

Desigualdades territoriales en la inclusión financiera y económica

BAJO LA COORDINACIÓN DE

Hugo Jácome-Estrella

Rubén Lois-González

María Fernanda López-Sandoval

Edelmiro López-Iglesias

2022

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador
Universidade de Santiago de Compostela

Desigualdades territoriales en la inclusión financiera y económica / bajo la coordinación de Hugo Jácome Estrella... [et al.]. – Ecuador : Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) ; Santiago de Compostela : Universidade de Santiago de Compostela, Servizo de Publicacións e Intercambio Científico, 2022

252 p. ; 15 x 21 cm

D.L.C 2091-2022. -ISBN : 978-84-19679-10-9

1.Servizos financeiros-Ecuador.2.Servizos financeiros-España.3.Finanzas-Aspectos sociais.4.Economía social I.Jácome Estrella, Hugo de Jesús, coord.II.Universidade de Santiago de Compostela.Servizo de Publicacións e Intercambio Científico, ed.III.Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) (Ecuador), ed.

Todos los trabajos que componen este volumen ha sido sometidos
a un riguroso proceso de evaluación por pares

© Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador, 2022

© Universidade de Santiago de Compostela, 2022

Deseño e maquetación
José María Gairí

Edita
Servizo de Publicacions
Campus Vida
15782 Santiago de Compostela
usc.gal/publicacions

Imprime
Imprenta Universitaria
Campus Vida

D.L.
C 2091-2022

ISBN
978-84-19679-10-9

Índice

Introducción	11
Referencias bibliográficas.....	20
Acceso al crédito y concentración del crédito: un estudio para las micro y pequeñas empresas en el Ecuador a partir del Censo Económico de 2010	27
1. Introducción.....	27
2. La problemática del acceso al crédito de las micro y pequeñas empresas en los países de América Latina.....	28
3. Acceso al crédito de las MYPES en el Ecuador; evidencia y limitaciones empíricas	37
3.1. <i>Algunos datos</i>	37
3.2. <i>MYPES, un amplio universo sin información empírica</i>	38
4. Datos, metodología y resultados	39
4.1. <i>Datos utilizados</i>	39
4.2. <i>Metodología y resultados de la estimación del acceso al crédito y la concentración del crédito</i>	40
4.2.1. ESTIMACIÓN DEL ACCESO AL CRÉDITO	40
4.2.2. ESTIMACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DEL CRÉDITO...	53
5. Conclusiones	57
Referencias bibliográficas	58
Variables territoriales que inciden en el acceso a microcrédito en territorios rurales en el Ecuador	63
1. Introducción.....	63
2. Área de estudio	67

3. Materiales y métodos	69
4. Resultados	72
4.1. Modelo de regresión local (OLS).....	72
4.2. Modelo de Regresión Geográficamente Ponderado (GWR)	74
4.3. Elasticidades	76
5. Conclusiones y discusión	82
Referencias bibliográficas.....	85

La exclusión financiera en los territorios rurales: el caso de Castilla y León

1. Las exclusiones financieras: su impacto sobre la sociedad y el territorio	91
2. Evolución en el largo plazo de la red de sucursales españolas	96
3. El impacto de la consolidación de la red bancaria a escala provincial.....	98
4. La marginación financiera absoluta: el caso de Castilla y León.....	108
5. Conclusiones	120
Referencias bibliográficas.....	122

Efectos de la reestructuración bancaria en Galicia: el abandono del rural gallego

1. Introducción	125
2. El nivel de exclusión financiera territorial en Galicia: definición y antecedentes.....	129
3. Efectos de la reestructuración bancaria en Galicia: el abandono del rural.....	135
4. La concentración bancaria en Galicia	138

5. Conclusiones	142
Referencias bibliográficas.....	146

El género como determinante para la inclusión financiera en el Ecuador para el año 2017..... 149

1. Introducción.....	149
2. <i>La importancia de la inclusión financiera en las mujeres y determinantes que inciden en su exclusión involuntaria</i>	152
3. Construcción de base datos y descripción de variables.....	160
4. Especificación del modelo: metodología y validación	161
5. Presentación y análisis de resultados	164
6. Conclusiones y recomendaciones	168
Referencias bibliográficas.....	171
Anexos	176
<i>Anexo 1</i>	176
<i>Anexo 2</i>	179
<i>Anexo 3</i>	182

Asociaciones y cooperativas de ahorro y crédito: opciones de acceso a servicios financieros para mujeres rurales, caso de Sigchos, Cotopaxi – Ecuador..... 183

1. Introducción.....	183
2. Contexto territorial	187
3. Métodos	191
4. Resultados	194
4.1. <i>Actores financieros en el territorio: cooperativas de ahorro y crédito y asociaciones</i>	194
4.1.1. LA OFERTA: OPERACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO	195

4.1.2. LA DEMANDA: LAS ASOCIACIONES DE MUJERES.....	200
4.2. <i>Limitantes del acceso al crédito</i>	204
4.2.1. LA OFERTA: CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS PARA ACCEDER A PRODUCTOS FINANCIEROS	205
4.2.2. DEMANDA: SITUACIÓN SOCIO ECONÓMICA DE LAS SOCIAS	206
4.3. <i>Inconsistencias entre oferta y demanda de servicios finan- cianos para las mujeres rurales</i>	207
5. Discusión y conclusión.....	209
Referencias bibliográficas.....	211
Interconexión crediticia en Ecuador: un análisis de redes...	217
1. Introducción.....	217
2. Revisión de la literatura.....	219
3. Materiales y métodos.....	226
2.1. <i>Modelamiento de red de interconexión</i>	229
3.2 <i>Matriz de Interconexión provincial</i>	231
3.3 <i>Indicador de Interconexión crediticia a nivel provincial</i>	231
2.4. <i>Representación matemática de la matriz de interconexión crediticia</i>	232
3.5. <i>Interconexión provincial en Ecuador de las cooperativas de ahorro y crédito</i>	233
4. Resultados y discusión.....	234
5. Conclusiones	243
Referencias bibliográficas	245

Variables territoriales que inciden en el acceso a microcrédito en territorios rurales en el Ecuador

WENDY SANTOS SAAVEDRA¹, MARÍA FERNANDA LÓPEZ²

1. Introducción

La inclusión financiera es un reto de la Economía Popular y Solidaria (EPS) para garantizar la articulación de la oferta y demanda de créditos, microcréditos, cajas de ahorro y otros servicios financieros (Cardoso Ruiz, 2013) y procurar la integración de grupos vulnerables (Verzosi-Vargas, 2018). Jácome-Estrella (2019) menciona que la finalidad de las microfinanzas es el contrarrestar las desigualdades en el racionamiento y distribución del crédito. También, las microfinanzas se consideran un mecanismo alternativo para que aquella población excluida o marginada del sector financiero tradicional acceda a servicios; operan, por ejemplo, a través de las cooperativas de ahorro y crédito que actúan como intermediarios financieros (Guerra *et al.*, 2014).

Como una forma de respuesta a la lógica de exclusión del sistema económico convencional, las Finanzas Populares y Solidarias (FPS) son un conjunto de elementos integrales en los cuales las comunidades organizan sus servicios financieros focalizándolos en el ser humano como eje central de desarrollo (Cardoso Ruiz, 2013); las FPS cumplen una función descentralizadora de riqueza nacional (Oñate Paredes, 2020). En términos de la inclusión financiera, las FPS buscan que la población excluida de los servicios financieros sea considerada dentro del sistema, en función no solo del capital

1 Wendy Santos Saavedra, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) – Ecuador.

2 María Fernanda López, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) – Ecuador.

sino ciertos mecanismos que reconocen el trabajo, la organización social y la integración de sus propias formas de gestión de las finanzas (Cardoso Ruiz, 2013). Sin embargo, cuando estos mecanismos no consideran la heterogeneidad del territorio y cada uno de sus componentes o dimensiones, se generan desequilibrios territoriales y una diferenciación marcada en la lucha contra la pobreza.

En Ecuador, el acceso al microcrédito ha tenido un comportamiento históricamente restrictivo para la población marginada, tanto por la localización espacial de sus viviendas o unidades productivas, como por su situación económica, o por ambas condiciones. Este es el caso de los grupos de campesinos agricultores de áreas rurales. Estas restricciones surgen por factores económicos de la oferta del microcrédito (ej. altas tasas de interés, requisitos para acceder a créditos, procedimientos para su solicitud) (Peñañiel Torres, Fierro López y Alonso Alemán, 2017). Además, desde la demanda, existen limitaciones sobre posibilidades de garantías y el régimen de la tenencia de las tierras y otros elementos relacionados con el patrimonio de respaldo (Matrone, 2019). Pero además de estos elementos, existen factores estructurales que determinan condiciones socio económicas complicadas, relacionadas a bajos ingresos, educación financiera y posibilidad de capitalizar activos. La desigualdad de acceso a crédito, para el caso de la economía familiar campesina, puede depender de factores como: edad, estado civil, auto identificación étnica del solicitante de crédito, número de miembros del hogar, lugar de residencia, ser socio de cooperativas y asociaciones, tener cuentas bancarias, salarios y tipo de la agricultura (Matrone, 2019).

En el Ecuador se observa que el microcrédito enmarcado en la Economía Popular y Solidaria ha generado proceso de inclusión financiera (Jácome-Estrella 2019), pero existen todavía ciertas condicionantes determinadas en base a las características de los territorios que limitan el acceso, como la concentración o desigualdad espacial de la riqueza o de los servicios financieros. Desde el punto

de vista espacial, se conoce que existe una concentración de servicios financieros en ciudades. Esta concentración resulta también en una lógica de competitividad entre los intermediarios financieros que lleva a que cooperativas de ahorro y crédito, bancos estatales y privados compitan por localizar emplazamientos (ej. sedes, agencias o sucursales) en lugares estratégicos en ciudades principales. Esto puede generar un proceso de concentración territorial, tanto de organizaciones como de servicios financieros (Cardoso Ruiz, 2013).

Jácome-Estrella (2019), para el caso ecuatoriano, evidencia que el comportamiento de las cooperativas de ahorro y crédito, bajo el enfoque de inclusión financiera, tiene una mayor profundidad de alcance en territorios con condiciones socioeconómicas media baja y baja, más rurales, al contrario de la banca tradicional que se concentra en territorios, sobre todo urbanos, con niveles socioeconómicos altos. Así, la localización espacial de las cooperativas sería un mecanismo de intervención en la desigualdad espacial del acceso a crédito generada por la concentración territorial de intermediarios financieros.

Los factores espaciales físicos influyen en el acceso a las microfinanzas. En Ecuador las condiciones físico-geográficas pueden determinar patrones de comportamiento particulares de la población en relación al entorno en el que se desenvuelven; las condiciones físicas del espacio o de infraestructura pueden influir en el acceso a servicios financieros (Oliveras Samitier, 1991). Esto puede ser particularmente importante en áreas rurales, donde factores físicos (ej. potenciales ecológicos y productivos del suelo, morfología del terreno o estructura edafológica) pueden actuar como criterios para determinar montos en el acceso al crédito y las microfinanzas o facilitar desplazamientos para la operación y solicitud de los mismos. Estos elementos han sido poco analizados en el contexto latinoamericano y/o ecuatoriano (Jácome-Estrella, 2019). En la literatura académica se posicionan análisis que dan cuenta de cómo, por ejemplo, la distancia a

los puntos de atención de servicios financieros puede generar restricciones respecto al acceso a estos servicios considerando costos en movilización (Khan y Rabbani, 2015; o cómo la mejora en la infraestructura de accesibilidad depende de factores físicos del territorio que permiten una mejor localización de servicios financieros. Esto se evidencia en que cuando los servicios financieros se concentran en áreas urbanas o puntos ubicados en áreas rurales con mejor infraestructura vial se puede facilitar el acceder a estos servicios. Elementos como la localización de vías, otras infraestructuras de servicios o topografía influirán en las condiciones de accesibilidad y superación de distancia (Khan y Rabbani, 2015).

Johnson y Scheyvens (2019) indican para el caso de Bangladesh que la accesibilidad espacial a las microfinanzas depende también de riesgos físicos climáticos propios de la localización. Concluyen que hogares ubicados más cerca de los ríos vulnerables a peligros de inundaciones tienen menos probabilidades de acceder a microfinanzas, lo mismo que aquellos localizados en las áreas con suelo con alta salinidad y variabilidad climática. En estos casos se señala que la localización y condiciones ambientales de los lugares en donde se ubican hogares y/o terrenos se constituyen en elemento que se valora por parte de quienes otorgan servicios financieros. También la distribución espacial de las organizaciones de Economía Social y Solidaria tiene relación con patrones demográficos étnicos, raciales y de ingresos, evidenciando la existencia de zonas desatendidas por las organizaciones de EPS, cuando existe extrema pobreza con ciertos rasgos étnicos – demográficos (Borowiak, 2018).

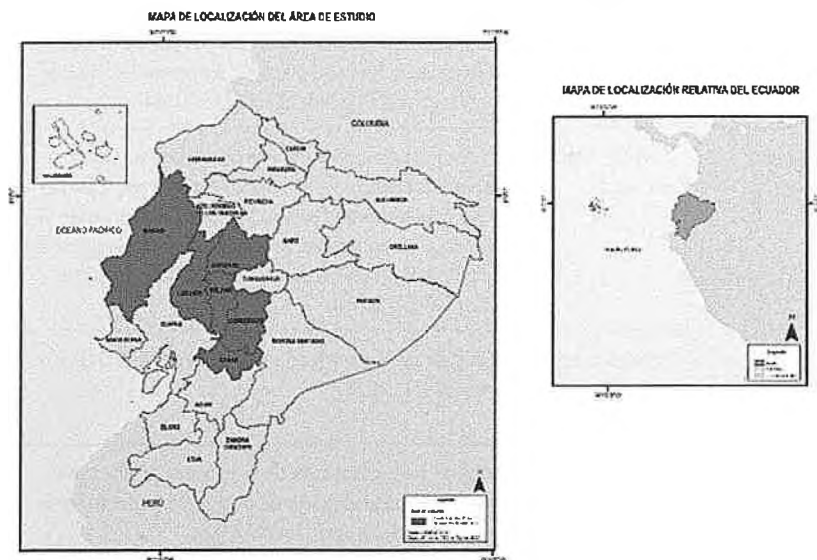
Este artículo aporta a la discusión sobre cómo variables geográficas vistas como condicionantes, tanto físicas del territorio, como socioeconómicas y productivas, influyen en el acceso al microcrédito y servicios financieros en general. De manera específica, el estudio se focaliza en integrar al análisis del acceso a las microfinanzas, variables geográficas agregadas a unidades territoriales, para comprender la relación que existe entre montos de microcréditos

entregados en un territorio específico, cantones para el caso ecuatoriano, y variables que definen: la concentración de beneficiarios agricultores, la densidad vial, la densidad de población y la superficie de tierras agrícolas. Los resultados de la presente investigación contribuyen a la discusión de cómo variables geográficas pueden incidir en el comportamiento del acceso al microcrédito y determinan variaciones en los montos otorgados.

2. Área de estudio

La investigación se realizó en una región del Ecuador, conformada por las provincias de Manabí, Bolívar, Cotopaxi, Los Ríos, Chimborazo y Cañar (figura 1). La definición de esta región se hizo a partir de un análisis de componentes principales (Santos Saavedra, 2022), donde se incluyeron las dimensiones y variables que constan en la tabla 1.

Figura 1. Localización del área de estudio.



Fuente: CONALI 2019. Autora:W .Santos 2021

Tabla 1.- Dimensiones y variables para la definición de la región de estudio en función del análisis clúster

Dimensiones	Variable	Descripción
Composición demográfica	Población rural por provincia	Total de población rural en la provincia en función de proyecciones con base en el Censo de Población y Vivienda 2010 (INEC, 2020).
Educación	Tasa de analfabetismo	Porcentaje de personas de 15 años y más que no sabe leer ni escribir, respecto de la población total de 15 años y más de la provincia. Si la persona solamente sabe leer o solamente escribir, se considera igualmente como parte de la población analfabeta (INEC 2018).
	Tasa neta de asistencia a bachillerato	Porcentaje de la población de 15 a 17 años de edad que asisten a clases en nivel bachillerato y pertenecen al grupo de edad oficial correspondiente al nivel respecto del total de personas del grupo de edad de 15 a 17 años de la provincia (INEC 2018).
Pobreza	Pobreza por ingreso	Total de personas cuyo ingreso per cápita está por debajo de la línea de pobreza, respecto del total de población de la provincia (INEC 2018).
Empleo	Tasa de empleo adecuado	Porcentaje de empleados que perciben ingresos laborales superiores al salario mínimo y/o trabajan 40 o más horas a la semana o trabajan menos de 40 horas, pero no desean trabajar horas adicionales, de la población económicamente activa de 15 y más años (INEC 2018).
	Población económicamente activa	Total de personas en edad de trabajar, de 15 años y más (INEC 2018).
Desigualdad	Coefficiente de Gini	Proporción acumulada de la variable población e ingresos; mide el grado de desigualdad del ingreso per cápita del hogar (INEC 2018).

Los datos fueron obtenidos de la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo 2018 (INEC, 2018) y las proyecciones poblacionales del año 2020 (INEC, 2020). Las provincias que conforma la región analizada presentan una dinámica socioeconómica similar en términos de pobreza y empleo, así como en desigualdad y educación resultado de la construcción del clúster jerárquico aglomerativo a nivel provincial (Santos Saavedra, 2022). Para el análisis en la siguiente escala, se utilizó el volumen de microcrédito otorgado por las Cooperativas de Ahorro y Crédito de los segmentos 1,2 y 3³ en el 2018 del Sector Financiero Popular y Solidario obtenido de la base de datos de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. Se realizó análisis de autocorrelación espacial para identificar los cantones donde había mayores montos de microcréditos otorgados. Estos análisis resultaron en que de los 66 cantones que conforman las seis provincias de esta región, montos similares de microcréditos tendían a agruparse y concentrarse en cantones vecinos o cercanos entre sí. Se evidenció una tendencia a un agrupamiento de territorios con mayores montos de microcrédito, los cuales, a su vez, influían en el comportamiento de sus cantones vecinos (Santos Saavedra, 2022).

3. Materiales y métodos

La investigación se realizó en dos escalas de agregación de datos espaciales. Primero se analizó el comportamiento de los montos de microcréditos en toda la región y luego, a nivel de las unidades cantonales. Se aplicaron técnicas de estadística inferencial con el modelo de regresión lineal Mínimos Cuadrados Ordinarios (*Ordinary Least Square-OLS*) de Gauss (Johnson *et al.*, 2019) para el análisis a nivel

3 La Superintendencia de la Economía Popular y Solidaria, establece los segmentos de las entidades del sector financiero popular y solidario de acuerdo al saldo de sus activos, categorizándolos en 5 segmentos. El segmento 4 de acuerdo al tipo y saldo de los activos se encuentran las que tienen mayor de 1'000.000 hasta 5'000.000 y el segmento 3 mayor a 5'000.000 hasta 20'000.000.

regional y modelo de Regresión Geográficamente Ponderado (Geographically Weighted Regression – GWR) (Fotheringham, Brunsdon y Charlton, 2002), a nivel cantonal. En el análisis realizado a nivel local se aplica la ecuación para cada unidad cantonal y se determinan también las variaciones geográficas entre unidades (Martínez y Rojas, 2015). Este modelo GWR permite incluir a la regresión las variaciones espaciales, considerando el aporte y la localización que tienen las variables independientes sobre la variable dependiente (Gutierrez Puebla, García Palomares y Cardozo, 2012). El modelo GWR considera las elasticidades que muestran la variación en la distribución espacial de los coeficientes locales de las variables explicativas en relación con la variable dependiente montos de microcréditos (Martínez y Rojas, 2015).

El modelo integra la localización para cada unidad cantonal en base a las coordenadas (u, v) de la siguiente manera.

Donde:

Variable dependiente:

y = ln montos de microcréditos

Variables independientes:

$\beta_2 x_2(u_i, v_i)$ = Beneficiarios agricultores

$B_3 x_3(u_i, v_i)$ = Densidad población

$B_4 x_4(u, v_i)$ = Densidad vial

$B_5 x_5(u, v_i)$ = Tierras agrícolas

ε = Error

A partir de este análisis se estimó la probabilidad de la variación de los montos de los microcréditos a nivel cantonal. Las variables utilizadas fueron las siguientes:

1. *Variable dependiente:*

- *Monto de microcréditos:* se refiere al volumen de crédito de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1, 2 y 3 del sector financiero de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria con corte al 31 de diciembre de 2018. Los segmentos están definidos por el monto de operación y saldo adeudado en la institución financiera; están un rango menor de \$3 000 a más de \$10 000 y corresponden

a acumulación ampliada, acumulación simple y minorista (SEPS, 2018).

2. Variables independientes:

- *Beneficiarios agricultores*: considera el número total de personas que durante el año 2018 accedieron a un microcrédito y cuyo financiamiento fue exclusivo para actividades económicas de agricultura y ganadería agregadas a nivel cantonal, dentro de los segmentos 1, 2 y 3 dentro de la categorización de las entidades del sector financiero popular y solidario de acuerdo al saldo de sus activos, establecido por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS); fuente de datos SEPS (2018).
- *Densidad poblacional*: es el valor que corresponde a la relación entre el número total de la población proyectada para el 2018 del Instituto Nacional de Estadística y Censos y la superficie total del cantón; unidad personas por kilómetro cuadrado; fuente de los datos (INEC, 2018). La superficie cantonal se calcula en base al dato de Organización Territorial del Estado del Comité Nacional de Límites Internos del año 2019 (CONALI, 2019).
- *Densidad vial*: es el valor que corresponde a la relación entre el total de kilómetros de vías, de primer orden (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2019), segundo y tercer orden (Instituto Geográfico Militar (2015), en relación con la superficie del cantón; la unidad es kilómetros de vías por kilómetros cuadrados.
- *Tierras agrícolas*: considera el porcentaje tierras con uso agrícola y ganadero a nivel cantonal. Los datos se obtuvieron del Ministerio del Ambiente y Agua actualizados al 2018, a escala 1:250.000; se estimó la proporción de la superficie correspondiente a las categorías «cultivos» y «pastos» en relación con la superficie total de cada cantón.

Los datos de límites territoriales cantonales y superficie cantonal corresponden la información del Comité Nacional de Límites Internos (CONALI) al 2019.

4. Resultados

4.1. Modelo de regresión local (OLS)

El modelo OLS resulta de una revisión de comportamiento de las variables dependientes e independientes en toda la región. Se obtiene que, el R^2 ajustado es de 92%, es decir, la conformación del modelo a nivel global (de la región) es fuerte y que las variables independientes que componen el modelo podrían explicar la variable dependiente. El criterio de Akaike corresponde a un método para identificar el modelo adecuado con el cual se pueda explicar los datos experimentales (Martínez *et al*, 2009), el resultado es de 381,8 que, en relación con los otros modelos analizados, fue el que presentó menor coeficiente con respecto a los modelos iniciales, el criterio de información Bayesiano tuvo un coeficiente de 392. La prueba del estadístico F de Fisher, utilizado para evaluar como las variables independientes tienen la capacidad explicativa sobre la variable dependiente presentó un coeficiente de 211,8, un valor bajo respecto de los demás modelos. Estos resultados evidencian que el modelo en conjunto es adecuado y que las variables independientes escogidas permiten explicar la variable dependiente.

Se aplicaron algunos procedimientos estadísticos para determinar la robustez del modelo. Sobre los supuestos de normalidad de los residuos, de acuerdo al test de Shapiro -Wilk prueba que permite contrastar la distribución normal de los residuos (Flores *et al*, 2021), la cual da como resultado de 0,17; al ser mayor de 0,5 indica que los errores de los residuos se encuentran distribuidos normalmente. Se revisó también que la variable dependiente no influya sobre sí misma, es decir, que no tenga correlación serial; con el estadístico de prueba de 0,055 se cumple el supuesto, aunque estaría en el límite (0.05). Con el test de Breush Pagan para comprobar

el supuesto de homocedasticidad (0,26) mayor a 0,05 se revisa no tener heterocedasticidad.

Sobre la linealidad de los parámetros se buscó una correcta especificidad dentro del modelo con las variables seleccionadas. El resultado del test de Ramsey que busca conocer si la funcionalidad del modelo es correcta y la normalidad en la distribución de los errores, no cumplió con el supuesto, esto es posible por la omisión de otras posibles variables. Sobre el cumplimiento de los supuestos de multicolinealidad a partir del factor de inflación de varianza (VIF), se considera que los valores deben menores a 10, procurando que estos se encuentren en un intervalo entre 5 y 10. Para el modelo planteado como se observa en la tabla 1 todos son menores a 10 y no existe multicolinealidad entre las variables.

En cuanto a la probabilidad de los coeficientes beneficiarios agricultores, densidad poblacional, densidad vial y tierras agrícolas; a nivel general son menores que 0.05, son estadísticamente significativos por lo cual podrían explicar la variación de los montos de microcréditos dentro del área de estudio (tabla 1).

Tabla 1. Resultados del modelo de regresión OLS

Variable	T value	Probabilidad ^a	VIF ^b
Beneficiarios agricultores	1,404	0,00117**	1,884
Densidad poblacional	0,465	0,64332	4,050
Densidad vial	2,910	0,00501**	9,981
Tierras agrícolas	7,810	0.0000***	4,661

[a] Probabilidad: el asterisco (*) indica que un coeficiente es estadísticamente significativo.

[b] Factor de inflación de varianza (VIF): Los valores del factor de inflación de gran varianza (VIF) (> 7,5) indican redundancia entre las variables explicativas.

Fuente: SEPS 2018; INEC 2018; CONALI 2019; MTOP 2019; IGM 2015; MAE 2018.
Elaboración propia, 2021

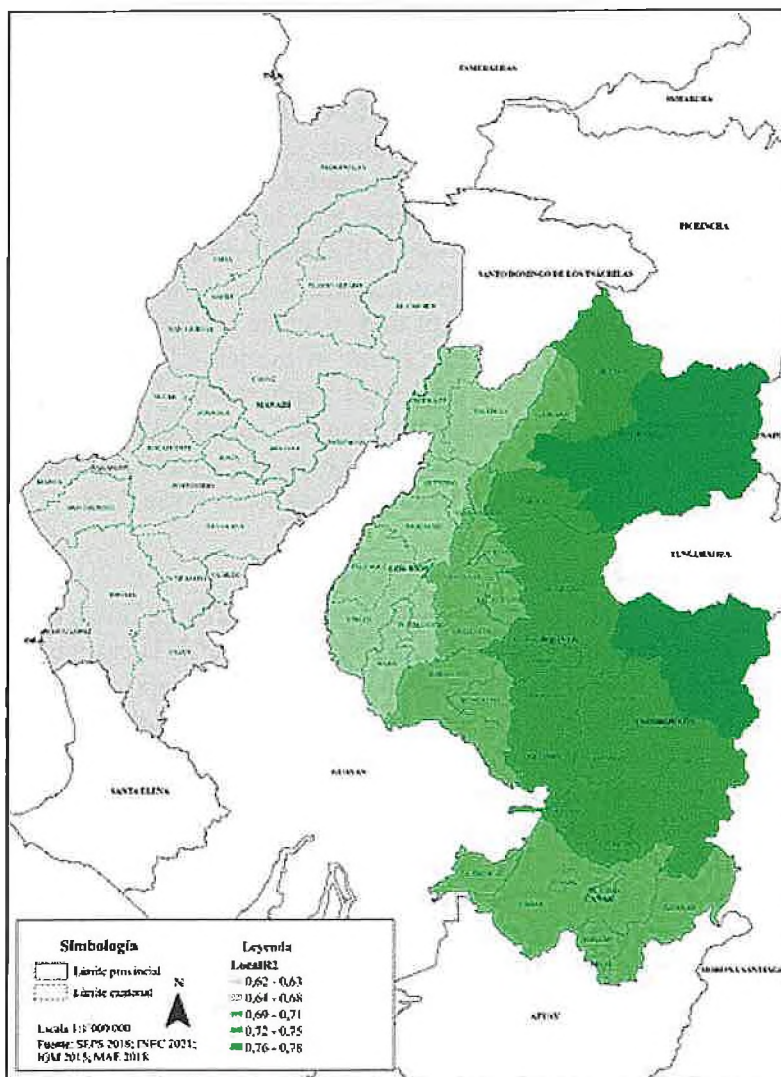
En base a estos resultados del modelo de mínimos cuadrados, se establece que es un modelo global robusto y a partir del cual se podrían identificar aquellas variables independientes que explicarían la variación porcentual de los montos de microcréditos en la región. Por lo tanto, la variable «beneficiarios agricultores» podría explicar hasta en un 90%, la «densidad vial» hasta en un 90% y las «tierras agrícolas» en un 99%. Respecto a la variable «densidad poblacional», los resultados obtenidos evidencian que no influye en el comportamiento de los montos de microcréditos otorgados a nivel de cantón, dentro del modelo global para toda la región; esto se analiza mejor en el modelo local. Los resultados en esta escala indican que existen evidencias suficientes para aplicar el Regresión Geográficamente Ponderado a nivel cantonal.

4.2. Modelo de Regresión Geográficamente Ponderado (GWR)

A partir de los resultados obtenidos para toda la región, en la escala local se revisa el comportamiento de las variables a nivel cantonal con el modelo GWR. Se aplicó en cada cantón el modelo y la fórmula correspondiente, tanto para conocer la variación de los coeficientes dentro de cada unidad y cuál es el impacto de estas variaciones en todo el modelo (Gutiérrez Puebla, García Palomares y Cardozo, 2012).

El R^2 del modelo GWR, corresponde a un coeficiente que representa como las estimaciones se ajustan adecuadamente al modelo para explicar la variable montos de microcrédito en cada unidad espacial, los resultados oscilan entre 0,61 a 0,77; estos valores son menores al modelo OLS por las variaciones específicas que se dan en cada cantón. Sin embargo, se observa un ajuste robusto del modelo a nivel local (figura 2). Se puede observar cómo es la variación espacial del R^2 local dentro de los cantones que conforman el área de estudio y donde el modelo tiene una mayor o menor capacidad explicativa (Martínez y Rojas, 2015).

Figura 2. Distribución espacial de R2 local cantonal del modelo GWR



Fuente: SEPS 2018; INEC 2021; IGM 2015; MAE 2018
Autor: W. Santos 2021

La capacidad del modelo para explicar la variación de los montos de microcréditos, es decir, es más fuerte en los cantones Latacunga, Saquisilí, Pujilí y Salcedo de la provincia de Cotopaxi y en el sur de la provincia de Chimborazo, cantones Guano, Penipe, Chambo, y Riobamba con un R^2 hasta del 0.78. Cantones con R^2 entre 0.72 y 0.75 son Guaranda, Caluma, Chimbo, San Miguel, Chillanes, Colta Pallatanga, Guamote, Alausí, Cumandá y Chunchi, ubicados en la Sierra (región andina) y en la región costa: Los Ríos en Palenque, Vinces y Pueblo Viejo. El modelo disminuye su capacidad explicativa cantones vecinos a aquellos localizados en la Sierra. Es decir, el modelo presenta un mayor ajuste y capacidad explicativa de la variable dependiente frente al modelo global planteado y posiblemente una mayor capacidad predictiva de los montos de microcréditos. En la provincia de Manabí (costa), el R^2 cuadrado tiene el menor ajuste con un valor menor de 0,63; en la provincia de Los Ríos los cantones presentan un R^2 que oscila entre 0,64, y 0,69.

4.3. Elasticidades

Los resultados sobre coeficientes locales de las variables predictoras o elasticidades permiten conocer como varía el aporte de las variables en cada unidad espacial y el efecto o fuerza de dicha variable a cada unidad cantonal (Gutierrez Puebla, García Palomares y Cardozo, 2012).

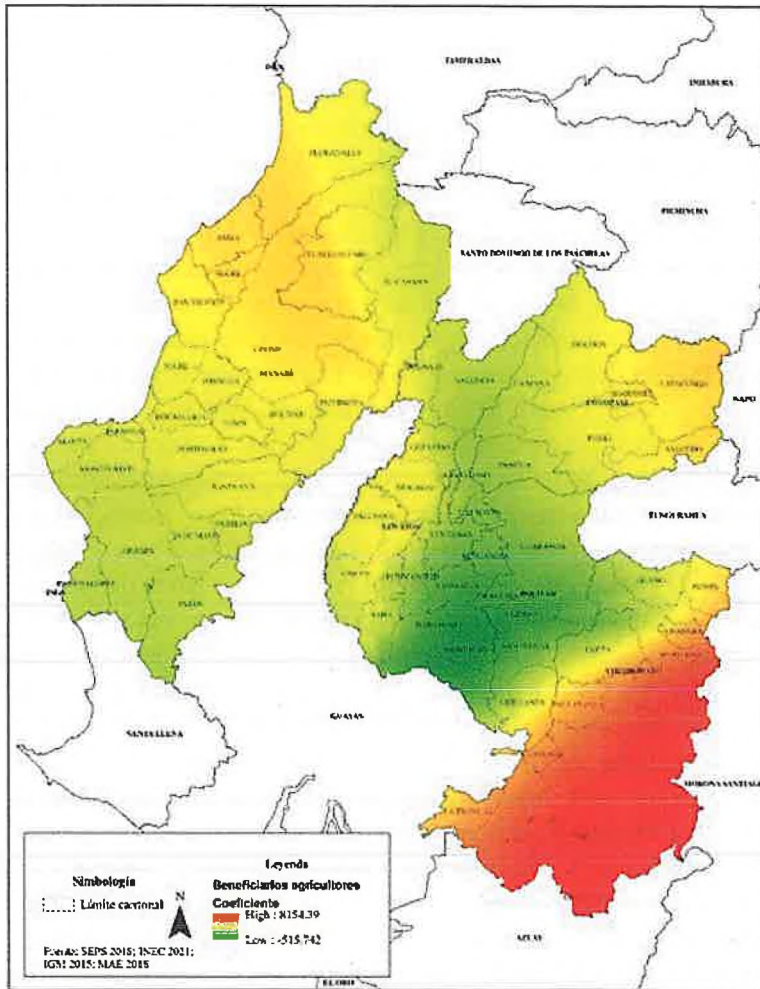
Elasticidades de beneficiarios agricultores (figura 3). En cuanto a los beneficiarios agricultores el comportamiento de los coeficientes locales se presenta con los valores más altos hacia la provincia de Cañar y el sur de Chimborazo indicando que la variable beneficiarios agricultores tiene mayor incidencia en la variación de los montos de microcrédito en estos cantones. Esta variable resulta fundamental puesto que esta zona concentra la mayor cantidad de beneficiarios cuya principal actividad económica es la agricultura (Santos, 2022). Mientras que los valores más bajos se presentan hacia el sur de Bolívar y parte de los cantones del norte de Chimborazo como son Guaranda, Chimbo, San Miguel y Chillanes. De igual forma, este comportamiento de valores de elasticidades bajas se puede observar al sur de la provincia de Manabí, donde el cantón

Jaramijó tiene menos del 1% de beneficiarios, entre el 1% -10% se encuentran Puerto López y Montecristi (Santos, 2022). Al norte de la provincia de Manabí y parte oriental de la provincia de Cotopaxi las elasticidades de beneficiarios agricultores son valores intermedios, es decir, que esta variable no es fuerte dentro de estas zonas. Se presenta en la figura 3 la variabilidad espacial de las elasticidades de beneficiarios de microcréditos dedicados a actividades agrícolas.

Elasticidades de densidad poblacional (figura 4). La variabilidad espacial de los coeficientes locales de la densidad poblacional se presenta en números negativos, es decir, que existe una relación negativa entre la densidad poblacional y la variable dependiente montos de microcrédito. Sin embargo, los resultados de los coeficientes locales demuestran que en los cantones de Guamote, Alausí, Chunchi, Suscal, Cañar, El Tambo, Azogues, Biblián y Déleg se presentan valores altos de los coeficientes locales, donde posiblemente la variable de densidad poblacional determina el comportamiento de variación de los montos de microcréditos. Los valores bajos por su parte se encuentran en Chillanes, Colta, Riobamba y Penipe en la Sierra. Mientras que hacía Manabí en la mayor parte de los cantones esta variable tiene una influencia media dentro del modelo. Las elasticidades de esta variable se presentan fuerte en la provincia de Cotopaxi y la zona oriental de la provincia de Bolívar. En la figura 4 muestra la variación de las elasticidades para cada cantón.

Elasticidades de la variable densidad vial (figura 5). Los coeficientes locales de la densidad vial muestran valores altos en las provincias de Cotopaxi y parte de los cantones de Chimborazo, donde se encuentran los cantones Latacunga, Sigchos, La Maná, Valencia, Pangua, Pujilí, Saquisilí, Salcedo, Guaranda, Guano y Penipe. Estos valores altos indican que en estos territorios existe una alta incidencia de la variable dentro del modelo respecto a los montos de microcréditos, es decir, la densidad vial o km de vías por superficie tiene una marcada incidencia en la variación de los montos de microcréditos. Las elasticidades de estas variables influyen menos en los cantones de Manabí y Cañar. En la figura 5 muestra cómo se da esta variación espacial en el área de estudio, de las elasticidades de la variable densidad vial.

Figura 3. Elasticidades de beneficiarios agricultores



Fuente: SEPS 2018; INEC 2021; IGM 2015; MAE 2018

Autor: W. Santos 2021

Figura 4. Elasticidades de densidad de población

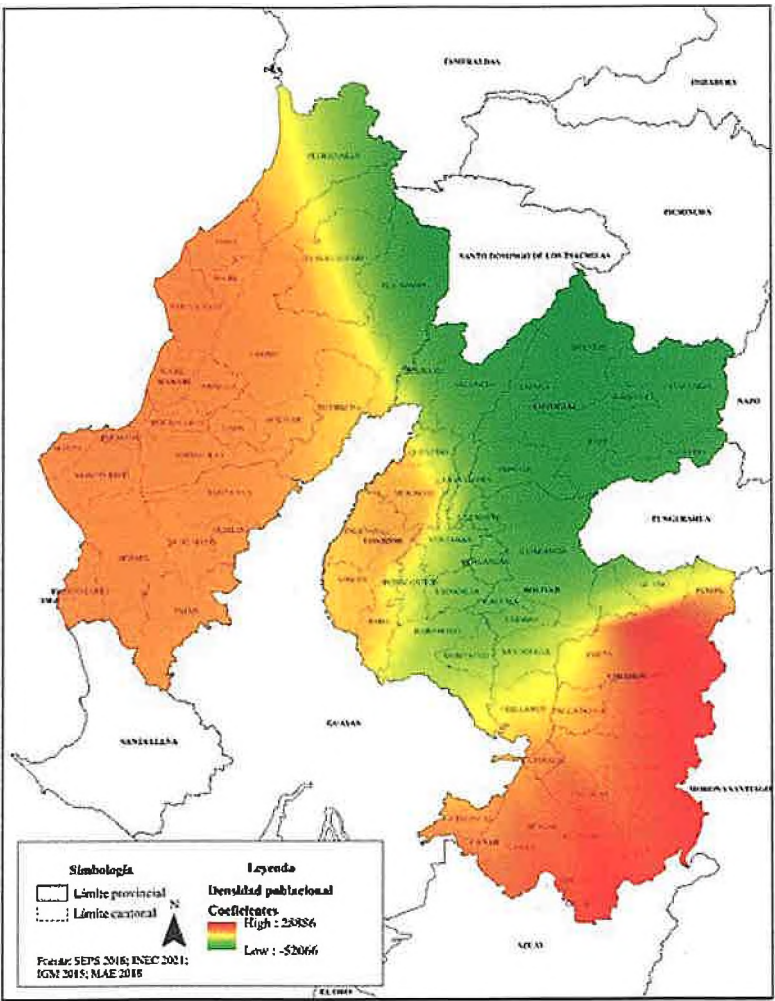
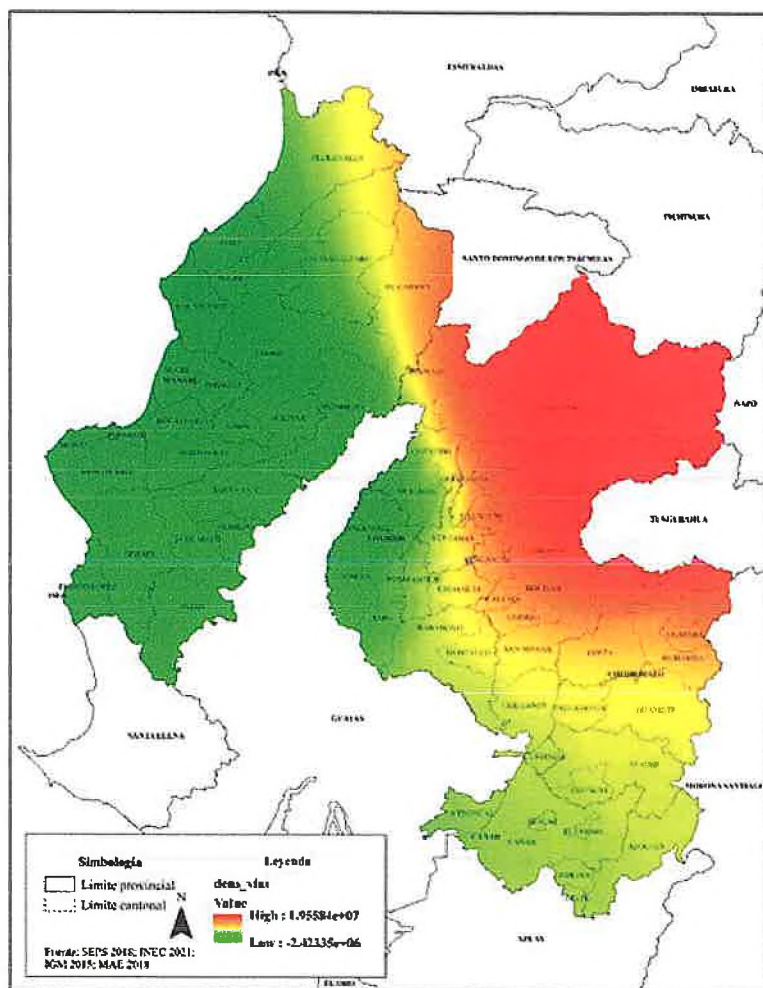


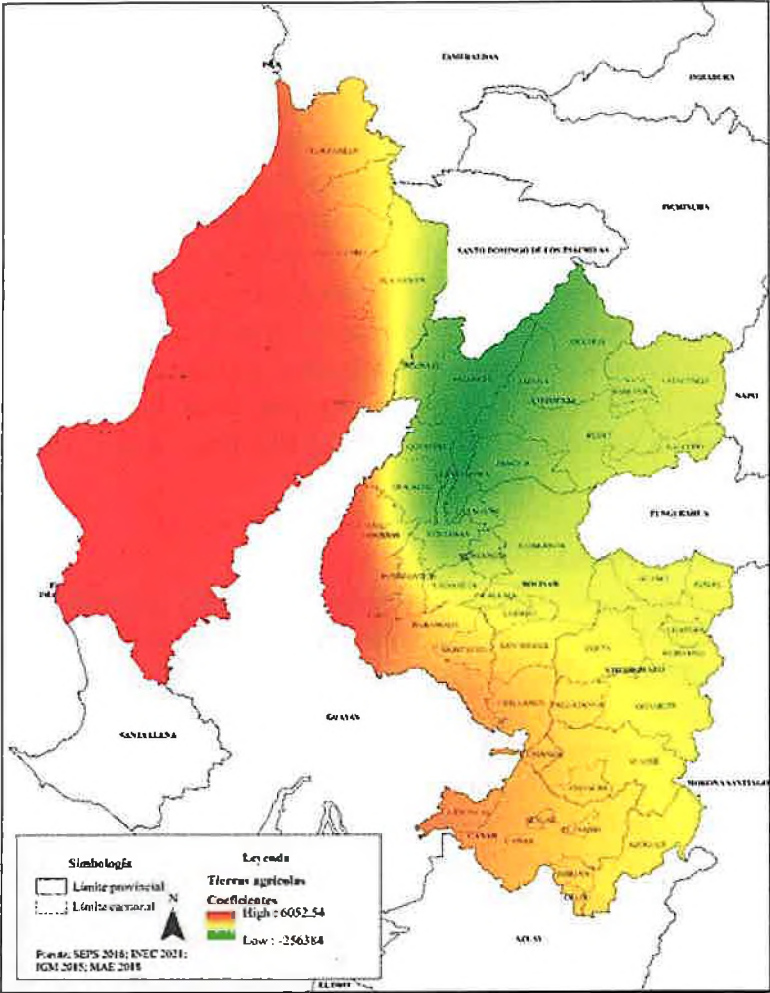
Figura 5. Elasticidad de densidad vial



Fuente: SEPS 2018; INEC 2021; IGM 2015; MTOP 2019

Autor: W. Santos 2021

Figura 6. Elasticidad de tierras agrícola



Fuente: SEPS 2018; INEC 2021; IGM 2015; MAE 2018
 Autor: W. Santos 2021

Elasticidades de la variable tierras agrícolas (figura 6). Los coeficientes locales de la variable independiente tierras agrícolas se distribuyen en el área de estudio con valores altos en los cantones de Manabí, a excepción de Flavio Alfaro, y Pichincha. Es decir, en estos cantones dicha variable genera mayor influencia dentro del modelo planteado y posiblemente marca una fuerte incidencia sobre la variación de los montos de microcrédito. En cantones como Valencia, Quinsaloma, Las Naves de la provincia de Los Ríos o en Sigchos, La Maná, Pangua, Pujilí, Saquisilí Salcedo en la provincia de Cotopaxi y de Azogues en Cañar el cantón Azogues los coeficientes hacen referencia a las elasticidades de la variable que tienen menor influencia sobre la variación de los montos de microcréditos en los cantones. En la figura 6 se puede observar cómo los coeficientes locales de la variable tierras agrícolas se distribuye dentro del área de estudio.

5. Conclusiones y discusión

Estos resultados evidencian que existen variables geográficas que inciden en el acceso a microcrédito en territorios rurales. Se verifica que las variables con las que se trabajó en esta investigación (ej. beneficiarios agricultores, densidad poblacional, densidad vial y superficie de tierras agrícola) permiten identificar relaciones robustas con el monto total al que accedieron beneficiarios de microcréditos en las unidades espaciales cantonales. Esto se verificó en los dos modelos utilizados, el de mínimos cuadrado aplicado a nivel regional y el de geográficamente ponderado a nivel local.

Los resultados obtenidos sobre las elasticidades identifican la incidencia de variables independientes en la variación de los montos de microcréditos. Esta incidencia, sin embargo, varía en distintos cantones. Así, por ejemplo, se observa que en Azogues, los montos de microcréditos tienen alta relación con beneficiarios agricultores, mientras que al sur de provincia de Chimborazo o provincia del Cañar la relación es más intensa con densidad poblacional; en Coto-

paxi con densidad vial mientras que en Manabí con el porcentaje de tierras agrícolas.

Las variables utilizadas dan cuenta de importantes relaciones entre el espacio geográfico y el acceso a microcréditos. A partir del modelo global aplicado en la región, con una robustez del 92%, se identificó, por un lado, que la densidad vial puede explicar hasta en un 90% la variabilidad en el otorgamiento de los microcréditos, lo que da cuenta de que la conectividad entre usuarios e intermediarios financieros es fundamental en el acceso. La infraestructura vial define la distribución y accesibilidad a los servicios financieros en las áreas alejadas al determinar la distancia y el tiempo de desplazamiento, tanto del proveedor como del beneficiario (Khan y Rabbani, 2015).

Por otro lado, otra variable importante que influye en el otorgamiento de crédito en el área rural es la proporción de superficie de tierras agrícolas que tiene una incidencia que puede explicar hasta en un 99% de la variabilidad del otorgamiento de los microcréditos. Las tierras agrícolas son la garantía de los productores para acceder a un microcrédito, tanto así, que las actividades agropecuarias son las principales actividades económicas financiadas por las cooperativas de ahorro y crédito. Para pequeños productores agrícolas y ganaderos los microcréditos son vistos como una oportunidad para contar con capital y adoptar las estrategias económicas adecuadas tanto para la producción, como para la economía familiar (Fletschner y Kenney, 2014b). La localización de beneficiarios de créditos agricultores podría explicar la variación de los microcréditos en un 90%; ellos requieren acceder a capital para la inversión en activos (ej. insumos agrícolas, maquinaria, tecnología de riego, etc.).

En este estudio, la densidad poblacional no resultó una variable explicativa de la variación de montos de microcréditos por cantón. Esto puede explicarse en la región estudiada debido al alto número de cooperativas de ahorro y crédito, las cuales por su mayor alcance territorial, facilitan también el acceso a microcréditos aún en áreas con población dispersa. (Jácome-Estrella, 2019). Esto se contrasta

con lo mencionado en otros estudios, donde generalmente las áreas rurales son consideradas como áreas remotas y están menos atendidas con servicios públicos, en los que se incluyen también los servicios financieros (Khan y Rabbani 2015, Borowiak *et al.*, 2018). La presencia de cooperativas estaría aportando a mejorar la proximidad espacial entre actores locales y el espacio compartido en la colectividad como elementos fundamentales para la Economía Popular y Solidaria (Muñoz, 2013); lo cual relativiza limitaciones relacionadas al emplazamiento de intermediarios financieros en zonas con menor densidad de población.

La construcción de condiciones de financiamiento adecuadas para el sector de la economía social y solidaria deben considerar el contexto territorial (Gamba, 2012). Los componentes físicos de territorio que definen, por ejemplo, estrategias para superar la distancias a los puntos de atención y conectividad asociada con la red vial, determinan la accesibilidad a servicios. (Khan y Rabbani, 2015). Si bien las microfinanzas son consideradas como herramienta a través de la cual se pueden aplacar los problemas relacionados a racionamiento equitativos del microcrédito y se puede garantizar la inclusión financiera de personas con coyunturas económicas, pero la dificultad a su acceso también puede desencadenar desequilibrios territoriales. Por esto, resulta fundamental conocer el contexto socioeconómico de la población beneficiaria de estos servicios, así como del entorno en el que se viven y desenvuelven sus actividades económicas (Ganle, Afriyie y Segbefia, 2015). Esta investigación evidencia problemáticas territoriales relacionadas al acceso del microcrédito en áreas rurales. Sin embargo, no desconoce el peso de los elementos estructurales del sistema financiero nacional y del enfoque sectorial que inciden también es esta problemática de desequilibrios territoriales en el acceso.

Referencias bibliográficas

- Borowiak, C., Safri, M., Healy, S. y Pavlovskaya, M. (2018) «Navigating the Fault Lines: Race and Class in Philadelphia's Solidarity Economy». *Antipode* 50 (3), pp. 577–603. Disponible en: doi:10.1111/anti.12368.
- Cardoso Ruiz, G. (2013) «Las finanzas populares y solidarias como instrumento de consolidación y desarrollo de la economía popular y solidaria en Ecuador», *Seminario Internacional: La economía popular y solidaria y su aporte al sistema económico social y solidario*. Universidad Andina Simón Bolívar «UASB», Quito 24 de julio de 2013. Geovanny Cardoso Ruiz, pp. 1–20.
- Comité Nacional de Límites Internos (CONALI) (2019) *Datos de organización territorial del Estado 2019*. Disponible en: <https://goo.su/Le882> (Consultado 03-03-2021)
- Coraggio, J., Muñoz, R., Naranjo, C., Jácome, H., Rúaiz, M. y Paéz, J. (2013) *Estudios sobre Economía Popular y Solidaria. Intendencia de Estadísticas, Estudios y Normas de la EPS y SFPS*. Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. Primera ed. Quito.
- Fletschner, D. y Kenney, L. (2014) «Rural women's access to financial services: Credit, savings, and insurance». Editado por Agnes R. Quisumbing, Ruth Meizen-Dick, Terri L. Raney, André Croppenstedt, Julia A. Behrman, y Amber Peterman. *Gender in Agriculture*, núm. 11. Dordrecht: Springer Netherlands. pp. 187–208. Disponible en: doi:10.1007/978-94-017-8616-4_8.
- Flores, C. y Flores, K. 2021. «Pruebas Para Comprobar La Normalidad de Datos En Procesos Productivos: Anderson-Darling, Ryan-Joiner, Shapiro-Wilk Y Kolmogórov-Smirnov Tests To Verify the Normality of Data in Production Processes : Anderson- Darling , Ryan-Joiner , Shapiro-Wilk And.» *Societas*, núm 23. pp: 83–97. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/341/3412237018/index.html>.

- Fotheringham, S., Brunson, C. y Charlton, M. (2002) Geographically weighted regression: the analysis of spatially varying relationships. Editado por Wiley. Chichester
- Gamba, L. (2012) «Territorios y sujetos de la economía social y solidaria». *Otra Economía* 6 (10), pp. 24-36. Disponible en: Unisinos - doi: 10.4013/otra.2012.610.03.
- Ganle, J., Afrivie, K. y Yao Segbefia, A. (2015). «Microcredit Empowerment and disempowerment of rural women in Ghana». *World Development* 66, pp. 335-45. Disponible en: doi:10.1016/j.worlddev.2014.08.027.
- Guerra, P., Jácome, H., Ruiz, M., Egúez, S. Mariño, M., Naranjo, C. y Flores, G. (2014) «Serie Estudios sobre Economía Popular y Solidaria, Contexto de la Otra Economía». Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.
- Gutierrez Puebla, J., García Palomares, J. y Cardozo, D. (2012) «Regresión Geográficamente Ponderada (GWR) y estimación de la demanda de las estaciones del Metro de Madrid». *XV Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica*, pp. 1–13. Disponible en: http://www.age-geografia.es/tig/2012_Madrid/ponencia2/GutierrezPuebla_final_par.pdf.
- Instituto Geográfico Militar (2015). *Datos de cartografía básica a nivel nacional escala 1:50.000*. Disponible en <http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/> (Consultado 03-03-2021).
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Disponible en: <http://redatam.inec.gob.ec/cgibin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=BASE&ITEM=CPVN&MAIN=WebServerMain.inl> (Consultado 16-06-2021).
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2018). *Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo 2018*. Disponible en: <https://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/BIINEC-war/index.xhtml?jsessionId=rPtEnM85j7hw-r1s5ne5I-Mn.undefined> (Consultado 04-03-2020)

- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2020). *Proyecciones poblacionales*. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/> (Consultado 16-06-2021).
- Jácome, H. (2019) «Inclusión económica y financiera en el Ecuador: diferencias entre el sistema cooperativo de ahorro y crédito y el sistema bancario». Tesis de doctorado. Universidad de Santiago de Compostela.
- Johnson, B., Scheyvens, H., Baqui Khalily, M. y Onishi, A. (2019) «Investigating the relationships between climate hazards and spatial accessibility to microfinance using geographically-weighted regression». *International Journal of Disaster Risk Reduction* 33, pp.122–30. Disponible en: doi:10.1016/j.ijdrr.2018.10.001.
- Karremans, J. y Petry, P. (2003) «Mujeres rurales y la brecha entre oferta y demanda de microcréditos: los casos de Costa Rica y Nicaragua: informe Final de Consultoría para el IICA y el BID / Jan A.J. Karremans, Petra Petry». Disponible en: http://cbuegmt.iii.com/iii/encore/record/C__Rb1913591__Soferta_y_demanda__P0,2__Orightresult__X5?lang=cat&suite=def.
- Khan, A. y Rabbani, A. (2015) «Assessing the spatial accessibility of microfinance in northern Bangladesh: A GIS analysis». *Journal of Regional Science* 55 (5), pp. 842–870. