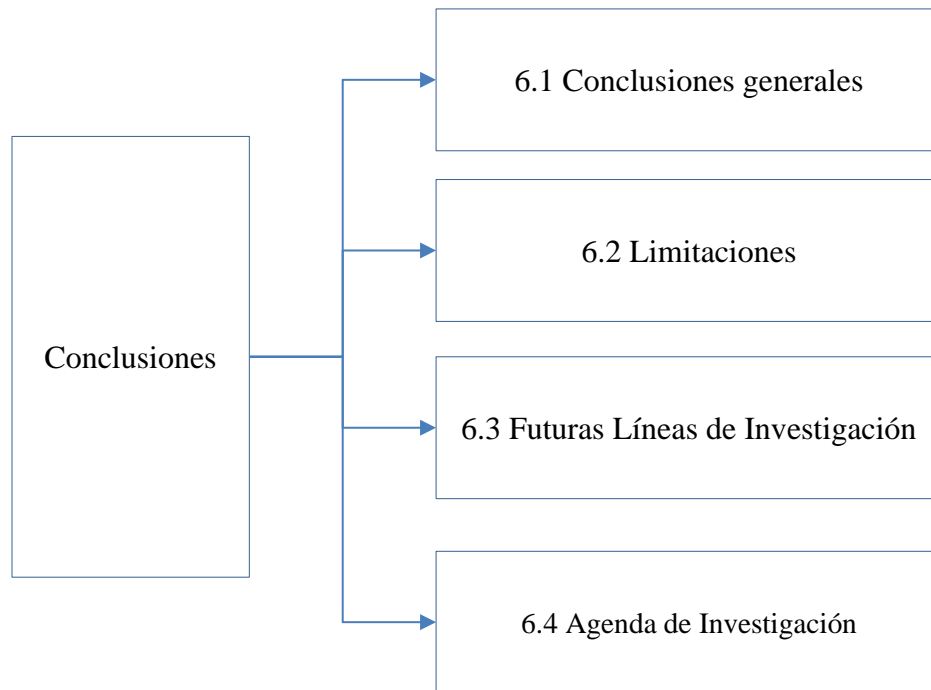
6. Conclusiones

6. Conclusiones

Por último, en este apartado se presentan las conclusiones del trabajo que incluyen las conclusiones generales, las limitaciones, las futuras líneas de investigación y la agenda de investigación, como se muestra en la Figura 6.1.

Figura 6.1

Esquema de este apartado



Nota. Estructura del capítulo de conclusiones. Elaboración propia.

6.1 Conclusiones generales

En este apartado se va contrastando cada uno de los objetivos específicos y preguntas de investigación planteadas al inicio de este documento. Es así que, para el primer objetivo que consiste en explorar las conexiones de la inclusión financiera, a través de la revisión sistemática de la literatura para identificar los temas emergentes, se tiene que, tras analizar 3,416 trabajos de investigación provenientes de las bases de datos de Web of Science y Scopus, destacan las siguientes conexiones y que conforman sus respectivos clústeres semánticos:

La inclusión financiera tiene conexión en el uso de tecnología y dinero móvil, donde autores como Sanni et al. (2023) y Mogaji & Nguyen (2022) indican que se ha logrado fomentar la inclusión financiera, gracias al aumento de la tecnología, pero que también viene acompañado de un incremento en los cibercrímenes. Por otra parte, se tienen trabajos como el de Kim (2022), quien sostiene que los beneficios del uso del dinero móvil está asociado a un crecimiento económico, por lo que es necesario revisar aquellos estudios como el de Coulibaly (2021), Asravor et al. (2022) y Chauhan (2015), quienes exploran los principales obstáculos para acceder a este tipo de tecnología, encontrando uno referente a la confianza que se tenga a la tecnología. Y es que, debido a la situación enfrentada por el COVID 19, se mejoró bastante en los servicios tecnológicos ofertados por las instituciones bancarias, llegando a tener vital importancia el concepto de inclusión financiera digital (Shafeeq & Beg, 2021).

De igual forma, otro gran apartado en donde la inclusión financiera tiene impactos positivos es en la eficiencia energética y fomento a las economías verdes (Guo et al., 2023), contribuyendo a reducir las emisiones de CO2 a través de financiamiento que mejoren la infraestructura productiva de las empresas (Yang et al., 2022), al igual que fomentar los bonos y financiamientos verdes (Lin & Wu, 2022). El papel del gobierno se encuentra en que imponga regulaciones a instituciones financieras para que apoyen iniciativas que apuesten en la generación de energías renovables y aquellas que son amigables con el ambiente (Khan & Rehan, 2022).

Otra gran conexión de la inclusión financiera es con el empoderamiento de las mujeres, Dotsey (2022) en su investigación destaca la importante labor que tuvieron las financieras con

las mujeres, ya que tras el paso de la pandemia de COVID 19, muchas perdieron su trabajo, pero tras la posibilidad de acceder a un crédito con una baja tasa de interés, les permitió sortear esta situación. En el trabajo de Suri & Jack (2016) indican que a través de la inclusión financiera digital en Kenya, se ayudó a sacar de la pobreza al 2% de los hogares kenyanos, principalmente en aquellos donde el líder es una mujer, ya que empezaron a interesarse en ahorrar e iniciar su propio negocio. Por su parte, Hendriks (2019) sostiene que los programas sociales deben digitalizarse y enfocarse en pagar directamente a cuentas de mujeres con el fin de que ellas sean quienes controlen realmente su dinero. Sin embargo, la principal problemática radica en las mujeres que viven en zonas rurales, quienes tienen barreras sociales y psicológicas, como baja autoestima y el sometimiento a un sistema patriarcal (Manta, 2019).

Por otra parte, se resalta la importancia que debe tener la educación financiera con la inclusión financiera (Viswanatha Reddy, 2016), ya que actúa como moderador en el comportamiento financiero de las personas y por ende toman decisiones de manera informada (Hayat & Anwar, 2016). De hecho, entre más educadas financieramente se encuentren las personas, son más propensas a participar en mercados financieros y a usar los servicios de instituciones financieras (De Bassa Scheresberg, 2013). Esto va en concordancia con lo presentado por Kaur & Verma, (2022), al indicar que la educación financiera debe formar parte de la inclusión financiera.

Se visualiza otra conexión de la inclusión financiera con las microfinancieras, que son aquellas instituciones financieras que ofertan microcréditos, principalmente a personas que tradicionalmente se encuentran excluidas financieramente (Gutiérrez-Nieto & Serrano-Cinca, 2019), sin embargo este sector ha sido cuestionado principalmente por sus altas tasas de interés que llegan a cobrar (Morduch, 2000), aunque podría llegar a ser entendible, debido al sector de la población al que van dirigidos. Es así, que este tipo de instituciones durante la pandemia de COVID-19, mejoraron sus servicios tecnológicos y pudieron aumentar su cartera de clientes, llegando a sectores de la población que anteriormente no atendían (Murshid & Murshid, 2022).

