

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio

Convocatoria 2021 - 2023

Tesis para obtener el título de Maestría en Economía del Desarrollo

Inclusión financiera y el crecimiento territorial en el Ecuador en el período 2015-2020: un
enfoque espacial

Christian Alejandro Hidalgo Correa

Asesor: Hugo Jácome

Lectores: Cinthya Daniela Barrera Rodríguez y Pablo Cabrera Barona

Quito, noviembre de 2023

Índice de contenidos

Resumen	6
Agradecimientos	8
Capítulo 1 . Marco Teórico.....	12
1.1. Inclusión e intermediación financiera	12
1.2. Inclusión financiera en las provincias	20
Capítulo 2 . Inclusión Financiera en Ecuador: análisis espacio temporal	22
2.1. Acceso	22
2.2. Uso	28
2.3. Profundización.....	42
Capítulo 3 . Marco Metodológico.....	46
3.1. Datos y variables.....	46
3.2. Índice de Inclusión Financiera	47
3.3. Concepción del diseño de investigación.....	49
3.4. Datos de panel.....	50
3.5. Modelo de patrón espacial.....	52
3.6. Autocorrelación espacial.....	53
Capítulo 4 . Resultados y discusión.....	61
4.1. Índice de Inclusión financiera (IIF): diagnóstico	61
4.2. Inclusión financiera: enfoque espacial	66
4.3. Valor Agregado Bruto: enfoque espacial	78
4.4. Inclusión Financiera y Valor Agregado Bruto:	95
Conclusiones	100
Referencias	105

Gráficos

Gráfico 2.1. Número de puntos de atención por cada 10 mil adultos	23
Gráfico 2.2. Número de puntos de atención por cada 10 mil adultos a nivel provincial.....	24
Gráfico 2.3. Porcentaje de cantones que cuentan con al menos un punto de atención	25
Gráfico 2.4. Población que vive en cantones donde hay al menos un punto de atención.....	26
Gráfico 2.5. Número de puntos de atención por cada 1.000 km ² a nivel provincial	27
Gráfico 2.6. Porcentaje de adultos que tienen al menos una cuenta de depósito.....	29
Gráfico 2.7. Porcentaje de adultos que tienen al menos un crédito vigente	29
Gráfico 2.8. Número de depositantes	30
Gráfico 2.9. Saldo de depósitos por sexo (millones de dólares constantes)	31
Gráfico 2.10. Número de operaciones de captación	31
Gráfico 2.11. Saldo promedio (dólares constantes)	32
Gráfico 2.12. Distribución del número de sujetos de crédito por sexo	33
Gráfico 2.13. Saldo de créditos por sexo (millones dólares constantes).....	33
Gráfico 2.14. Número de operaciones de colocaciones.....	34
Gráfico 2.15. Saldo promedio (dólares constantes)	35
Gráfico 2.16. Tarjetas de crédito	35
Gráfico 2.17. Saldo de capital por sexo	36
Gráfico 2.18. Número de operaciones de tarjetahabientes por sexo.....	37
Gráfico 2.19. Saldo promedio de tarjetahabientes por sexo	37
Gráfico 2.20. Distribución del número de sujetos concedidos crédito	38
Gráfico 2.21. Monto concedido por sexo	39
Gráfico 2.22. Número de créditos concedidos por sexo	39
Gráfico 2.23. Monto promedio concedido por sexo.....	40
Gráfico 2.24. Número de productos financieros activos por cada 10.000 habitantes adultos por provincia.....	40
Gráfico 2.25. Créditos (Número de Cuentas por cada 10.000 hab. Adultos)	42
Gráfico 2.26. Depósitos a plazo (Número de Cuentas por cada 10,000 hab. Adultos)	44
Gráfico 3.1. Ilustración de la autocorrelación espacial.....	52
Gráfico 4.1. Índice de Inclusión Financiera por año (máximos y mínimos)	61
Gráfico 4.2. Diagrama de cajas del Índice de Inclusión Financiera por año	63
Gráfico 4.3. Índice de Inclusión Financiera promedio ($\pm 2\sigma$) por año.....	64
Gráfico 4.4. Categorías de Inclusión Financiera	65
Gráfico 4.5. Serie de tiempo del Índice de Inclusión Financiera a nivel provincial	67
Gráfico 4.6. Mapa del Índice de Inclusión Financiera a nivel provincial.....	68
Gráfico 4.7. Mapa de conectividad de orden 1 de la provincia de Napo	70
Gráfico 4.8. Mapas de conectividad (orden 1) provincias: Pichincha, Tungurahua y Azuay	71
Gráfico 4.9. Mapa de conectividad e histograma de provincias vecinas	71
Gráfico 4.10. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2015	72
Gráfico 4.11. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2016	73
Gráfico 4.12. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2017	74
Gráfico 4.13. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2018	75
Gráfico 4.14. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2019	76
Gráfico 4.15. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2020	77
Gráfico 4.17. Valor Agregado Bruto de 2015 a 2020.....	78
Gráfico 4.18. Valor Agregado Bruto por regiones	79

Gráfico 4.19. Valor Agregado Bruto por regiones e industrias.....	80
Gráfico 4.20. Mapa del Valor Agregado Bruto a nivel provincial.....	81
Gráfico 4.21. Valor Agregado Bruto a nivel provincial (millones de dólares constantes).....	82
Gráfico 4.22. Serie de tiempo del Valor Agregado Bruto a nivel provincial.....	85
Gráfico 4.23. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2015.....	89
Gráfico 4.24. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2016.....	90
Gráfico 4.25. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2017.....	91
Gráfico 4.26. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2018.....	92
Gráfico 4.27. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2019.....	93
Gráfico 4.28. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2020.....	94

Tablas

Tabla 3.1. Variables y sus definiciones.....	46
Tabla 4.1. VAB 2020 por regiones e industrias (millones de dólares constantes).....	81
Tabla 4.2. VAB por regiones y provincias (millones de dólares constantes).....	87
Tabla 4.3. Test de Multiplicadores de Lagrange.....	97
Tabla 4.4. Modelo con dependencia espacial para el Valor Agregado Bruto y la Inclusión Financiera a nivel provincial.....	97
Tabla 4.5. Objetivos específicos y hallazgos principales.....	102

Declaración de cesión de derecho y publicación de la tesis

Yo, Christian Alejandro Hidalgo Correa, autor de la tesis titulada “Inclusión financiera y el crecimiento territorial en el Ecuador en el período 2015-2020: un enfoque espacial”, declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de maestría, concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objeto no sea obtener un beneficio económico.

Quito, noviembre de 2023



Firma

Christian Alejandro Hidalgo Correa

Resumen

La Inclusión Financiera (IF) corresponde a un eje vital a ser considerado por los diversos beneficios que aporta al sistema económico. Dentro de esta tesis se busca realizar un aporte para entender cómo la Inclusión Financiera estimula la generación actividad económica medida por el Valor Agregado Bruto y considerando el aspecto geográfico de las provincias del Ecuador. Inicialmente, se hace una breve revisión de las formas en las que se puede entender a la IF y cómo esta se encuentra caracterizada por sus dimensiones, además de algunos estudios sobre la relación que tiene la IF con la reducción de pobreza, desarrollo económico y aumento de ingresos. Ecuador consideró el estímulo de IF por medio de la Estrategia Nacional de Inclusión Financiera estableciendo compromisos para fomentarla entre 2020 a 2024.

En la segunda sección, se realiza un análisis descriptivo espacio temporal de las dimensiones de Acceso, Uso y Profundización financiera en las provincias del Ecuador. Aquí se encontró que el acceso a nivel nacional muestra mejorías, los indicadores como el número de puntos de atención, porcentaje de cantones que cuentan con al menos un punto de atención y población que vive en cantones donde hay al menos un punto de atención evidencian variaciones positivas y tendencias crecientes entre 2015 a 2020. En cuanto al uso, se observan mejorías en los indicadores de captaciones y colocaciones, si bien se esperaría que el aumento observado hubiera sido mayor, se debe tomar en cuenta que el año 2020 ocurrió la pandemia de la COVID-19.

En la tercera sección, se encuentra una revisión de la metodología a utilizar para construir un Índice de Inclusión Financiera (IIF) que se adapte a la información disponible para las provincias del Ecuador y se encuentre aceptada como una metodología válida. Si bien hay ejemplos de aplicación con varias metodologías, la establecida por Sarma (2008) por su facilidad y uso amplio por el Programa para el Desarrollo de las Naciones Unidas fue la escogida. Al final, se abordan los modelos de patrón y correlación espacial que posteriormente fueron utilizados para encontrar la relación causal ejercida entre la IF y el VAB.

En la última sección, se exponen los resultados del análisis del IIF donde se puede observar los niveles mínimos y máximos registrados en este período comprendido entre 2015 a 2020, y

donde resaltan las provincias de Pichincha, como la mejor por obtener siempre el nivel más alto en IIF. En cambio, Santa Elena destaca como la de peor desempeño y casi nula inclusión financiera. En conjunto, también se analiza el Valor Agregado Bruto (VAB), evidenciando una tendencia creciente previa a la pandemia, una mayor concentración (47%) del VAB en la región Sierra, seguida por la Costa con 47%. También se describen los patrones espaciales hallados. En las provincias de Sucumbíos y Orellana existe una autocorrelación negativa con Napo. En cambio, las provincias de Tungurahua, Bolívar, Chimborazo y Napo tienen una autocorrelación positiva. El VAB tiene un componente espacial que es necesario tomarlo en cuenta al definir nuevas estrategias y políticas para su crecimiento. En base al modelo SARAR se logró estimar que un aumento de 1% en el IFI ayudará a crecer al VAB en un 0,1235%.

Agradecimientos

Al pueblo ecuatoriano

Introducción

En un mundo donde avanza la tecnología a pasos gigantes, el acceso y uso de productos financieros debería ser generalizado en la población, más aún cuando se ha demostrado empíricamente que su aumento trae beneficios para alcanzar el desarrollo económico; sin embargo, la realidad en Ecuador es que muchas personas y muchos hogares no han accedido a ella siendo así perjudicados y excluidos del sistema financiero.

Para mitigar los factores que promueven la exclusión financiera, el Banco Central del Ecuador mediante la Estrategia Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) 2020-2024 reconoce la importancia de la inclusión financiera como una herramienta eficaz y busca evidenciar los avances en cuanto al acceso y uso de los servicios financieros. Para solventar la falta de inclusión financiera, se debe atacar desde varias aristas ya que el impacto de las estrategias planteadas variará, por tal razón, la ENIF establece metas claras, por ejemplo, que no existan parroquias sin corresponsales no bancarios y que se fomente el uso de pagos digitales (BCE 2021).

En el presente trabajo, se estudia la relación entre la inclusión financiera, entre los años 2015 al 2020 en cada una de las provincias del Ecuador, con el crecimiento económico aproximado por el Valor Agregado Bruto. La búsqueda de este efecto positivo sobre la economía de las provincias brinda un criterio adicional para fomentarla y una motivación para promover la eliminación de barreras presentes. Adicional, la importancia de evidenciar la relación causal existente entre la inclusión financiera y el crecimiento económico radica en establecer a la inclusión financiera como herramienta de la política pública enfocada al desarrollo para mejorar las condiciones y calidad de vida de los ciudadanos.

Desde el lado de las entidades financiera privadas, también se reconoce que el acceso y uso de servicios financieros es de vital importancia. La época de pandemia, en el año 2020, puso en evidencia que una parte de la población pudo continuar con sus actividades financieras de manera normal por canales virtuales, pero otra parte de la población tuvo un acceso complicado, un uso restringido y hasta aumento de riesgo por exposición y vulnerabilidad al virus (ASOBANCA 2023).

Las nuevas prácticas proporcionadas por la tecnología, las experiencias locales e internacionales, los actores públicos y privados, las políticas y regulaciones dentro del marco legal ecuatoriano están formando un entorno favorable para el estímulo de la inclusión financiera mediante esfuerzos coordinados con la finalidad de aumentar la actividad y el desarrollo económico en el Ecuador.

Problema de Investigación

Día a día, los países de medio y bajo ingreso, similares a Ecuador, se enfrentan con problemas como la pobreza, la falta de empleo y la reducida actividad económica a pesar del potencial que poseen, para estos aún no ha sido posible alcanzar el desarrollo. En la actualidad, hay literatura donde se exponen varios ejemplos alrededor del mundo de como la construcción de políticas para el desarrollo considera que acceso y uso a servicios financieros, es decir, la inclusión financiera como una herramienta importante para alcanzar ese ansiado desarrollo y crecimiento económico.

Adicionalmente, la realidad observada apoya a creer que entre los beneficios del fomento de un sistema financiero que incluya a la gran mayoría está el estímulo a la actividad económica; a pesar de ello, en Ecuador esta relación no ha sido estudiada lo suficiente y menos se ha podido extraer conclusiones que faciliten el diseño de políticas que incluyan esta temática, es por ello que en este trabajo se busca responder a la pregunta, existe efecto causal entre el nivel de inclusión financiera medida por el acceso, uso y profundización en el crecimiento económico de las provincias del Ecuador.

Delimitación

La Superintendencia de Economía Popular al ser el organismo supervisor y de control de las entidades de la economía popular y solidaria mantiene un registro consolidado a nivel territorial de la Inclusión Financiera, especialmente para las dimensiones de acceso y uso desde el año 2015 hasta la presente fecha. El Banco Central del Ecuador, en su sección de Estadísticas Monetarias y Financieras, recopiló información de Inclusión Financiera del Sector Financiero Nacional, aquí está la información correspondiente a la dimensión de profundización financiera, la cual ha sido medida durante los años 2015 a 2020. El Banco Central también aglutina la información del Valor Agregado Bruto a nivel nacional y sus

desagregaciones al nivel provincial ofreciendo incluso desagregación del valor agregado bruto por actividad.

Con estas fuentes se conformó toda información utilizada para realizar esta investigación en el período del 2015 al 2020 para las 24 provincias del Ecuador para establecer el Índice de Inclusión Financiera y estudiar su relación con el Valor Agregado Bruto.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la relación entre la inclusión financiera y el crecimiento de la actividad económica en las provincias del Ecuador?

Hipótesis de la investigación

La inclusión financiera y el crecimiento de la actividad económica se encuentran relacionados positivamente en el Ecuador.

A nivel provincial, existe un patrón espacial determinante de la relación de la inclusión financiera y el crecimiento de la actividad económica

Objetivo General

Identificar la relación existente entre la inclusión financiera y el crecimiento de la actividad económica considerando como unidad de análisis a las provincias del Ecuador

Objetivos Específicos

Construir un índice que permita medir la inclusión financiera en las provincias del Ecuador.

Estudiar la relación entre el índice de inclusión financiera y crecimiento de la actividad económica medido a través del valor agregado de las actividades productivas en las provincias

Realizar un análisis espacial e identificar los posibles patrones que puede tener la asociación entre el índice de inclusión financiera y el valor agregado provincial

Capítulo 1 . Marco Teórico

Dentro del presente marco teórico se busca establecer la base de la inclusión financiera mostrando conceptos, definiciones y aspectos teóricos abordados que ayudaran a sustentar las ideas planteadas. Previamente se ha definido el problema de investigación y se han fijados los objetivos para la hipótesis de trabajo.

1.1. Inclusión e intermediación financiera

La inclusión financiera también se puede entender como uso a las distintas formas de servicios financieros (Fungáčová y Weill 2014), lo que permite que los individuos incluidos financieramente estén en la capacidad poseer una cuenta bancaria, contratar un seguro, realizar inversiones entre otros; por ejemplo, Demirgüç-Kunt y Klapper (2013) analizaron el uso de servicios financieros para 148 países y encontraron que la inclusión financiera se caracterizaba por tres indicadores principales: tener una cuenta en algún banco, ahorrar en una cuenta bancaria y el uso de una tarjeta de crédito.

La inclusión financiera puede verse como la posibilidad de acceder a los productos y los servicios financieros, que tienen las personas y/o empresas, necesarios para realizar operaciones dentro del sistema financiero. Tener una cuenta bancaria no solo permite a las personas poder realizar transferencias de dinero, sino que es un punto de partida para acceder a otro tipo de servicios que ofrece el sector financiero.

De acuerdo con Jácome (2021), el acceso al crédito es un aspecto fundamental al hacer política pública ya que es un factor influyente en la actividad económica, por lo tanto, el financiamiento otorgado por el Estado estimula los segmentos de la economía al cual se focaliza, pero este papel de intermediación financiera no solo es realizado por el Estado, sino por entidades privadas. Las entidades intermediarias sirven como medio para colocar recursos, por ejemplo, en forma de crédito, como inversión.

En el ámbito de la política económica, se encuentra la inclusión financiera con un objetivo claro, el cual es generar condiciones para: incremento de la producción, prestación de servicios, incrementar condiciones de bienestar para la población de un país, una provincia, o un cantón. Este mecanismo fomenta el crecimiento y desarrollo económico. La inclusión financiera, como eje importante de la economía, fue considerada dentro de la Estrategia Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) 2020-2024,

la cual establece lineamientos de trabajo conjunto en favor del desarrollo y bienestar económico de personas y empresas. Además, señala que “la ENIF representa el compromiso vigente y renovado con la inclusión financiera en Ecuador” (BCE 2021).

La educación financiera, otra importante arista, muestra bajos niveles producto de deficientes capacitaciones y una alta informalidad en Ecuador (ENIF 2021). Esta realidad se también se observa en América Latinan, Roa y Carvallo (2018) señalan que en América Latina hay iniciativas de educación financiera principalmente orientadas a los niños y jóvenes, pero aún es a un nivel insuficiente y su grado de penetración es bajo en todos los segmentos de la población.

Otra característica de la inclusión financiera es la agregación de personas al sistema financiero, si bien este es de menor escala que el tradicional, el acceso al crédito o realizar transacciones monetarias facilita mucho el comercio, el intercambio y por ende las oportunidades laborales de las personas, además de reducir la pobreza. El acceso de la población a productos de crédito puede generar un ambiente de inversión y comercio enfocado en el crecimiento y desarrollo económico en el territorio. Sin embargo, el acceso a crédito no es de manera equitativa y las familias con bajos ingresos se tienen que enfrentar a barreras impuestas por los intermediarios financieros (Jácome 2021).

Las barreras de acceso a los servicios financieros afectan a parte de la población ecuatoriana, para entender el estado actual de la inclusión financiera en el Ecuador, la ENIF (2021) señala los siguientes datos:

- En la etnia montubia, existe un 57% de mujeres y el 40% de los hombres que no poseen acceso a servicios financieros. El 92% de las mujeres y el 84% de los hombres no han sido beneficiarios de un préstamo.
- El 62% de las personas indígenas no posee cuenta bancaria, en cambio en mestizos es del 31%

Para fomentar la inclusión financiera es necesario tener infraestructura que la garantice, sin embargo, también hay disparidades como lo señala la ENIF (2021), en parroquias con fuerte presencia indígena (más del 60%) existe menor infraestructura, cerca de 15 puntos porcentuales en comparación con parroquias de menor presencia indígena.

Los bienes y servicios que se encuentran en la economía pueden ser impactados por diversas causas y condiciones combinadas de los distintos factores: producción, capital, mano de obra especializada, financiamiento por lo que estos factores son los elementos fundamentales de análisis de este estudio para modelar el crecimiento de la actividad económica y su asociación con la inclusión financiera.

La situación económica del país ha venido agravándose por distintos impactos macroeconómicos que se presentaron entre los años 2019 a 2021, específicamente, la pandemia ocasionada por COVID-19 ralentizó la economía, ocasionando afectaciones más fuertes entre las personas que sufren de algún tipo de pobreza, para junio 2019, periodo antes de la pandemia, la pobreza por ingresos se ubicó en 25,5% para junio del 2021 llegó a 32,2%, a su vez el empleo adecuado a nivel nacional pasó de 38,3% a 32,5%, dadas las condiciones el subempleo viene subiendo de 18,2% a 23,2% en el mismo período, lo cual impulsa el aumento de la desigualdad (medida por el coeficiente de Gini) la cual pasó de 0,478 a 0,493 (INEC 2022), creciente riesgo de impago esto medido mediante la morosidad en el segmento productivo el cual se ubicaba en 0,83 a finales del 2019 y en 0,92 un año siguiente, para la fecha de elaboración de este trabajo la morosidad llegó al 0,93 (ASOBANCA 2022).

Los estudios de inclusión financiera a nivel microeconómico aún no han sido desarrollados ampliamente; sin embargo, como punto de partida se puede considerar a Goldsmith (1959) y su artículo “*Financial Structure and Development as a subject for international comparative study*”, porque define cómo se encuentran relacionadas la inclusión financiera y el incremento de la actividad económica.

Varios estudios señalan una relación positiva entre el crecimiento económico y la creación de condiciones de bienestar, en este caso, disminución de la pobreza. Por ejemplo, se puede considerar el estudio presentado por Beck, Demirgüç-Kunt y Levine (2004) en donde se tomaron en cuenta varios 52 países entre los años 1960 al 1999, hallaron que el fomento del desarrollo financiero provocado por el aumento de ingresos en los quintiles más bajos crece a una mayor tasa que la observada en el crecimiento del Producto Interno Bruto.

Para una realidad más cercana, el caso de Perú fue analizado por Cámara y Tuesta (2015), en el cual se realiza un estudio cuantitativo de individuos, hogares, municipios y regiones

y concluyen que los préstamos y las hipotecas impulsan una mayor inclusión financiera, sobre todo cuando son otorgados a mujeres, jóvenes, y población en zonas rurales; en el que también se expone que la penetración de la banca tradicional y la pobreza tienen una relación negativa. Para la realidad ecuatoriana, Álvarez, Cabrera y Jácome (2021) señalan que el mecanismo de la inclusión financiera ayuda a mejorar las condiciones de vida de las personas sobre todo lo relacionado a desigualdad y pobreza en los territorios donde estos procesos de exclusión se han fortalecido, el acceso y uso de instrumentos financieros permite que las familias planifiquen de mejor manera y mayor plazo sus gastos.

Por el momento, no hay una metodología estadística consensuada para medir el nivel de inclusión financiera, debido a esto, inicialmente se consideraban indicadores como porcentaje de cuentas bancarias, número de cajeros automáticos o número de préstamos; sin embargo, la naturaleza multidimensional de la inclusión financiera sugiere la creación de un índice (Cámara y Tuesta 2014). Sin embargo, la Alianza por la Inclusión Financiera (AFI), por sus siglas en inglés, ha venido generando marcos de referencias y guías para orientar a los países miembros en materia de medición y regulación de la inclusión y estabilidad financiera. Gracias a la definición de un conjunto de indicadores por parte AFI, la inclusión financiera inicialmente fue medida con los aspectos de acceso y el uso de servicios financieros, estos indicadores han servido para su seguimiento y de a poco se agregaron otras dimensiones como la calidad de los servicios financieros (AFI 2019).

Para la actualidad, la realidad ha variado en ámbitos que han transformado a la vida de las personas, por ejemplo, la tecnología, es aquí donde surge el reto de poder analizar, mediante un índice que incorpore los distintos aspectos de la inclusión financiera (acceso al crédito, cuentas de ahorros, seguros, tecnología, regulación) y su asociación con el crecimiento económico.

De acuerdo con Banco Mundial (2017), los beneficios potenciales derivados por el fomento de la inclusión financiera son muchos: por ejemplo, el uso de teléfonos móviles facilita la transferencia de dinero lo cual acelera la actividad comercial, otro ejemplo puede ser la posesión de cuentas de ahorros, lo cual facilita la acumulación y uso de dinero en bienes y servicios de interés.

Sarma y Pais (2010) señalan que la inclusión financiera es un fenómeno complejo multidimensional, por ello, es necesario crear un índice de inclusión financiera, el cual, considere tres dimensiones importantes: accesibilidad, disponibilidad y uso. Este índice, en un rango de 0 a 1, muestra que entre más alto el índice, mayor inclusión financiera y viceversa. Este índice fue usado para una comparación con el índice de desarrollo humano, bajo ciertas consideraciones se clasificó 49 países estableciendo un ranking en el que se ubica el índice de inclusión financiera y para el índice de desarrollo humano y se encontró que Austria en el primer lugar de inclusión financiera y en el tercero de desarrollo humano, en contraposición Uganda en el puesto 49 en inclusión y 46 de desarrollo humano. El índice de inclusión financiera calculado muestra coherencia con lo observado con el índice de desarrollo humano, y las conclusiones extraídas de este son válidas estadísticamente.

A veces, la inclusión financiera puede presentar ambigüedades, es decir, cuando una política de inclusión es efectiva en un país, esta misma no necesariamente va a tener el mismo efecto (magnitud, horizonte de tiempo) en países con condiciones distintas. Ciertos estudios, en cambio, no han podido encontrar influencia directa entre la inclusión financiera y crecimiento económico, principalmente si el Producto Interno Bruto es creciente (Dabla-Norris et al. 2019), por estas razones, al analizar la interacción entre el Producto Interno Bruto y la inclusión financiera se deben comparar países con características similares.

La inclusión financiera tomó un papel protagónico dado que fue declarada prioridad en la Cumbre de Pittsburg de 2009, en la cual se impulsó que todas las personas tengan acceso a los servicios financieros lo cual reducirá su vulnerabilidad, mejorar condiciones de vida de los hogares y fomentar la actividad económica. Para los años recientes existen diversos estudios que analizan como la inclusión financiera impacta positivamente a un nivel microeconómico: las actividades de comercio y el consumo de los hogares y aumento de bienestar (Cull, Ehrbeck y Holle 2014).

En cuanto a la actividad económica, hay varios ejemplos que señalan una mejora en la actividad económica cuando existe acceso al financiamiento, como ejemplo se puede citar "*Indian Social Banking Experiment*", el cual mediante un estudio de datos de panel muestra diferencias significativas en la reducción de la pobreza rural en las zonas que tuvieron apertura de agencias bancarias (Burgess y Pande 2005).

La experiencia del Banco Azteca, en México, en cuanto a la rápida apertura de sucursales en tiendas minoristas del Grupo Elektra favoreció el incremento en un 7% en los ingresos al comparar con comunidades de características parecidas pero que no tuvieron la apertura de una sucursal (Bruhn y Love 2013).

Algunos estudios señalan la existencia de cuatro áreas que impulsan el crecimiento económico, entre ellas están: primero, la provisión de medios de pago de bajo costo al que puedan acceder todos, especialmente los grupos a los que no llegan la banca tradicional, segundo, el rol de la intermediación financiera en cuanto al impulso al volumen de transacciones y colocaciones de recursos (Odeniran y Udejaja 2010). El tercero, se enfoca en la administración del efecto del riesgo inherente al sistema financiero lo cual permite priorizar inversiones más riesgosas, pero a la vez más productivas e innovadoras (Greenwood y Jovanovic 1990); (Bencivenga y Smith 1991). La última, hace referencia a la información que se puede encontrar en el sistema financiero relacionada con posibles inversiones y la disponibilidad del capital a invertir corrigiendo de esta forma la asimetría de información del mercado financiero (Ross 2004).

Cada uno de estos efectos mencionados tienen un impacto sobre el crecimiento de la economía porque contribuyen significativamente a movilizar capital desde los ahorros hacia la inversión (Modelo de Solow), provocando un crecimiento el producto agregado, cambio de tecnología (Schumpeter 1912), y acumulación de capital (Hicks 1969). El modelo de Solow solamente captura los efectos de corto y mediano plazo asociados a las mejoras del desarrollo financiero; sin embargo, este no es capaz de explicar el progreso tecnológico que tiene la economía al dinamizarse por la inclusión financiera, para ello es necesario considerar el modelo de Schumpeter, quien afirmaba que un sector financiero desarrollado es necesario, porque en una economía que va innovando su necesidad de financiamiento es mayor; debido a que, los emprendedores no pueden costear toda la inversión pero al final esto se refleja en un crecimiento constante del producto (Babajide, Folasade y Omarkhanlen 2015).

El análisis de la inclusión financiera visto desde la macroeconomía lo aporta Goldsmith (1969), quien demuestra que hay relación entre el desarrollo financiero con el desarrollo económico, esto como punto de partida para otros estudios relacionados al tema, hasta el momento, la discusión sobre la relación entre la inclusión financiera y el crecimiento

económico se mantiene esto debido a que la inclusión financiera es endógena respecto de la tecnología, regulaciones y la institucionalidad del país analizado.

Para FitzGerald (2007), el desarrollo financiero y el crecimiento económico están relacionados a pesar de que los canales y la causalidad todavía siga en el debate teórico y empírico. Adicionalmente, FitzGerald (2007, 6) expone que:

La existencia de una relación causal fuerte entre determinadas formas organizativas de las instituciones financieras y la consecución de altas tasas de crecimiento económico se ha convertido últimamente en un axioma fundamental de la teoría económica (FitzGerald 2007, 6).

Es decir, se argumenta que efectivamente hay una relación entre estos dos indicadores de desarrollo financiero y tasas de crecimiento en varios países.

De acuerdo con lo señalado por Álvarez

La inclusión financiera puede aportar al crecimiento y estímulo de la actividad económica, es por esta razón que, para identificar que efectivamente se está presentando este fenómeno se debe analizar conjuntamente la inclusión financiera y crecimiento económico; sin embargo, al no tener información exacta de este fenómeno se utilizará el valor agregado de las actividades productivas en la provincia o valor agregado provincial (VAB).

El Ecuador al ser un país donde coexisten varias regiones (costa, sierra, amazonia y región insular), adicional a la geografía, está el aspecto cultural propio de cada provincia, y la ubicación de la capital y las principales ciudades, todo esto ha llevado a dichas regiones se vayan desarrollando económicamente de una forma distinta.

Para el estudio del desarrollo económico, se considera la división política por provincias. Dicha división incorpora la información regional; además de, facilitar el estudio de la dinámica productiva mediante el análisis de las actividades económicas. De acuerdo con Mancheno (2010, 8) se tiene:

Las cuentas provinciales, como extensión de las cuentas nacionales, son el registro de un conjunto de operaciones económicas a través de estados contables, que sirven para describir y analizar las economías de las diferentes provincias del país. Para ello es

preciso provincializar las actividades, utilizando los conceptos y métodos de medición de las Cuentas Nacionales (Mancheno 2010, 8).

El cálculo de las cuentas provinciales del Ecuador presenta inconvenientes al momento de generar la estimación para las provincias debido al impedimento de poder definir límites económicos a actividades que se desarrollen en varias provincias. Por otro lado, los indicadores usados para efectuar la desagregación provincial no permiten distinción en cuanto a los aspectos técnico-económico de la producción provincial, por ello es necesario establecer dos supuestos:

1. El consumo intermedio y la producción industrial es igual para cada una de las provincias
2. Los precios relativos y su naturaleza a lo largo del tiempo es la misma que se usa en las cuentas nacionales y actividades económicas

Para el cálculo del valor agregado provincial se utiliza el Método Descendente, el cual parte del valor agregado nacional y lo reparte para cada una de las provincias mediante un ponderador de distribución, el cual se encuentra regido por los siguientes principios:

1. El valor de la producción debe ser considerado en la provincia que está ubicada la industria
2. La producción auxiliar¹ no es separada de la producción principal o secundaria a las cuales forman parte.
3. Los bienes y los servicios utilizados en el consumo intermedio serán valorados al nivel de precio en el que fueron adquiridos.

Para el cálculo del valor agregado provincial se utiliza el método de doble deflación² que surge del cálculo a nivel nacional cumpliendo que la sumatoria de los valores agregados de cada provincia sea el valor agregado nacional.

¹ La actividad productiva auxiliar tiene como único objetivo la producción de uno o más servicios para dedicarlos al consumo intermedio en la misma empresa. Los insumos y la producción de las actividades auxiliares no son registrados por separado de las actividades productivas principales o secundarias.

² El método se enfoca en estimar independientemente el valor de la producción y el consumo intermedio con los precios del año base y obtener el valor agregado como la resta entre estas dos

1.2. Inclusión financiera en las provincias

Álvarez, Cabrera y Jácome (2023) realizan una evaluación de la inclusión financiera y pobreza al comparar de los bancos privados y las instituciones de la economía popular y solidaria, encuentran que existen disparidades importantes a nivel provincial en todo el territorio ecuatoriano y concluyen que las cooperativas son las que impulsan la inclusión financiera al interior de las provincias del Ecuador.

La ASOBANCA (2023b) aportó con un mapa de inclusión bancaria, si bien el contexto de inclusión financiera es mucho más amplio, este aporte ayuda a tener una idea de cómo las provincias del Ecuador se encuentran caracterizadas. La información disponible corresponde a los años 2018 hasta 2023 (agosto).

- En el año 2018, las provincias de Pichincha y Guayas concentraron más de 15 mil millones de dólares en nuevos créditos, el resto de las provincias se reparte el 33,8% restante.
- Las provincias que tienen entre el 0% al 25% de población en situación de pobreza, tienen 25.588 puntos de atención al público, en cambio, las provincias de Orellana, Napo y Pastaza, que tienen entre el 50% al 75% de personas en situación de pobreza tan solo tienen 719 puntos de atención, esto a diciembre del 2021.
- En el 2022, las provincias de Orellana, Pastaza y Napo aumentaron en número de puntos de atención, pasando de 719 a 1057. En este período, Orellana también registra un menor nivel de pobreza pasando del intervalo de 50% a 75% al 25% al 50% de población en situación de pobreza.
- La ruralidad juega un aspecto importante, en el año 2022, las provincias de Cotopaxi, Napo, Pastaza y Morona Santiago registraban una población rural de más del 75% y estas provincias con las que concentran menor proporción de nuevos créditos colocados. Cotopaxi con 258 millones de dólares (0,8%), Napo, Pastaza y Morona Santiago con aproximadamente 23 millones de dólares (0,078%).

- Para el 2023, entre enero y agosto, las provincias con población rural de 0% a 25% concentró 82%, las de población rural mayor al 75% concentró tan solo el 0,14%.
- Existe una brecha entre las provincias más grandes, mayor proporción de población urbana y mayores niveles de pobreza. Estas consideraciones deben ser tomadas en cuenta al buscar brindar mejoras en acceso a servicios bancarios y uso de instrumentos financieros. Las poblaciones vulnerables, pobres y asentadas en las provincias con alto nivel de ruralidad aparentemente están siendo excluidas por estas condiciones.

Para mejorar los niveles de inclusión financiera en las provincias es necesario que confluyan tanto el sector privado con sus entidades financieras de todos los segmentos y por otra parte el sector público con sus instituciones.