De igual forma, se tiene un bloque dedicado a la construcción de un índice de inclusión financiera, resultando muy importante debido a que el concepto de inclusión financiera ha

evolucionado constantemente y cada vez se tiene más información y datos disponibles que pueden ser utilizados como variables proxy para medirla. Como ejemplo se tiene el trabajo de (López Cabrera et al., 2023) quien a través de un Análisis de Componentes Principales computa un índice compuesto que considera las dimensiones de acceso y uso, e incluye una tercera que pocas veces es tomada en cuenta, como lo es la referente a la calidad.

Es así que, han surgido trabajos de investigación que utilizan metodologías para computar un índice de inclusión financiera compuesto, pero que se le otorgue un peso distinto a cada variable, como lo es el caso de Indonesia (Hanivan & Nasrudin, 2019), India (Yadav et al., 2021), Brasil (Magalhaes-Timotio et al., 2022), países de Asia (Sethy & Goyari, 2022) y México (Dircio-Palacios-Macedo et al., 2023), enfocándose a cada país por el tipo de información con la que se cuenta. De igual forma, se siguen realizando comparativos entre países como el concerniente a Ghosh & Chaudhury (2022), quienes utilizan información del Banco Mundial, y que incluyen en su estudio variables que consideran el apartado tecnológico en los servicios financieros.

Otra conexión de la inclusión financiera es con estudios que demuestran que ha ayudado a reducir la pobreza y promueve el desarrollo económico en economías rurales donde Pal Singh & Lamba (2015) sostienen que es urgente el acercar los servicios financieros a este tipo de comunidades, y una forma de hacerlo es a través de la tecnología y el uso de aplicaciones digitales (Kochar, 2018). Y es que al tener acceso a un financiamiento, pequeños empresarios rurales, puede tener un efecto positivo en el crecimiento de su empresa (Kuada, 2022), y que por ende, dinamiza la economía de la región.

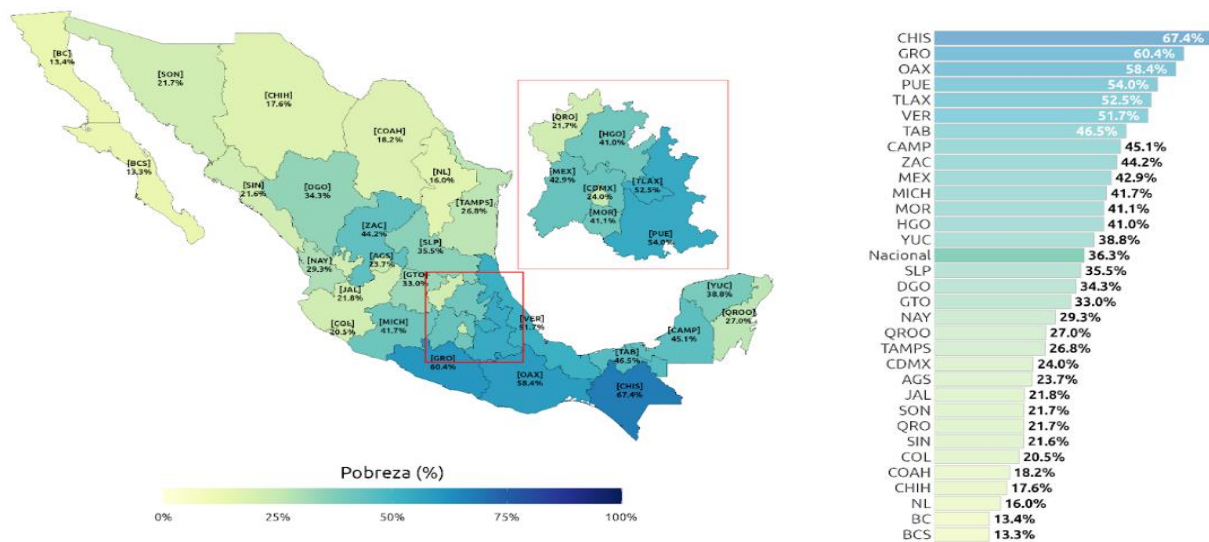
Finalmente, un último grupo con el que se conecta la inclusión financiera es al referente a la igualdad social, teniendo como referente el trabajo de Morsy (2020), donde indica que existe mayor desigualdad en acceso a servicios financieros, acorde al nivel educativo que tienen las personas, es decir, entre mayor cantidad de años estudiados, es más factible que las personas accedan a instrumentos financieros.

Por otra parte, la inclusión financiera debe ser estudiada considerando de igual forma el enfoque de la educación financiera, ya que es tema que ha demostrado tener una alta relevancia y desarrollo. Mientras que como tema emergente está sobresaliendo lo referente a la inclusión financiera digital, esto debido a la importancia que ha cobrado el uso de aplicaciones en móviles o servicios bancarios por internet, e incluso se tienen casos exitosos como lo muestra estudio de de Saxena & Joshi (2019) realizado en la India, que demuestra que al digitalizar todos los servicios, entre ellos lo referente al ahorro y la realización de pagos y transferencias, con una adecuada capacitación, empoderó notablemente a sus habitantes.

Respecto al segundo objetivo, correspondiente a medir la inclusión financiera a nivel municipal en México para mapear la distribución geoestadística del acceso y uso de productos financieros en un periodo del 2016 al 2021, se tiene que tanto en IFA e IFU, las agrupaciones de valores altos se encuentran en la parte norte del país, mientras que en el centro se identifican tanto clústeres de valores altos y bajo y en el sur predominan los valores bajos, esto en parte puede explicarse debido al nivel de la pobreza, como se observa en la Figura 6.2, tomada de la página de la organización México ¿cómo vamos? (2023), elaborado con datos del CONEVAL.

Figura 6.2

Distribución de la pobreza en México 2022



Nota. Mapa donde se visualiza la distribución de la pobreza en México con datos del CONEVAL 2022, denotando que en el norte del país se tienen los menores niveles de pobreza, conforme se avanza hacia el sur, este indicador va aumentando, siendo las entidades del sureste y suroeste del país con mayores niveles de pobreza.

Es así que observamos en este caso que las entidades del norte de la República Mexicana son las que tienen menor porcentaje de pobreza, conforme se va avanzando al centro del país va empeorando este porcentaje, culminado con los peores valores en el sureste y suroeste.

Respecto al tercer objetivo de investigación que implica medir la complejidad económica a nivel municipal en México para compararla con la inclusión financiera de acceso y uso y que de igual forma se contrasta la hipótesis planteada “La inclusión financiera y la complejidad tienen una correlación directa, fuerte y significativa, aunado a una autocorrelación espacial positiva, es decir que la distribución espacial de los valores altos y los valores bajos de ambas variables es agrupada y traslapada” y se responde a la pregunta de investigación ¿Cuál es la relación espacial y estadística entre la complejidad económica y la inclusión financiera?

La evidencia empírica arroja que se acepta de manera parcial la hipótesis planteada, esto se debe a que existe una correlación directa, fuerte y significativa entre los indicadores de inclusión financiera y de complejidad económica, y que con apoyo del I de Moran se demuestra que los datos de ICE, IFU e IFA siguen una distribución espacial agrupada, sin embargo, al calcular la estadística G_i^* de Getis-Ord y traslapar los resultados obtenidos, se tiene que los *hot spots* o zonas calientes, que en este caso son los polos de alta inclusión financiera y complejidad, se detecta que existe coincidencia entre IFU e ICE en 11 zonas, mientras que con ICE e IFA lo es en 7. Respecto a los *cold spots* o zonas frías, que en este caso son polos de baja inclusión financiera y complejidad, al comparar ICE e IFA, coinciden en la región sur con bajos valores en ambos índices, situación que no ocurre en el comparativo ICE con IFU, al ser su valor no significativo.

Los resultados anteriores implican que una alta complejidad coexiste con una alta inclusión financiera de uso, mientras que una baja complejidad refleja la exclusión financiera del lado del acceso. Se detecta entonces que los lugares con mayor inclusión financiera pueden ser los que logran desarrollar nuevas capacidades productivas o viceversa.

Rodríguez-Pose (2018) argumenta que se necesitan mejores políticas de desarrollo territorial que aprovechen el potencial y brinden oportunidades a aquellas personas que viven en lugares que "no importan". Esto no significa más políticas, sino mejores políticas. En ese sentido,

en México también es necesaria la existencia de mejores políticas de inclusión financiera para aquellos que viven en lugares “excluidos” financieramente.

Finalmente se puede concluir que esta investigación pudo ligar por primera vez la inclusión financiera y la complejidad económica con información desagregada a nivel municipal, por lo que sería interesante replicar este tipo de estudios en otros países.

6.2 Limitaciones

Una de las principales limitaciones de la presente investigación es que no fue posible trabajar con datos de un periodo de tiempo mayor debido a dos razones principales:

- No se consideran las mismas variables en todos los años.
- No era posible descargar la información más antigua.

De igual forma, al ser el primer trabajo que ofrece evidencia empírica sobre la relación existente entre la inclusión financiera y la complejidad económica, no existen otros estudios que permitan contrastar y comparar los resultados obtenidos, que pueden ser de utilidad para el diseño de políticas públicas orientadas a fortalecer el desarrollo de la inclusión financiera en otras regiones.

Otra limitante de este trabajo es que se basa en la dimensión de uso y acceso a los servicios y productos financieros, excluyendo las dimensiones de educación financiera y protección a los usuarios de los servicios financieros.

6.3 Futuras líneas de investigación

Como futura línea de investigación se sugiere construir un índice compuesto de inclusión financiera que considere otras dimensiones aparte de la de uso y acceso, como lo podría ser de educación financiera, calidad en los servicios, uso de otros instrumentos como seguros, teniendo como base de datos la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera realizada por el INEGI (2022).

De igual forma, se propone retomar la base de datos de inclusión financiera utilizada en este trabajo doctoral, pero enfocándola en estudios de género, ya que se tiene la información desagregada a nivel municipal y dividida en hombres y mujeres, mismo que permitirá mapear regiones donde las mujeres se encuentren incluidas financieramente.

Por otra parte, a raíz de la pandemia ocasionada por el COVID 19, fue utilizada la tecnología en las instituciones financieras por lo que fue desarrollado el concepto de inclusión financiera digital, mismo que aparece como tema emergente acorde a lo realizado en la Revisión Sistemática de la Literatura de la Inclusión Financiera.

De igual forma se puede centrar un futuro estudio en evaluar de forma econométrica el impacto que tiene la complejidad económica sobre los niveles de inclusión financiera, para verificar en qué medida, incrementos en ICE provocan aumentos en IFA e IFU y saber si los efectos entre dichas variables son elásticos o inelásticos.

6.4 Agenda de investigación

Finalmente, se presentan a continuación los temas a considerar en agenda de investigación, y que fueron identificados principalmente gracias a la revisión Sistemática de la Literatura desarrollada en el capítulo 3:

- Ofrecer evidencia empírica sobre la relación existente entre las emisiones de CO2 y la inclusión financiera en México.
- Evolución del concepto de inclusión financiera.
- Impacto de la inclusión financiera en competitividad de las organizaciones.
- Realizar estudios de género y ofrecer evidencia empírica sobre los efectos que tiene la inclusión financiera en el empoderamiento de las mujeres.
- Medir la inclusión financiera en sus dimensiones de educación financiera y protección a los usuarios de los servicios financieros.
- Análisis de la inclusión financiera en América Latina.
- Medición de la inclusión financiera digital.

Referencias

- Allen, F., Demircuc-Kunt, A., Klapper, L., & Peria, M. S. M. (2016). The foundations of financial inclusion: Understanding ownership and use of formal accounts. En *JOURNAL OF FINANCIAL INTERMEDIATION* (Vol. 27, pp. 1–30). ACADEMIC PRESS INC ELSEVIER SCIENCE. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2015.12.003>
- Amidžić, G., Massara, A., & Mialou, G. (2017). Assessing Countries' Financial Inclusion Standing—A New Composite Index. *Journal of Banking and Financial Economics*, 2/2017(8), Article 8. <https://doi.org/10.7172/2353-6845.jbfe.2017.2.5>
- Araya-Pizarro, S., & Verelst, N. (2023). Análisis bibliométrico sobre la calidad de la educación superior en Chile. *Educación*, 32(62), 5–32. <https://doi.org/10.18800/educacion.202301.010>
- ArcGis. (2021). *Cómo funciona Autocorrelación espacial (I de Moran global)—Ayuda | ArcGIS Desktop*. ArcMap. <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.5/tools/spatial-statistics-toolbox/h-how-spatial-autocorrelation-moran-s-i-spatial-st.htm>
- ArcGis. (2022). *How Hot Spot Analysis (Getis-Ord Gi*) works—Help | Documentation*. ArcMap. <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.7/tools/spatial-statistics-toolbox/h-how-hot-spot-analysis-getis-ord-gi-spatial-stati.htm>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Asravor, R. K., Boakye, A., & Essuman, J. (2022). Adoption and intensity of use of mobile money among smallholder farmers in rural Ghana. En *INFORMATION DEVELOPMENT*

(Vol. 38, Número 2, pp. 204–217). SAGE PUBLICATIONS LTD.

<https://doi.org/10.1177/0266666921999089>

Balasubramanian, S. A., Kuppusamy, T., & Natarajan, T. (2019). Financial inclusion and land ownership status of women. *International Journal of Development Issues*, 18(1), Article 1. <https://doi.org/10.1108/IJDI-06-2018-0091>

Balland, P.-A., Broekel, T., Diodato, D., Giuliani, E., Hausmann, R., O’Clery, N., & Rigby, D. (2022). The new paradigm of economic complexity. *Research Policy*, 51(3), 104450. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104450>

Banco Mundial. (2022). *La COVID-19 incrementa el uso de los pagos digitales a nivel mundial* [Comunicado de prensa]. World Bank. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2022/06/29/covid-19-drives-global-surge-in-use-of-digital-payments>

Bandeira Moiras, M., Swart, J., & Jordaan, J. A. (2018). Economic Complexity and Inequality: Does Productive Structure Affect Regional Wage Differentials in Brazil? *USE Working Paper Series*, 18–11, 1–59.

Barajas, A., Beck, T., Belhaj, M., & Ben Naceur, S. (2020). Financial Inclusion: What Have We Learned So Far? What Do We Have to Learn? *IMF Working Papers*, 20(157). <https://doi.org/10.5089/9781513553009.001>

Baybars, M., Demircan Keskin, F., Kazançoğlu, İ., & Kazançoğlu, Y. (2023). Mapping the intersections of sustainability, circular economy, and consumer behavior: A bibliometric review on food waste. *E3S Web of Conferences*, 408, 01005. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340801005>

Beck, T., Demircan-Kunt, A., & Peria, M. S. M. (2006). Reaching out: Access to and use of banking services across countries. *Journal of Financial Economics*, 85, 234–266.

- Bozkurt, I., Karakuş, R., & Yildiz, M. (2018). Spatial Determinants of Financial Inclusion over Time: Determinants of Financial Inclusion. *Journal of International Development*, 30(8), Article 8. <https://doi.org/10.1002/jid.3376>
- Burgess, R., & Pande, R. (2005). Do Rural Banks Matter? Evidence from the Indian Social Banking Experiment. *American Economic Review*, 95(3), Article 3. <https://doi.org/10.1257/0002828054201242>
- Callon, M., Courtial, J. P., & Laville, F. (1991). Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemistry. *Scientometrics*, 22(1), 155–205. <https://doi.org/10.1007/BF02019280>
- Campero, A., & Kaiser, K. (2013). *Access to Credit: Awareness and Use of Formal and Informal Credit Institutions*. Banco de México. <https://doi.org/10.36095/banxico/di.2013.07>
- Chakravarty, S. R., & Pal, R. (2013). Financial inclusion in India: An axiomatic approach. *Journal of Policy Modeling*, 35(5), 813–837. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2012.12.007>
- Chauhan, S. (2015). Acceptance of mobile money by poor citizens of India: Integrating trust into the technology acceptance model. En *Info* (Vol. 17, Número 3, pp. 58–68). Emerald Group Holdings Ltd. <https://doi.org/10.1108/info-02-2015-0018>
- Chávez, J. C., Mosqueda, M. T., & Gómez-Zaldívar, M. (2017). Economic Complexity and Regional Growth Performance: Evidence from the Mexican Economy. *Review of Regional Studies*, 47(2). <https://doi.org/10.52324/001c.8023>
- Claessens, S. (2006). Access to Financial Services: A Review of the Issues and Public Policy Objectives. *The World Bank Research Observer*, 21(2), Article 2. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkl004>

- Clarke, G., Xu, L. C., & Zou, H. (s/f). *Finance and Income Inequality* (No. 2984; Policy Research Working Paper, p. 32). The World Bank.
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/18276/multi0page.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CNBV. (2020). *Inclusión Financiera* [Gobierno de México]. CNBV.
<http://www.gob.mx/cnbv/acciones-y-programas/inclusion-financiera-25319>
- Cobo, M. J., Jürgens, B., Herrero-Solana, V., Martínez, M. A., & Herrera-Viedma, E. (2018). Industry 4.0: A perspective based on bibliometric analysis. *Procedia Computer Science*, 139, 364–371. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.278>
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores. (2020). *Panorama Anual de Inclusión Financiera*. CNBV.
https://www.cnbv.gob.mx/Inclusi%C3%B3n/Anexos%20Inclusin%20Financiera/Panorama_IF_2021.pdf
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores. (2021). *Bases de Datos de Inclusión Financiera* [Gobierno de México]. Inclusión Financiera. <http://www.gob.mx/cnbv/acciones-y-programas/bases-de-datos-de-inclusion-financiera>
- CONAIF. (2021). *LINEAMIENTOS PARA LA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL CONSEJO NACIONAL DE INCLUSIÓN FINANCIERA*.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/691884/Lineamientos_CONAIF_2021.pdf
- Coulibaly, S. S. (2021). A study of the factors affecting mobile money penetration rates in the West African Economic and Monetary Union (WAEMU) compared with East Africa. En

FINANCIAL INNOVATION (Vol. 7, Número 1). SPRINGER.

<https://doi.org/10.1186/s40854-021-00238-0>

Crispim, R. T., Netto, C. O., Camboim, G. F., & Camboim, F. F. (2022). Capabilities for service innovation: Bibliometric analysis and directions for future research. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 23(6), eRAMD220030. <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eramd220030.en>

Davis, J., Mengersen, K., Bennett, S., & Mazerolle, L. (2014). Viewing systematic reviews and meta-analysis in social research through different lenses. *SpringerPlus*, 3(1), 511. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-511>

De Bassa Scheresberg, C. (2013). Financial Literacy and Financial Behavior among Young Adults: Evidence and Implications. *Numeracy*, 6(2). <https://doi.org/10.5038/1936-4660.6.2.5>

Della Corte, V., Del Gaudio, G., Sepe, F., & Sciarelli, F. (2019). Sustainable Tourism in the Open Innovation Realm: A Bibliometric Analysis. *Sustainability*, 11(21), 6114. <https://doi.org/10.3390/su11216114>

Demirgüç-Kunt, A., & Klapper, L. (2013). Measuring Financial Inclusion: Explaining Variation in Use of Financial Services across and within Countries. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2013(1), Article 1. <https://doi.org/10.1353/eca.2013.0002>

Díaz, H., Sosa, M., & Ortiz, E. (2018). Inclusión financiera y ahorro en México: Un análisis logístico binario y de redes neuronales artificiales. *Estocástica: Finanzas y Riesgo*, 8(1), 53–84. <http://estocastica.azc.uam.mx/index.php/re/article/view/94/81>

Dircio-Palacios-Macedo, M. del C., Cruz-García, P., Hernández-Trillo, F., & Tortosa-Ausina, E. (2023). Constructing a financial inclusion index for Mexican municipalities. En

- FINANCE RESEARCH LETTERS* (Vol. 52). ACADEMIC PRESS INC ELSEVIER SCIENCE. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103368>
- Dotsey, S. (2022). COVID-19 and Microcredit: Dissecting an NGO's Training, Financial Support, and Women Empowerment Programmes. En *SOCIAL SCIENCES-BASEL* (Vol. 11, Número 9). MDPI. <https://doi.org/10.3390/socsci11090402>
- Duan, C. (2023). Knowledge mapping of entrepreneurship research during COVID-19 and forecasting research directions for the post-pandemic era. *Aslib Journal of Information Management*. <https://doi.org/10.1108/AJIM-11-2022-0504>
- Espinosa-Vega, M. A., Shirono, K., Carcel, H., Chhabra, E., Das, B., & Fan, Y. (2020). *Measuring Financial Access: 10 Years of the IMF Financial Access Survey*. Fondo Monetario Internacional.
- Fernández-Olit, B., Martín Martín, J. M., & Porras González, E. (2019). Systematized literature review on financial inclusion and exclusion in developed countries. *International Journal of Bank Marketing*, 38(3), 600–626. <https://doi.org/10.1108/IJBM-06-2019-0203>
- Fernandez-Rodriguez, M. A., & Alvarez, L. (2021). Microgels and Nanogels at Interfaces and Emulsions: Identifying Opportunities From a Bibliometric Analysis. *Frontiers in Physics*, 9, 754684. <https://doi.org/10.3389/fphy.2021.754684>
- Fuller, D. (1998). Credit union development: Financial inclusion and exclusion. En *GEOFORUM* (Vol. 29, Número 2, pp. 145–157). PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD. [https://doi.org/10.1016/S0016-7185\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0016-7185(98)00009-8)
- Gabor, D., & Brooks, S. (2017). The digital revolution in financial inclusion: International development in the fintech era. En *NEW POLITICAL ECONOMY* (Vol. 22, Números 4,

SI, pp. 423–436). ROUTLEDGE JOURNALS, TAYLOR & FRANCIS LTD.

<https://doi.org/10.1080/13563467.2017.1259298>

Garrido Noguera, C., García Muñoz, G., & Morales Guerrero, R. (2011). Los esquemas de corresponsalía bancaria en México: ¿solución al problema de acceso a servicios financieros? *Análisis Económico*, XXVI(61), 117–137.

Ghosh, C., & Chaudhury, R. H. (2022). Ranking of countries based on multi-dimensional financial inclusion index: A global perspective. En *International Journal of Finance and Economics*. John Wiley and Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2735>

Global Partnership for Financial Inclusion. (2017). *2017 G20 Financial Inclusion Action Plan*. GPFi.

<https://www.gpfi.org/sites/gpfi/files/documents/2017%20G20%20Financial%20Inclusion%20Action%20Plan%20final.pdf>

Goel, S., & Sharma, R. (2017). Developing a Financial Inclusion Index for India. *Procedia Computer Science*, 122, 949–956. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.459>

Gómez Zaldívar, F., Molina, E., Flores, M., & Gómez Zaldívar, M. de J. (2019). ECONOMIC COMPLEXITY OF THE SPECIAL ECONOMIC ZONES IN MEXICO: OPPORTUNITIES FOR DIVERSIFICATION AND INDUSTRIAL SOPHISTICATION. *Ensayos Revista de Economía*, 38(1).

<https://doi.org/10.29105/ensayos38.1-1>

Gómez Zaldívar, M. de J., Chávez Martín del Campo, J. C., & Mosqueda Chávez, M. T. (2016). *Complejidad Económica y Crecimiento Regional, Evidencia de la Economía Mexicana*.

Banco de México. <https://doi.org/10.36095/banxico/di.2016.17>

- Gómez-Zaldívar, M., Fonseca, F. J., Mosqueda, M. T., & Gómez-Zaldívar, F. (2020). Spillover effects of economic complexity on the per capita GDP growth rates of Mexican states, 1993-2013. *Estudios de Economía*, 47(2), 221–243. <https://doi.org/10.4067/S0718-52862020000200221>
- Gómez-Zaldívar, M., Llamosas-Rosas, I., & Gómez-Zaldívar, F. (2021). The Relationship between Economic Complexity and the Pattern of Foreign Direct Investment Flows among Mexican States. *Review of Regional Studies*, 51(1). <https://doi.org/10.52324/001c.21211>
- González Sierra, J. A., Mendoza Moheno, J., & Salazar Hernández, B. C. (2021). Evaluación de la inclusión financiera en el estado de Hidalgo, México: Aplicación de un Análisis Exploratorio de Datos Espaciales. *Mundo Fesc*, 11(S3), 7–20.
- Goyal, K., & Kumar, S. (2021). Financial literacy: A systematic review and bibliometric analysis. En *International Journal of Consumer Studies* (Vol. 45, Número 1, pp. 80–105). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12605>
- Guo, L., Kuang, H., & Ni, Z. (2023). A step towards green economic policy framework: Role of renewable energy and climate risk for green economic recovery. *Economic Change and Restructuring*, 56(5), 3095–3115. <https://doi.org/10.1007/s10644-022-09437-w>
- Gupte, R., Venkataramani, B., & Gupta, D. (2012). Computation of Financial Inclusion Index for India. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 37, 133–149. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.281>
- Gutierrez-Nieto, B., & Serrano-Cinca, C. (2019). 20 years of research in microfinance: An information management approach. En *INTERNATIONAL JOURNAL OF*

- INFORMATION MANAGEMENT* (Vol. 47, pp. 183–197). ELSEVIER SCI LTD.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.001>
- Hanivan, H., & Nasrudin, N. (2019). A financial inclusion index for Indonesia. En *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan* (Vol. 22, Número 3, pp. 351–366). Bank Indonesia Institute. <https://doi.org/10.21098/bemp.v22i3.1056>
- Hartmann, D., Guevara, M. R., Jara-Figueroa, C., Aristarán, M., & Hidalgo, C. A. (2017). Linking Economic Complexity, Institutions, and Income Inequality. *World Development*, 93, 75–93. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.020>
- Hausmann, R., Cheston, T., & Santos, M. (2015). *La Complejidad Económica de Chiapas: Análisis de capacidades y posibilidades de diversificación productiva*. 66.
- Hayat, A., & Anwar, M. (2016). Impact of Behavioral Biases on Investment Decision; Moderating Role of Financial Literacy. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.2842502>
- Hendriks, S. (2019). The role of financial inclusion in driving women’s economic empowerment. En *Development in Practice* (Vol. 29, Número 8, pp. 1029–1038). Routledge.
<https://doi.org/10.1080/09614524.2019.1660308>
- Herrera García, A. F. (2019). Inclusión financiera femenina en México: Una herramienta para su empoderamiento. *FEMERIS: Revista Multidisciplinar de Estudios de Género*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.20318/femeris.2019.4934>
- Hidalgo, C. A. (2021). Economic complexity theory and applications. *Nature Reviews Physics*, 3(2), 92–113. <https://doi.org/10.1038/s42254-020-00275-1>
- Hidalgo, C. A. (2022). *The Policy Implications of Economic Complexity*. 44.

- Hidalgo, C. A., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*(26), 10570–10575.
<https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>
- Honohan, P. (2008). Cross-country variation in household access to financial services. *Journal of Banking & Finance*, *32*(11), 2493–2500. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2008.05.004>
- INEGI. (2022). *Encuesta Nacional de Inclusión Financiera*. Subsistema de Información Demográfica y Social.
https://public.tableau.com/views/3N1F_22/PF_F?:embed=y&:showVizHome=n&:toolbar=n&:apiID=host0#navType=0&navSrc=Parse
- Kaiser, M., & Kuckertz, A. (2023). Bibliometrically mapping the research field of entrepreneurial communication: Where we stand and where we need to go. *Management Review Quarterly*. <https://doi.org/10.1007/s11301-023-00355-3>
- Karlan, D., Ratan, A. L., & Zinman, J. (2014). Savings by and for the Poor: A Research Review and Agenda. *Review of Income and Wealth*, *60*(1), 36–78.
<https://doi.org/10.1111/roiw.12101>
- Kaur, A., & Verma, R. (2022). Financial Literacy and Financial Inclusion: A Systematic Literature Review. *ECS Transactions*, *107*(1), 9893–9904.
<https://doi.org/10.1149/10701.9893ecst>
- Khan, I., Khan, I., Sayal, A. U., & Khan, M. Z. (2022). Does financial inclusion induce poverty, income inequality, and financial stability: Empirical evidence from the 54 African countries? *Journal of Economic Studies*, *49*(2), 303–314. <https://doi.org/10.1108/JES-07-2020-0317>

- Khan, M. A., & Rehan, R. (2022). Revealing the Impacts of Banking Sector Development on Renewable Energy Consumption, Green Growth, and Environmental Quality in China: Does Financial Inclusion Matter? En *FRONTIERS IN ENERGY RESEARCH* (Vol. 10). FRONTIERS MEDIA SA. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2022.940209>
- Kim, D.-W., Yu, J.-S., & 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>
- Kim, H., Choi, H., Kang, H., An, J., Yeom, S., & Hong, T. (2021). A systematic review of the smart energy conservation system: From smart homes to sustainable smart cities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 140, 110755. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110755>
- Kim, K. (2022). Assessing the impact of mobile money on improving the financial inclusion of Nairobi women. *Journal of Gender Studies*, 31(3), 306–322. <https://doi.org/10.1080/09589236.2021.1884536>
- Kipper, L. M., Furstenau, L. B., Hoppe, D., Frozza, R., & Iepsen, S. (2020). Scopus scientific mapping production in industry 4.0 (2011–2018): A bibliometric analysis. *International Journal of Production Research*, 58(6), 1605–1627. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1671625>
- Kochar, A. (2018). Branchless banking: Evaluating the doorstep delivery of financial services in rural India. En *JOURNAL OF DEVELOPMENT ECONOMICS* (Vol. 135, pp. 160–175). ELSEVIER SCIENCE BV. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2018.07.001>
- Koomson, I., Villano, R. A., & Hadley, D. (2020). Effect of Financial Inclusion on Poverty and Vulnerability to Poverty: Evidence Using a Multidimensional Measure of Financial

- Inclusion. *Social Indicators Research*, 149(2), 613–639. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02263-0>
- Kuada, J. (2022). Financial inclusion and small enterprise growth in Africa: Emerging perspectives and research agenda. En *AFRICAN JOURNAL OF ECONOMIC AND MANAGEMENT STUDIES* (Vol. 13, Números 3, SI, pp. 402–417). EMERALD GROUP PUBLISHING LTD. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-05-2021-0230>
- Lara, E., Azar, K., & Mejía, D. (2018). *Inclusión Financiera de las Mujeres en América Latina. Situación Actual y recomendaciones de política*. Corporación Andina de Fomento.
- 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*, S2214845019301267. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2019.07.002>
- Le, T.-H., Le, H.-C., & Taghizadeh-Hesary, F. (2020). Does financial inclusion impact CO2 emissions? Evidence from Asia. *Finance Research Letters*, 34, 101451. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101451>
- Lee, K.-K., & Vu, T. V. (2020). Economic complexity, human capital and income inequality: A cross-country analysis. *The Japanese Economic Review*, 71(4), 695–718. <https://doi.org/10.1007/s42973-019-00026-7>
- Lenka, S. K., & Barik, R. (2018). A discourse analysis of financial inclusion: Post-liberalization mapping in rural and urban India. *Journal of Financial Economic Policy*, 10(3), Article 3. <https://doi.org/10.1108/JFEP-11-2015-0065>
- Lin, S., & Wu, R. (2022). On the nexus between energy efficiency, financial inclusion and environment: Evidence from emerging seven economies using novel research methods.

- En *Economic Research-Ekonomiska Istrazivanja* (Vol. 35, Número 1, pp. 6756–6779).
Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2053362>
- López Cabrera, J. A., Gabriel Villarreal, F., & Cardoso López, D. (2023). Una propuesta de medición de la inclusión financiera en México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 18(3), 1–41. <https://doi.org/10.21919/remef.v18i3.889>
- López, R. F., Alonso, J. A. V., Porraspita, D. A., & Sánchez, M. A. L. (2022). ESCENARIOS PROSPECTIVOS: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA USANDO EL PAQUETE DE R BIBLIOMETRIX. *Bibliotecas. Anales de la investigación*, 18(1), 1–30.
- López-Robles, J. R., Otegi-Olaso, J. R., Porto Gómez, I., & Cobo, M. J. (2019). 30 years of intelligence models in management and business: A bibliometric review. *International Journal of Information Management*, 48, 22–38.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.013>
- Magalhaes-Timotio, J. G., Barbosa, F. V., & Ferreira, B. P. (2022). CONSTRUCTING A COMPOSITE FINANCIAL INCLUSION INDEX FOR BRAZIL. En *REVISTA GESTAO & TECNOLOGIA-JOURNAL OF MANAGEMENT AND TECHNOLOGY* (Vol. 22, Número 1, pp. 168–192). FUNDACAO PEDRO LEOPOLDO.
<https://doi.org/10.20397/2177-6652/2022.v22i1.1721>
- Manji, A. (2010). Eliminating Poverty? ‘Financial Inclusion’, Access to Land, and Gender Equality in International Development: Eliminating Poverty? *The Modern Law Review*, 73(6), 985–1004. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2230.2010.00827.x>
- Manta, A. (2019). FINANCIAL INCLUSION AND GENDER BARRIERS FOR RURAL WOMEN. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MANAGEMENT*, 10(5).
<https://doi.org/10.34218/IJM.10.5.2019.006>

- Mavlutova, I., Spilbergs, A., Verdenhofs, A., Natrins, A., Arefjevs, I., & Volkova, T. (2022). Digital Transformation as a Driver of the Financial Sector Sustainable Development: An Impact on Financial Inclusion and Operational Efficiency. *Sustainability*, 15(1), 207. <https://doi.org/10.3390/su15010207>
- Mealy, P., & Coyle, D. (2021). To them that hath: Economic complexity and local industrial strategy in the UK. *International Tax and Public Finance*. <https://doi.org/10.1007/s10797-021-09667-0>
- México ¿cómo vamos? (2023). Pobreza en 2022 menor que previa a la pandemia, pese a caída en acceso a servicios de salud [Informativa]. *Pobreza en México*. <https://mexicocomovamos.mx/publicaciones/2023/08/pobreza-en-2022>
- Mogaji, E., & Nguyen, N. P. (2022). The dark side of mobile money: Perspectives from an emerging economy. En *TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE* (Vol. 185). ELSEVIER SCIENCE INC. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122045>
- Morduch, J. (2000). The Microfinance Schism. *World Development*, 28(4), 617–629. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(99\)00151-5](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(99)00151-5)
- Morsy, H. (2020). Access to finance—Mind the gender gap. En *QUARTERLY REVIEW OF ECONOMICS AND FINANCE* (Vol. 78, pp. 12–21). ELSEVIER SCIENCE INC. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2020.02.005>
- Mühl, D. D., & De Oliveira, L. (2022). A bibliometric and thematic approach to agriculture 4.0. *Heliyon*, 8(5), e09369. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09369>
- Munyegera, G. K., & Matsumoto, T. (2016). Mobile Money, Remittances, and Household Welfare: Panel Evidence from Rural Uganda. En *WORLD DEVELOPMENT* (Vol. 79, pp.

127–137). PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD.

<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.11.006>

Murshid, N. S., & Murshid, N. (2022). “Innovations” During COVID-19: Microfinance in Bangladesh. En *AFFILIA-FEMINIST INQUIRY IN SOCIAL WORK* (Vol. 37, Número 2, pp. 232–249). SAGE PUBLICATIONS INC.

<https://doi.org/10.1177/08861099211054024>

Musembi, G. R., & Chun, S. (2020). Long-Run Relationships among Financial Development, Financial Inclusion, and Economic Growth: Empirical Evidence from Kenya. *GLOBAL BUSINESS FINANCE REVIEW*, 25(4), 1–11. <https://doi.org/10.17549/gbfr.2020.25.4.1>

Nandru, P., & Rentala, S. (2019). Demand-side analysis of measuring financial inclusion: Impact on socio-economic status of primitive tribal groups (PTGs) in India. *International Journal of Development Issues*, 19(1), Article 1. <https://doi.org/10.1108/IJDI-06-2018-0088>

Nathan, H. S. K., Mishra, S., & Reddy, B. S. (2008). An Alternative Approach to Measure HDI. *Indira Gandhi Institute of Development Research, Mumbai Working Papers 2008-001*, Indira Gandhi Institute of Development Research, Mumbai, India., 25.

Neaime, S., & Gaysset, I. (2018). Financial inclusion and stability in MENA: Evidence from poverty and inequality. *Finance Research Letters*, 24, 230–237.

<https://doi.org/10.1016/j.frl.2017.09.007>

Neelam, Km., & Bhattacharya, S. (2022). Financial Technology Solutions for Financial Inclusion: A review and future agenda. *Australasian Business, Accounting and Finance Journal*, 16(5), 170–184. <https://doi.org/10.14453/aabfj.v16i5.11>

- OECD (Organization for Economic Co-operation and Development). (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*. OECD.
<https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>
- Omar, M. A., & Inaba, K. (2020). Does financial inclusion reduce poverty and income inequality in developing countries? A panel data analysis. *Journal of Economic Structures*, 9(1), 37.
<https://doi.org/10.1186/s40008-020-00214-4>
- Orazi, S., Martinez, L. B., & Vigier, H. P. (2019). La inclusión financiera en América Latina y Europa. *Ensayos de Economía*, 29(55), Article 55.
<https://doi.org/10.15446/ede.v29n55.79425>
- Ozili, P. K. (2018). Impact of digital finance on financial inclusion and stability. En *BORSA ISTANBUL REVIEW* (Vol. 18, Número 4, pp. 329–340). ELSEVIER.
<https://doi.org/10.1016/j.bir.2017.12.003>
- Ozili, P. K. (2020). Social inclusion and financial inclusion: International evidence. *International Journal of Development Issues*, 19(2), Article 2. <https://doi.org/10.1108/IJDI-07-2019-0122>
- Pal Singh, V., & Lamba, B. (2015). A study on the perception of rural customers towards banking services in Punjab. En *Indian Journal of Finance* (Vol. 9, Número 5, pp. 34–46). Associated Management Consultants Pvt. Ltd.
<https://doi.org/10.17010/ijf/2015/v9i5/71451>
- Pérez Akaki, P., & Fonseca Soto, M. del R. (2017). Análisis espacial de la inclusión financiera y su relación con el nivel de pobreza en los municipios mexicanos. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas (REMEF): nueva época*, 12(1), 43–62.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6266446>

- Pérez Hernández, C. C., Lara Gómez, G., & Hernández Calzada, M. (2022). Concentración, diversidad y especialización del cooperativismo en México: Aplicación de un Análisis Exploratorio de Datos Espaciales. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 140, e79941. <https://doi.org/10.5209/reve.79941>
- Pérez Hernández, C. C., Salazar Hernández, B. C., & Hernández Calzada, M. A. (2019). Geografía de la intensidad del conocimiento y desigualdad social en los municipios hidalguenses. *Economía Sociedad y Territorio*, 187–214. <https://doi.org/10.22136/est20201463>
- Pérez Hernández, C. C., Salazar Hernández, B. C., & Mendoza Moheno, J. (2019). Diagnóstico de la complejidad económica del estado de Hidalgo: De las capacidades a las oportunidades. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 14(2), 261–277. <https://doi.org/10.21919/remef.v14i2.299>
- Pérez-Hernández, C. C., Salazar-Hernández, B. C., Mendoza-Moheno, J., Cruz-Coria, E., & Hernández-Calzada, M. A. (2021). Mapping the Green Product-Space in Mexico: From Capabilities to Green Opportunities. *Sustainability*, 13(2), 945. <https://doi.org/10.3390/su13020945>
- Pradhan, R. P., Arvin, M. B., Nair, M. S., Hall, J. H., & Bennett, S. E. (2021). Sustainable economic development in India: The dynamics between financial inclusion, ICT development, and economic growth. *Technological Forecasting and Social Change*, 169, 120758. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120758>
- Prina, S. (2015). Banking the poor via savings accounts: Evidence from a field experiment. *Journal of Development Economics*, 115, 16–31. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2015.01.004>

- Pueyo Busquets, J., & Moncloa Allison, G. (2021, diciembre 5). *El cierre masivo de bancos excluye a los mayores*. El País. <https://elpais.com/sociedad/2021-12-05/el-cierre-masivo-de-bancos-excluye-a-los-mayores.html>
- Ratih, I. K., Salahudin, M. S., Hanoum, S., & Korpysa, J. (2023). Strategic Planning in Digital Marketing: Bibliometric and Content Analysis. *International Journal of Business and Management Technology in Society*, 1(1), 14–26.
- Rejeb, A., Rejeb, K., & Treiblmaier, H. (2023). Mapping Metaverse Research: Identifying Future Research Areas Based on Bibliometric and Topic Modeling Techniques. *Information*, 14(7), 356. <https://doi.org/10.3390/info14070356>
- Roa, M. J. (2013). Inclusión financiera en América Latina y el Caribe: Acceso, uso y calidad. *Boletín del CEMLA*, 121–148.
- Rodríguez-Pose, A. (2018, febrero 6). La venganza de los lugares que no importan. *VoxEU.org*. <https://voxeu.org/article/revenge-places-dont-matter>
- Rogerson, P. A., & Kedron, P. (2012). Optimal Weights for Focused Tests of Clustering Using the Local Moran Statistic. *Geographical Analysis*, 44(2), 121–133. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.2012.00840.x>
- Roy, P., & Patro, B. (2022). Financial Inclusion of Women and Gender Gap in Access to Finance: A Systematic Literature Review. *Vision: The Journal of Business Perspective*, 26(3), 282–299. <https://doi.org/10.1177/09722629221104205>
- Salazar Cantú, J. de J., Cruz Rodríguez Guajardo, R., & Jaramillo Garza, J. (2017). Inclusión financiera y cohesión social en los municipios de México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 12(3), Article 3. <https://doi.org/10.21919/remef.v12i3.96>

- Sampaio, C., & Sebastião, J. R. (2024). Social Innovation and Social Entrepreneurship: Uncovering Themes, Trends, and Discourse. *Administrative Sciences*, 14(3), 53. <https://doi.org/10.3390/admsci14030053>
- Sanni, M. L., Akinyemi, B. O., Olalere, D. A., Olajubu, E. A., & Aderounmu, G. A. (2023). A Predictive Cyber Threat Model for Mobile Money Services. En *Annals of Emerging Technologies in Computing* (Vol. 7, Número 1, pp. 40–60). International Association for Educators and Researchers (IAER). <https://doi.org/10.33166/AETiC.2023.01.004>
- Sarma, M. (2008). Index of Financial Inclusion – A measure of financial sector inclusiveness. *Working Paper 215*, 20. <http://hdl.handle.net/10419/176233>
- Sarma, M., & Pais, J. (2011). Financial inclusion and development. En *Journal of International Development* (Vol. 23, Número 5, pp. 613–628). <https://doi.org/10.1002/jid.1698>
- Saxena, D., & Joshi, N. (2019). Digitally Empowered Village: Case of Akodara in Gujarat, India. En *South Asian Journal of Business and Management Cases* (Vol. 8, Número 1, pp. 27–31). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.1177/2277977918803207>
- Sbardella, A., Pugliese, E., & Pietronero, L. (2017). Economic development and wage inequality: A complex system analysis. *PLOS ONE*, 12(9), e0182774. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182774>
- Schuschny, A., & Soto, H. (2009). *Guía metodológica: Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible*. Comisión Económica para América Latina (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/a627f68b-9902-4fa2-a516-912a903ecf22/content>

- Sethi, D., & Sethy, S. K. (2019). Financial inclusion matters for economic growth in India: Some evidence from cointegration analysis. *International Journal of Social Economics*, 46(1), 132–151. <https://doi.org/10.1108/IJSE-10-2017-0444>
- Sethy, S. K. (2015). Developing a Financial Inclusion Index and Inclusive Growth in India: Issues and Challenges. *The Indian Economic Journal*, 63(2), Article 2. <https://doi.org/10.1177/0019466220150210>
- Sethy, S. K., & Goyari, P. (2022). Financial inclusion and financial stability nexus revisited in South Asian countries: Evidence from a new multidimensional financial inclusion index. En *JOURNAL OF FINANCIAL ECONOMIC POLICY* (Vol. 14, Número 5, pp. 674–693). EMERALD GROUP PUBLISHING LTD. <https://doi.org/10.1108/JFEP-07-2021-0195>
- Shafeeq, M., & Beg, S. (2021). A study to assess the impact of COVID-19 pandemic on digital financial services and digital financial inclusion in India. En *AFRICAN JOURNAL OF ACCOUNTING AUDITING AND FINANCE* (Vol. 7, Número 4, pp. 326–345). INDERSCIENCE ENTERPRISES LTD. <https://doi.org/10.1504/AJAAF.2021.119206>
- Sharma, D. (2016). Nexus between financial inclusion and economic growth: Evidence from the emerging Indian economy. *Journal of Financial Economic Policy*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.1108/JFEP-01-2015-0004>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Soederberg, S. (2014). DEBTFARE STATES AND THE POVERTY INDUSTRY: Money, discipline and the surplus population. En *Debtfare States and the Poverty Industry:*

- Money, discipline and the surplus population*. Taylor and Francis.
<https://doi.org/10.4324/9781315761954>
- Soekarno, S., & Setiawati, M. (2022). DIGITAL FINANCIAL INCLUSION: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. *Journal of Global Business and Technology*, 18(2), 100–109.
- Srivastava, R., & Srivastava, S. (2022). Bibliometric Analysis of Indian Journal of Palliative Care from 1995 to 2022 using the VOSviewer and Bibliometrix Software. *Indian Journal of Palliative Care*, 28, 338–353. https://doi.org/10.25259/IJPC_30_2022
- Stojkoski, V., Utkovski, Z., & Kocarev, L. (2016). The Impact of Services on Economic Complexity: Service Sophistication as Route for Economic Growth. *PLOS ONE*, 11(8), e0161633. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161633>
- Suri, T., & Jack, W. (2016). The long-run poverty and gender impacts of mobile money. *Science*, 354(6317), Article 6317. <https://doi.org/10.1126/science.aah5309>
- Tacchella, A., Mazzilli, D., & Pietronero, L. (2018). A dynamical systems approach to gross domestic product forecasting. *Nature Physics*, 14(8), 861–865.
<https://doi.org/10.1038/s41567-018-0204-y>
- Tay, L.-Y., Tai, H.-T., & Tan, G.-S. (2022). Digital financial inclusion: A gateway to sustainable development. *Heliyon*, 8(6), e09766. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09766>
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Tsouli, D. (2022). Financial Inclusion, Poverty, and Income Inequality: Evidence from European Countries. *Ekonomika*, 101(1), 37–61. <https://doi.org/10.15388/Ekon.2022.101.1.3>

- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Viswanatha Reddy, C. (2016). 12 Pillars' framework for successful financial inclusion in india. En *Indian Journal of Finance* (Vol. 10, Número 12, pp. 7–28). Associated Management Consultants Pvt. Ltd. <https://doi.org/10.17010/ijf/2016/v10i12/106878>
- Vu, T. V. (2020). Does LGBT Inclusion Promote National Innovative Capacity? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3523553>
- Witell, L., Snyder, H., Gustafsson, A., Fombelle, P., & Kristensson, P. (2016). Defining service innovation: A review and synthesis. *Journal of Business Research*, 69(8), 2863–2872. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.12.055>
- Xu, X. (2020). Trust and financial inclusion: A cross-country study. *Finance Research Letters*, 35, 101310. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.101310>
- Yadav, V., Singh, B. P., & Velan, N. (2021). Multidimensional financial inclusion index for Indian states. En *JOURNAL OF PUBLIC AFFAIRS* (Vol. 21, Número 3). WILEY. <https://doi.org/10.1002/pa.2238>
- Yang, Z., Yu, L., Liu, Y., Yin, Z., & Xiao, Z. (2022). Financial Inclusion and Carbon Reduction: Evidence From Chinese Counties. En *FRONTIERS IN ENVIRONMENTAL SCIENCE* (Vol. 9). FRONTIERS MEDIA SA. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.793221>
- Yorulmaz, R. (2018). An analysis of constructing global financial inclusion indices. *Borsa Istanbul Review*, 18(3), Article 3. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2018.05.001>
- Zins, A., & Weill, L. (2016). The determinants of financial inclusion in Africa. *Review of Development Finance*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.1016/j.rdf.2016.05.001>

Zulaica Piñeyro, C. M. (2013). Financial Inclusion Index: Proposal Of A Multidimensional Measure For Mexico. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 8(2), Article 2.

<https://doi.org/10.21919/remef.v8i2.46>