Capítulo 2 . Inclusión Financiera en Ecuador: análisis espacio temporal

De acuerdo con AFI (2019), la rigurosidad de los datos es fundamental para el diseño y formulación de acciones que estimulen la inclusión financiera. Para entender mejor el alcance de las dimensiones analizadas, a continuación, se expone el concepto que proporciona la AFI para acceso y uso. El acceso es

La capacidad para utilizar los servicios y productos que ofrecen las instituciones financieras formales. La determinación de los niveles de acceso puede requerir identificar y analizar las posibles barreras para abrir y usar una cuenta bancaria, tales como el costo o la proximidad física de los puntos de servicio bancarios (sucursales, cajeros automáticos, etc.) (AFI 2019, 4).

Y a la dimensión de uso la define como “la profundidad o alcance de los servicios financieros y el uso de productos. La determinación del uso requiere recopilar detalles sobre la regularidad, frecuencia y duración del uso a lo largo del tiempo” (AFI 2019, 4).

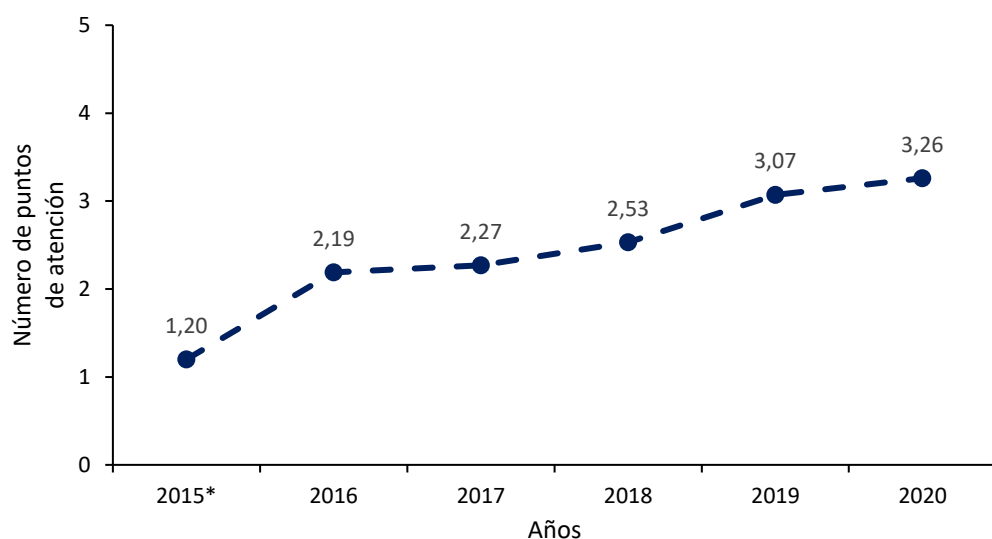
Bajo estos conceptos, se procede a realizar el análisis descriptivo de la situación en la que se encuentra Ecuador.

2.1. Acceso

Para el año 2016, el número de puntos de atención por cada 10.000 adultos se ubicó en 2,19. A nivel nacional, el porcentaje de cantones que cuentan con al menos un punto de atención se ubicó en el 87,22%. La población que vive en cantones donde existe al menos un punto de atención se ubicó en el 97,17%.

Para el 2017, se ubicó en 2,27 el número de puntos de atención por cada 10.000 adultos. Este indicador aumentó un 3,65%. En cuanto a cantones que cuentan con al menos un punto de atención también creció y pasó a ubicarse en 88,11%. Un aumento ligero también fue observado en el porcentaje de población que vive en cantones donde existe al menos un punto de atención pasando de 97,17% a 97,32%.

Gráfico 2.1. Número de puntos de atención por cada 10 mil adultos

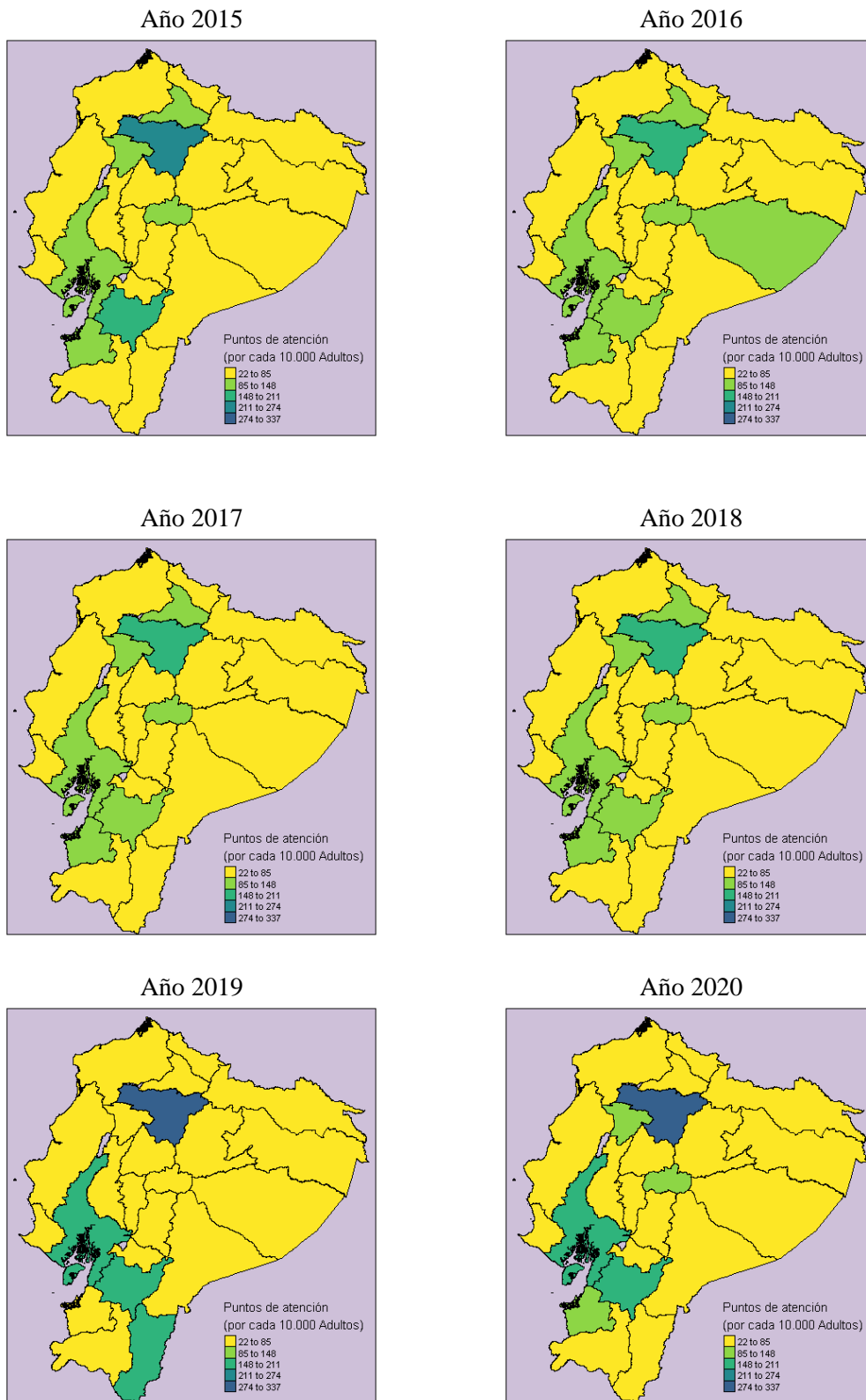


Elaborado por el autor con base en SEPS (2022) y BCE (2015)

Se puede observar entre los años 2016 y 2020 pasó de 2,19 puntos hasta 3,26. Este aumento representó una variación importante de 48,9%. La mayor variación se observa entre los años 2018 y 2019, el número de punto de atención por cada 10.000 adultos creció 0,54 puntos. En el 2020, a pesar de las condiciones de la pandemia, se registró una variación del 6,19% respecto del 2019. El número de puntos de atención creció a mayor velocidad que la observada en la proyección de población adulta.

Esta variable de acceso también puede ser analizada desde el ámbito geográfico. Para obtener una mirada de lo que sucedió en el tiempo a nivel provincial se presentan los siguientes mapas.

Gráfico 2.2. Número de puntos de atención por cada 10 mil adultos a nivel provincial

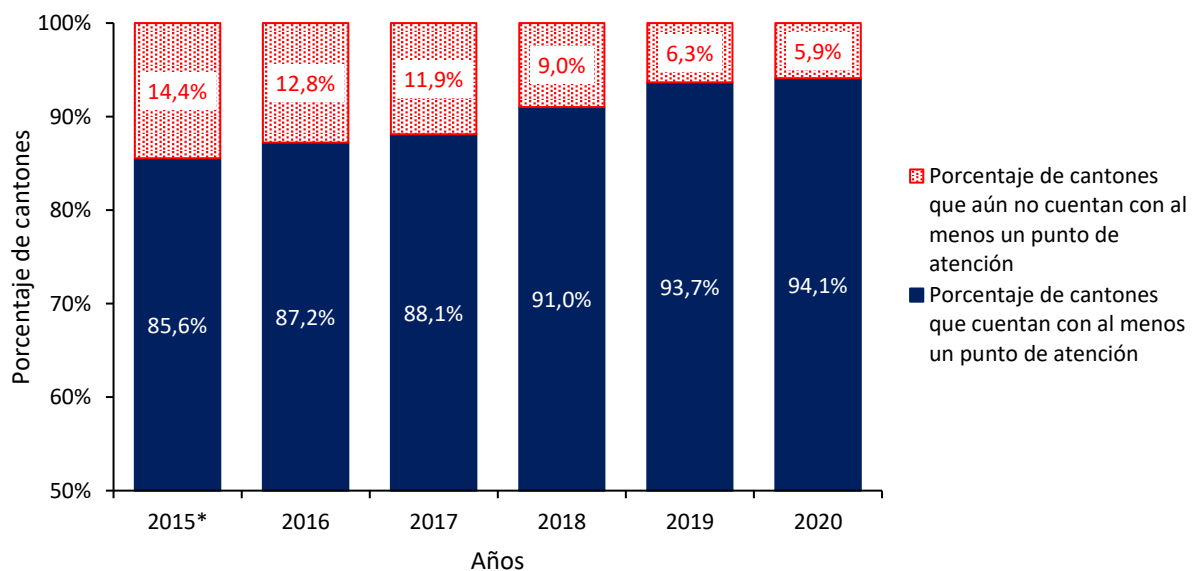




Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Sobresale la provincia de Pichincha, a lo largo de los años analizados, es la de mayor número de puntos de atención por cada 10 mil adultos. En el año 2015, la mayor parte del país solo tenía entre 22 y 85 puntos de atención por cada 10 mil adultos. En los años, 2016, 2017 y 2018 se observa un estancamiento del número de puntos de atención. Para 2019, ya muestran aumento de puntos de atención en las principales provincias Pichincha, Guayas y Azuay. Para 2020 se reafirman estas provincias y se intensifica en la provincia del Azuay. Aparecen las provincias de Imbabura, Tungurahua, Santo Domingo de los Tsáchilas y El Oro con aumento de puntos de atención.

Gráfico 2.3. Porcentaje de cantones que cuentan con al menos un punto de atención



Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

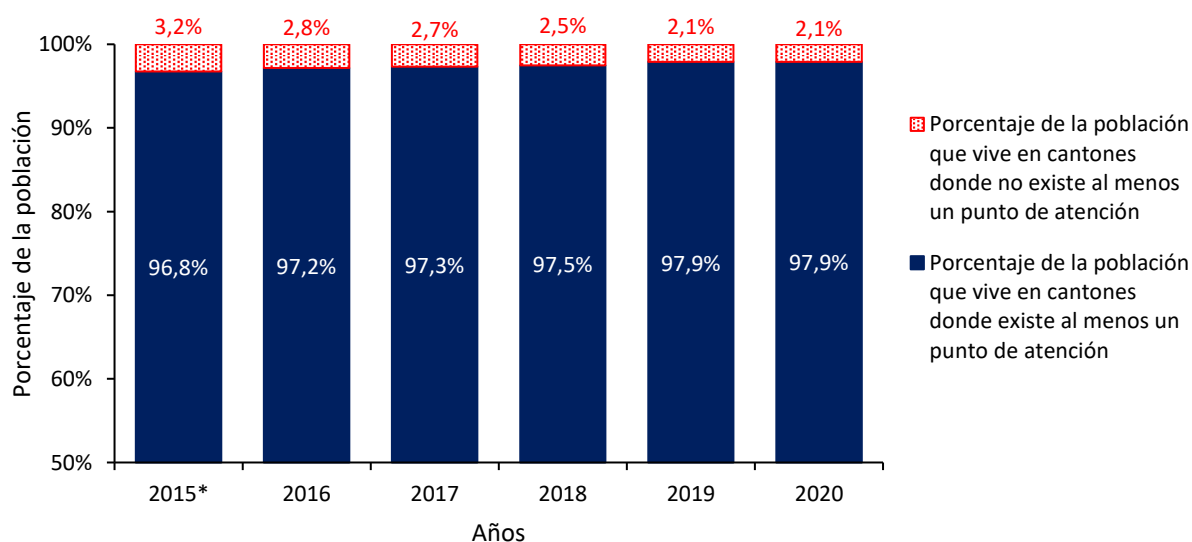
Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

Entre 2016 y 2020, se observó un crecimiento de 7,9%, pasando de 87,2% a 94,1% de los cantones que cuentan con al menos un punto de atención. Considerando un total de 221 cantones en todo el territorio nacional, 193 cantones tenían al menos un punto de atención en 2016, para 2020, la cantidad de cantones en esta situación pasó a 208. La variación más importante se observó entre 2017 y 2018, dónde se observó una variación del 3,31%. Dado que prácticamente el 95% de los cantones tiene al menos un punto de atención este indicador presenta cada vez menos variación. Los cantones que se encuentran sin puntos de atención son los que tienen menos población y su dispersión poblacional es alta.

El mismo patrón observado en el indicador de cantones, se observa en el porcentaje de población que cuentan con al menos un punto de atención, entre los años 2016 y 2020. Existe una tendencia al alza del indicador, sin embargo, como es un porcentaje alto, alrededor del 95%, cada vez se vuelve más complicado llegar al 100%.

La variación observada entre los años 2016 y 2020, es de 1,1%, se redujo el porcentaje de la población que vive en cantones donde no existe al menos un punto de atención en estos años.

Gráfico 2.4. Población que vive en cantones donde hay al menos un punto de atención

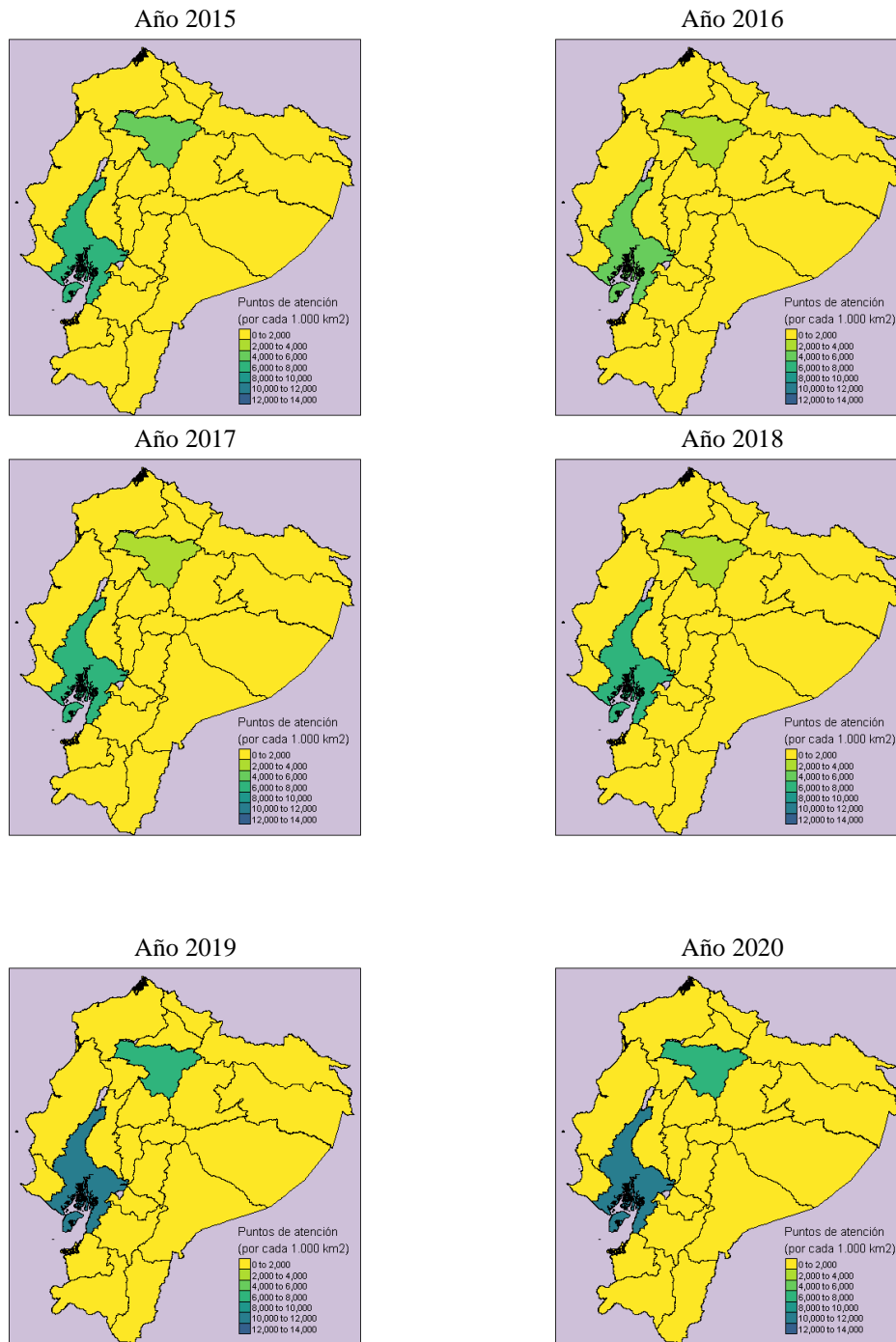


Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

Otra relación para entender como es el acceso a servicios financieros, se la puede analizar al comparar la densidad de puntos de atención por cada 1.000 km² a nivel provincial. Con lo cual se obtuvo:

Gráfico 2.5. Número de puntos de atención por cada 1.000 km² a nivel provincial





Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

En cuanto a la densidad del número de puntos de atención por cada 1.000 km² se observa que las provincias de Pichincha y Guayas son las de mayor intensidad, sugiere que hay más puntos debido a que en estas provincias están las ciudades más grandes del país, Quito y Guayaquil. Las provincias de Napo, Manabí, Sucumbíos son las que tienen mayor área, pero apenas aumentan o incluso disminuyen en número de puntos de atención. La dispersión de las provincias es un punto importante para considerar, ya que este factor no permite cubrir a la totalidad de las personas dada su ubicación. Seguramente en sitios donde no hay puntos de atención, el dinero en efectivo es medio de intercambio más valorado.

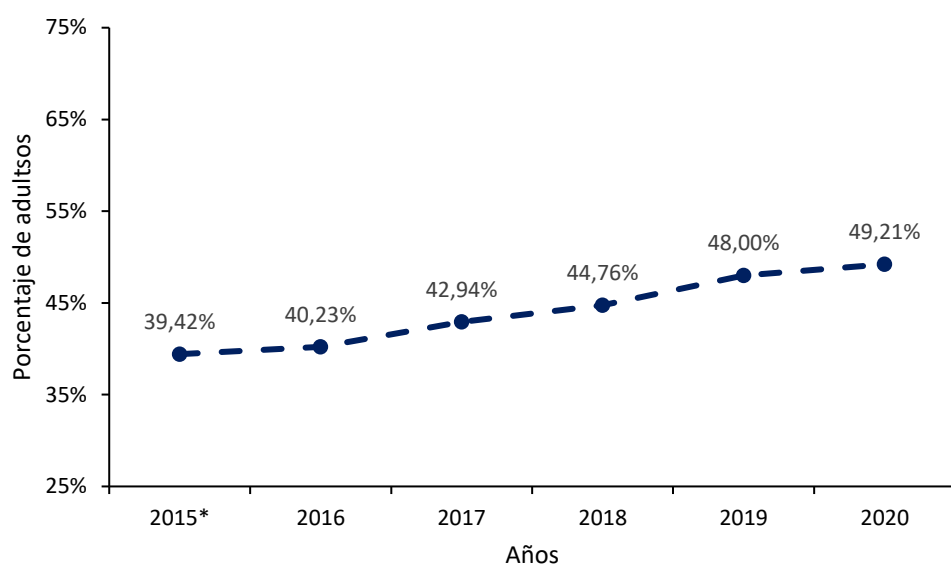
2.2.Uso

Captaciones

Para entender la dimensión Uso que tiene la inclusión financiera se analizan varios indicadores.

El porcentaje de adultos que tienen al menos una cuenta de depósito se ubicó en 40,23% en el año 2016. Entre el 2016 y 2020, la tendencia se mantuvo creciente, y este indicador llegó a ubicarse en 49,21%.

Gráfico 2.6. Porcentaje de adultos que tienen al menos una cuenta de depósito

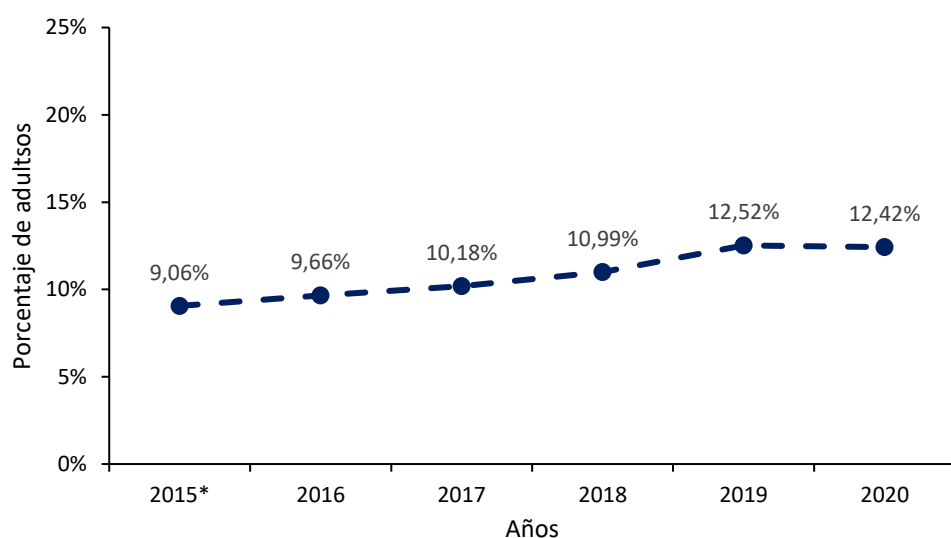


Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

En cuanto al porcentaje de adultos que tienen al menos un crédito vigente se puede extraer que entre el 2016 y 2020 se mantiene una tendencia creciente hasta el año 2019, con una variación promedio del 9%, sin embargo, a partir de este año, el porcentaje de adultos que tienen al menos una cuenta de depósito se mantuvo estable, ubicándose alrededor del 12,42%.

Gráfico 2.7. Porcentaje de adultos que tienen al menos un crédito vigente



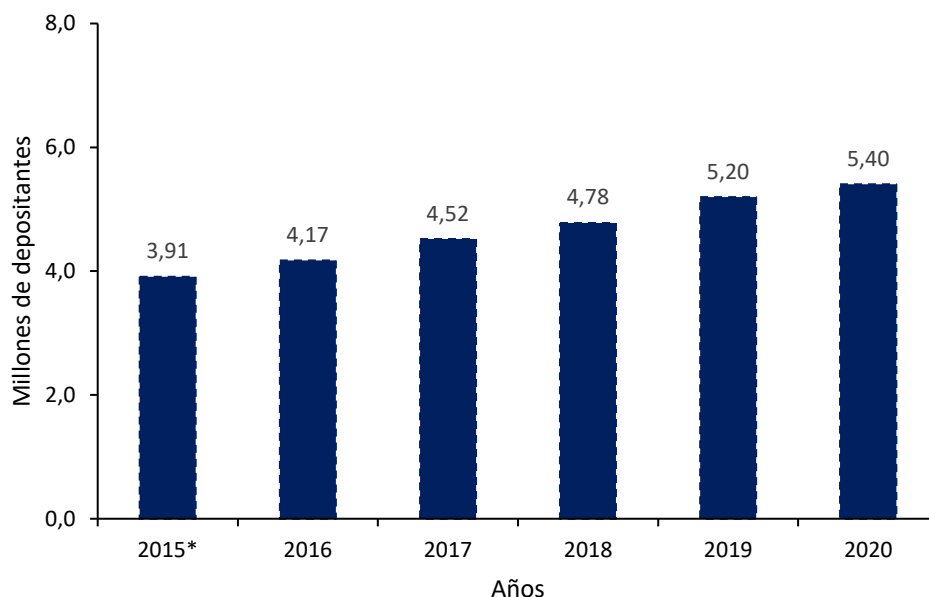
Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

El número de depositantes se ubicó en 4,17 millones para el año 2016, con una variación promedio de 6,7%, en el año 2020, los depositantes se ubicaron en 5,40 millones. Este

indicador señala un crecimiento sostenido y el aumento gradual de la cantidad. Esta información puede ser desagregada por hombre y mujer, con lo cual se evidencia que el 50,7% de los depositantes corresponde a hombre y la diferencia, 49,3% es asignado a mujeres.

Gráfico 2.8. Número de depositantes

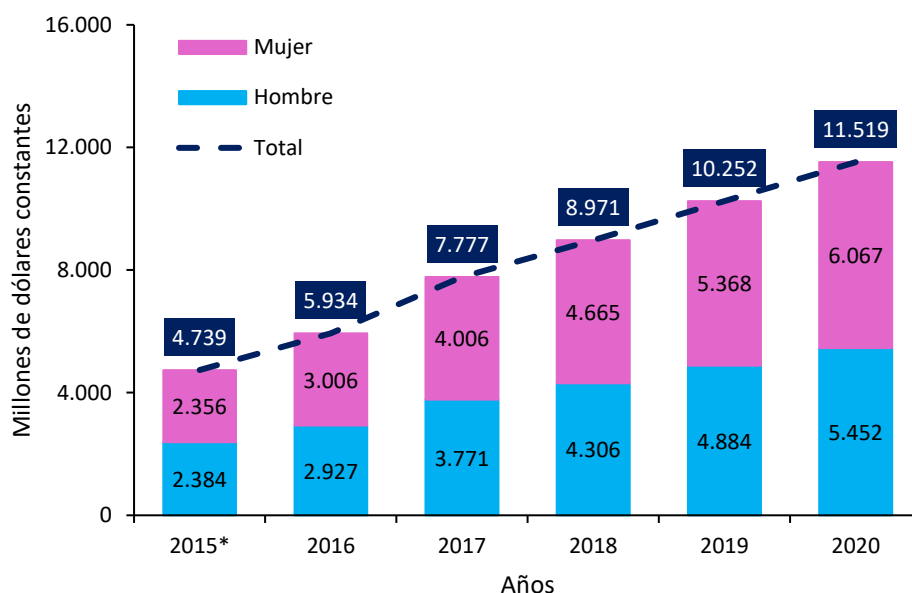


Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

Los saldos de depósitos mantienen una tendencia creciente, pasó de 5.934 a 11.519 millones de dólares constantes entre 2016, un aumento del 94% en esos 6 años. Al inicio, la distribución de los depósitos era del 49% para los hombres y 51% para las mujeres, esta distancia ha ido aumentando, pasó a ser 47% para los hombres y 53% para mujeres a finales de 2020.

Gráfico 2.9. Saldo de depósitos por sexo (millones de dólares constantes)

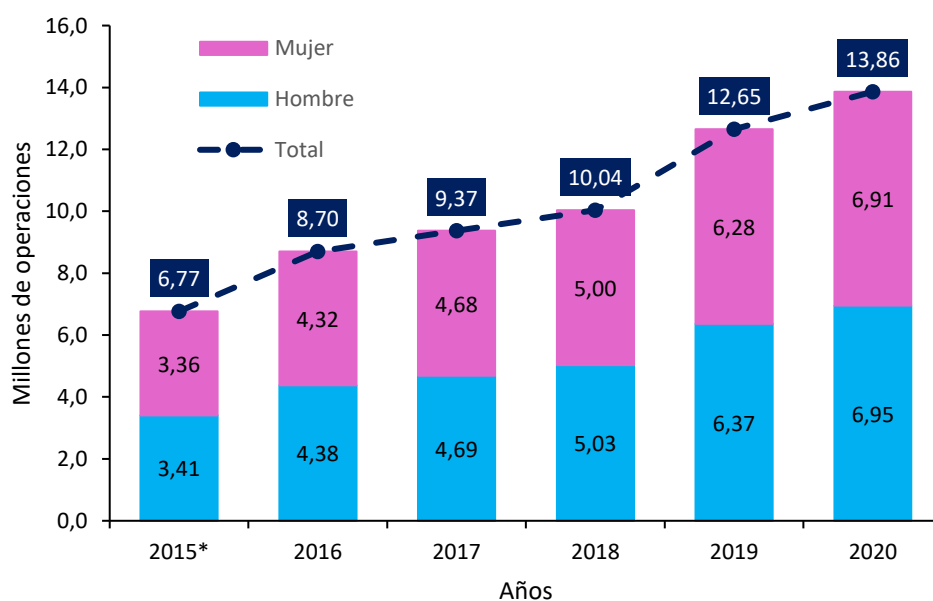


Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

El número de operaciones registradas en captación de depósitos se ubicó en 13,86 millones a finales del año 2020, un valor significativamente más alto al comparar con los 8,70 millones de operaciones registradas en 2016. La variación más fuerte se observa entre el año 2018 y 2019 con un aumento del 26%. En promedio, las transacciones realizadas corresponden a 50% tanto para hombres como para mujeres.

Gráfico 2.10. Número de operaciones de captación

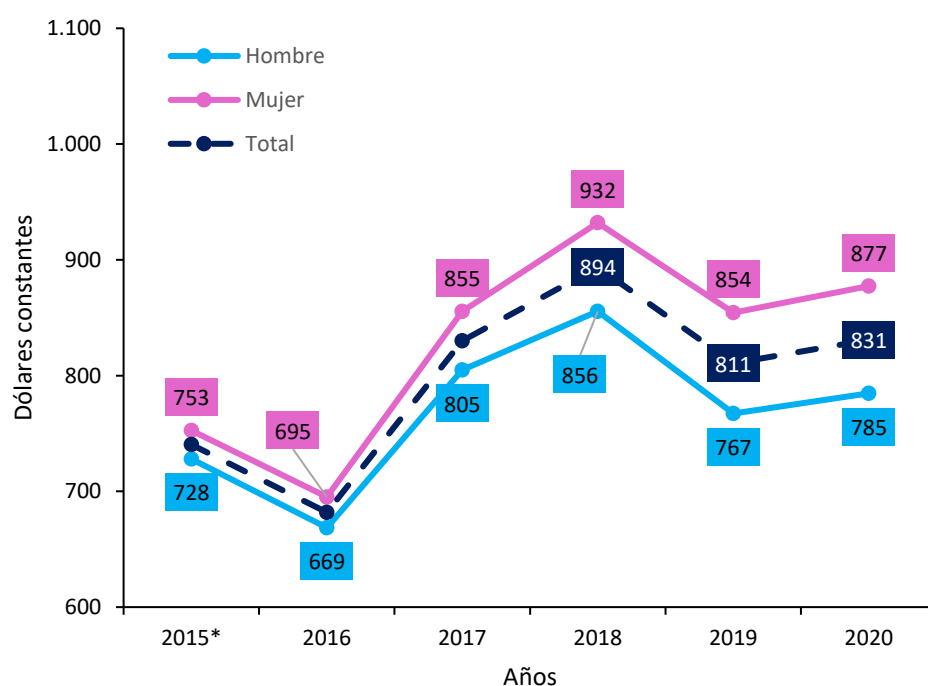


Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

El saldo promedio de los depósitos de las mujeres es superior en todo el período analizado. En el caso de las mujeres, para el 2016, el saldo promedio se ubicó en 695 dólares constantes, para el año 2020, este montó pasó a 877 dólares constantes, una variación de 26,18%. Para los hombres, la variación observada es de 17,34% pasaron de 669 a 785 dólares constantes. En el 2018, tanto las mujeres como los hombres alcanzaron su mayor saldo promedio, 932 y 856 dólares constantes respectivamente. Hasta el final del 2020, no se recupera el nivel observado en el 2018.

Gráfico 2.11. Saldo promedio (dólares constantes)



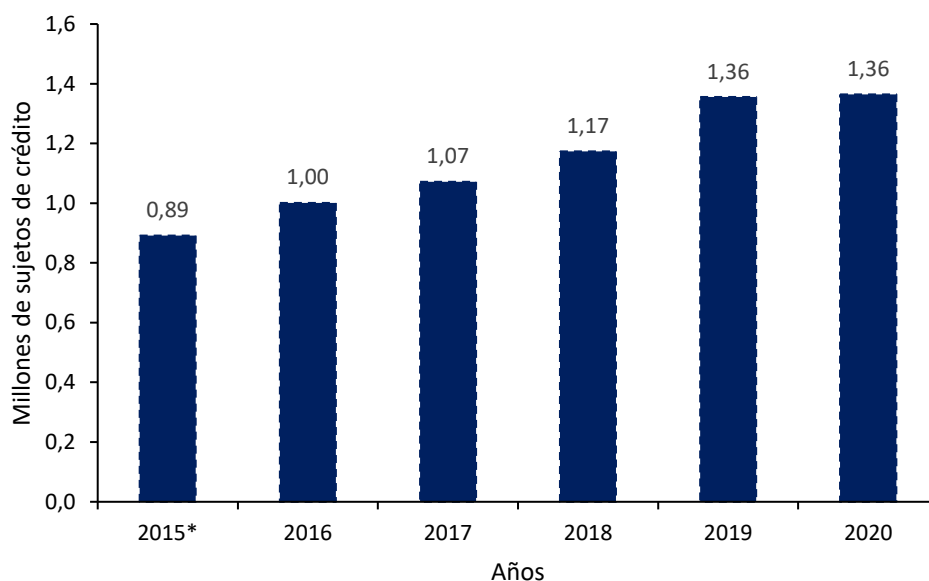
Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

Colocaciones

Para la colocación de créditos se analizó el número de sujetos de crédito, entre el 2015 y 2020, se observó un aumento de 472.613 nuevos sujetos de crédito. Este indicador se encuentra compuesto por un 57% para los hombres y un 43% para las mujeres. Entre 2018 y 2019, existió el mayor impulso al incorporar 182.186 nuevos sujetos, pero entre el 2019 y 2020, la variación es nula, prácticamente se mantuvieron los sujetos de crédito.

Gráfico 2.12. Distribución del número de sujetos de crédito por sexo

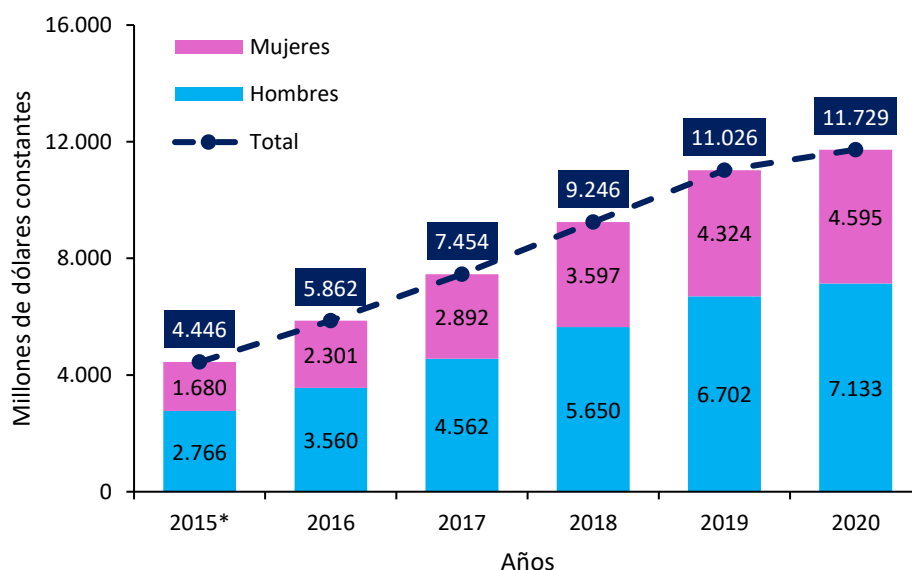


Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

Los saldos de créditos muestran un constante crecimiento, pasaron de 4.446 a 11.729 millones de dólares constantes en los 6 años analizados. El 57% de los sujetos de crédito son hombres, sin embargo, ellos concentran el 61% de los saldos, en cambio las mujeres concentran un 39%. Para el año 2020, 4.595 corresponde al saldo de crédito de las mujeres, los hombres llegan a 7.133 millones de dólares constantes. Entre 2019 y 2020, se registró un aumento de 703 millones de dólares constantes, en cambio en los otros años en promedio fue de 1.800 millones de dólares constantes.

Gráfico 2.13. Saldo de créditos por sexo (millones dólares constantes)

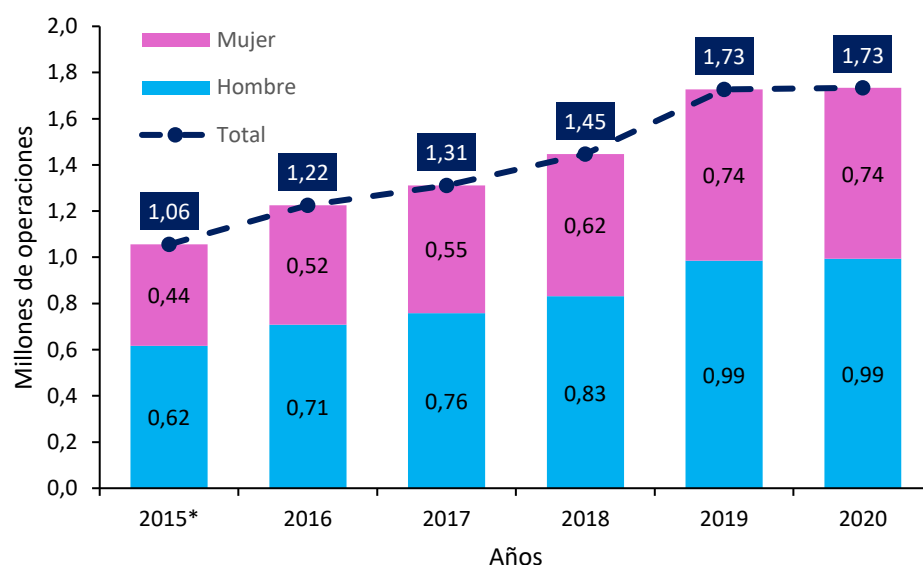


Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

El número de operaciones al finalizar el año 2020 se acercó a 1,7 millones, las colocaciones en hombres obtuvieron el 57%. En proporción similar se encuentran repartidas las colocaciones en los años anteriores. Las mujeres obtienen un 43% promedio en los años de análisis pasando de 439.706 operaciones registradas en el año 2015 a 740.998 operaciones a finales del 2020. Tanto en hombres como en mujeres, la tendencia es a aumentar el número de operaciones de crédito.

Gráfico 2.14. Número de operaciones de colocaciones

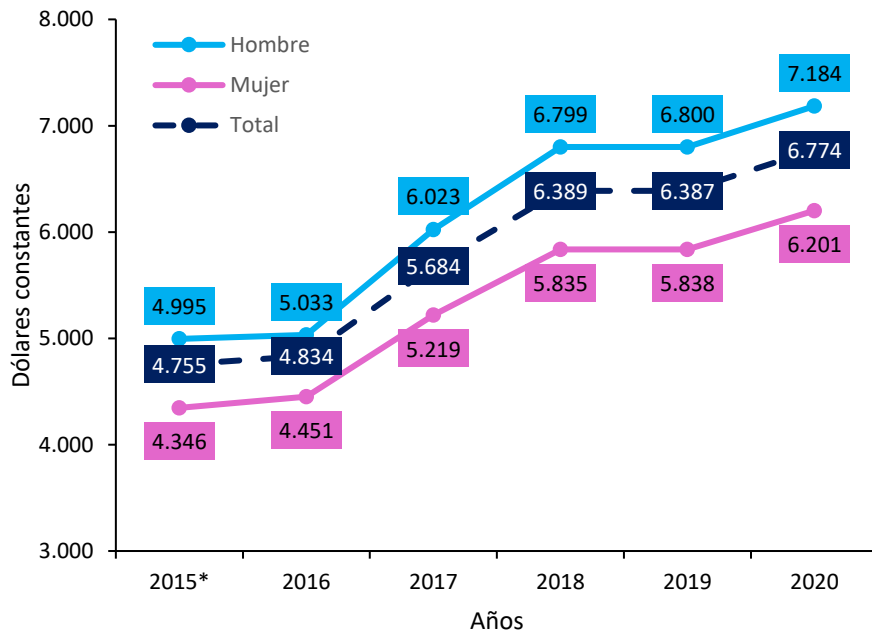


Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

Los hombres tienen un mayor saldo promedio en las operaciones de crédito, llegando a 7.184 dólares constantes, las mujeres alcanzaron 6.201 en 2020. Entre 2018 y 2019, se observa una variación mínima, prácticamente se mantuvieron constantes los valores de saldo promedio. Para los hombres la variación observada alcanzó 49,89%, en cambio para mujeres esta tasa de variación promedio fue de 48,59. En el 2016, la diferencia en el saldo promedio estaba en 582 dólares constantes, pero ya en el 2020, esta diferencia aumentó a 983 dólares constantes, evidenciando que a pesar de que las tasas se diferencian ligeramente, a lo largo del tiempo, están generando disparidad por género.

Gráfico 2.15. Saldo promedio (dólares constantes)



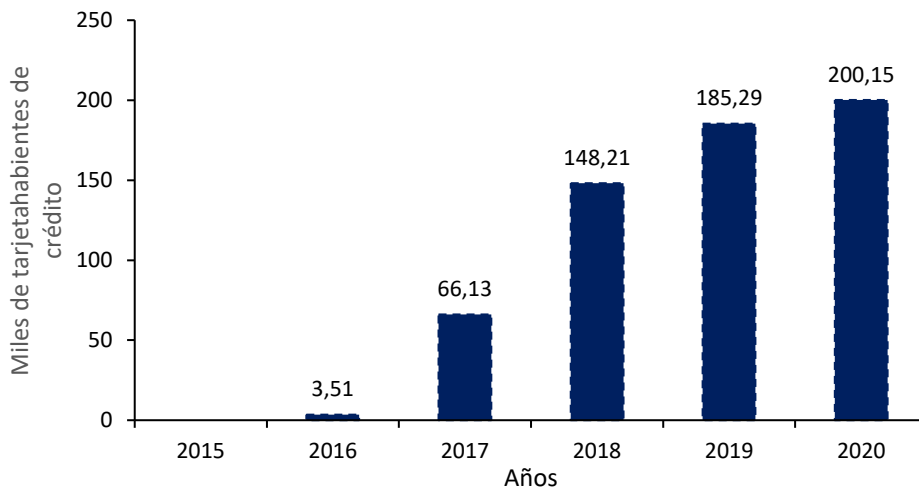
Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

Tarjetas de crédito

Inicialmente, se observa una cantidad muy pequeña de tarjetahabientes, el punto de partida fue de 3.507 tarjetahabientes de crédito en el año 2016, ya para el año 2020 esta cantidad se multiplicó 53 veces, con lo cual, se registran 200.145. El 59% de los tarjetahabientes corresponde a los hombres, el 41% corresponde a las mujeres.

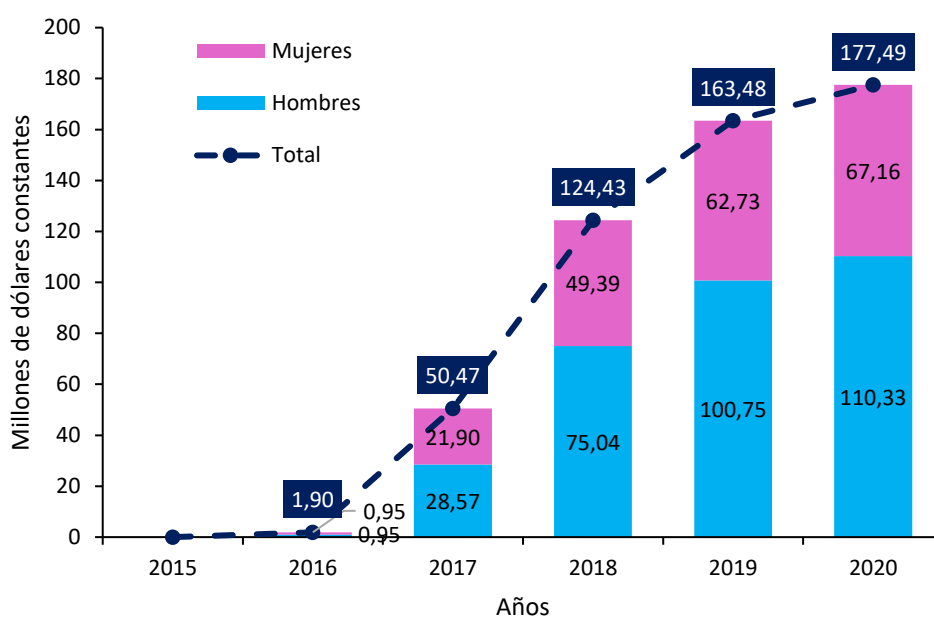
Gráfico 2.16. Tarjetas de crédito



Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

El saldo de capital muestra un crecimiento fuerte en los últimos años, incluso duplica la variación observada en el número de tarjetahabientes. Con respecto al 2016, el saldo de capital se multiplicó 93 veces. Comparando el 2019 y 2020, se observó una variación positiva de 8,57%. Los hombres tienen un mayor saldo de capital respecto que las mujeres en el mismo período. Se sigue ampliando la brecha, entre el saldo de capital del hombre respecto al saldo de la mujer.

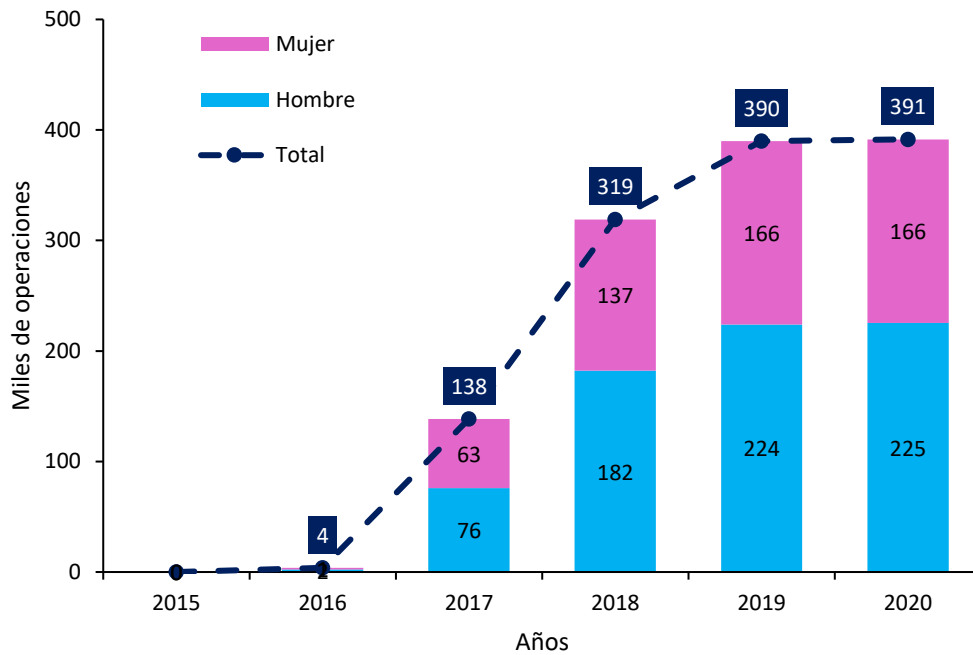
Gráfico 2.17. Saldo de capital por sexo



Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Se observa un rápido crecimiento entre los años 2017 y 2018, la variación observada corresponde 131%, a partir del año 2019 y 2020 se observa aumento ligero de operaciones. El 57,5% de las operaciones corresponde a las realizadas por hombres.

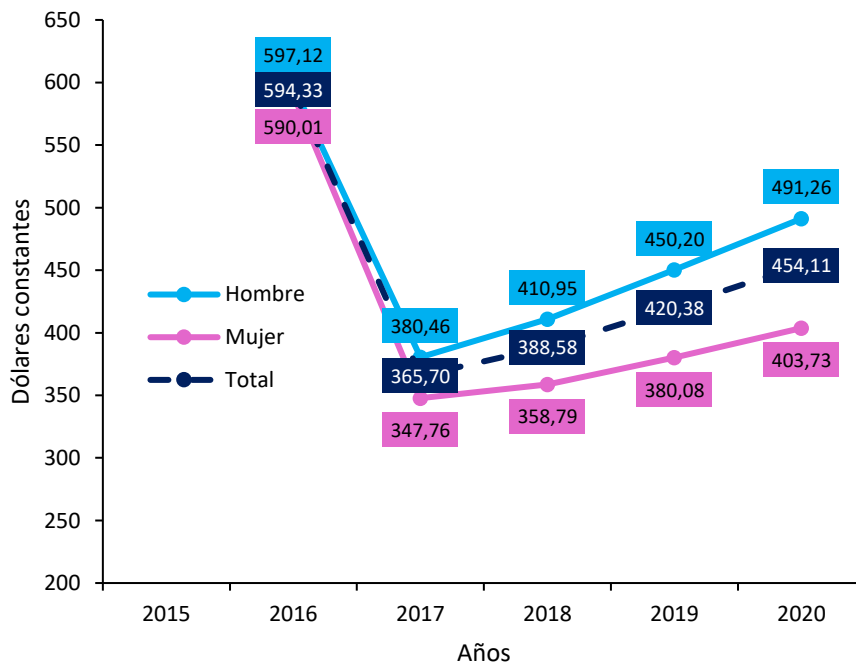
Gráfico 2.18. Número de operaciones de tarjetahabientes por sexo



Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Hay una caída fuerte en los saldos al entre 2016 y 2017, sin embargo, a partir del 2018 se ha venido mostrando aumento de saldos promedio tanto para hombres como para mujeres. Para 2020, ya se recuperó y sobrepasó el nivel del año 2017. Los saldos de los hombres crecen con mayor rapidez que los observados en mujeres.

Gráfico 2.19. Saldo promedio de tarjetahabientes por sexo

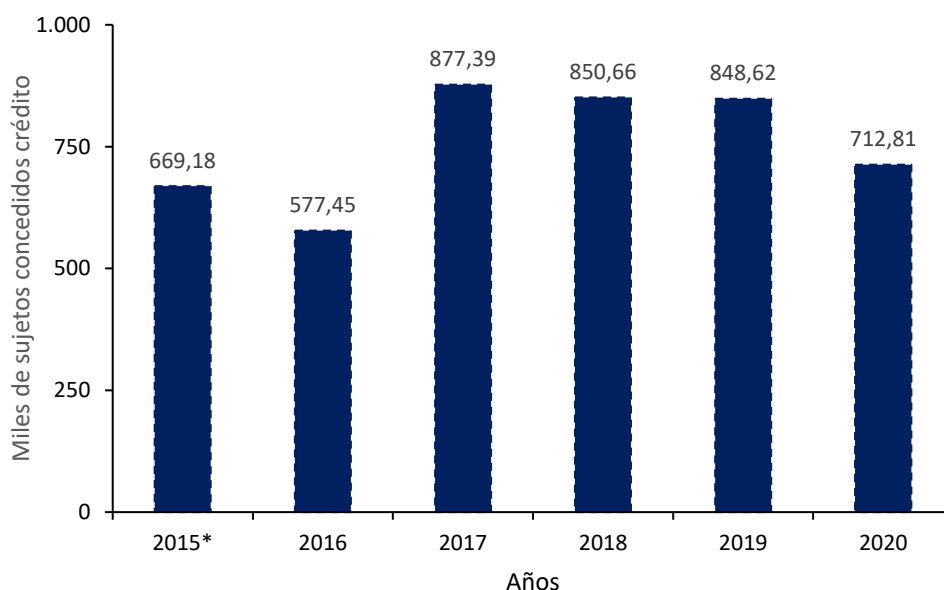


Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Crédito concedido

La relación existente entre la inclusión financiera y el crecimiento e impulso de la actividad económica en el Ecuador no ha sido estudiada lo suficiente, todavía se desconoce la magnitud del efecto causal que tiene la inclusión en el crecimiento, lo cual invita a abordar este problema de investigación. En promedio, el 56% de las personas que recibieron el crédito son hombres.

Gráfico 2.20. Distribución del número de sujetos concedidos crédito

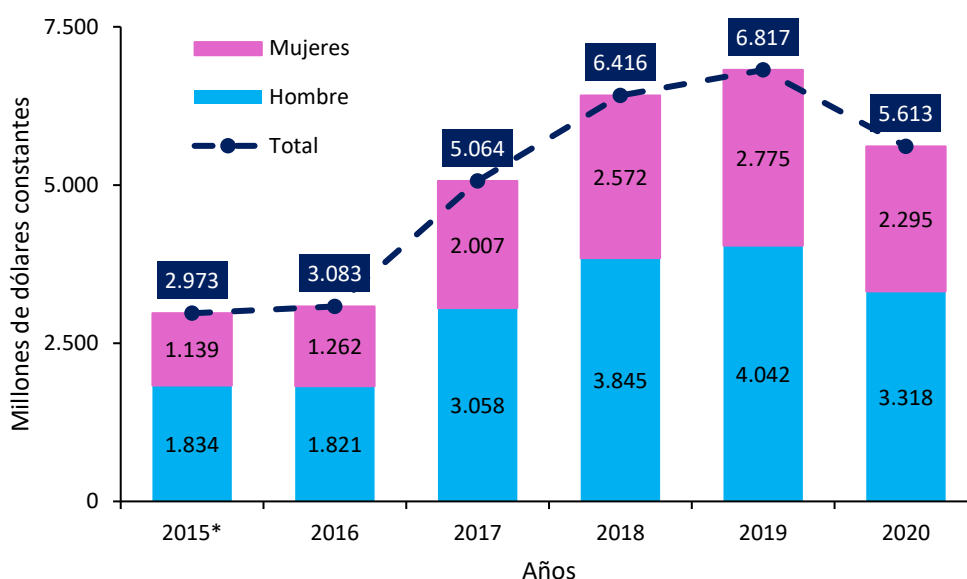


Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

Hay un aumento gradual del monto concedido para crédito, excepto para el año 2020, año de la pandemia de COVID-19. El valor total observado en 2016 alcanzó los 3.083 millones de dólares constantes, para el 2019, este valor se duplicó y luego cayó un 17% en el 2020. El 59% de los montos concedidos fue para personas de género masculino.

Gráfico 2.21. Monto concedido por sexo

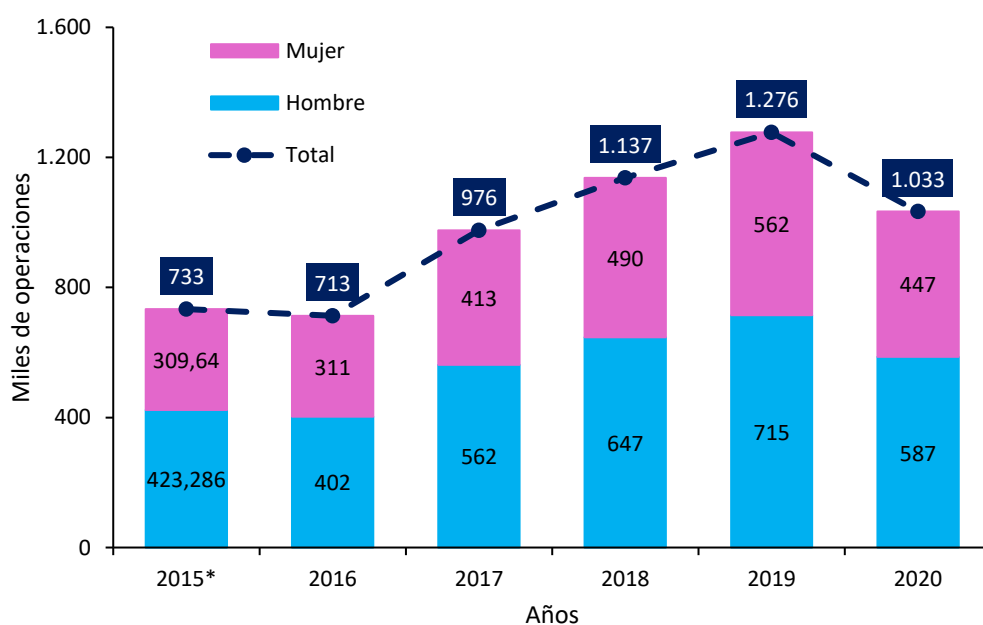


Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

En el año 2020, no solo se entregó menos monto de crédito, también se observa que se redujo la cantidad de operaciones de concesión de crédito. La tendencia de los años 2016 hasta 2019 fue creciente, en este período la variación promedio fue de 22%. Para el 2020, el número de concesiones se recuperó al nivel que se presentó previo a la pandemia de COVID-19.

Gráfico 2.22. Número de créditos concedidos por sexo

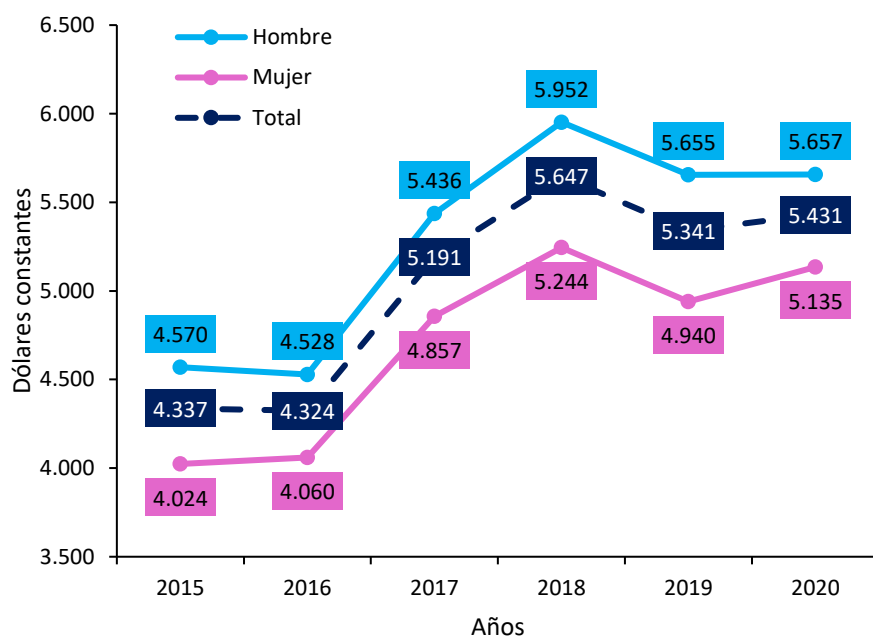


Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

Entre 2016 al 2018, se observa que había una tendencia creciente del monto promedio concedido, llegó a su máximo en el 2018 a ubicarse en 5.647 dólares constantes. Para 2019 y 2020, el monto estuvo casi constante, para los hombres especialmente, el monto concedido a las mujeres tuvo un ligero aumento. Finalmente, en el 2020, los montos concedidos, en promedio, se ubican en 5.431 dólares constantes. Los montos concedidos a los hombres siempre están por encima de los concedidos a las mujeres.

Gráfico 2.23. Monto promedio concedido por sexo

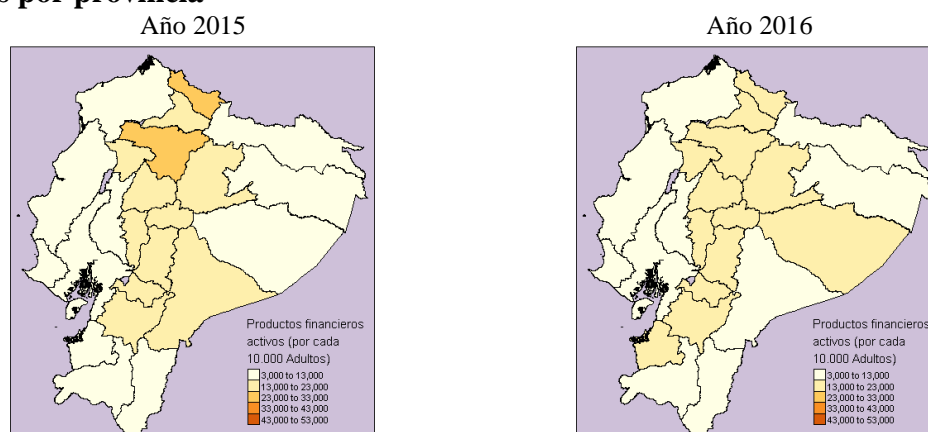


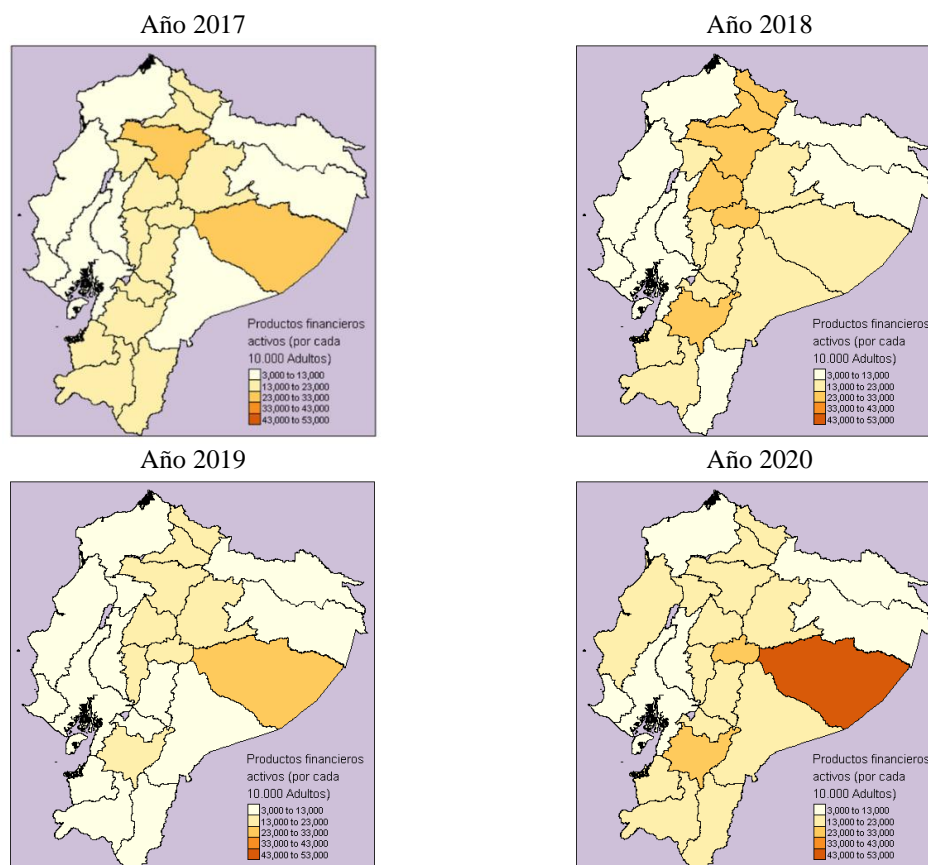
Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Nota: información del año 2015 corresponde a una retroproyección

El uso de productos financieros se lo puede ver a un nivel provincial.

Gráfico 2.24. Número de productos financieros activos por cada 10.000 habitantes adultos por provincia





Provincias



Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

Para el año 2015, la mayor parte del país tenía un número de cuentas por cada 10.000 adultos entre 3.000 y 13.000. La parte central correspondiente a la sierra y dos provincias del oriente ya tenían entre 13 y 23 mil cuentas activas. Carchi y Pichincha son las que mayor número de cuentas activas tuvieron, entre 23 y 33 mil. En el 2016, se observa un retroceso y caída del indicador para Carchi, Pichincha y Morona Santiago. Pastaza es la única que mejora. En 2017, Pichincha y Pastaza obtienen un mejoramiento. En 2019, las provincias de la sierra centro y norte, y Azuay logran aumentar el indicador. Pastaza sobresale a partir del año 2020. Las provincias de la costa muestran un pobre rendimiento

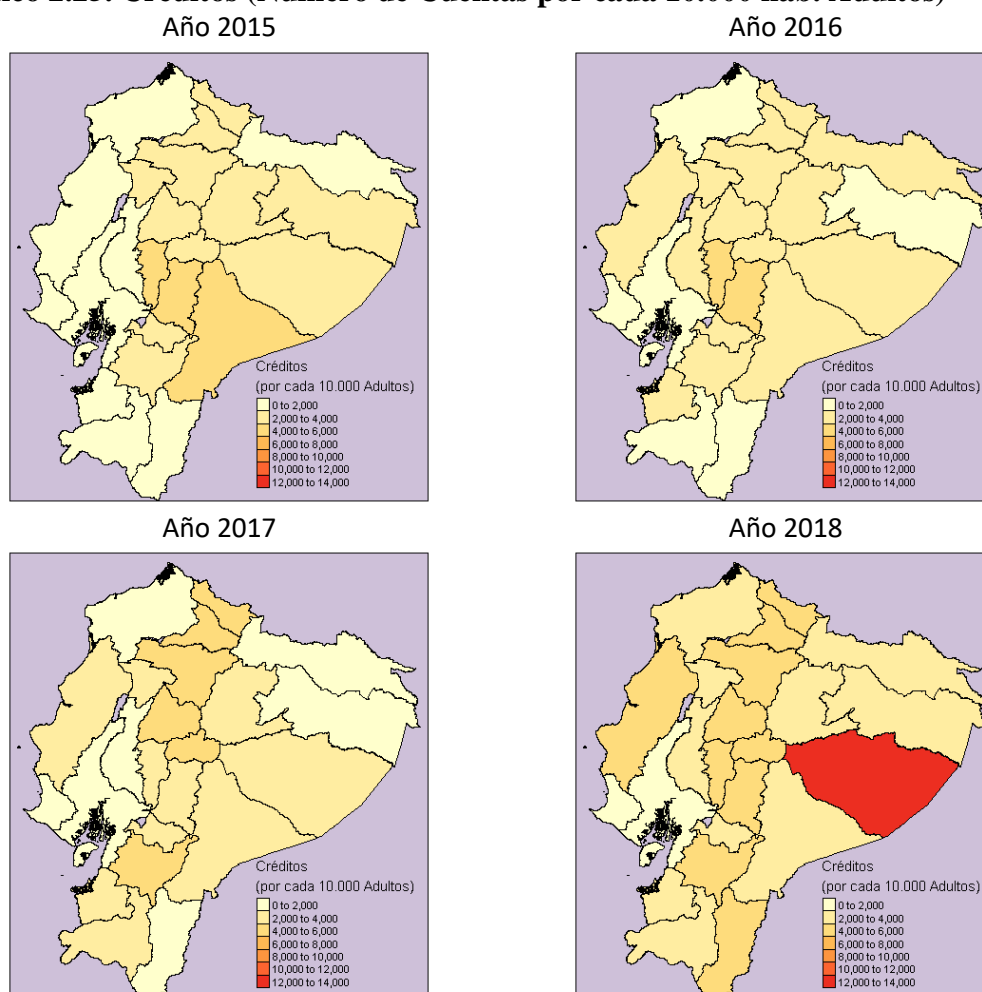
en el indicador, a pesar de los años, solamente Manabí aumento ligeramente el número de productos financieros activos.

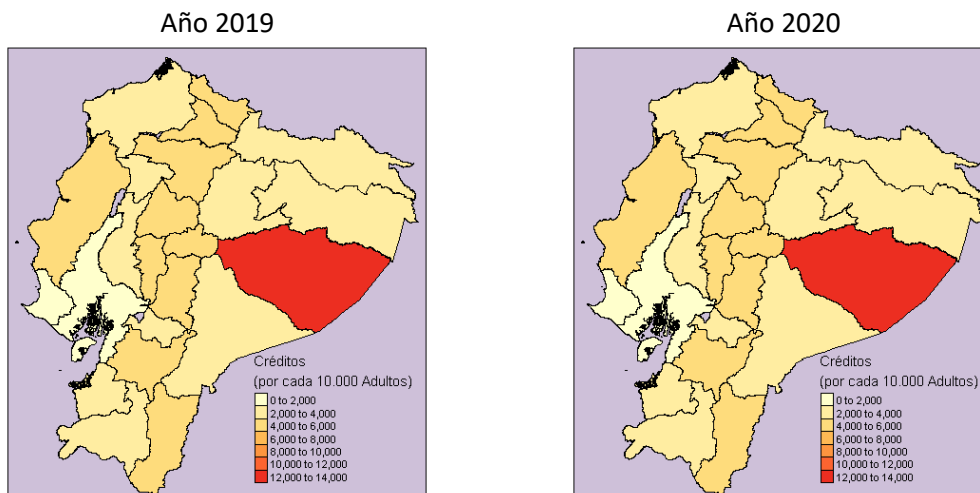
2.3. Profundización

Muchos países estimulan no solo el acceso y uso de instrumentos y/o servicios financieros, sino que buscan diversificar y especializar aquellos instrumentos que estimulan el ahorro de los hogares, en base al modelo de Solow, a mayor ahorro mayor será la inversión. La tenencia de cuentas de ahorro es un primer paso de la inclusión financiera y para medir que tan profunda es esta, se ha considerado el análisis de la cantidad de créditos y la cantidad de depósitos a plazo fijo a nivel provincial.

Existen instrumentos financieros más avanzados como los que se manejan en los mercados de valores, sin embargo, en Ecuador no se dispone bolsas de valores a nivel provincial.

Gráfico 2.25. Créditos (Número de Cuentas por cada 10.000 hab. Adultos)





Provincias

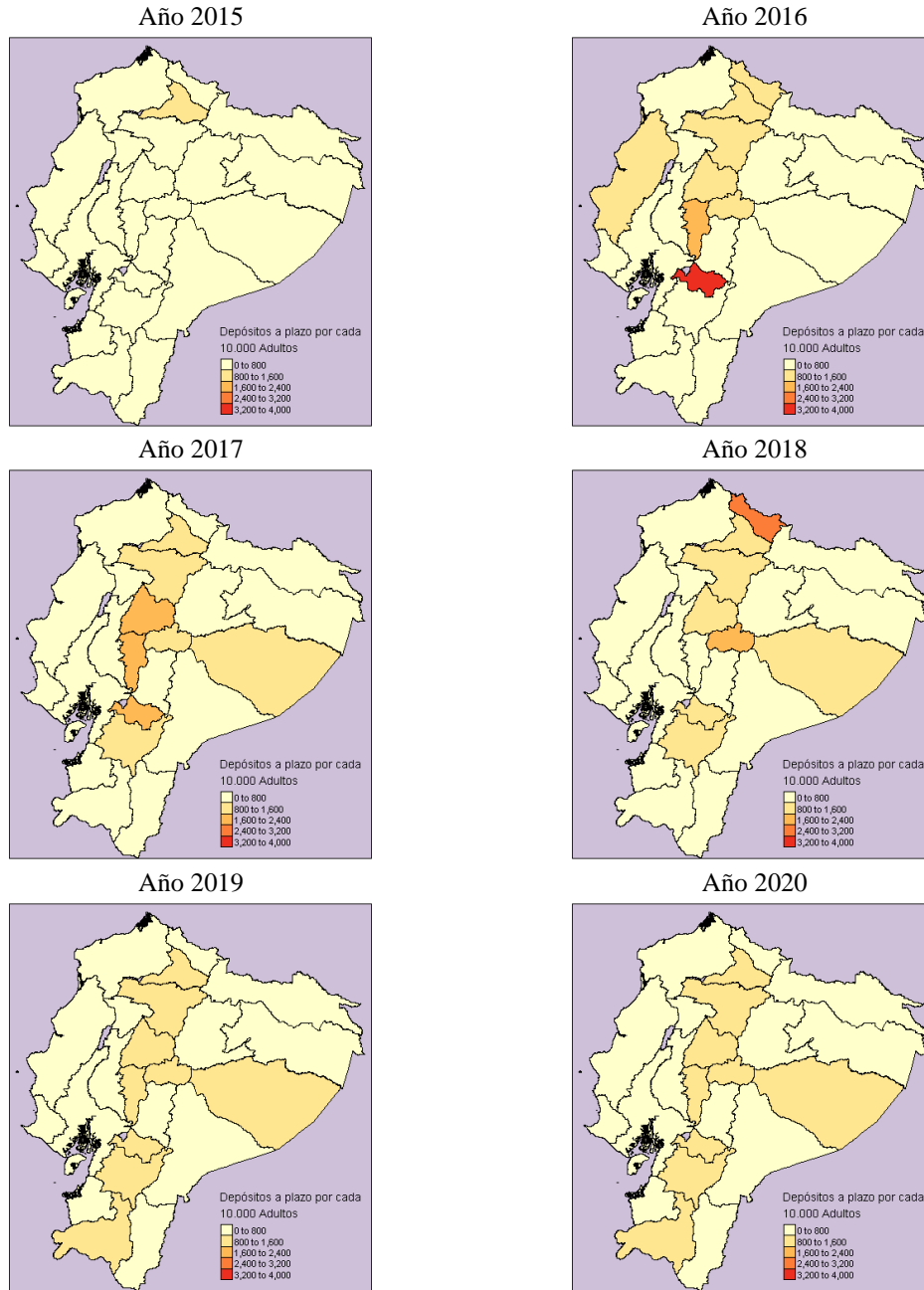


Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

En el año 2015 y 2016, el número de créditos otorgados es bajo, sin embargo, se observa una concentración en la sierra y parte del oriente. Las provincias de Bolívar, Chimborazo y Morona Santiago son las de mayor rendimiento en cuanto al número de créditos por cada 10.000 adultos. Para 2017 y 2018, el número de créditos aumentó y nuevas provincias alcanzan mayor cantidad de créditos, esta conducta se observa también en las provincias de Manabí y El Oro. Los años 2019 y 2020, sigue aumentando la cantidad de créditos, y la provincia que resalta es Pastaza, tiene el valor más alto, se ubica entre 12.000 y 14.000 créditos otorgados por cada 10.000 adultos. Llama la atención las provincias de Esmeraldas, Santa Elena y Guayas porque en los años analizados, siempre tienen el nivel más bajo de otorgamiento de créditos.

Otro indicador que permite tener un panorama de la profundización corresponde al número de cuentas de depósitos a plazo por cada 10.000 adultos. A nivel provincial, se tiene:

Gráfico 2.26. Depósitos a plazo (Número de Cuentas por cada 10,000 hab. Adultos)



Provincias



Elaborado por el autor con base en SEPS (2022)

En el 2015, el número de cuentas de depósitos a plazo era muy pequeño prácticamente no muy pocas personas poseían esta cuenta. La provincia de Imbabura fue la que más tenía en este indicador y se ubica en el rango de 800 a 1.600 cuentas de depósito.

En el 2016, la provincia del Cañar se dispara, y llega a ser la de mayor cantidad de cuentas de este tipo, le sigue la provincia de Manabí y la sierra centro y norte. Para el 2017 al 2020, la sierra es la que presenta niveles más altos en cuanto a la cantidad de depósitos a plazo. La provincia de Azuay viene creciendo en este indicador a lo largo de los años.

Capítulo 3 . Marco Metodológico

En el marco metodológico se busca definir el conjunto de datos, las herramientas técnicas y procedimientos a ser utilizados dentro de esta investigación. El marco metodológico consideró aspectos relevantes mostrados en el marco teórico y son el punto de partida para realizar este trabajo.

3.1. Datos y variables

Evidentemente, por sus condiciones geográficas las provincias pueden variar en su composición de producción industrial y por ende en actividades productivas; sin embargo, puede haber una relación funcional en ciertos grupos de provincias; por ejemplo, hay algunas provincias que producen banano y eso las caracteriza, otras que su producción mayoritaria es el petróleo. Por lo tanto, incluir esta dimensión espacial, enriquecerá el análisis.

Para el análisis de la relación entre inclusión financiera se consideró las siguientes variables.

Tabla 3.1. Variables y sus definiciones

Dimensión	Descripción
Año	Año de evaluación
Provincia	Provincia
Acceso	Número de puntos de atención por cada 10.000 adultos
	Número de puntos de atención por cada 1.000 km ²
Uso	Número de productos financieros activos (Número de cuentas por cada 10.000 adultos) por provincia
Profundización	Créditos (Número de cuentas por cada 10.000 adultos)
	Depósitos a plazo (Número de cuentas por cada 10.000 adultos)
Coordenadas geográficas	Latitud (de la cabecera provincial)
	Longitud /de la cabecera provincial)

Elaborado por el autor con base en BCE y SEPS (2022)

La información recolectada incluye información para 24 provincias del Ecuador, para los años 2015 al 2020. Si bien existen otras variables, estas no han podido ser consideradas por no tener información a nivel provincial.

Este análisis ha sido posible gracias a la consolidación de la información disponible en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria y sus herramientas tecnológicas, adicional, la información que proporciona el Banco Central del Ecuador complementó

información adicional de inclusión financiera y valor a agregado bruto para el período analizado y cada una de las provincias de Ecuador.

3.2. Índice de Inclusión Financiera

Los datos obtenidos de cada una de las fuentes permiten conocer las dimensiones que corresponden a acceso, uso y profundización de la inclusión financiera, sin embargo, toda esta información debe ser consolidada en un solo índice, el cual, permitirá el estudio de la relación con el valor agregado bruto provincial. No existe un consenso de cómo estimar la inclusión financiera, sin embargo, hay varios estudios que sugieren técnicas multivariantes dada la naturaleza del fenómeno como el Análisis de Componentes Principales (ACP) o Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM).

La inclusión financiera debe considerar varias dimensiones para de esta forma lograr entender muy bien lo que sucede, estas aristas corresponden al acceso, uso y profundización de los servicios financieros. Por lo tanto, la metodología a implementar para medir la inclusión financiera se debe adaptar a la multidimensionalidad y extraer de ella un indicador. Este indicador permitirá concluir sobre la situación de la región estudiada.

Para construir el índice de inclusión financiera que poseen las provincias fue necesario analizar varias metodologías, por ejemplo, Álvarez, Jácome y Gamboa (2022) utilizan el ACP con el cual se construyó un índice para cada una de las dimensiones de acceso y uso de productos financieros, las variables usadas en estos índices fueron previamente estandarizadas (restando su media y dividiendo para su desviación estándar) , una vez obtenidos estos índices, mediante una ponderación adicional se obtuvo el índice de inclusión financiera. Sin embargo, al considerar la primera componente que arroja el ACP, puede darse el caso que se pierda información ya que esta componente concentra la mayor proporción de la varianza, pero no contiene toda, es decir, deja de lado una proporción de información que no pudo ser explicada en dicha componente.

Maity (2023) señala que existen varias metodologías a ser aplicadas, cada una con aspectos favorables y desfavorables de acuerdo con la información disponible. Como la inclusión financiera considera varias dimensiones, la metodología de MCA puede ser aplicable si se desea obtener un análisis de las relaciones entre variables categóricas. Para

Ecuador, no ha sido posible encontrar este tipo de variable y por ende la aplicación del MCA es inviable.

Otra técnica para utilizar corresponde al *Propensity Score Matching (PSM)*, la cual mediante probabilidad condicionada se establece si un individuo recibió el tratamiento o puede ser considerado como control (Maity 2023). Este método ayuda a estimar el efecto causado por la implementación de un tratamiento, en el caso de la inclusión financiera, se buscó una variable que pueda ser tomada como tratamiento y con ello identificar, en base a sus características, qué provincias corresponden al grupo tratamiento o de control, sin embargo, no fue posible identificarla ya que cada provincia tiene en mayor o menor medida indicadores de inclusión financiera.

Ante la variedad de técnicas disponibles, la metodología establecida por Sarma (2008) toma relevancia al ser considerada por parte del Programa para el Desarrollo de las Naciones Unidas (Bhanu, Annu y Sharma 2021) y 55 países. Esta metodología considera las dimensiones uso, acceso y profundización y método de cálculo es más sencillo que otras técnicas usadas.

Acorde al contexto ecuatoriano, la metodología que desarrolla Sarma (2008) es la que mejor se adapta y para la obtención del Índice de Inclusión Financiera se realizan los siguientes pasos:

Considerando que existen n dimensiones o indicadores asociados a la inclusión financiera:

1. Es necesario, para cada dimensión i obtener, su valor estandarizado

$$d_i = \frac{A_i - m_i}{M_i - m_i}$$

Donde:

A_i = valor actual observado de la dimensión i

m_i = valor mínimo observado de la dimensión i

M_i = valor máximo observado de la dimensión i

El conjunto de dimensiones $D = \{d_1, d_2, \dots, d_n\}$ representa a una región. De acuerdo con esta definición el mínimo valor a obtener corresponde al punto $\{0,0, \dots, 0\}$, el cual refleja la peor situación posible o la ausencia total de inclusión financiera. En cambio, la mejor situación se dará en el punto $\{1,1, \dots, 1\}$, el cual expondrá la mejor situación e inclusión financiera total.

2. Para reducir las dimensiones y obtener un solo valor correspondiente al Índice de Inclusión Financiera (IIF) se aplica la distancia euclidiana normalizada inversa mediante la siguiente fórmula:

$$IIF = 1 - \frac{\sqrt{(1 - d_1)^2 + (1 - d_2)^2 + \dots + (1 - d_n)^2}}{\sqrt{n}}$$

Mediante esta fórmula, se garantiza que $0 \leq IIF \leq 1$.

3.3. Concepción del diseño de investigación

Dentro de las varias opciones que se plantea para una investigación, el diseño que será utilizado para el presente trabajo corresponde al diseño experimental. Cuando se menciona el estudio de la relación entre el crecimiento económico y la inclusión financiera se pretende encontrar la relación causa – efecto.

La inclusión financiera corresponderá a la variable independiente, y en la investigación se analizará como afecta su crecimiento (positivo o negativo) en el crecimiento económico; es decir, la inclusión financiera vista como un impulso o fomento al crecimiento de la actividad económica.

Si bien el efecto experimental de subir o bajar la inclusión financiera no depende del experimentador, la información de recopilada mediante un panel permitirá estudiar este efecto para establecer la influencia que tiene la una variable sobre la otra. Existen algunos estudios en los cuales mediante econometría se logra identificar esta relación, y sobre todo medirlo, este aspecto es igual de importante, porque permitirá afirmar o rechazar cierta comprensión del fenómeno expresada en estudios y condiciones similares a las que se está utilizando en este estudio.

Para verificar la validez interna del estudio se establecerán controles los cuales para observar si las variables independientes tienen efecto sobre la variable de estudio, para de esta forma obtener a mayor detalle cómo están interactuando las variables (sobre todo las que tienen influencia).

Esta investigación considera los datos y la información publicada por el Banco Central de Ecuador (BCE) y la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS). La información de inclusión financiera en cuanto al acceso de servicios financieros se obtuvo de la SEPS, la información de uso y profundización de la inclusión corresponde al Boletín Anual Estadísticas de Inclusión Financiera para los años 2016 al 2018, y el Boletín Trimestral (IV trimestre) de Estadísticas de Inclusión Financiera para 2019 y 2020 del BCE. Finalmente, la información correspondiente al Valor Agregado Bruto (VAB) y sus desagregaciones se extrajo de las Cuentas Provinciales publicadas por el BCE entre 2016 al 2020.

De acuerdo con, la entidad fuente, la información de inclusión financiera en el Ecuador considera:

- Población adulta poseedora de al menos un producto financiero
- Los productos financieros analizados corresponden a cuentas de ahorros, cuentas corrientes, depósitos a plazo fijo, cuenta básica, crédito, tarjeta de débito y tarjetas de crédito.
- La información será publicada de manera trimestral
- Recopila información de 24 bancos privados, 156 cooperativas de ahorro y crédito (segmentos 1 al 4), 4 mutualistas y 2 entidades de banca pública (BanEcuador y Corporación Financiera Nacional)
- Toda esta información se presenta a nivel nacional, provincial y cantonal

3.4.Datos de panel

Dentro del ámbito econométrico, los datos de panel son ampliamente usados debido a las facilidades computacionales en bases de datos, además, porque de acuerdo diseño del

panel, un individuo puede tomar dos o más observaciones. Con un correcto seguimiento de la unidad de análisis, los datos de panel permiten analizar el comportamiento a lo largo del período de estudio y estimar los efectos individuales.

Para Gujarati y Porter (2010), el uso de datos de panel tiene las siguientes ventajas:

- Existe una marcada heterogeneidad en las unidades de análisis la cual es tratada con las técnicas de estimación apropiadas
- El seguimiento en el tiempo de las unidades de análisis contribuye a que exista más información del mismo individuo, mayor número de grados de libertad y mayor eficiencia en la estimación
- Los datos de panel favorecen el estudio y medición del cambio, es decir, se analiza qué sucedió con el mismo individuo
- Los efectos que no son medidos por otras técnicas, en los datos de panel se los puede detectar y medir.
- La complejidad de los modelos de panel es más alta lo cual favorece al estudio de los fenómenos económicos
- Se reduce el sesgo debido a que se agrega mayor cantidad de unidades de análisis

El modelo de regresión por mínimos cuadrados ordinarios para datos de panel se define de la siguiente forma:

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \sum_{k=2}^K \beta_k X_{kit} + \mu_{it}$$

Donde:

- i corresponde al i -ésimo sujeto
- t es el período de estudio
- Y_{it} es la variable dependiente del individuo i en el tiempo t

- X_{kit} es la variable independiente k del individuo i en el tiempo t
- $\mu_{it} \sim N(0, \sigma_{\mu}^2)$

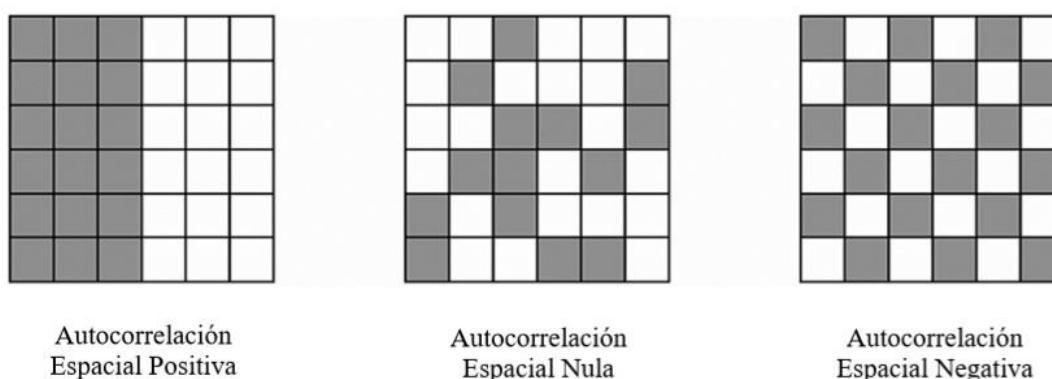
3.5. Modelo de patrón espacial

A medida que avanza la tecnología también aumentó la capacidad de análisis de la información económicas. Uno de los desarrollos de años recientes corresponde al análisis de información geográfica, el cual permite la incorporación de heterogeneidad y dependencia espacial (Serrano y Vayá 2000).

La asociación espacial es donde unas variables económicas en un espacio están relacionadas con otras variables en otros lugares del espacio, por ejemplo, los estudios regionales asocian la cercanía entre países con las condiciones económicas que tienen. Serrano y Vayá (2002) mencionan la existencia de dos tipos de análisis espacial: exploratorio y autocorrelación espacial. El análisis exploratorio está enfocado en el estudio descriptivo univariante mediante el mapeo de la información observada y la identificación de concentración o dispersión espacial.

En cambio, el análisis de autocorrelación espacial surge como consecuencia de la asociación de sucesos entre dos puntos geográficos (Serrano y Vayá 2000). En este tipo de fenómenos se observa transmisión en el caso de ser una autocorrelación positiva; por el contrario, se observa concentración cuando la autocorrelación es negativa.

Gráfico 3.1. Ilustración de la autocorrelación espacial



Fuente: Escobar y Ortiz (2022)

Para el estudio de dependencia espacial dentro del modelo de regresión se considera la especificación:

$$Y = \rho W_y + X\beta + \mu$$

Donde:

- y es el vector de la variable dependiente
- ρ corresponde al factor autorregresivo
- W_y corresponde al retardo espacial de y
- X es la matriz de variable exógenas
- u es el término de error

3.6. Autocorrelación espacial

La toma de decisiones en política social de un país es un aspecto fundamental, principalmente por el nivel de afectación que puede tener en los habitantes. Para mejorar este ejercicio, la econometría proporciona herramientas importantes, sin embargo, muchas de ellas no consideran la existencia de un relacionamiento espacial de las variables observadas (georreferenciadas) del fenómeno social.

La consideración de la autocorrelación o dependencia espacial fortalece el análisis econométrico, lo cual, complementa a la econometría tradicional y otorga al investigador una visión más amplia del comportamiento de las variables de interés (Agudelo y otros 2015). Para López y Sánchez (2000), la estadística tradicional considera como supuesto la independencia de observaciones georreferenciadas tomadas en un área específica, lo cual puede no ser cierto dada la complejidad de un fenómeno social de estudio. No considerar esta asociación espacial puede llevar al cometimiento de errores al momento de predecir o estimar.

Como ejemplos de existencia de dependencia espacial, López y Sánchez (2000) exponen tres variables económicas importantes, el Índice de Precios al Consumidor (IPC) el cual es independiente del entorno provincial del cual fue medido, la renta familiar disponible y

su asociación con la provincia y finalmente, la tasa de desempleo que se caracteriza por tener variación a pequeña escala.

Modelación de datos especiales

La dependencia espacial debe entenderse como la relación implícita de los valores observados y la ubicación geográfica de donde fueron medidos (Agudelo y otros 2000). Gujarati (2010, pg. 412) indica que “la autocorrelación espacial es una correlación en el espacio más que en el tiempo”. Siabato y Guzman-Manrique (2018) agregan que el fenómeno espacial tiene localización específica y puede ser representada en un mapa por medio de sistemas coordenados.

Sin embargo, es necesario diferenciar dos conceptos distintos, primero, la autocorrelación espacial la cual se enfoca en la relación de una variable consigo misma, es decir, que solamente se analiza cómo influye una variable consigo misma en zonas contiguas sin considerar otras variables. En cambio, la correlación va a medir el con que grado están asociadas las variables entre ellas.

Analizar las votaciones de un estado y relacionarlo con lo sucedido con los estados contiguos es un ejemplo de análisis de autocorrelación espacial (Siabato y Guzman-Manrique 2018), dónde se cuantifica la autocorrelación espacial y se logra definir si es positiva o negativa. Criterios como la contigüidad física, la distancia geográfica, redes de transporte o temporalidad permiten definir un contexto sobre el cual se analiza la autocorrelación.

En el caso del presente trabajo, se busca analizar la contigüidad cercana o a los vecinos circundantes de una determinada área, pero para ello es necesario definir la matriz circundante.

Matriz de Contigüidades o Peso Espacial

Para representar si dos áreas están relacionadas o son contiguas bajo un criterio, se utiliza la representación matricial, cada entrada de esta matriz puede tomar el valor de 1, si las áreas i, j están asociadas o puede tomar el valor de 0 si no lo están. Los valores de la diagonal tienen el valor de 0, esto debido a que no tiene sentido hablar de cercanía consigo misma. Esta representación es binaria (0 / 1).

A las matrices de contigüidad también se las conoce como matrices de peso espacial y esto debido a que ponderan las observaciones de acuerdo con la distancia que existe entre dos puntos (bajo el criterio geográfico), la representación de las distancias influye en el proceso de estimación ya que las observaciones tienen más o menos cercanía entre ellas. Este tipo de matriz puede ser definida de varias formas y su forma definitiva vendrá dada de acuerdo con la teoría que se está aplicando.

Matriz de Rezago (o retardo) Espacial

Esta matriz también es conocida como matriz de retardos espaciales. Similar a obtener el retardo en un modelo de series de tiempo, esta matriz genera permite la obtención de desplazamiento en la dimensión del espacio (Agudelo, Ceballos y Arbeláez 2015).

Esta matriz viene representada por el promedio ponderado de las regiones vecinas. El rezago espacial se obtiene mediante el producto de la matriz de peso espacial por el vector de observaciones.

Matriz tipo torre

Este tipo de matriz busca representar una estructura espacial, su nombre está asociado a los movimientos de la torre dentro del juego del ajedrez. Los elementos de esta matriz tomarán el valor de 1 en el caso de que las dos regiones sean vecinas si comparten una arista y se le asignará un valor de cero en el caso de que estas regiones no sean vecinas.

Matriz tipo reina

Similar a la matriz tipo torre, la matriz tipo reina se encuentra fundamentada en los movimientos que tiene la reina en el juego de ajedrez. Esta matriz considera a las regiones como vecinas de la región i si comparten al menos un lado o si existe al menos un vértice común con i .

Matriz basada en distancias

También se puede construir la matriz considerando el cálculo de la distancia. Es común que se use la distancia euclidiana, sin embargo, hay otro tipo de distancias que se usan de acuerdo con el fenómeno de estudios.

La I de Moran

Con el objetivo de detectar los posibles efectos a nivel espacial, se puede utilizar la I de Moran, la que se encuentra definida de la siguiente manera:

$$I = \frac{N \sum_{i=0}^N \sum_{j=1}^N W_{ij} (Y_i - \bar{Y})(Y_j - \bar{Y})}{S_0 \sum_{i=0}^N (Y_i - \bar{Y})^2}$$

Donde:

W_{ij} : es la entrada de la fila i y la columna j de la matriz de contigüidades

S_0 : es la suma total de los pesos W_{ij}

$$S_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}$$

\bar{Y} : es el promedio simple de la variable Y

N : corresponde a la cantidad de regiones que se está analizando

Para valores positivos la autocorrelación espacial es también positiva, para valores negativos, similar razonamiento.

Para valores cercanos a 0, indica ausencia autocorrelación espacial.

El resultado obtenido corresponde a una regla de decisión la cual debe ser probada mediante una prueba de hipótesis.

H_0 : el índice de Moran es igual a 0, lo cual indica que no hay autocorrelación espacial

H_1 : el índice de Moran es distinto de 0, lo que señala que hay presencia de autocorrelación espacial

Para probar esta hipótesis se debe señalar un nivel de confianza y tomar el criterio del p-valor, entre más cercano a 0 corresponde a una mayor probabilidad de existencia de autocorrelación espacial (Hidalgo 2019).

Índice Local de Asociación Espacial (LISA)

Una vez definido el Índice de Moran, ahora se considera el Índice Local de Asociación Espacial (LISA) el cual es un ejemplo del primero con mayor especificidad a nivel local (Hidalgo 2018).

Este índice se enfoca en las asociaciones espaciales locales, mostrando la presencia de valores atípicos espaciales y cuya intensidad viene dada por el nivel de significancia propio de las áreas analizadas (Hidalgo 2018).

El resultado del análisis de este indicador se lo analiza por medio de mapas. El primer mapa corresponde al valor de la significancia (p-valor) y muestra la probabilidad de que su asociación espacial con regiones contiguas sea producto del fenómeno aleatorio. El segundo señala el agrupamiento de áreas que se puede dar dado que existe contigüidad.

Modelos de regresión con dependencia espacial

La naturaleza de los fenómenos que estudia la economía inicialmente fue analizada sin considerar la existencia de una relación espacial, o autocorrelaciones entre regiones vecinas. Sin embargo, la inclusión de la dimensión espacial ha venido aportando importantes avances y ahora los modelos de regresión asumen a la dependencia espacial como un factor importante a considerar.

El punto de partida es el modelo lineal y la estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) por medio de la especificación siguiente:

$$y = \alpha + X \cdot \beta + \mu$$

De acuerdo con Herrera (2017), esta forma funcional ha sido ampliada con términos que logren capturar los efectos y asociaciones espaciales. Estos efectos espaciales han sido incluidos de manera secuencial. La inclusión de estos efectos se sustenta en el test de multiplicadores de Lagrange.

Test Multiplicadores de Lagrange para dependencia espacial en el error

Según Anselin (1988), este test realiza la estimación por OLS del modelo lineal simple

$$y = X \cdot \beta + \mu$$

Y considera autocorrelación espacial en los errores

$$\mu = \lambda W \mu + \epsilon$$

De acuerdo con la prueba de hipótesis:

$$H_0: \lambda = 0$$

$$H_1: \lambda \neq 0$$

Donde el estadístico de prueba viene dado por

$$LM_{error} = \frac{\left(\frac{\mu^T W \mu}{\frac{\mu^T \mu}{n}} \right)^2}{tr[(W + W^T)W]}$$

Este parámetro sigue una distribución chi-cuadrado con un grado de libertad y su regla de decisión al nivel de significancia α corresponde a:

$$\text{Si } LM_{error} > \chi^2(1; 1 - \alpha) \text{ entonces se rechaza } H_0$$

Test Multiplicadores de Lagrange para dependencia espacial de la variable explicada

En base a Anselin (1988), en el procedimiento anterior, se presume autocorrelación espacial en el término de error, sin embargo, también es posible que la dependencia espacial se de en la variable de respuesta. Para identificar si es significativa la dependencia espacial se aplica este test. El modelo estimado corresponde a

$$y = \rho W y + X \beta + \mu$$

De acuerdo con la prueba de hipótesis:

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

Donde el estadístico de prueba viene dado por

$$LM_l = \frac{\left(\frac{\mu^T W y}{\frac{\mu^T \mu}{n}} \right)^2}{tr[(W + W^T)W] + \frac{(WX\beta)^T (I - X(X^T X)^{-1} X^T) (WX\beta)}{\left(\frac{\mu^T \mu}{n} \right)^2}}$$

Este parámetro sigue una distribución chi-cuadrado con un grado de libertad y su regla de decisión al nivel de significancia α corresponde a:

$$\text{Si } LM_l > \chi^2(1; 1 - \alpha) \text{ entonces se rechaza } H_0$$

Existen varias especificaciones de modelos de regresión con dependencia espaciales, en este trabajo se usaron el modelo espacial autoregresivo (*Spatial Autoregressive Model*, SAR) y modelo espacial autoregresivo con errores con dependencia espacial autoregresiva (*Spatial Autoregressive Models with Spatial Autoregressive Disturbances*, SARAR) los cuales se describen a continuación.

Modelos de regresión con dependencia espacial SAR

Entre los modelos de regresión con dependencia espacial se encuentra el Modelo de rezago espacial (*Spatial Lag Model*), en dónde las observaciones de una variable de la región i están relacionadas con las observaciones de la misma variable, pero de regiones vecinas. El modelo autorregresivo espacial (SAR) es un ejemplo de este tipo de regresiones, y viene especificado mediante la siguiente ecuación.

$$y = \rho W y + X\beta + \mu$$

Dónde:

μ_i : corresponde al término de error.

Wy : efecto espacial de la variable endógena

ρ : es el regresor asociado a la dimensión espacial

β : es el regresor de las variables económicas consideradas como explicativas de y

Modelos de regresión con dependencia espacial SARAR

De manera más general, se encuentra el modelo SARAR y este considera un término de autocorrelación espacial a nivel de la variable explicada y también un efecto espacial en los errores. Se encuentra especificado de la siguiente manera

$$y = \rho Wy + X\beta + \mu$$

$$\mu = \lambda W\mu + \epsilon$$

Dónde:

μ_i : corresponde al término de error, pero a su vez está especificado con un término espacial.

$W\mu$: efecto espacial del término de error

Wy : efecto espacial de la variable endógena

ρ : es el regresor asociado a la dimensión espacial

λ : es el regresor asociado a la dimensión espacial del término de error

β : es el regresor de las variables económicas consideradas como explicativas de y

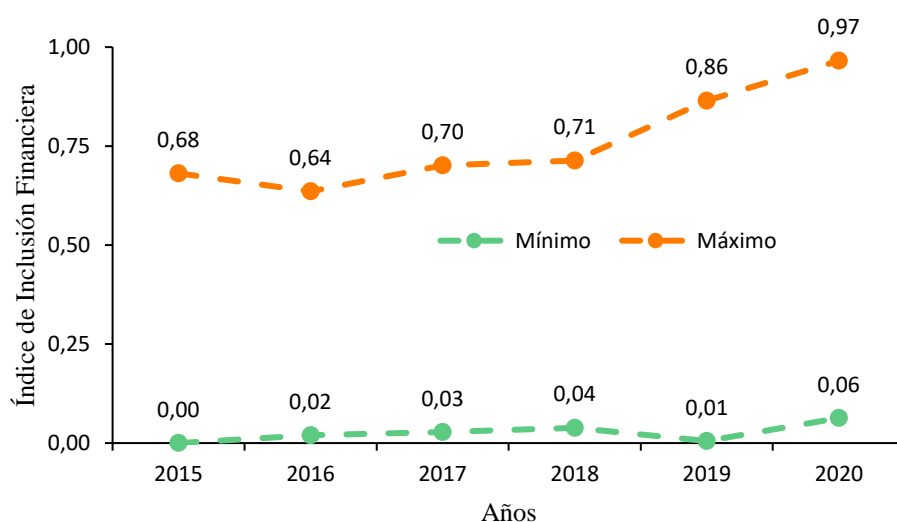
Capítulo 4 . Resultados y discusión

En el estudio de la Inclusión Financiera, se diagnosticó el estado en el que se encuentran las provincias del Ecuador, para ello se usó el índice de inclusión financiera que asocia las dimensiones de acceso, uso y profundización. Se categorizaron a las provincias en alta, media y baja inclusión financiera para realizar el análisis con las dimensiones geográficas y verificar la existencia de autocorrelación espacial y su nivel de significancia para los años 2015 a 2020. En la etapa siguiente, se analiza el valor agregado bruto con un enfoque espacial, el cual ha permitido generar hallazgos importantes. Finalmente, se han generado varios modelos econométricos con distintas técnicas las cuales facilitaron la identificación del efecto causal buscado entre la inclusión financiera y el crecimiento económico medido con el Valor Agregado bruto provincial.

4.1. Índice de Inclusión financiera (IIF): diagnóstico

Para analizar la inclusión financiera, se aplicó la metodología de Sarma (2008) y se obtuvo el índice deseado en base a las dimensiones de acceso, uso y profundización. Este índice fue construido para los años 2015 al 2020 con información de 24 provincias del Ecuador.

Gráfico 4.1. Índice de Inclusión Financiera por año (máximos y mínimos)



Elaborado por el autor

El rango del año 2015 es de 0,68. Su valor más bajo corresponde a 0 ubicado para la provincia de Santa Elena. Esta provincia tiene un desempeño muy pobre en cuanto al

número de productos financieros activos, número de cuentas de crédito y número de depósitos a plazo, lo cual ocasiona que sea la peor provincia observada durante este intervalo de tiempo. Jácome y Falconí (2023) concuerdan en señalar que la provincia de Santa Elena posee una dinámica muy inferior al promedio de otras provincias y agregan que la inclusión financiera se ve mermada dada su condición de pobreza por NBI y falta de empleo. En contraste a Santa Elena, se encuentra Pichincha, esta provincia es la de mayor índice, en ninguna de las dimensiones consideradas tiene el mayor puntaje, sin embargo, se mantiene siempre entre los primeros lugares en cada dimensión, es decir, su inclusión financiera está diversificada tiene acceso, uso y profundización.

El rango para este año se ubicó en 0.62, se redujo en un 9,7%. Sobresale por su pésimo rendimiento la provincia de Esmeraldas (0,02), toma el último lugar, esto es provocado por un nivel mínimo de cuentas de depósito a plazo y productos financieros. Nuevamente aparece Pichincha como la de mayor IIF (0,64), esta vez está apalancada dónde hay mayor número de productos financieros activos, le sigue Azuay, pero muy por detrás con IIF igual a 0,40, 24 centésimas de diferencia.

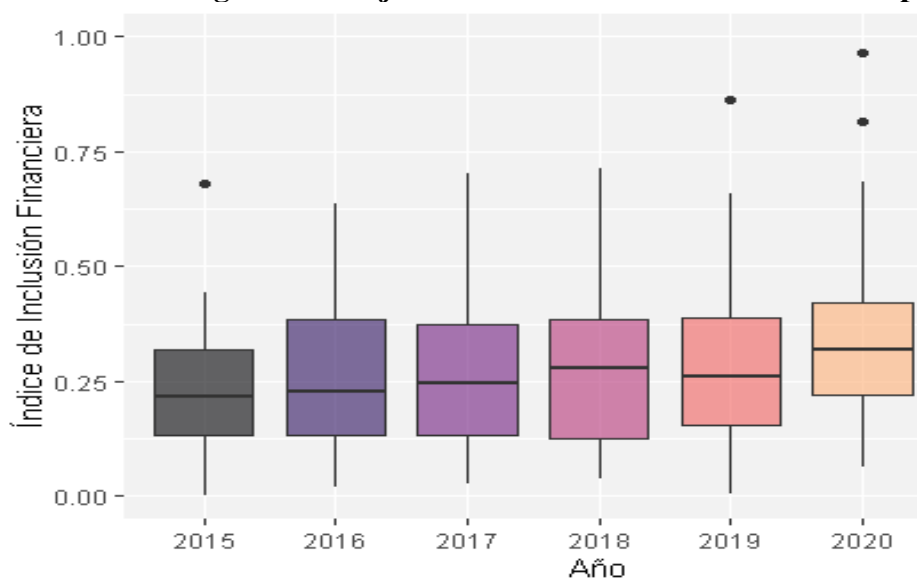
En el año 2017, se alcanzó un mayor IIF, creció 9,4% con lo cual se ubicó en 0,70. Pichincha como principal provincia al ser la de mayor IIF, en este año se observa aumento de número de puntos de atención. Esmeraldas queda rezagada por la caída en la cantidad de puntos de atención, si IIF se ubicó en 0,03.

El año 2018 se mantiene el rango del año pasado, sin embargo, su valor superior aumentó un centésimo, lo mismo ocurre con el valor mínimo. Pichincha y Esmeraldas con las provincias que se mantienen, la una mejorando, aunque ligeramente, su inclusión financiera, y la otra mostrando es la provincia más rezagada.

En 2019, aumentó el rango del IFF, Pichincha establece un mejoramiento muy importante, se observa una variación de 21,1% con lo cual establece un nuevo límite en 0,86. La provincia de Santa Elena presenta un retroceso en todas las dimensiones consideradas, su IIF se ubicó en 0,01, principalmente apalancado por la falta de acceso a servicios financieros empujando así a la población a buscar crédito en el sector informal (Jácome y Falconí 2023). Pichincha es 86 veces más inclusiva financieramente que Santa Elena.

En el 2020, siguió aumentando la brecha entre el más alto y el más bajo, el rango correspondió a 0,91. Pichincha (0,97), Azuay (0,82) y Pastaza (0,68) son las tres principales provincias, Pastaza creció muy fuertemente por el aumento de productos financieros activos y por la cantidad de créditos entregada. El mínimo observado lo tiene Santa Elena, a pesar de que su variación aumentó positivamente, permanece siendo la de menor inclusión financiera en ese año y evidenciando que esta provincia tiene condiciones de exclusión financiera (Jácome y Falconí 2023).

Gráfico 4.2. Diagrama de cajas del Índice de Inclusión Financiera por año



Elaborado por el autor

Para entender mejor lo que sucede con la inclusión financiera, se graficó los diagramas de cajas para cada uno de los años. De los gráficos se puede extraer:

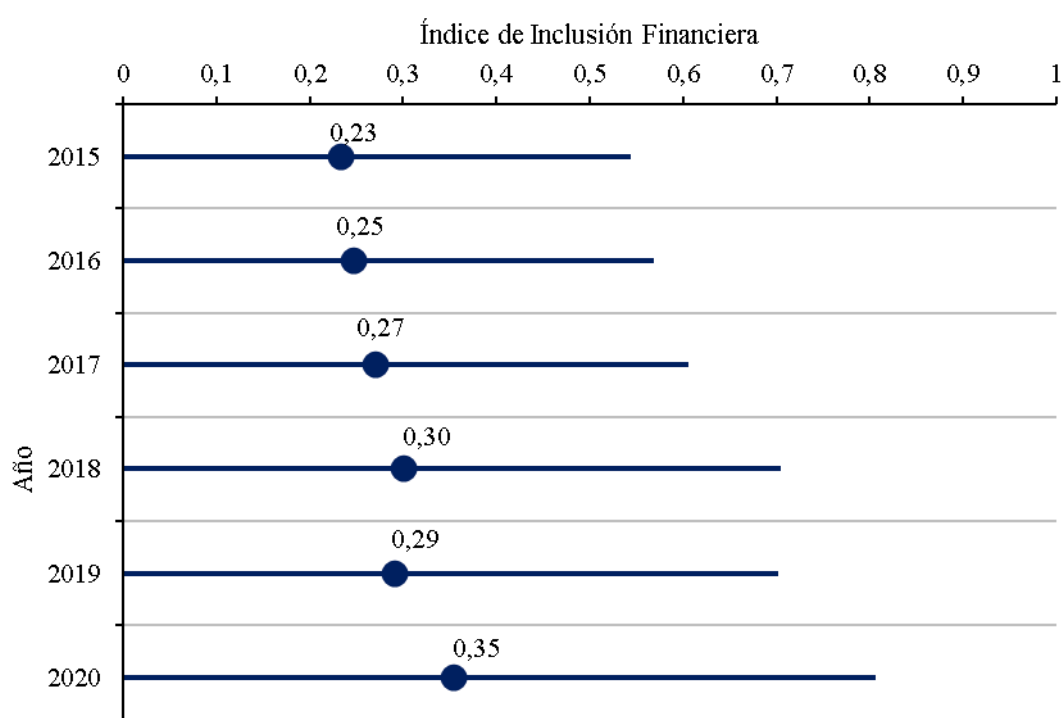
Las medianas de índice de inclusión financiera son similares entre los años 2015 al 2019, pero en el año 2020 esta mediana es más alta. Para 2015, la dispersión era menor, las provincias tenían un nivel de inclusión financiera parecido entre ellas, solamente Pichincha sobresale como la provincia extraordinaria al tener el valor más alto.

En los años 2016 al 2019, se mantienen las distribuciones similares evidenciando que fueron cambios muy ligeros los que se dieron, prácticamente hubo aumento similar al crecimiento de la población (debido a que los indicadores están estandarizados por cada 10.000 adultos). Entre 2016 y 2018 no existen puntos sobresalientes en la parte superior, lo que indica que Pichincha tenía un comportamiento enmarcado en la distribución de los datos.

La provincia de Pichincha se despegó de las demás provincias por un mejor desempeño, además de evidenciar un crecimiento sostenido, a continuación, le sigue la provincia del Azuay. Estas dos provincias han estado impulsando las distintas dimensiones consideradas de la inclusión financiera.

El resto de las provincias a lo largo de los años se va manteniendo y eso evidencia que las provincias que están en la parte inferior por su pobre desempeño tampoco han logrado superar esa condición.

Gráfico 4.3. Índice de Inclusión Financiera promedio ($\pm 2\sigma$) por año



Elaborado por el autor

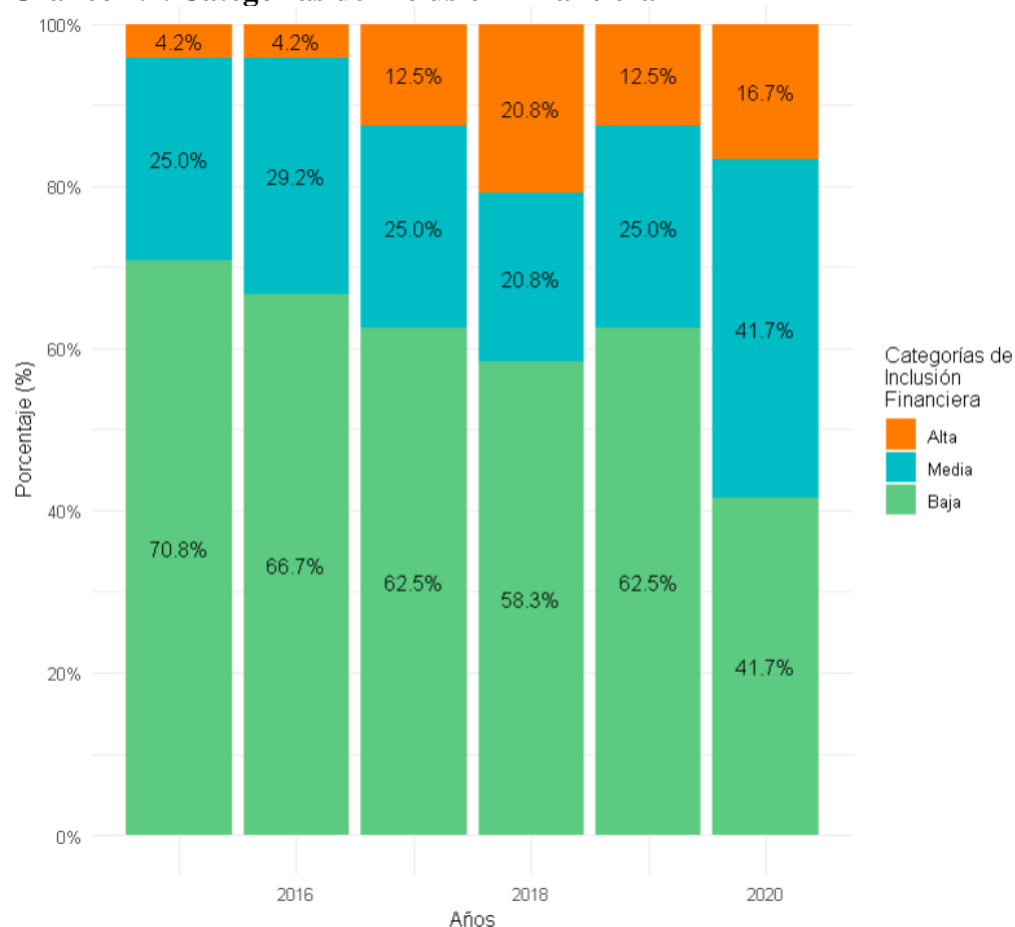
El promedio de los índices de inclusión financiera muestra tendencia creciente a lo largo de los años. El Índice de Inclusión Financiera partió de 0,23 en el año 2015 y llegó a ubicarse en 0,35 para finales del 2020. La variación a lo largo de los 6 años correspondió al 52,17%. La desviación estándar también ha venido subiendo, esto muestra que las provincias ahora están más desiguales que al inicio en donde fue menor ($\sigma=0,15$), para el año 2020, la desviación estándar fue de 0,23. Hay provincias que mejoran mucho pero también hay provincias que lo hacen mal y se mantienen con un pobre desempeño.

Para resumir de una manera más adecuada, el índice de inclusión financiera fue categorizado de la siguiente forma:

1. Si $0,00 \leq IIF < 0,30$ entonces la provincia tiene inclusión financiera baja
2. Si $0,30 \leq IIF < 0,50$ entonces la provincia tiene inclusión financiera media
3. Si $0,50 \leq IIF < 1,00$ entonces la provincia tiene inclusión financiera alta

Con esta categorización se obtuvo la siguiente figura:

Gráfico 4.4. Categorías de Inclusión Financiera



Elaborado por el autor

En el 2015, se registra el 70,8% de las provincias con baja inclusión financiera y en cambio tan solo un 4,2% correspondiente a Pichincha tiene alta inclusión financiera. 6 provincias Azuay, Bolívar, Carchi, Guayas, Imbabura, y Tungurahua están en la categoría media.

En el 2016, solamente Pichincha se presenta como la de mayor inclusión financiera, sin embargo, la categoría media crece con la adhesión de Cañar, Cotopaxi, Pastaza y la salida de Carchi y Guayas. En total, esta categoría creció al 29,2%.

Pichincha, Azuay y Tungurahua son las provincias con alta inclusión financiera en el 2017. La categoría media se formó con las provincias de Bolívar, Cañar, Cotopaxi, Guayas, Imbabura y Pastaza. Se observa una tendencia decreciente de la cantidad de provincias ubicadas en baja inclusión financiera.

En el 2018, vuelve a crecer la categoría alta, se une la provincia de Carchi. Ahora, 5 provincias la componen. La categoría baja sigue decayendo y se encuentra formada por 14 provincias.

Se observa un ligero despunte en el 2019, con el aumento de las categorías media con 6 provincias y la categoría baja con 15 de ellas. Cayó a la mitad la composición de la categoría alta quedándose solo con Pichincha, Azuay y Pastaza.

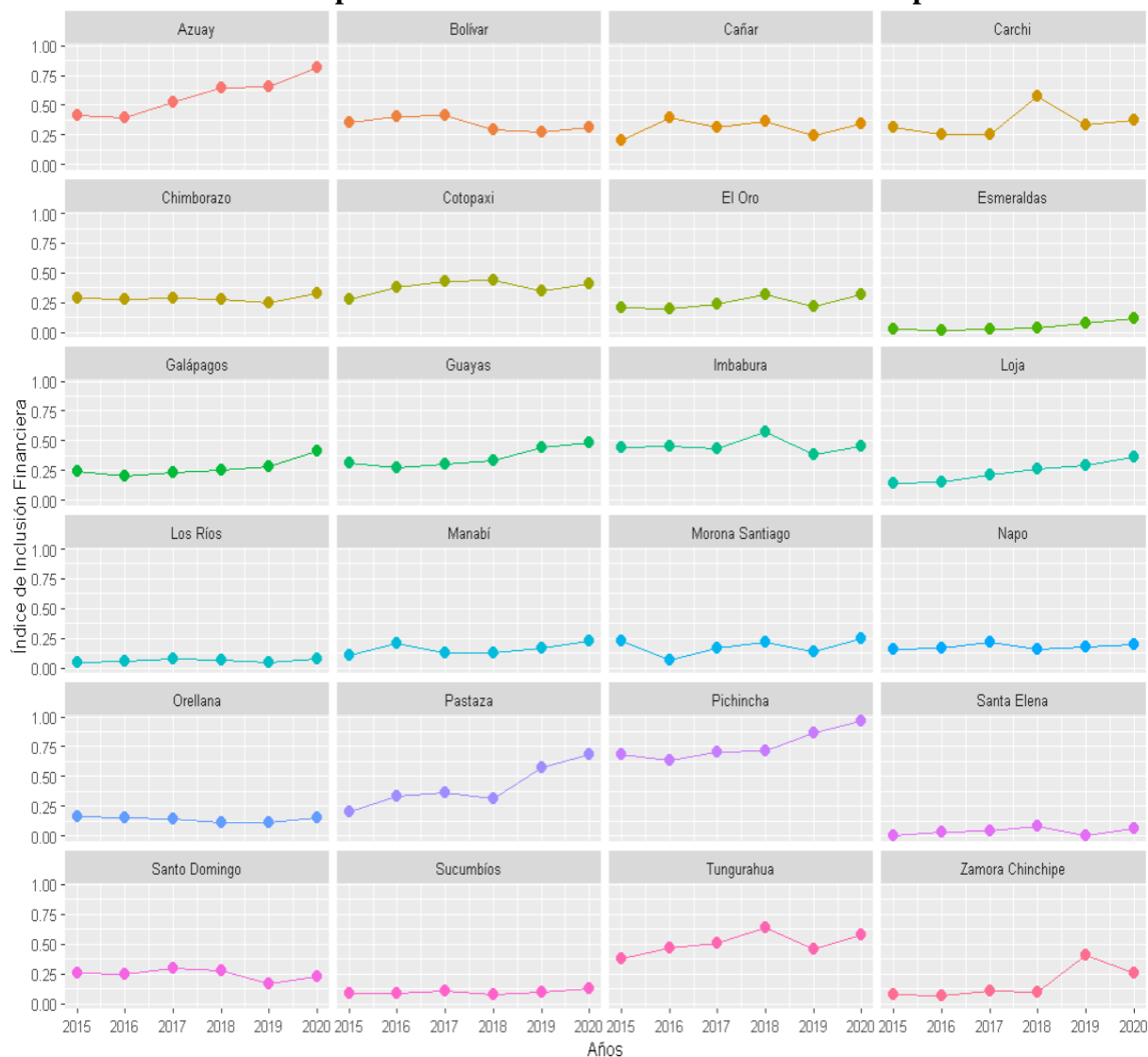
El 2020 se mantiene en 16,7% la participación de la categoría alta, las provincias de Pichincha, Azuay, Tungurahua y Pastaza son las líderes. La categoría media creció un 66,8% entre 2019 y 2020, esto seguramente al comportamiento atípico dada la COVID-19. Este aumento se debió a que 5 provincias migrar a la categoría superior.

Cada provincia de ha tenido un comportamiento distinto, por ejemplo, Pichincha, desde el año 2015 ya destacaba por su nivel alto de inclusión financiera en comparación con las otras provincias.

4.2. Inclusión financiera: enfoque espacial

En el análisis de la inclusión financiera también se consideró la dimensión espacial, esto debido a que las provincias tienen diferentes actividades económicas y su influencia, dada su cercanía, puede ser un factor muy importante para tomar en cuenta. Para analizar qué sucede dentro de cada provincia, a continuación, se presenta la serie de tiempo de cada una de ellas.

Gráfico 4.5. Serie de tiempo del Índice de Inclusión Financiera a nivel provincial



Elaborado por el autor

A diferencia de Pichincha donde aumentó su inclusión financiera, también hay provincias que iniciaron con un bajo nivel bajo de inclusión financiera y se mantuvieron en ese estado durante los 6 años evaluados.

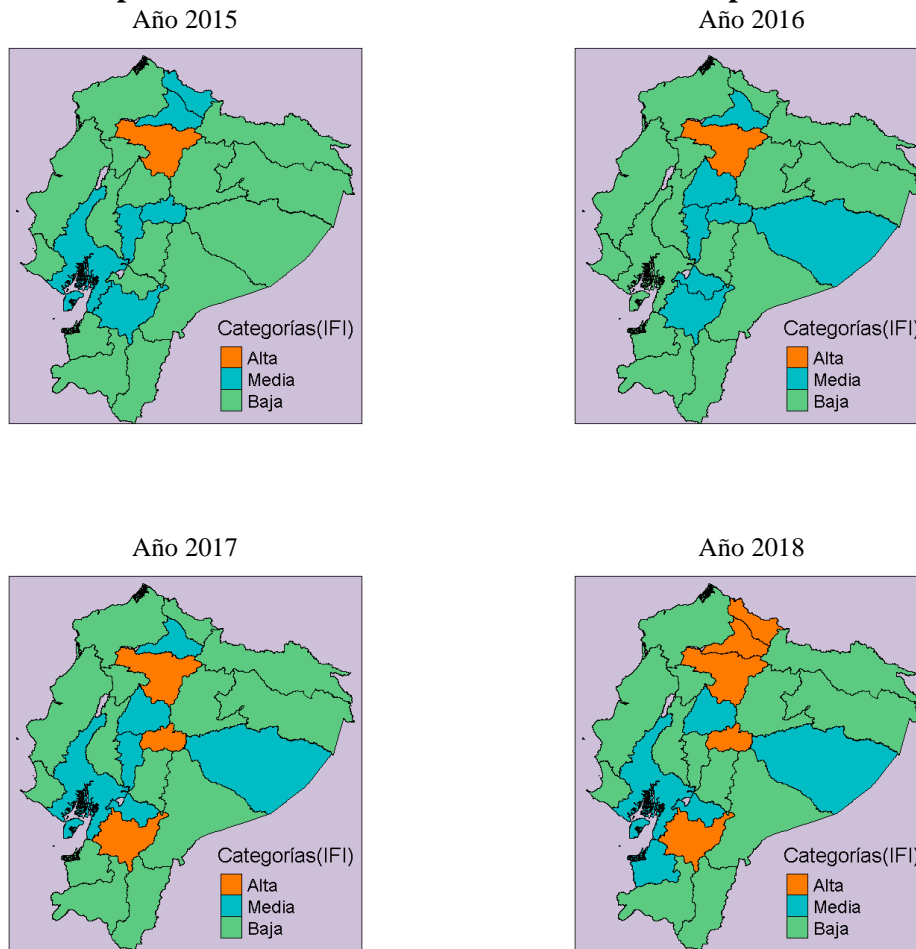
Santa Elena, Sucumbíos, Orellana y Esmeraldas describen esta trayectoria constante, mantener un nivel bajo, aumentar ligeramente sus indicadores, pero sin superar la baja inclusión financiera.

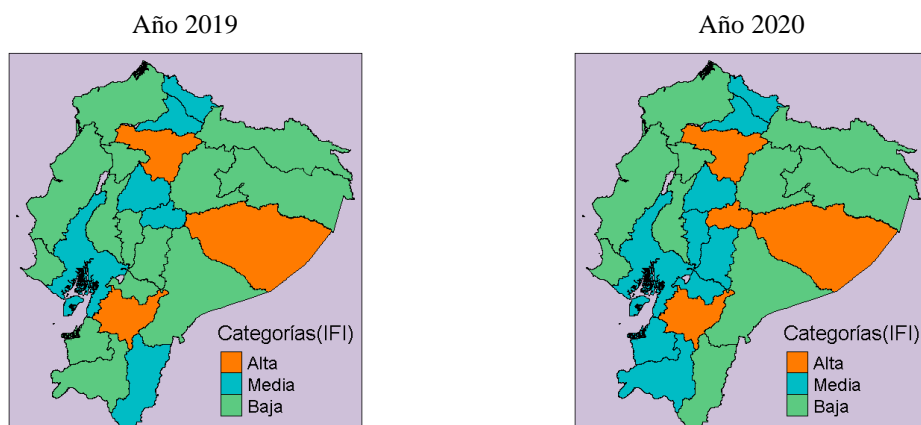
Azuay, Loja, Pastaza muestran una trayectoria creciente durante el período analizado y esto se debe al impulso que tuvieron en cada una de las dimensiones consideradas, el incremento se explica porque aumentó el acceso y uso de servicios financieros.

En el resto de las provincias hay tendencia fluctuante, sin embargo, los aumentos o decrementos observados no han sido suficientes para que la trayectoria cambie, a largo plazo estas provincias se mantendrán en el estado promedio, el cual es de inclusión financiera baja.

A continuación, se presentan los mapas de las provincias del Ecuador con las categorías obtenidas previamente del índice de inclusión financiera para entender cómo es el patrón espacial la inclusión financiera.

Gráfico 4.6. Mapa del Índice de Inclusión Financiera a nivel provincial





Elaborado por el autor

En Gráfico 4.6. Mapa del Índice de Inclusión Financiera a nivel provincial se expone Índice de Inclusión Financiera a nivel provincial, la cual permite extraer:

Pichincha es la provincia central y ha marcado un camino de mejoramiento continuo hasta convertirse en el líder a nivel del país con los criterios utilizados. Las provincias de Imbabura y Cotopaxi que están cercanas a Pichincha muestran también mejores niveles de inclusión financiera, sin embargo, provincias como Santo Domingo de los Tsáchilas que tiene igual cercanía a Pichincha no ha logrado salir de la categoría baja.

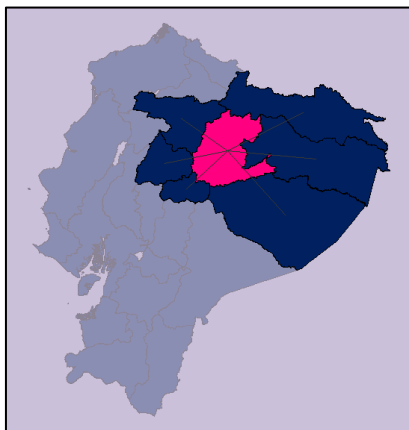
Tungurahua es una provincia que mejoró su inclusión financiera y las provincias en sus cercanías también lo han hecho. Por ejemplo, Pastaza que inició en un nivel bajo pasó a convertirse en la provincia de alta inclusión financiera aumentando 0,31 puntos en IIF. La provincia de Chimborazo también mejoró en un 9% y pasó a ser de categoría media. La provincia de Bolívar se ha mantenido en categoría media durante los años analizados.

La provincia del Azuay es la que mayor crecimiento, en términos absolutos, pasando de 0,41 a 0,80. Sus provincias vecinas como son Cañar y Loja también han mejorado sus condiciones. En el 2015, Cañar tenía 0,20 en su IIF y para el año 2020, se ubicó en 0,35, casi se duplicó. Loja, en cambio, pasó de 0,14 a 0,36 en el mismo período, su IIF creció a más del doble.

En la región costa no se observan mayores cambios, sin embargo, en la región sierra se ven importantes tendencias de crecimiento y sugiere relación especial entorno a provincias fuertes que impulsaron la inclusión financiera. Pichincha, Tungurahua y Azuay serían las provincias que están fomentado un efecto contagio a otras provincias de la región interandina y de la Amazonía.

Para realizar un mejor entendimiento de la relación espacial se utilizará la matriz tipo reina, esto debido a que toma todas las regiones vecinas que comparten algún punto en común, es decir, que una provincia se puede relacionar con otras provincias que sean sus vecinas. Por ejemplo, para la provincia Napo, sus conexiones serán con Pichincha, Orellana, Sucumbíos, Cotopaxi, Tungurahua y Pastaza. Como aspecto importante, la provincia insular es excluida del análisis por ser un conjunto aislado, este análisis está centrado en el Ecuador continental.

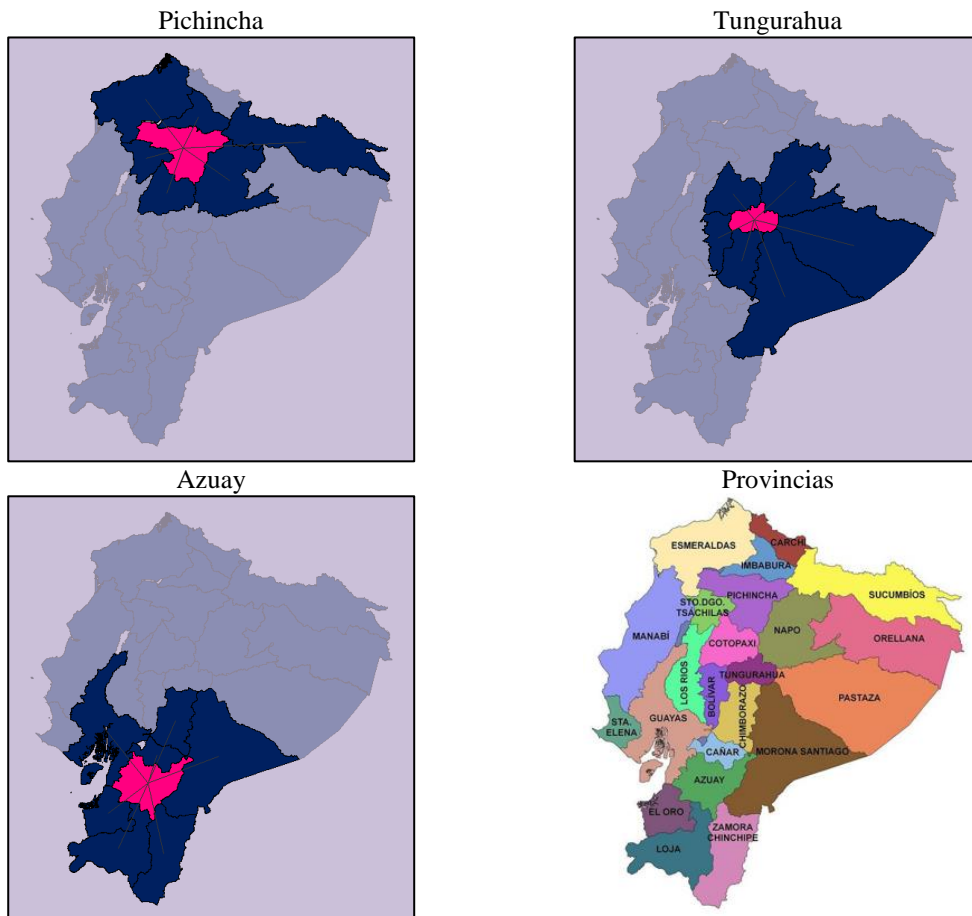
Gráfico 4.7. Mapa de conectividad de orden 1 de la provincia de Napo



Elaborado por el autor

Para las provincias de Pichincha, Tungurahua y Azuay se tiene los siguientes mapas de conexión.

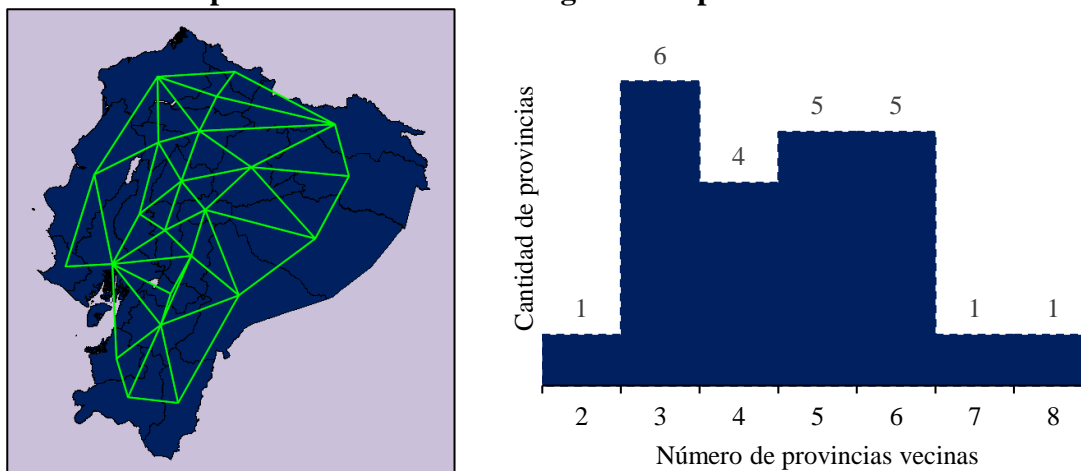
Gráfico 4.8. Mapas de conectividad (orden 1) provincias: Pichincha, Tungurahua y Azuay



Elaborado por el autor

Como cada una de las provincias va a relacionarse con otras provincias con las cuales comparte límites territoriales, el mapa de conectividad queda de la siguiente manera.

Gráfico 4.9. Mapa de conectividad e histograma de provincias vecinas

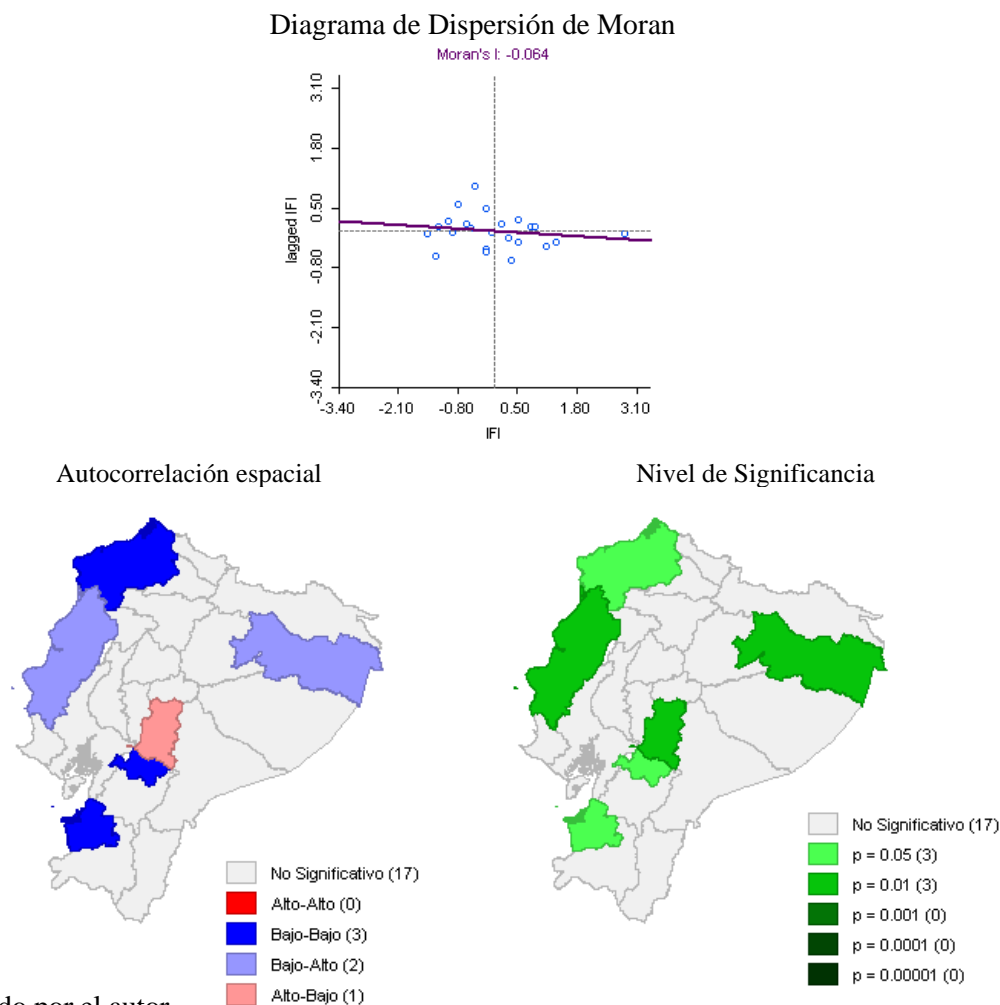


Elaborado por el autor

El mapa señala las conexiones posibles, y en el histograma se observa que hay 1 provincia con dos provincias vecinas, esta provincia es Santa Elena y solamente colinda con Guayas y Manabí. La provincia que tiene más conexiones es la provincia de Guayas con 8 provincias vecinas.

Para llevar a cabo un análisis de autocorrelación espacial se utiliza comúnmente la I de Moran. Este indicador facilita la detección de posibles relaciones entre provincias. Para cada uno de los años entre 2015 al 2020 fue necesario generar la matriz de distancias tipo reina de orden (de contigüidad) dos con lo cual se obtuvo los diagramas de dispersión de Moran y se graficó la relación espacial con su respectivo nivel de significancia.

Gráfico 4.10. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2015

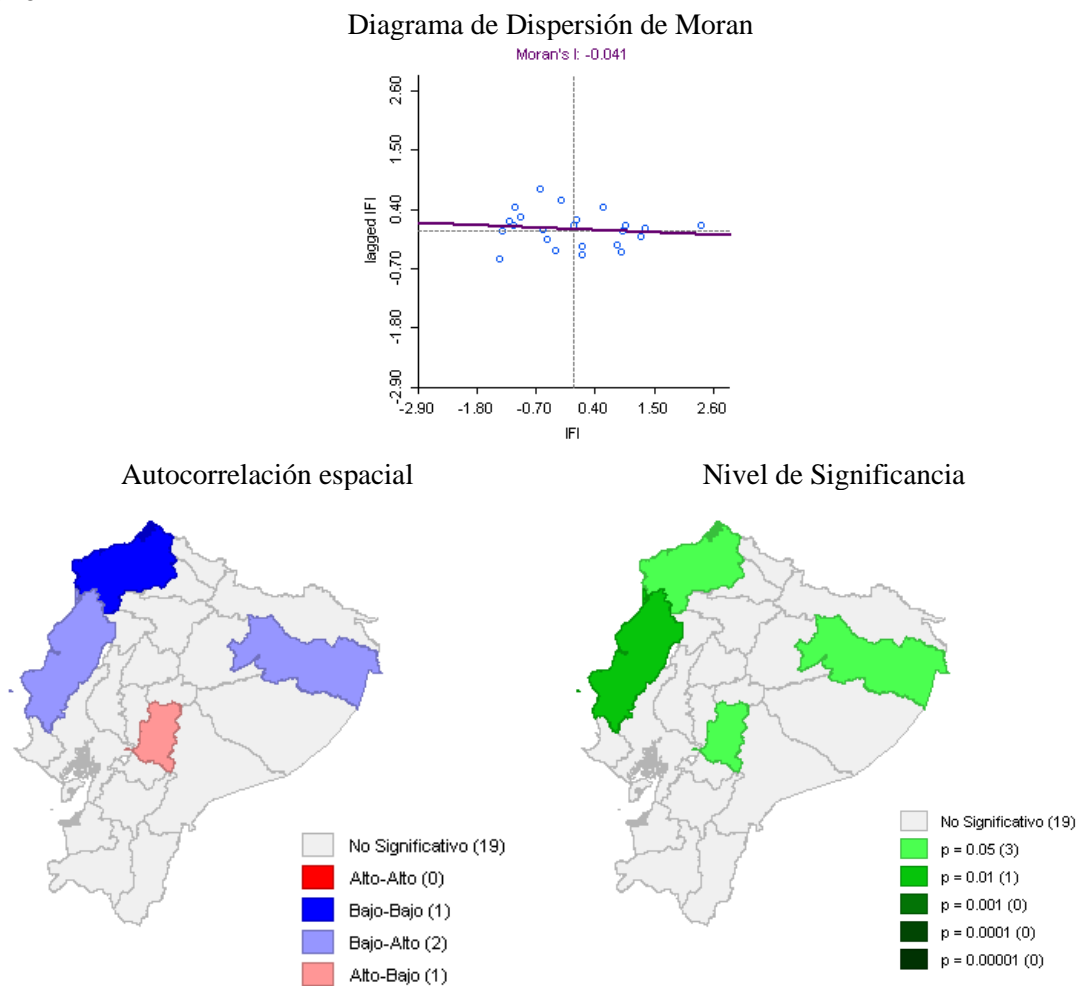


Elaborado por el autor

En el año 2015, se observa que la I de Moran está cercana a 0 pero su valor es negativo, es decir, la autocorrelación observada alcanzó -0,064 para este año. Del mapa de autocorrelación espacial se observa que 17 provincias no tienen una autocorrelación

espacial significativa (o distinta de cero) pero en cambio hay 3 (Esmeraldas, El Oro y Cañar) provincias que tienen bajo nivel de inclusión financiera y están rodeadas de provincias con la misma condición. Hay dos provincias (Manabí y Orellana) con nivel bajo de IIF y tienen en su vecindad a provincias con alto IIF y finalmente hay una única provincia, Chimborazo, que tiene con alta inclusión financiera, pero está rodeada de provincias con bajo nivel. Las autocorrelaciones detectadas son significativas al 0,05 y 0,01.

Gráfico 4.11. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2016

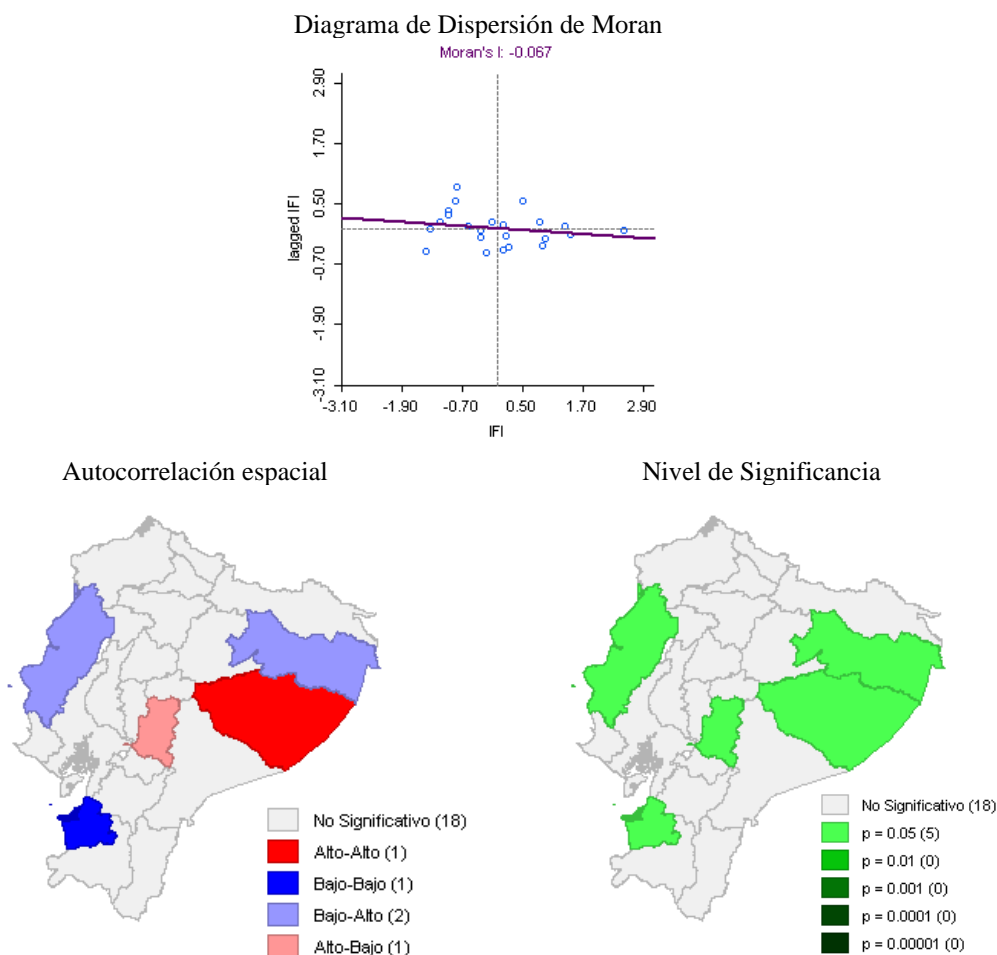


Elaborado por el autor

Para el año 2016, el diagrama de dispersión de Moran muestra las provincias están más concentradas en el II y IV cuadrante, donde hay autocorrelación espacial negativa. La I de Moran se ubicó en -0,041. A diferencia de lo sucedido en el año 2015, ahora se tiene solamente 5 provincias que muestra relaciones significativas. Esmeraldas es la provincia que se relaciona provincias similares, estas tienen un nivel bajo de inclusión financiera, esta relación es significativa al 0,05. Manabí y Orellana tienen a su alrededor provincias

con alto IIF y Chimborazo es la provincia que tiene un alto IIF, pero está rodeada de provincias con nivel bajo de inclusión financiera.

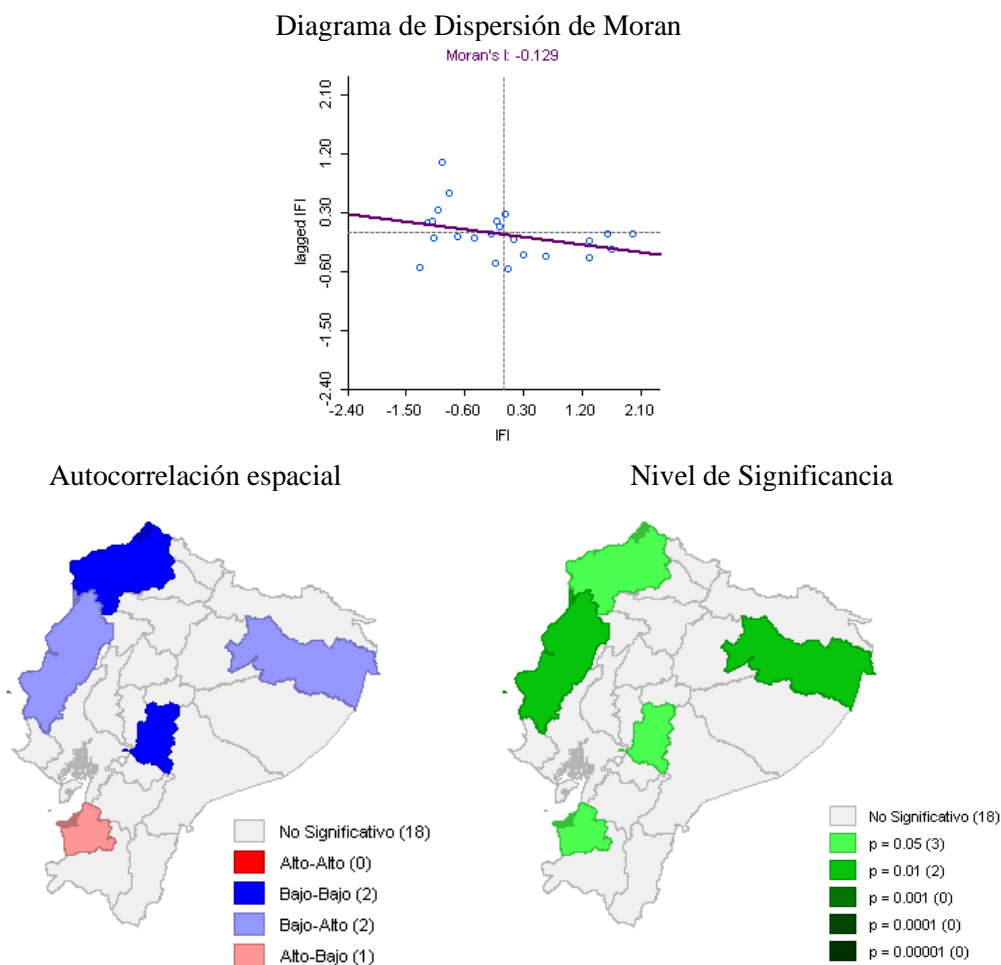
Gráfico 4.12. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2017



Elaborado por el autor

Para finales del año 2017, la provincia de Esmeraldas ya no aparece con una autocorrelación espacial significativa, pero en cambio surge la provincia de Pastaza evidenciado que tiene un alto IIF y está en el centro de una vecindad de provincias con similares características. Riobamba se viene manteniendo como alto IIF, pero con su vecindad con bajo IIF. La provincia de El Oro está relacionada con otras provincias y comparten la característica de tener bajo nivel de IIF. Todas estas relaciones son significativas al 0,05, es decir, se rechaza la hipótesis de que el IIF tenga una distribución aleatoria en el territorio ecuatoriano.

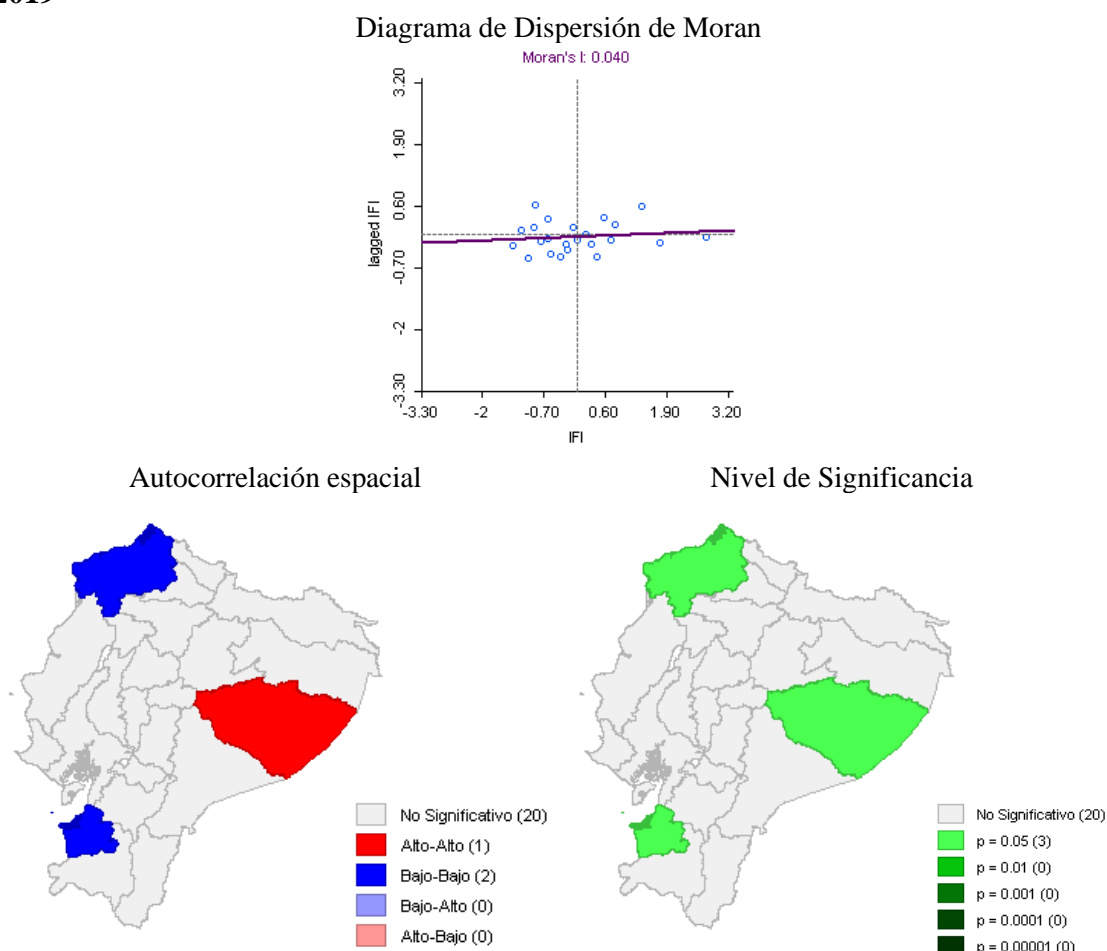
Gráfico 4.13. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2018



Elaborado por el autor

En el 2018, el valor de I de Moran es más grande (en magnitud), su valor fue de -0,129. Hay más provincias ubicadas en los cuadrantes II y IV. Un total de 18 provincias no muestran autocorrelación espacial significativa, sin embargo, para Esmeraldas y Chimborazo la autocorrelación espacial es marcada y estas provincias se encuentran relacionadas con otras que tienen el mismo nivel bajo de inclusión financiera. Manabí y Orellana en cambio a pesar de tener un bajo IIF tienen en sus cercanías a provincias con un alto IIF. El Oro nuevamente aparece con una autocorrelación espacial negativa al relacionarse con provincias que tienen un nivel inferior de inclusión financiera. La autocorrelación espacial de Manabí y Orellana es significativa al 0,01.

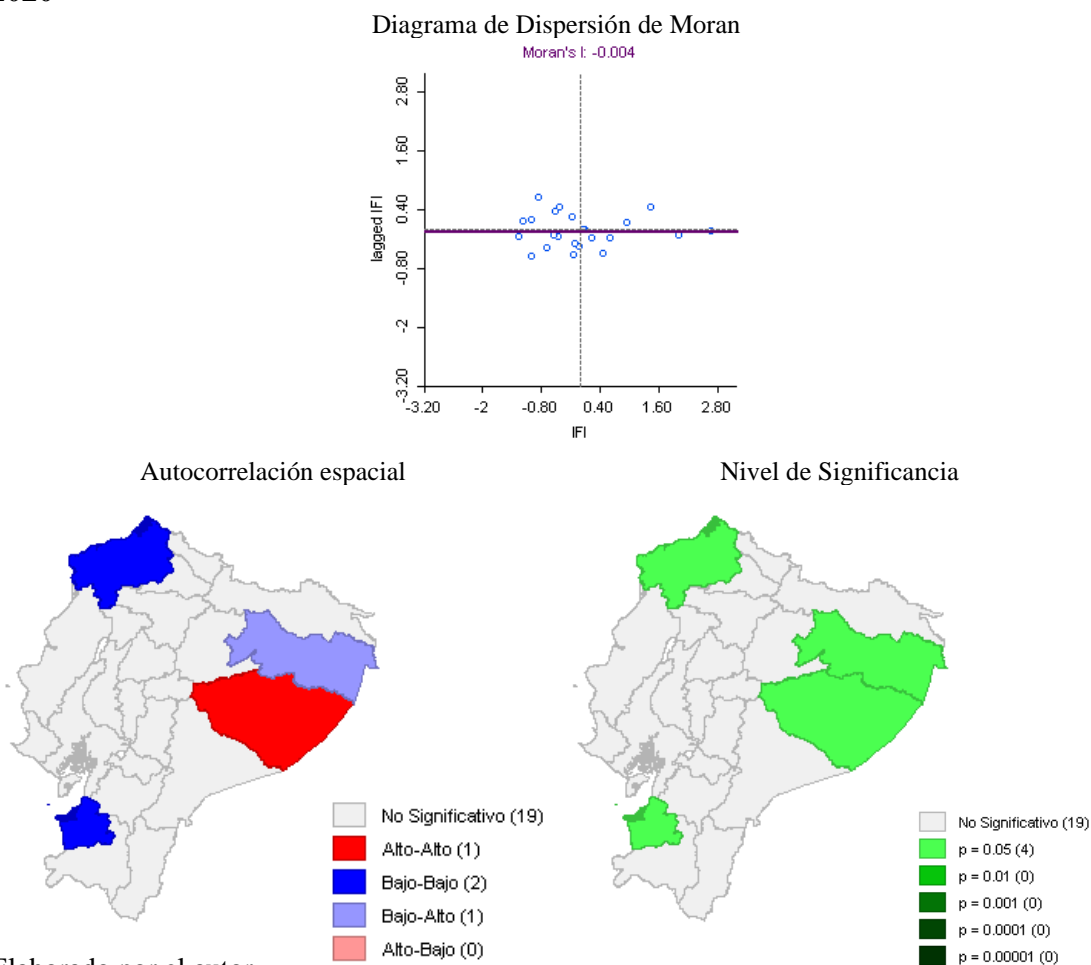
Gráfico 4.14. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2019



Elaborado por el autor

En 2019, se presenta una I de Moran positiva, alcanzando un valor total de 0,04, por primera vez desde el año 2015, esto sugiere que hay provincias con alto nivel de inclusión financiera que se encuentran rodeadas de otras con la misma característica, lo mismo ocurre con las provincias de baja inclusión financiera. Pastaza fue una provincia que mostró una evolución importante, con el paso del tiempo su índice de inclusión financiera fue aumentando hasta llegar a ubicarse en la categoría alta. Esta provincia está relacionada con las provincias de la región andina, las cuales también han ido aumentando su inclusión financiera. Esmeraldas y el Oro en cambio se relacionan con provincias que tienen una baja inclusión financiera. Todas estas relaciones son significativas al 0,05.

Gráfico 4.15. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2020



Durante el año 2020 se observa que la provincia de Pastaza mantiene su relación con las provincias de la sierra, este grupo de caracteriza por tener un valor alto de inclusión financiera. En este año, se ve a Orellana que presenta una relación negativa por su cercanía con Pastaza. Esmeraldas y El oro muestran sus relaciones con otras provincias con las cuales comparte el bajo nivel de inclusión financiera.

Para cada una de las provincias se rechaza la hipótesis de que la distribución del índice de inclusión financiera provenga de una asignación aleatoria, es decir, hay autocorrelación espacial.

La I de Moran está alrededor del 0, lo cual sugiere que las relaciones positivas y negativas están presentes en similar cantidad.

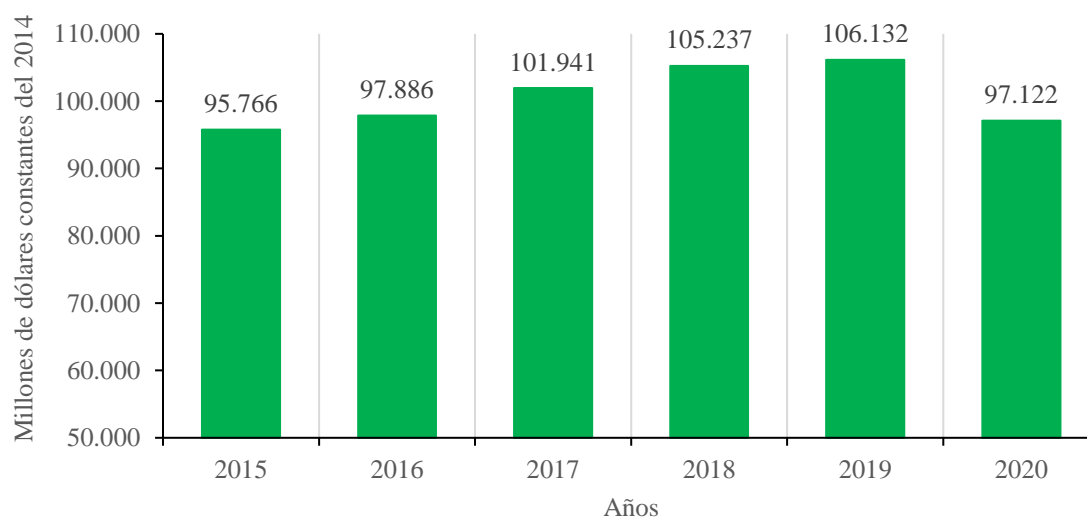
4.3. Valor Agregado Bruto: enfoque espacial

El Banco Central del Ecuador mantiene el Sistema de Cuentas Nacionales, el cual elabora Cuentas Trimestrales, Cuentas Satélites, Matriz de Contabilidad Social, y las Cuentas Regionales (BCE 2023). Dentro de la Nota Metodológica de las Cuentas Nacionales (CN), se señala que las Cuentas Provinciales son una extensión de las CN y para su elaboración se considera estados contables, lo cual, ayuda a describir el funcionamiento de las economías de cada provincia y facilita sus análisis.

La producción, el consumo intermedio y el valor agregado son variables disponibles para ser analizadas en las Cuentas Provinciales.

- La producción corresponde a todas las actividades realizadas por una empresa, un hogar, una entidad de gobierno y combina los recursos disponibles para entregar un bien o proporcionar un servicio.
- El consumo intermedio corresponde al valor que tienen los bienes y servicios insumidos dentro del proceso productivo.
- El valor agregado bruto (VAB) en cambio es la diferencia entre lo producido y lo consumido. El calor agregado da una medida de cuanto se creó en una unidad de producción. El valor agregado provincial es obtenido mediante un ponderador de distribución, el cual refleja como cada provincia aportó al valor agregado nacional.

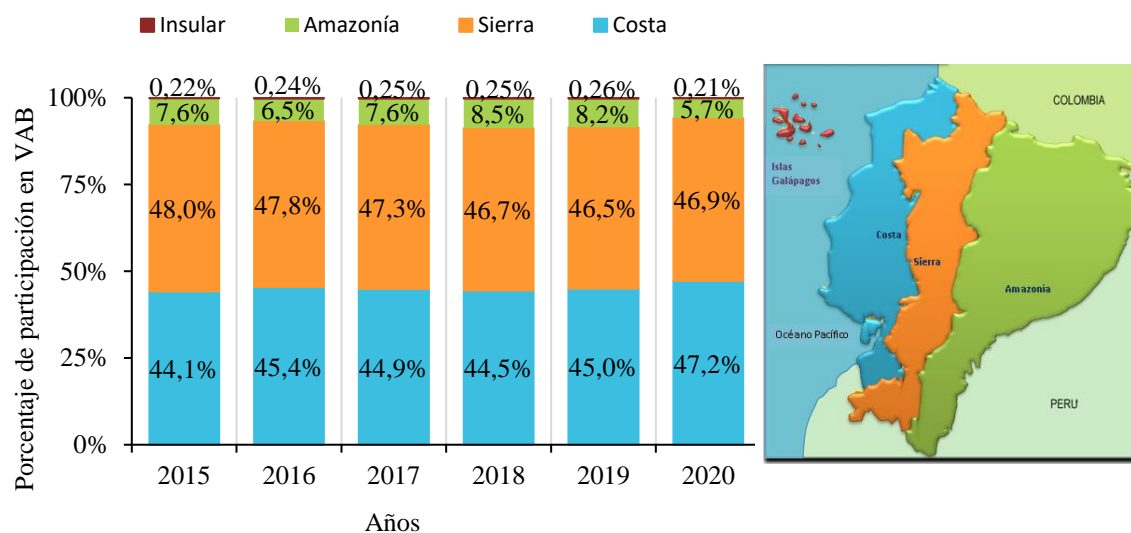
Gráfico 4.16. Valor Agregado Bruto de 2015 a 2020



Elaborado por el autor con base en BCE (2023)

Entre el año 2015 y 2019, se observa una tendencia creciente, en promedio la variación fue de 2,61%, sin embargo, en el 2020, se observa una caída importante del 8,5%.

Gráfico 4.17. Valor Agregado Bruto por regiones



Elaborado por el autor con base en BCE (2023)

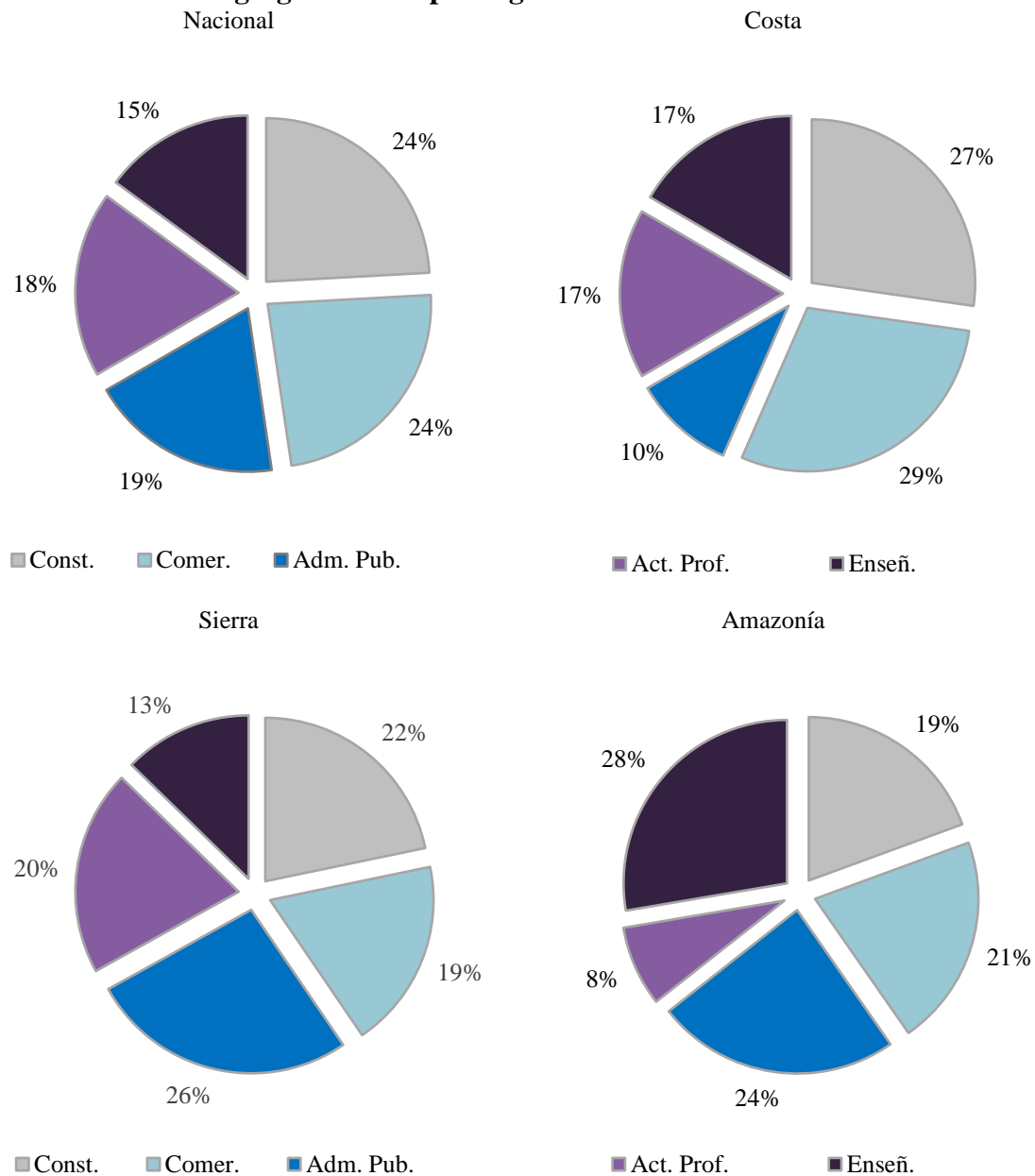
Las regiones Costa y Sierra componen el 92,4% de todo el valor agregado, en promedio. La región Costa obtiene una participación promedio de 45,2% entre 2015 a 2020, la tendencia es a crecer en cuanto a este porcentaje porque su variación promedio es de 1,4%. La región Sierra en promedio tiene un 47,2%, este valor es ligeramente superior al de la región Costa, sin embargo, su tendencia es decreciente ya que alcanzó una tasa de variación de -0,5%. La Amazonía se ubica alrededor del 7,3%, entre 2015 a 2019 mostró un desempeño creciente, pero en 2020, su caída fue del 31,0%, es la reducción más fuerte en comparación con otras regiones. La región Insular se ha mantenido en un 0,2% con pequeñas fluctuaciones.

Las cuentas provinciales también consideran la desagregación por industria de acuerdo con la Clasificación de Industrias en Cuentas Nacionales, por lo tanto, el valor agregado también puede ser desagregado por las siguientes industrias:

- Construcción
- Comercio al por mayor y al por menor; y reparación de vehículos automotores y motocicletas
- Administración pública, defensa; planes de seguridad social obligatoria

- Actividades profesionales, técnicas y administrativas
- Enseñanza

Gráfico 4.18. Valor Agregado Bruto por regiones e industrias



Elaborado por el autor con base en BCE (2023)

La Construcción y el Comercio son las industrias que más aportan al valor agregado bruto con un 24% cada una, le sigue la Administración Pública con un 19%. Esta distribución no se mantiene al analizar las regiones. Se observa en la región Costa que el comercio es la principal industria generadora de valor agregado, alcanzó un 29% frente a un 27% de la Construcción, la Administración Pública llegó solo al 10%. En la región

Sierra, el 26% está concentrado en la Administración Pública y le sigue la Construcción con un 22%, las Actividades Profesionales concentran el 20%, el mayor porcentaje frente a otras regiones. En la Amazonía, las actividades de Enseñanza ubicaron el 28%, Administración Pública le sigue con 24%. La región insular no fue considerada por concentrar muy poco VAB dada su contexto geográfico.

Tabla 4.1. VAB 2020 por regiones e industrias (millones de dólares constantes)

Industrias	Total	Costa	Sierra	Amazonía	Insular
Construcción	9.403,2	4.766,2	4.375,3	244,1	17,7
Comercio	9.173,6	5.125,7	3.771,0	262,8	14,1
Administración Pública	7.404,8	1.753,1	5.325,1	302,6	24,0
Actividades Profesionales	7.172,0	2.937,3	4.093,0	100,1	41,7
Enseñanza	5.822,0	2.905,3	2.559,7	347,9	9,1

Elaborado por el autor con base en BCE (2022)

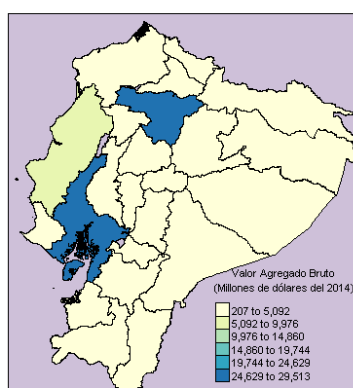
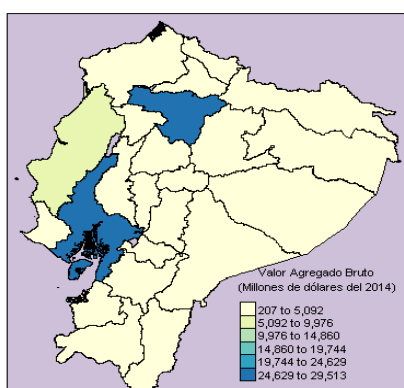
La Administración Pública con 5.325,1 millones de dólares constantes junto a la Construcción con 4.375,3 fueron los de mayor aporte en la región Sierra, adicional el Comercio con 5.125,7 millones de dólares constantes y la Construcción aportaron con 4.967,91 millones de dólares constantes en la región Costa, estos fueron los mayores rubros de VAB generado en el año 2020.

De acuerdo con BCE, la provincialización del VAB se genera mediante un ponderador, con lo que se obtuvo:

Gráfico 4.19. Mapa del Valor Agregado Bruto a nivel provincial

Año 2015

Año 2020

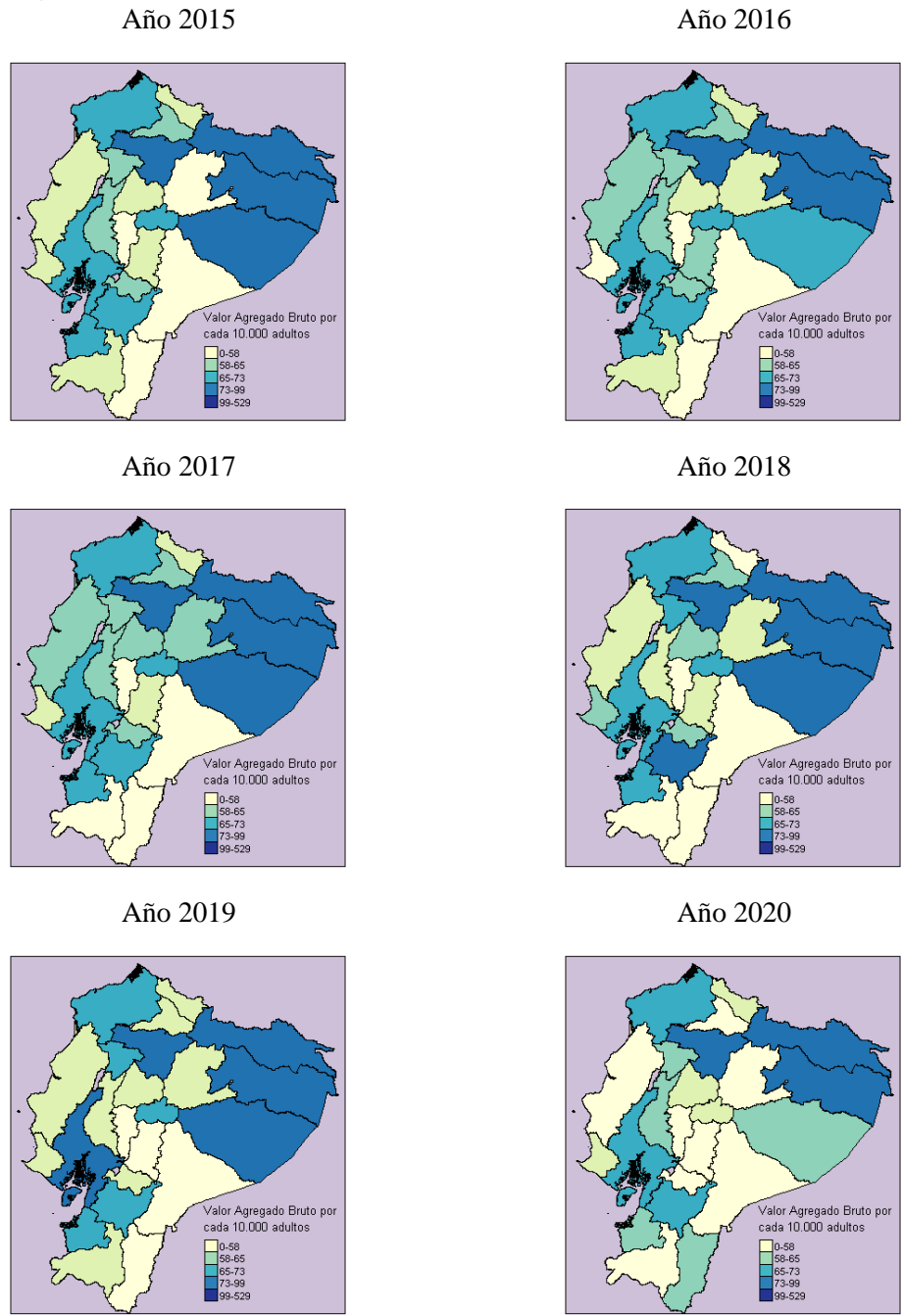


Elaborado por el autor con base en BCE (2022)

Al considerar el VAB, las provincias de Pichincha y Guayas son las de mayor aporte, sin embargo, fue para obtener un mejor grado de comparabilidad fue necesario estandarizar

el VAB por cada 10.000 habitantes adultos, con ello se generó un patrón geográfico muy distinto al comparar solamente con el VAB.

Gráfico 4.20. Valor Agregado Bruto a nivel provincial (millones de dólares constantes)



Provincias



Elaborado por el autor con base en BCE (2022)

Las provincias de Pichincha, Sucumbíos, Orellana y Pastaza son las que mayor VAB aportan desde el año 2015 al 2020. Guayas es una provincia que aporta en magnitud un importante valor, sin embargo, al estandarizar, se observa que esta provincia se encuentra en la categoría de 65 a 73 millones de dólares constantes por cada 10.000 adultos.

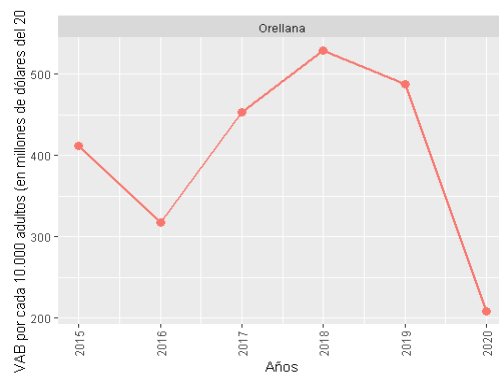
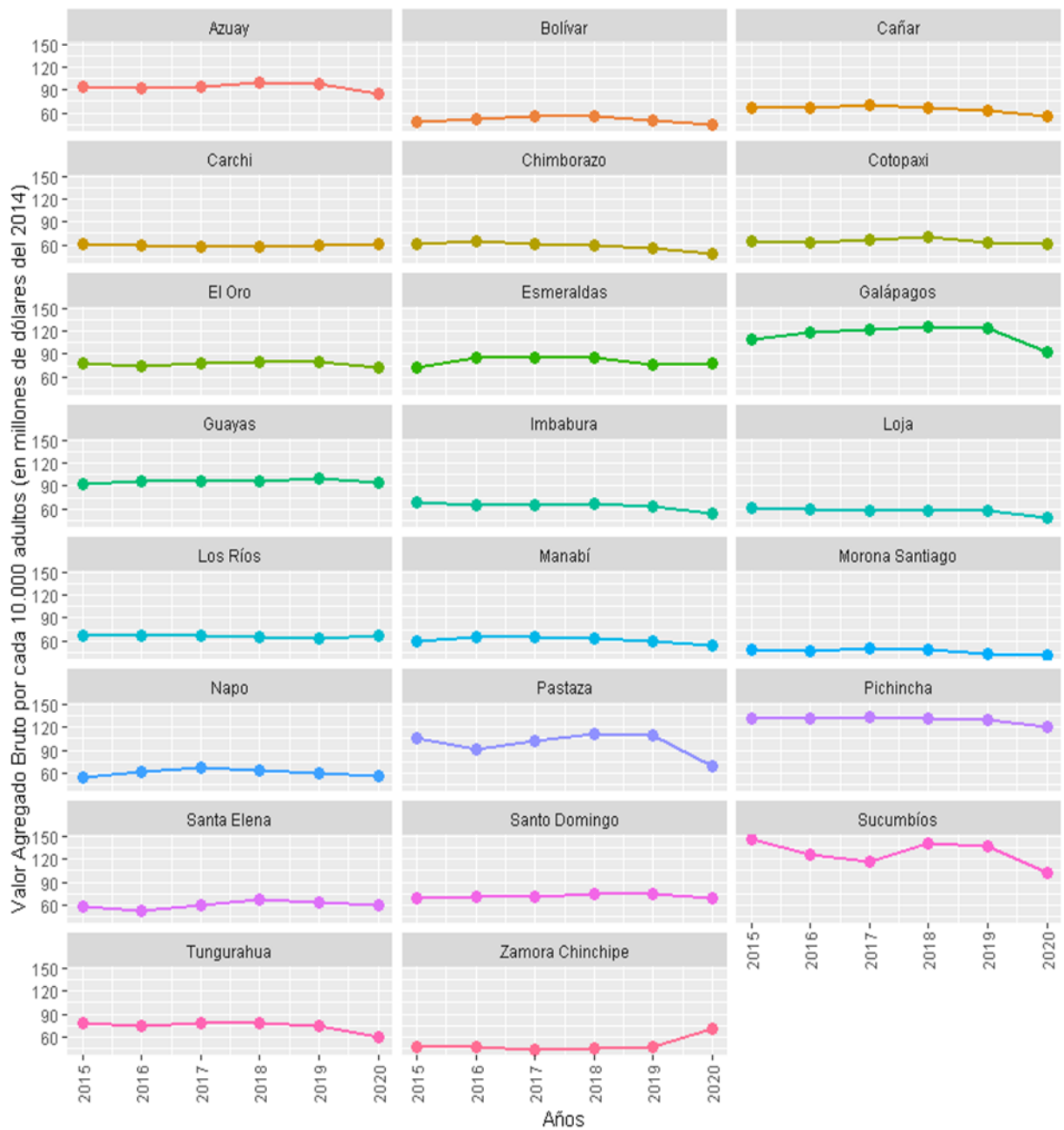
Las provincias de Loja, Morona Santiago y Zamora Chinchipe siempre están ubicadas en las categorías más bajas. En la región Costa, la provincia de menor desempeño corresponde a Santa Elena. Manabí, en cambio, presenta descenso de categorías, cada vez su VAB se va reduciendo, para el 2020, esta provincia cayó en la categoría más baja de 0 a 58 millones de dólares constantes por cada 10.000 adultos. Santo Domingo de los Tsáchilas es una provincia con pocos años de creación, pero se observa que su VAB se ubicó entre 65 a 99 millones de dólares constantes por cada 10.000 adultos. Azuay que es una provincia que aloja importantes industrias está en la categoría de 73 a 99 millones.

Cañar pasó de generar entre 58 a 68 millones de dólares constantes en VAB en el año 2015 a generar entre 0 a 58 millones de dólares constantes por cada 10.000 adultos.

Gráfico 4.21 se puede extraer:

- La provincia de Orellana es la de mayor VAB por cada 10.000 adultos, alcanzando su mayor valor en el año 2018 con 528,7 millones de dólares constantes, al final del 2020, este valor cayó a 208 millones de dólares constantes.
- En Sucumbíos es la que le sigue, está con un VAB generado de 146,7 millones de dólares constantes en el 2015, para el año 2018 se ubicó en 141,2 millones de dólares constantes, pero en 2020 el VAB generado solo fue de 102,3 millones de dólares constantes.
- El VAB de Pichincha alcanzó en promedio 129,8 millones de dólares, su valor más alto fue en el 2015 con 132,7 millones de dólares constantes.
- Galápagos alcanzó un importante rendimiento, si bien esta provincia es pequeña por la cantidad de personas, su VAB fue alto, sobre todo en los años 2017 al 2019, en promedio generó 123,90 millones de dólares constantes.
- Guayas es de las provincias con mayor cantidad de personas, y su VAB fue de 96 millones de dólares constantes en promedio.
- Morona Santiago es la provincia de más bajo desempeño, en promedio alcanzó 46,7 millones de dólares constantes en VAB, su valor más bajo correspondió al año 2020 con un VAB de 41,5 millones de dólares constantes.

Gráfico 4.21. Serie de tiempo del Valor Agregado Bruto a nivel provincial



Elaborado por el autor con base en BCE (2022)

Tabla 4.2. VAB por regiones y provincias (millones de dólares constantes)

Región	Provincia	Mínimo	Máximo	Promedio	Porcentaje (%)
Costa	Esmeraldas	2.621	3.250	3.040	6,68%
	Manabí	5.668	6.523	6.149	13,52%
	Santa Elena	1.215	1.630	1.452	3,19%
	Guayas	25.397	29.513	27.465	60,37%
	Los Ríos	3.700	4.004	3.800	8,35%
	El Oro	3.339	3.856	3.588	7,89%
Sierra	Carchi	696	765	715	1,51%
	Imbabura	1.699	2.032	1.913	4,03%
	Pichincha	26.337	28.435	27.386	57,62%
	Santo Domingo de los Tsáchilas	1.872	2.207	2.040	4,29%
	Cotopaxi	1.788	2.056	1.893	3,98%
	Tungurahua	2.435	3.017	2.848	5,99%
	Bolívar	560	673	617	1,30%
	Chimborazo	1.629	2.077	1.908	4,02%
	Cañar	994	1.180	1.088	2,29%
	Azuay	4.959	5.697	5.270	11,09%
	Loja	1.633	1.930	1.846	3,88%
	Amazonía	Sucumbíos	1.526	1.999	1.776
Orellana		2.009	4.911	3.687	49,68%
Napo		383	504	462	6,23%
Pastaza		492	769	649	8,74%
Morona Santiago		471	535	501	6,75%
Zamora Chinchipe		291	521	346	4,66%
Insular	Galápagos	207	272	243	100,00%

Elaborado por el autor con base a partir BCE (2022)

En la región Costa, la provincia más importante en cuanto a generación de VAB corresponde a Guayas, la cual concentra el 60,37%, muy de lejos está Manabí con un 13%. En estas provincias las actividades de Comercio y Construcción son las dominantes. Esmeraldas posee una menor participación con 6,68%, su actividad principal es la refinación de petróleo. Esta misma actividad apalanca el VAB en Santa Elena, dicha provincia tiene 3,19% del VAB de la región Costa. Los Ríos y El Oro son provincias que tienen como principal actividad al Cultivo de banano, café y cacao, entre las dos provincias concentran el 16,24%.

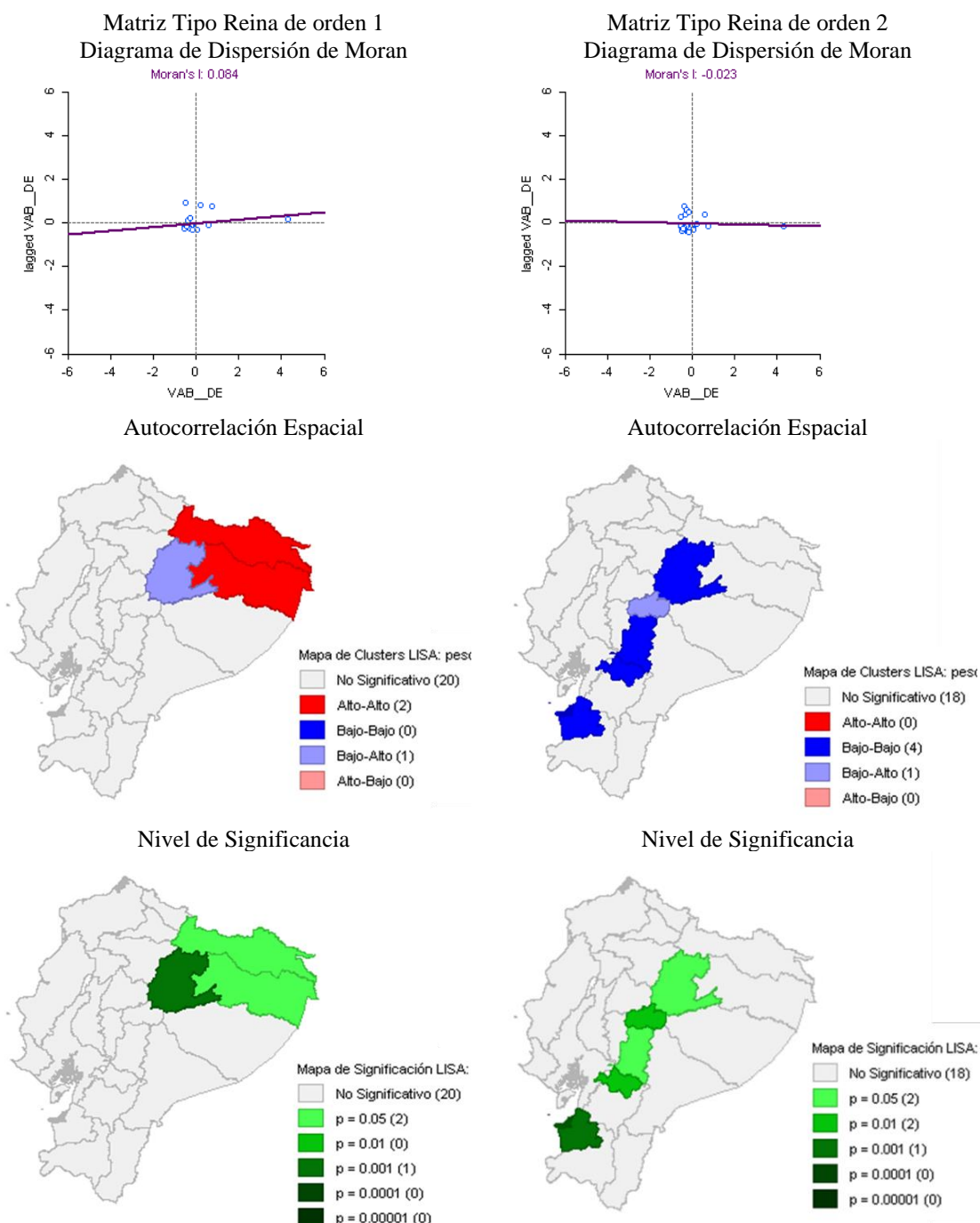
En la región Sierra, resalta Pichincha con el 57,62% de VAB generado, la Administración Pública, defensa; planes de seguridad social corresponden a la actividad de mayor generación de VAB, le sigue Actividades Profesionales. La segunda provincia más importante corresponde a Azuay con un 11,09%, cinco veces menos que Pichincha, con

su principal actividad que es la Construcción. Santo Domingo de los Tsáchilas con un 4,29% es la tercera provincia, dedicada principalmente al Comercio y la Construcción. En la Amazonía, Orellana se ubica primera con el 49,68%, Sucumbíos con el 23,94% y Pastaza con el 8,74%, en estas provincias la Extracción de petróleo y gas natural corresponde a la actividad más importante. En la región Insular, las actividades profesionales, el transporte y almacenamiento y administración pública son las que generan el mayor VAB.

Cada región se caracteriza por ciertas actividades que están fomentando la creación de valor agregado, con ello se puede notar la existencia de una asociación geográfica y el más evidente ejemplo corresponde las provincias de la Amazonía que tienen como principal actividad a la Extracción de petróleo, gas natural y actividades de servicio relacionadas.

Para entender mejor el patrón espacial que tiene el VAB, se realizó un análisis de autocorrelación espacial, en esta etapa se consideró matriz tipo reina de orden 1 y 2 para los años desde el 2015 al 2020. El VAB corresponde al observado en estos años, fue deflactado en dólares constantes para realizar la comparación entre años y se estandarizo por cada 10.000 mil adultos. Con lo que se obtuvo:

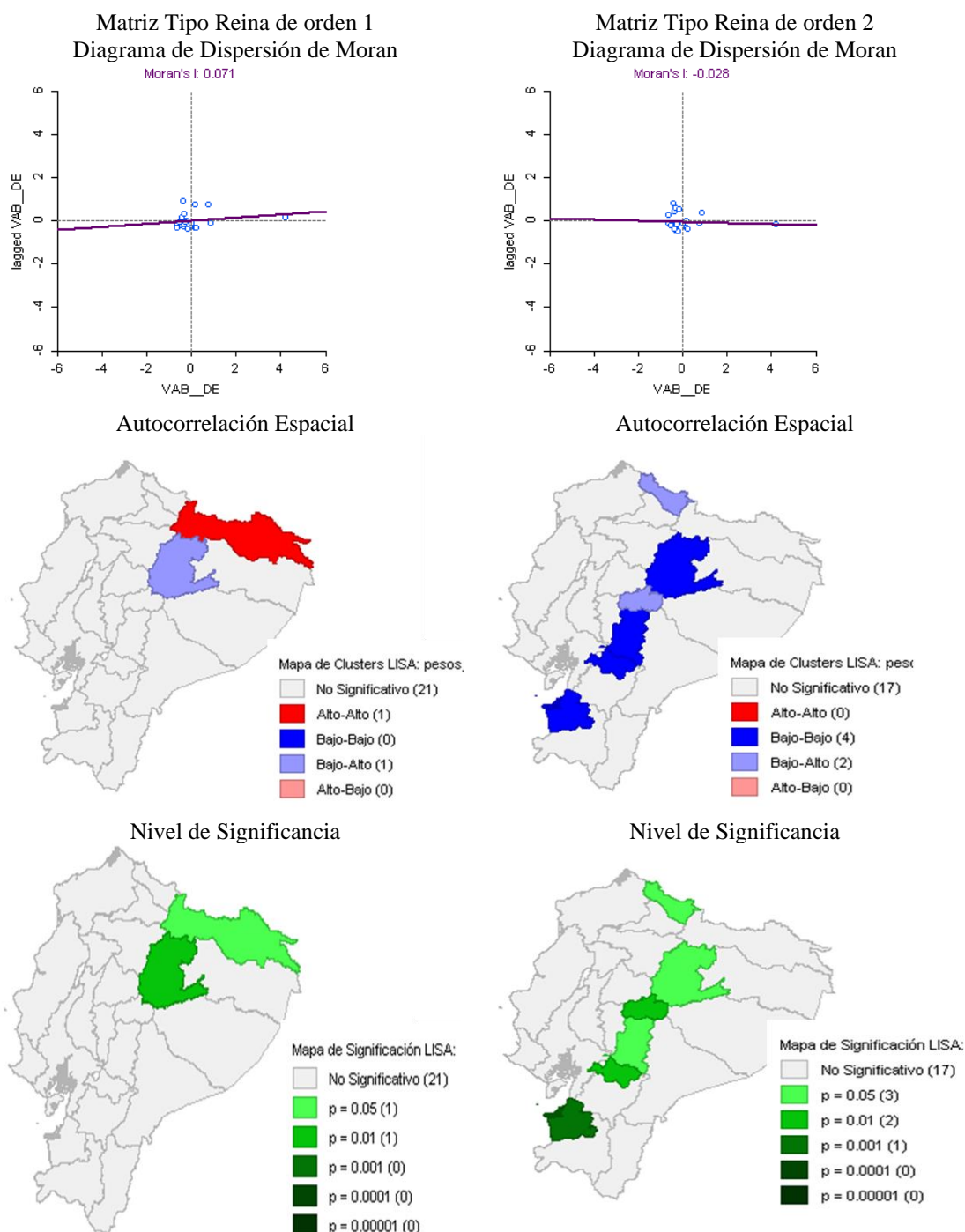
Gráfico 4.22. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2015



Elaborado por el autor con base a partir BCE (2022)

Considerando la matriz de orden 1, las provincias de Sucumbíos y Orellana tiene autocorrelación espacial positiva y significativa, en cambio Napo muestra que tiene una relación negativa, porque su nivel de VAB es bajo, pero la asociación significativa con provincias de alto nivel de VAB. Para la matriz de orden 2, las provincias de Chimborazo y Cañar se relacionan con Napo y El Oro, tienen un nivel bajo, en cambio Tungurahua está relacionada con provincias que tienen alto VAB.

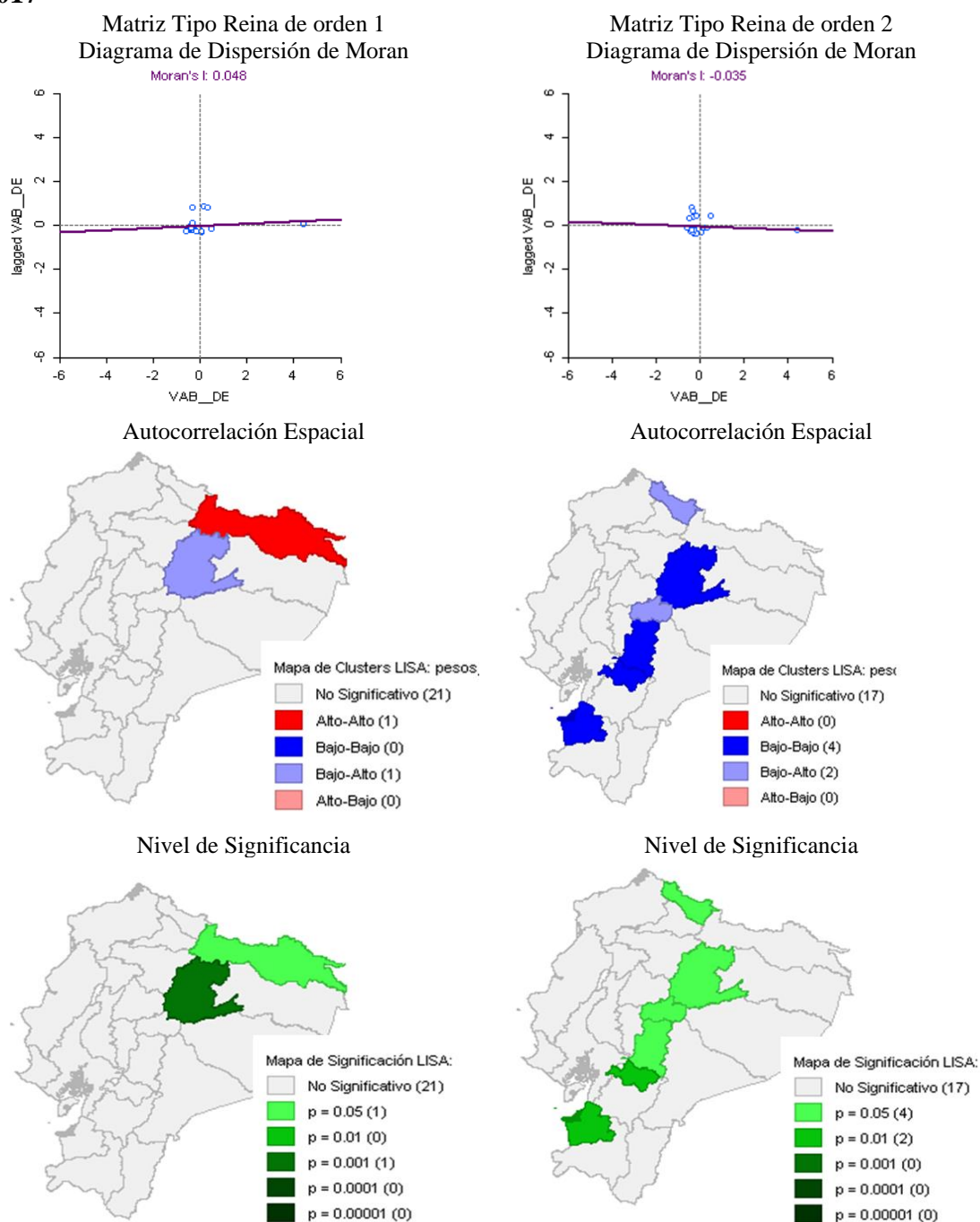
Gráfico 4.23. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2016



Elaborado por el autor con base a partir BCE (2022)

En el año 2016, la matriz de orden 1, nuevamente asocia positivamente a la provincia de Sucumbíos, pero para Napo, la asociación es negativa. Para la matriz de orden 2, las provincias de Chimborazo, Cañar se relacionan con Napo y El Oro, tienen un nivel bajo pero su asociación es positiva. Tungurahua y Carchi están relacionadas positivamente y tienen un nivel más alto de VAB.

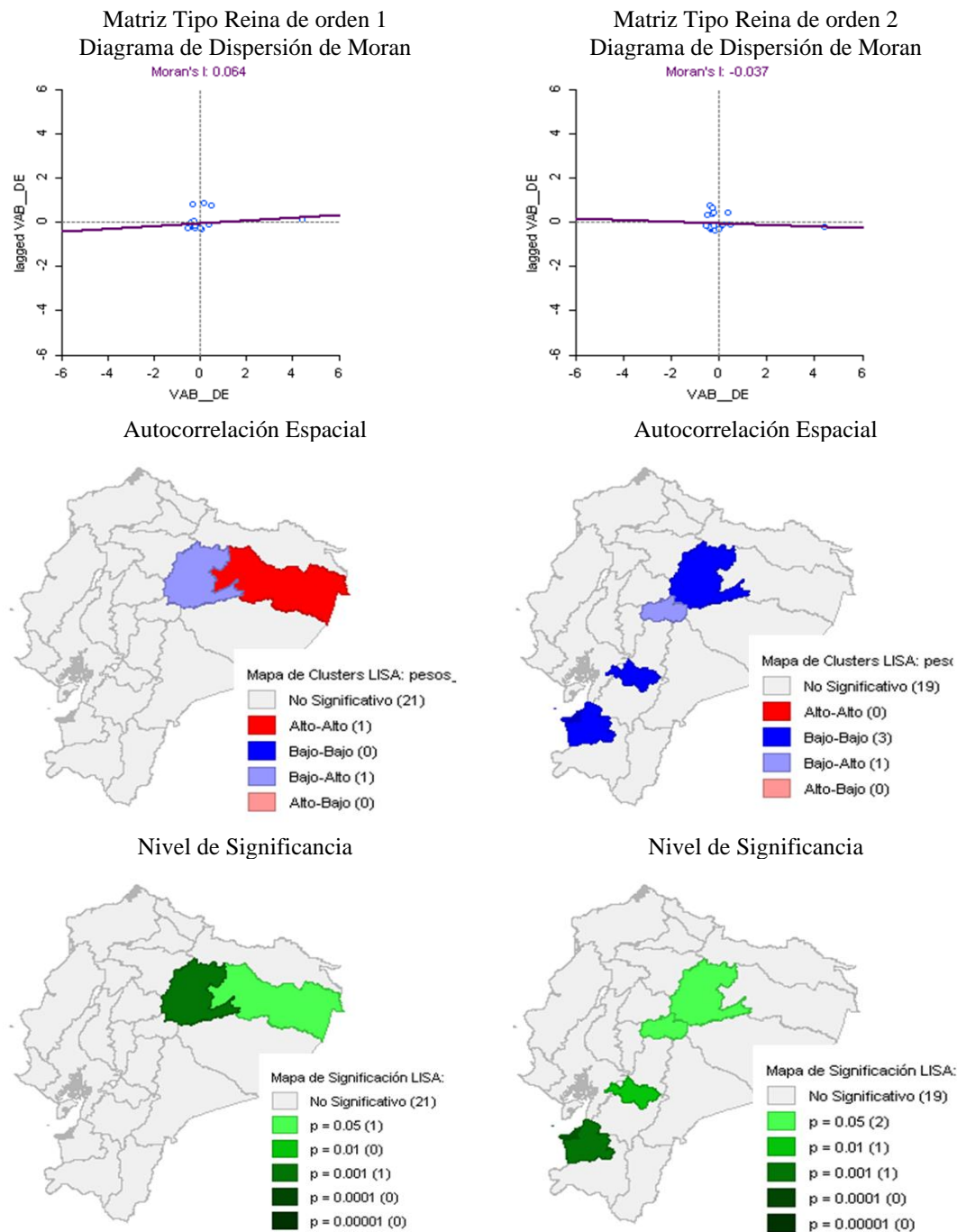
Gráfico 4.24. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2017



Elaborado por el autor con base a partir BCE (2022)

Durante el año 2017, se confirman las autocorrelaciones espaciales, tanto en las provincias de la sierra como en las provincias de la Amazonía. Las relaciones observadas son significativas al 5% e incluso al 1%.

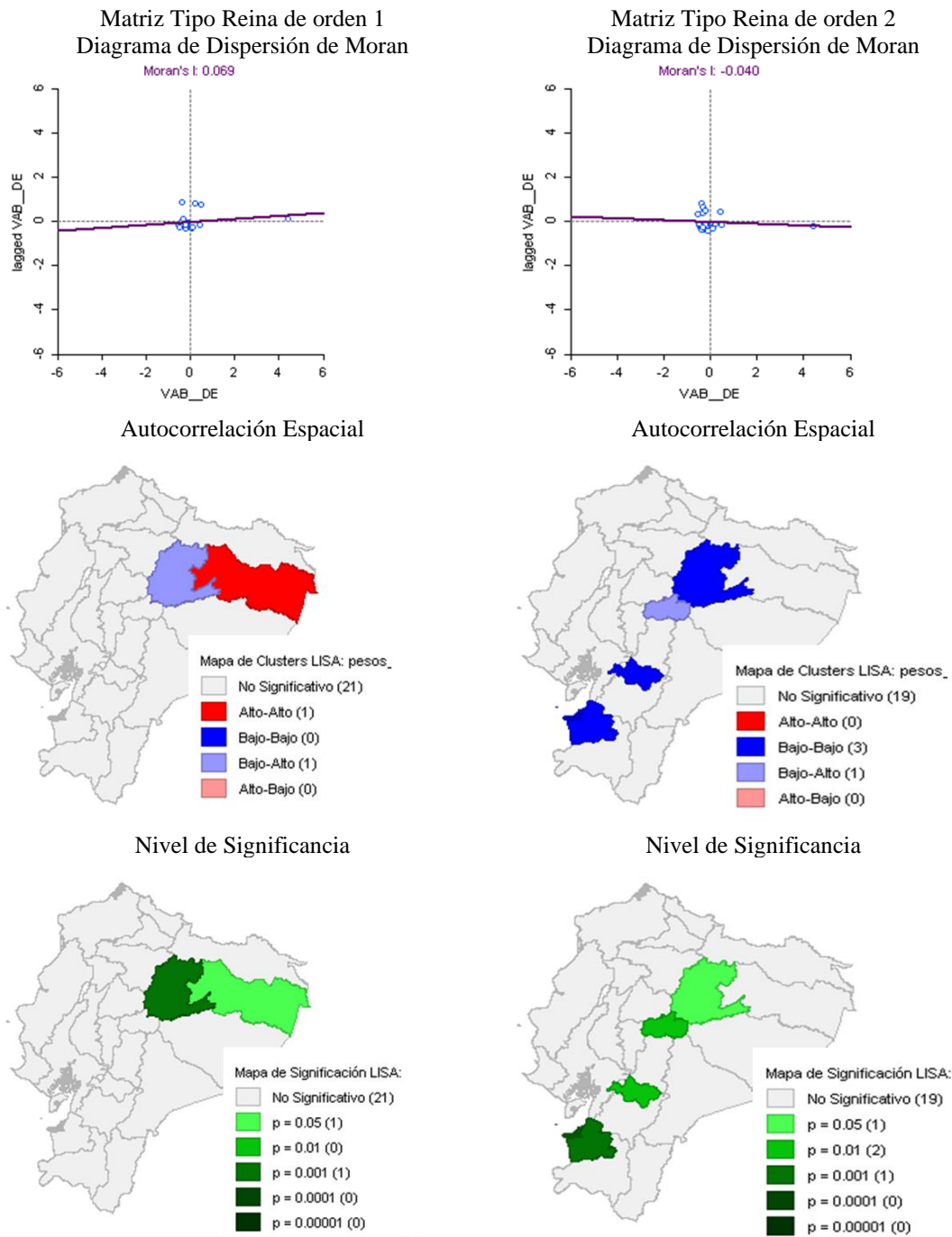
Gráfico 4.25. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2018



Elaborado por el autor con base a partir BCE (2022)

En 2018, la relación observada con Carchi no se significativa; sin embargo, Napo y Sucumbíos, en la matriz de orden 1 y Tungurahua, Cañar y El Oro mantienen las correlaciones espaciales.

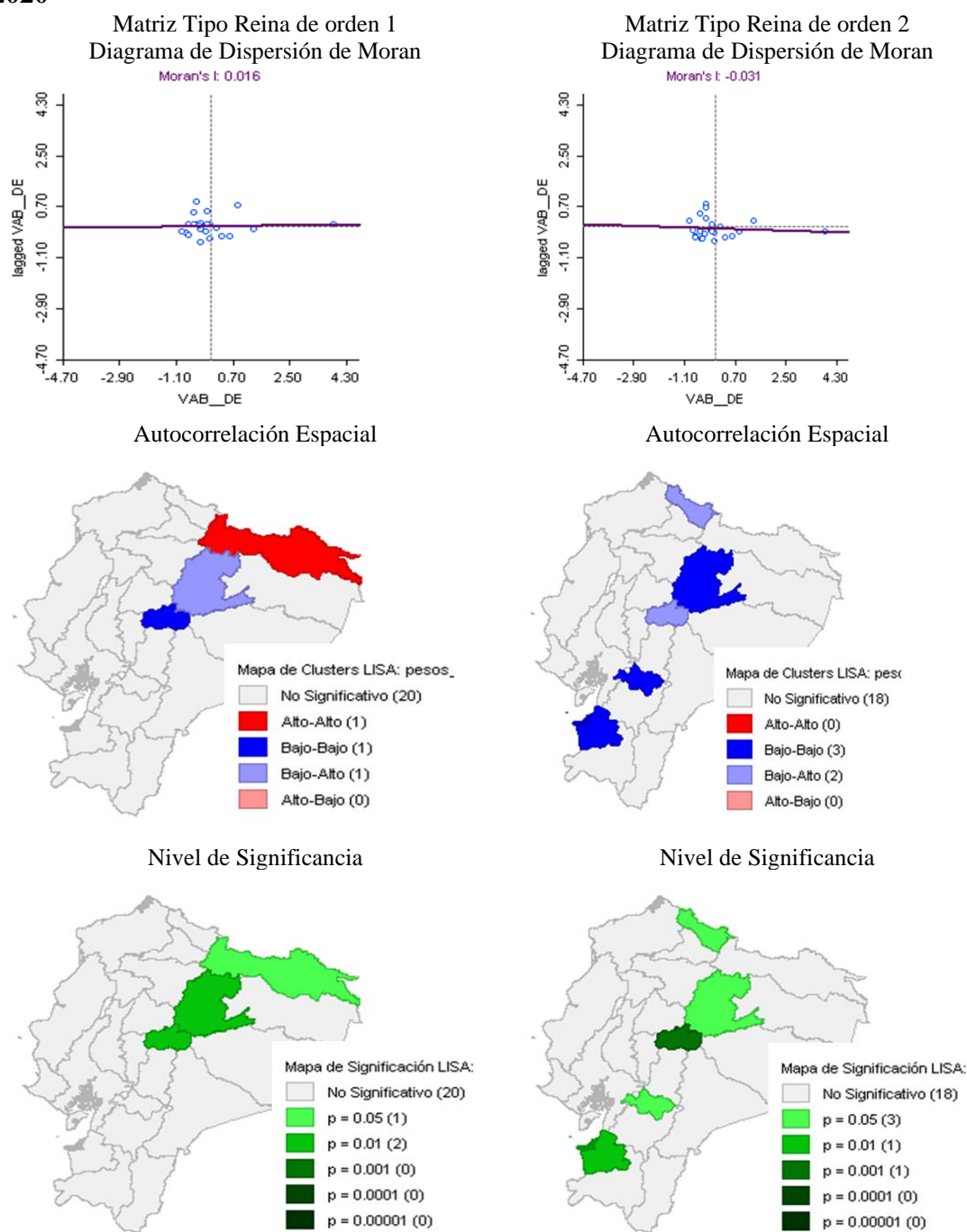
Gráfico 4.26. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2019



Elaborado por el autor con base a partir BCE (2022)

En 2019, aparecen las mismas provincias. Llama la atención que las provincias de la costa no muestren una autocorrelación espacial significativa en ninguno de los años considerados.

Gráfico 4.27. I de Moran, Autocorrelación Espacial y Niveles de Significancia año 2020



Elaborado por el autor base en BCE (2022)

Durante los años analizados, Sucumbíos, Napo, Tungurahua, Cañar y El Oro son las provincias que muestran relaciones espaciales significativas. Con el paso del tiempo, estas relaciones se han mantenido, el VAB tiene autocorrelación espacial. Si bien Carchi y Chimborazo no se encuentran relacionadas significativamente todo el tiempo, si se debe considerar como no aleatoria. Las provincias de la región Costa siempre tuvieron un patrón aleatorio y no hay una relación espacial significativa del VAB.

4.4. Inclusión Financiera y Valor Agregado Bruto:

Para el análisis de la relación causal entre la Inclusión Financiera y el Valor Agregado Bruto fue necesario considerar el modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), sin embargo, al encontrar que los errores dentro del modelo están autocorrelacionados se procedió a la estimación del modelo de error espacial (SEM). Finalmente, fue necesario desarrollar el modelo de rezago y error autocorrelacionados (SARAR). Con lo que se obtuvo:

Tabla 4.3 Modelo de MCO para el Valor Agregado Bruto y la Inclusión Financiera a nivel provincial

VARIABLE EXPLICADA: Ln(VAB)	MCO			
VARIABLES EXPLICATIVAS:	(1)	(2)	(3)	(4)
Escolaridad (años promedio)	0,47738 (0,0532)***	0,7014 (0,1037)***	0,8032 (0,0703)***	0,8571 (0,0347)***
Escolaridad^2	-0,0228 (0,0029)***	-0,0340 (0,0049)***	-0,0389 (0,0037)***	-0,0408 (0,0030)***
Tasa de ocupados plenos (%)	0,0285 (0,0070)***	0,030 (0,0069)***	0,0135 (0,0061)***	0,0087 (0,0035)***
Pobreza por ingresos (%)	0,0223 (0,0046)***	0,0168 (0,0043)***	0,0038 (0,0039)	
Especialización productiva Manufacturera %	0,0327 (0,0065)***	0,0366 (0,0077)***	0,0211 (0,0037)***	0,0206 (0,0037)***
Ln(IFI)	-0,0325 (0,0357)	0,0236 (0,0332)	0,2489 (0,0467)***	0,2539 (0,0449)***
Ln(Volumen de Depósito)		-0,0922 (0,0386)***		
Ln(Profundización financiera)			-0,4085 (0,0660)***	-0,4280 (0,0554)***
Observaciones	138	138	138	138
R ²	0,9947	0,9950	0,9969	0,9969
R ² ajustado	0,9944	0,9947	0,9968	0,9968
F-estadístico	10038,70***	8270***	8059***	9245***
AIC	88,80	81,93	14,02	13,04
BIC	109,29	105,35	37,44	33,53
Test Normalidad Jarque Bera - p valor	<0,000	<0,000	<0,0388	0,0682
Test Homogeneidad Breusch-Pagan - p valor	<0,000	<0,000	<0,000	<0,000
Test de I Moran aleatorizado para residuos	0,26598 (<0,000)	0,2182 (<0,000)	0,2086 (<0,000)	0,2159 (<0,000)

Elaborado por el autor con base en BCE (2022)

Nota 1: nivel de significancia: 0'***' 0,001'***' 0,01'**. Entre paréntesis se expone el error estándar robusto.

Nota 2: para los modelos (1), (2), (3) y (4) se aplicó la corrección de heterocedasticidad

Dentro de la metodología aplicada, se encontró que el modelo MCO (1) logra explicar el 99,47% (R^2 -ajustado) de la información contenida en el VAB (logaritmo natural) con la inclusión de las variables de escolaridad, tasa de ocupados plenos, pobreza por ingresos, especialización productiva manufacturera, inclusión financiera (logaritmo natural), sin embargo, las pruebas de normalidad y homogeneidad señalan los términos de error aún contienen información que debe ser considerada.

En los modelos (2) y (3) se incluyeron variables relacionadas con la inclusión financiera, dichas variables no fueron consideradas dentro de la estimación del IFI, por lo cual sirvió para verificar su aporte al VAB. Estos modelos ofrecen mejoras en cuanto a la información explicada (R^2 -ajustado) pero aún no es el modelo final dados los criterios de normalidad y homogeneidad. Para cada uno de los modelos se realizó una corrección de heterocedasticidad.

Para el modelo (4), el ajuste siguió incrementando y todas las variables consideradas son significativas, adicional la prueba de normalidad de Jarque-Bera señala que los términos de error son normales (con p -valor=0,06823). Para cada uno de ellos, se aplicó la prueba de I de Moran aleatorizada, con esto se comprobó que la existencia de una autocorrelación espacial en los residuos.

En base a los criterios de Akaike (AIC) y el criterio de información bayesiano (BIC), se observa que los modelos (1) a (4) han ido mejorando, pasando inicialmente de $AIC=88,80$ (para modelo (1)) hasta llegar a $AIC=13,04$ (para el modelo (4)) sugiriendo mejoras en el ajuste. Cuando se usa el BIC, también se observa dicha evolución, al inicio se obtuvo $BIC=109,29$ con el cambio de especificación en el modelo (4) se logró obtener un valor más bajo, $BIC=33,53$. El modelo (4) ofrece el mejor ajuste de acuerdo con AIC y BIC.

Si bien estos modelos tienen un buen ajuste, aún bajo es necesario realizar mejorar en cuanto al error, para ello se han realizado los Test de Multiplicadores de Lagrange, con lo que se obtuvo:

Tabla 4.3. Test de Multiplicadores de Lagrange

	(3)	(4)
λ (<i>p</i> – valor)	79,93 (0,000)***	85,63 (0,000)***
ρ (<i>p</i> – valor)	122,17 (0,000)***	124,51 (0,000)***

Elaborado por el autor con base en BCE (2022)

Los test de dependencia espacial de la variable explicada y de dependencia espacial en el error permiten rechazar la H_0 que asume que no hay dependencia espacial. Estos test sugieren que las nuevas especificaciones consideren la dependencia espacial, es decir, el valor agregado bruto de las provincias debe ser analizado en conjunto con la información geográfica. Para cumplir con esta especificación, se generaron dos modelos de dependencia espacial y los resultados son los siguientes.

Tabla 4.4. Modelo con dependencia espacial para el Valor Agregado Bruto y la Inclusión Financiera a nivel provincial

VARIABLE EXPLICADA: Ln(VAB)	SAR	SARAR
VARIABLES EXPLICATIVAS:		
Escolaridad (años promedio)	-0,027426 (0,021817)	-0,0173958 (0,071857)
Escolaridad^2	0,004111 (0,001974)	0,0032517 (0,004137)
Tasa de ocupados plenos (%)	0,006859 (0,002404)	0,0082093 (0,002990)*
Pobreza por ingresos (%)		
Especialización productiva Manufacturera %	0,00978 (0,001945)***	0,0058611 (0,014009)+
Ln(IFI)	0,133891 (0,025393)***	0,1234902 (0,029461)***
Ln(Volumen de Depósito)		
Ln(Profundización financiera)	-0,236890 (0,023047)***	-0,2315148 (0,031352)***
ρ	0,97974 (0,014193)***	0,96696 (0,1009)***
λ		0,90398 (0,28503)**
Observaciones	138	138
AIC	-95,32	-113,95
BIC	-71,90	-87,61

Elaborado por el autor base en BCE (2022)

Nota 1: nivel de significancia: 0'***' 0,001'***' 0,01'***' 0,05'+'. Entre paréntesis se expone el error estándar.

Dada la autocorrelación espacial, se implementó el modelo de autocorrelación espacial (SAR) y su parámetro ρ es significativo con p -valor =0,014, es decir, hay influencia del

VAB de las provincias que se encuentran como vecinas. Al final, se ajustó el modelo de rezago espacial y de errores autocorrelacionados, tanto el parámetro ρ y λ son significativos al 0,001 y 0,01 respectivamente, lo cual evidencia que hay un efecto espacial en la generación del VAB. El caso más importante corresponde a las provincias de la región amazónica, Sucumbíos y Orellana, estas provincias se caracterizan por sus actividades petroleras y si aumenta la producción de este recurso todas ellas estarán favorecidas, al contrario, si por algún efecto externo se reducen las actividades petroleras se reflejará en el VAB de estas provincias. Es esta parte del país, estas provincias tienen dependencia espacial positiva. En cambio las provincias Napo y Tungurahua muestran que su dependencia espacial es negativa, es decir, están rodeadas de provincias que tienen un nivel bajo.

La relación entre VAB y escolaridad mostraba una forma de parábola con un máximo en 10,5 años en el modelo (4) de MCO, sin embargo, este comportamiento ya no es significativo en el modelo SARAR, es decir que la escolaridad no es un factor importante al momento de explicar el VAB. A nivel microeconómico, Mincer consideró al capital humano como factor influyente al momento de aumentar los ingresos, pero a nivel macroeconómico no necesariamente se replica que mayor capital humano (con su proxy la escolaridad) haya mayor VAB en base al modelo estimado.

Al contrario de la escolaridad, la tasa de ocupados plenos influye de manera positiva y significativa al VAB, el aumento en 1% en la tasa de ocupados plenos subirá un 0,008% al VAB. De manera similar, la especialización productiva manufacturera demuestra su efecto positivo en el VAB, por un aumento de 1% en la especialización manufacturera el VAB aumentará 0,006%.

Los componentes analizados relacionados con la Inclusión Financiera correspondieron a los utilizados en la estimación del IFI, el cual fue calculado con la metodología de Sarma. El volumen de depósitos y la profundización financiera fueron proporcionadas por el Banco Central del Ecuador, pero no fueron incluidas al momento de estimar el IFI. El cambio porcentual del volumen de depósito no fue significativo y no aportó información en los modelos que incluían al IFI, pero la medida de Profundización Financiera si aporta información adicional por lo tanto es considerada dentro del modelo.

A la profundización financiera se la puede entender de varias formas, la primera corresponde al grado de sofisticación de los instrumentos financieros utilizados, es decir mayor profundización financiera podría verse si las personas transan acciones en una bolsa de valores o compran y venden bonos del estado. En ese contexto, la profundización financiera estaría en contra de generar aumentos en el VAB porque el dinero no está siendo reinvertido ni circulando en la economía. Otra forma de ver la profundización es la correspondiente al volumen de depósitos, en este contexto, la profundización financiera ejercerá un impulso a la generación del VAB porque los ahorros se estarían reinvertiendo por medio de créditos.

La variación porcentual de la Profundización Financiera, medida como la proporción de las captaciones totales a la vista respecto del VAB nacional, tiene un efecto negativo porque si aumenta 0,01% en la profundización financiera entonces el VAB provincial bajará en un -0,232%. Este valor es significativo ($p\text{-valor} < 0,001$).

El efecto de la inclusión financiera inicialmente mostró un valor negativo en el modelo (1) de MCO, a medida que fue avanzando el análisis y con la inclusión de variables de control en el modelo (4), el IFI tomó un valor positivo y significativo, el cambio de 1% en el IFI corresponde con una variación positiva de 0,254% en el VAB provincial. En el modelo SAR, el aporte que tiene el IFI también es positivo, pero ahora a una variación de 1% le corresponde un 0,134% de aumento en VAB. Al final, dentro del modelo SARAR la variación de 1% en el IFI se traduce en un aumento de 0,1235% en el VAB a nivel provincial.

Conclusiones

Con la información recolectada, de la fuente Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, de las distintas variables de Uso, Acceso y Profundización Financiera desde el año 2015 al 2020 permitió entender el comportamiento durante estos años. Esta información permitió la aplicación de la metodología de Sarma para generar un Índice de Inclusión Financiera (IFI).

La Inclusión Financiera viene tomando mucha relevancia en los países en desarrollo, en el caso del presente trabajo, se buscó encontrar la relación existente con el crecimiento económico aproximado por el Valor Agregado Bruto a nivel provincial, esta relación es causal positiva, es decir, a mayor inclusión financiera se podrá aumentar la actividad económica y por ende la generación del valor agregado bruto también aumentará.

La Inclusión Financiera fue analizada desde tres dimensiones, en cuanto al Acceso se observó que hay una tendencia creciente del número de puntos de atención por cada 10.000 adultos, el valor máximo observado fue de 3,26 en el año 2020. En este indicador, se observó las provincias que poseen mayor número de puntos corresponden a Pichincha, Guayas y Azuay, las principales en el Ecuador. Este comportamiento también se observó en el porcentaje de cantones que cuentan con al menos un punto de atención, solamente un 5,9% de los cantones aún carecen de este servicio en 2020. Cada año hay menos población que no tiene acceso a al menos un punto de atención, 2,1% en 2020.

La dimensión de Uso mostro un importante rendimiento, en 2020, el 49,21% de la población de adultos tenía al menos una cuenta de depósito, un 12,42% de los adultos tuvo al menos un crédito vigente en el 2020 y el número de depositantes creció, su variación fue 38% entre el 2015 y el 2020. Los saldos de depósitos también aumentaron, aunque estos en mayor medida, llegando a más que duplicarse entre el mismo período. Los hombres son los que concentran mayor porcentaje de captaciones en dólares constantes. En cambio, el saldo promedio en dólares constantes de las mujeres es superior al de los hombres con una brecha de 92 dólares constantes. El indicador que más creció corresponde a la cantidad de tarjetas de crédito, y llegó a ubicarse en 200 mil en 2020, pero en 2016 fue tan solo de 3,5 mil.

La profundización financiera es la dimensión con menor desempeño que se ha observado en este análisis, para su análisis se consideró el número de créditos otorgados por cada 10.000 habitantes y se observó que la provincia de Pastaza es la de mayor nivel, por el contrario, las provincias de Santa Elena, Guayas, Los Ríos y Orellana son las de nivel más bajo, estas provincias más bien han fortalecido la exclusión financiera provocando que la demanda de servicios financieros se traslade a la informalidad. Otro indicador analizado, es el número de depósitos a plazo, prácticamente, en 2015, todas las provincias partían de un nivel bajo y con el avance de los años, la región muestra un mejor desempeño en conjunto a Pastaza. La Costa evidencia que no mejoró su situación y se mantuvo en niveles muy bajos durante todos los años analizados.

Para la obtención del IFI, se aplicó la metodología implementada por Sarma (2008), la cual favoreció la inclusión de todas las dimensiones acceso, uso y profundización dentro de un solo número, a diferencia de otras metodologías como el análisis de componentes principales, la metodología de Sarma asume toda la varianza contenida en los indicadores usados y no una parte de ella.

En promedio, el IFI señala aumento variando en un 40% entre 2015 y 2020, pero también la dispersión aumentó, lo que permite concluir que si bien hubo provincias que mejoraron y han trabajado para establecer mejores condiciones en cuanto a Inclusión Financiera otras provincias se mantuvieron e incluso empeoraron sus condiciones.

Es enriquecedor agregar la dimensión espacial porque favorece a entender la situación de cada provincia, Pichincha es la líder indiscutible, pero de a poco, se observa una especie de efecto contagio en las demás provincias que están a su alrededor. Las provincias Imbabura y Carchi están en el límite de ubicarse con un nivel alto de IFI. Pastaza en cambio, de ser una provincia de bajo rendimiento pasó a ser de las provincias con nivel alto. Azuay también es de las provincias que han mejorado su desempeño.

Para observar la variación que tiene el IFI a nivel espacial, se utilizó la I de Morán para cada uno de los años, y se concluye que hay provincias que no tienen una autocorrelación con otras, es decir que sus condiciones de Inclusión Financiera no se han visto influenciadas por sus vecinas, sin embargo, hay otras provincias que si muestran que hay autocorrelación y se rodean: niveles altos con niveles bajos (autocorrelación negativa) y niveles bajo-bajo o alto-alto (autocorrelación positiva).

Para obtener una mejor comparabilidad, la estandarización del VAB por cada 10.000 adultos ofreció un patrón espacial interesante de analizar. Pichincha, Sucumbíos Orellana y Pastaza son las provincias que aportan en mayor medida al VAB. Se encontró que las provincias de la región amazónica están relacionadas espacialmente porque les une su actividad petrolera.

Para identificar los patrones espaciales, se consideró la matriz tipo reina de orden uno y dos, con lo cual se observan estas relaciones: Las provincias de Sucumbíos y Orellana tienen una autocorrelación negativa con Napo. En cambio, las provincias de Tungurahua, Bolívar, Chimborazo y Napo tienen una autocorrelación positiva, es decir, si estas provincias están en un nivel bajo entonces también se rodean de provincias con ese mismo nivel. El análisis realizado para cada uno de los años considerados va confirmando las relaciones más fuertes y que han perdurado a lo largo del tiempo. El VAB tiene un componente espacial que es necesario considerar al momento de planificar o diseñar políticas para su crecimiento.

De acuerdo con los objetivos planteados al inicio de este trabajo, se detallan los hallazgos siguientes:

Tabla 4.5. Objetivos específicos y hallazgos principales

Objetivo específico	Hallazgo principal
<p>Construir un índice que permita medir la inclusión financiera en las provincias del Ecuador</p>	<p>La información disponible en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria y del Banco Central del Ecuador fueron las fuentes de información para la aplicación de la metodología de Sarma y de esta forma construir el Índice de Inclusión Financiera en base a las dimensiones de uso, acceso y profundización financiera para el período 2015 al 2020.</p> <p>Este índice evidenció que la Inclusión Financiera se ubicó entre 0 y 0,68 en el año 2015. Santa Elena es la provincia con los peores niveles de desempeño en Inclusión Financiera durante el 2015 al 2020. La provincia de Pichincha destaca en todos los años como la líder en este aspecto.</p>

<p>Estudiar la relación entre el índice de inclusión financiera y crecimiento de la actividad económica medido a través del valor agregado de las actividades productivas en las provincias</p>	<p>La actividad económica fue aproximada por medio del cálculo del Valor Agregado Bruto a nivel provincial, su fuente corresponde al banco Central del Ecuador para los años 2015 al 2020. En principio, de manera intuitiva, se esperaría si aumenta la inclusión financiera, también aumente la actividad económica. En el año 2015, el VAB alcanzó 95.766 millones de dólares constantes y alcanzó su mejor valor en el 2019 (previo a la pandemia) con 106.132 millones de dólares constantes, lamentablemente, la actividad económica cayó en un 8,49% a final del 2020, durante la pandemia.</p> <p>La región Sierra tiene la mayor participación en el VAB, con un 47,2% y le sigue la región costa con un 45,2%, cada región se caracteriza una actividad, Comercio para la Costa y Administración Pública para la Sierra. La región amazónica, con su principal actividad relacionada con extracción del petróleo alcanzó un 5,7%. La región insular posee un aporte ínfimo. A nivel nacional, la construcción es la mayor generadora de VAB, en 2020, su valor fue de 9.403,2 millones de dólares constantes, le sigue el Comercio con 9.173,6 millones.</p>
<p>Realizar un análisis espacial e identificar los posibles patrones que puede tener la asociación entre el índice de inclusión financiera y el valor agregado provincial</p>	<p>Para la estimación de la relación entre la Inclusión Financiera y el VAB fue necesario estimar inicialmente el modelo de mínimos cuadrados, la escolaridad juega un rol importante y favorece al aumento del VAB a nivel provincial, la tasa de ocupados plenos también presenta un efecto positivo. El porcentaje de especialización productiva manufacturera favorece también a la variación positiva del VAB. El IFI muestra que por un aumento de 1% en la inclusión financiera, se traduce en un aumento de 0,254% en el VAB, a</p>

	<p>pesar de que este modelo logró explicar el 99,69% de la información, se evidencia que los residuos están relacionados especialmente, para lo cual fue necesario considerar el modelo SAR, de autocorrelación espacial y de manera más amplia, el modelo SARAR que considera tanto la autocorrelación espacial de la variable explicativa como de los términos de error.</p> <p>En base al modelo SARAR, se puede extraer que hay una relación causal positiva entre la inclusión financiera y el valor agregado bruto. La inclusión financiera ayuda a aumentar la actividad económica a nivel provincial, el aspecto geográfico incluido en este modelo señala que la autocorrelación del VAB es significativa y el término de error también tiene una dependencia espacial que debe ser considerada. Un aumento de 1% en el IFI impactará positivamente y el VAB aumentará también en un 0,1235%.</p>
--	--

Elaborado por el autor

Referencias

- Alliance for Financial Inclusion. 2019. Modelo de Política de la Alianza para la Inclusión Financiera: conjunto básico de indicadores de inclusión financiera de la AFI.
- Álvarez Gamboa, Javier. 2021. “Análisis espacial de la inclusión financiera y la pobreza multidimensional en el Ecuador en el periodo 2015-2018”. Tesis de maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO Ecuador.
- Álvarez Gamboa, Javier, Pablo Cabrera Barona y Hugo Jácome Estrella. 2023. Territorial inequalities in financial inclusion: A comparative study between private banks and credit unions”. *Socio-Economic Planning Sciences*, Volume 87, Part A, 2023, 101561, ISSN 0038-0121, <https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101561>.
- Álvarez Gamboa, Javier, Pablo Cabrera Barona y Hugo Jácome Estrella. 2021. “Financial inclusion and multidimensional poverty in Ecuador: A spatial approach”. *World Development Perspectives*, Volume 22, 2021, 100311, ISSN 2452-2929, <https://doi.org/10.1016/j.wdp.2021.100311>.
- Anselin, L. 1988. “Spatial Econometrics: Methods and Models.” Boston, MA.
- ASOBANCA, Asociación de Bancos del Ecuador. 2020. Evolución de la Banca Privada Ecuatoriana. <https://datalab.asobanca.org.ec>
- ASOBANCA, Asociación de Bancos del Ecuador. 2023(a). Dos jugadores clave para la inclusión financiera. <https://asobanca.org.ec/analisis-economico/dos-jugadores-clave-para-la-inclusion-financiera/>
- ASOBANCA, Asociación de Bancos del Ecuador. 2023(b). Mapa de inclusión bancaria. <https://datalab.asobanca.org.ec/mapa-ec/internal-map.html#>
- Babajide, Abiola, Adegboye Folasade y Alexander Omarkhanlen. 2015. “Financial Inclusion and Economic Growth in Nigeria”. *International Journal of Economics and Financial Issues* 5: 629-637.
- Banco Central del Ecuador. 2021. “Estrategia Nacional de Inclusión Financiera”. Documento de Trabajo.
- Banco Central del Ecuador. 2023. “Nota Metodológica de las Cuentas Provinciales”. <https://tinyurl.com/mr2fmenx>
- Beck, Thorsten, Asli Demirguc-Kunt y Ross Levine. 2004. “Finance, Inequality, and Poverty: Cross-Country Evidence”. Documento de trabajo, National Bureau of Economic Research.
- Bhanu Pratap, Singh, Annu Kumari Tanya Sharma y Abhishek Malhotra. 2021. “Financial inclusion, Pradhan Mantri Jan Dhan Yojna Scheme and economic growth: Evidence from Indian States” *Economic Notes* 50(3). <https://doi.org/10.1111/ecno.12186>.
- Bruhn, Miriam e Inessa Love. 2013, “The Economic Impact of Expanding Access to Finance in Mexico”. Massachusetts Institute of Technology Press: 137-156.
- Burgess, Robin y Rohini Pande. 2005. “Do Rural Banks Matter? Evidence from the Indian Social Banking Experiment” *American Economic Review* 95: 780-95.
- Cámara, Noelia, Ximena Peña y David Tuesta. 2013. “Determinantes de la inclusión financiera en Perú”. Documento de Trabajo, BBVA.
- Cámara, Noelia, y David Tuesta. 2014. “Measuring financial inclusion: a multidimensional index”. Documento de trabajo, BBVA.
- Cerda Monge, Cecilia Nicole. 2021. “El género como determinante para la inclusión financiera en el Ecuador para el año 2017”. Tesis de maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO Ecuador.
- Cull, Robert, Tilman Ehrbeck y Nina Holle. “La Inclusión Financiera y el Desarrollo: Pruebas Recientes de su Impacto”. *Enfoques* 92:1-11.

- Dabla-Norris, Era, Ji Yan, Townsend Robert y Unsal Filiz. 2019. “Distinguishing Constraints on Financial Inclusion and Their Impact on GDP, TFT, and the Distribution of Income”. Documento de trabajo, National Bureau of Economic Research.
- Demirgüç-Kunt, Asli y Leora Klapper. 2013. “Measuring Financial Inclusion: Explaining Variation in Use of Financial Services Across and Within Countries”. *Brookings Papers on Economic Activity*:279-340.
- Escobar, Andrea y Gabriel Ortiz. 2021. *Analizar Datos Políticos*. shorturl.at/IPR15
- FitzGerald, Valpy. 2007. “Desarrollo Financiero y crecimiento económico: una visión crítica”. Oxford: *Principios* 7: 5-28.
- Fungáčová, Zuzana y Laurent Weill. 2014. “Understanding financial inclusion in China”. *BOFIT Discussion Papers* 10: 196-206.
<https://doi.org/10.1016/j.chieco.2014.12.004>
- Goldsmith, Raymond. 1959. “Financial Structure and Development as a Subject for International Comparative Study”. Documento de trabajo, National Bureau of Economic research.
- Greenwood, Jeremy y Boyan Jovanovic. 1990. “Financial development, growth and the distribution of income”. *Journal of Political Economy* 98(5):1076-1107.
- Gujarati, Damodar y Dawn Porter. 2010. *Econometría*. Ciudad de México: McGraw-Hill e Interamericana Editores.
- Herrera Gómez, Marcos. 2017. “Fundamentals of Applied Spatial Econometrics”. Munich Personal RePEc Archive. No. 80871. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/80871/>
- Hicks, John. 1969, “A Theory of Economic History”. Oxford: Clarendon Press.
- INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censo. 2022. *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)*. shorturl.at/dem25
- Jácome, Hugo. 2021, “Inclusión Financiera en Ecuador: el cooperativismo de ahorro y crédito como alternativa”. Universidad de Santiago de Compostela: Grupo de Análise Territorial. ISBN:978-84-09-27080-4.
- Jácome Estrella, Hugo, Javier Álvarez Gamboa y Pablo Cabrera Barona. 2022. *Inclusión financiera, pobreza y desigualdad territorial en el Ecuador*. *Revista Cuestiones Económicas*, volumen 32- Número 2. e-ISSN:2697.3367.
<https://estudioeconomicos.bce.fin.ec/index.php/RevistaCE/issue/view/62>.
- Jácome, Hugo y Falconí Fander (2023). *Dinámicas de acceso al crédito formal e informal en Santa Elena – Ecuador*. En: *América Latina ante los (nuevos) retos de la justicia social y ambiental*. Coordinado por Inés Gusman, Yamilé Pérez Guilarte, Diego Cidrás, José Ignacio Vila Vázquez y Rubén C. Lois González. Madrid: Asociación Española de Geografía. ISBN: 978-84-124962-9-1
- Kamalu, Kabiru, Wan Hakimah Binti Wan Ibrahim, Ali Umar Ahmad y Umar Aliyu Mustapha. 2019. “Causal link between financial developments, Financial Inclusion and Economic Growth in Nigeria”. *International Journal of Scientific & Technology Research* 8, issue 12: 2757-2763.
- Maity, Shrabati. 2023. “Financial inclusion also leads to social inclusion-myth or reality? Evidences from self-help groups led microfinance of Assam” *Journal of Innovation and Entrepreneurship* 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00307-x>.
- Mancheno, Fabio. 2010. “Propuesta Metodológica para la Elaboración de las Cuentas Provinciales del Ecuador.” Documento de Trabajo, Banco Central del Ecuador.

- Moreno, Rosina y Esther Vayá Valcarce. 2002. “Econometría espacial: nuevas técnicas para el análisis regional. Una aplicación a las regiones europeas”. *Investigaciones Regionales* 1:83-106.
- Moreno, Rosina y Esther Vayá Valcarce. 2000. *Técnicas Econométricas para el Tratamiento de Datos Espaciales: La Econometría Espacial*. Barcelona: Edicions Universitat.
- Odeniran, Samson y Elias Udejaja. 2010. “Financial sector development and economic growth: empirical evidence from Nigeria”. *Economic and Financial Review* 48(3): 91-124.
- Pérez, Jorge. 2006. “Econometría especial y ciencia regional”. *Investigación Económica* 65, 258: 129-160.
- Roa, María José; Carvallo, Oscar Alfonso. 2018. “Inclusión financiera y el costo del uso de instrumentos financieros formales Las experiencias de América Latina y el Caribe”. Banco Interamericano de Desarrollo –BID.
<https://publications.iadb.org/es/inclusion-financiera-y-el-coste-del-uso-de-instrumentos-financieros-formales-las-experiencias-de>
- Ross Levine. 2004. “Finance and growth: theory and evidence”. Documento de Trabajo, National Bureau of Economic Research.
- Sarma, Mandira y Jesim Pais. 2010. “Financial Inclusion and Development.” *Journal of International Development* 23: 613-628.
- Schumpeter, Joseph. 1934. “The Theory of Economic Development”. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Vaca Enríquez, Diego Rolando. 2020. “Determinantes del acceso al crédito de los socios de las cooperativas de ahorro y crédito en el Ecuador”. Tesis de maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO Ecuador.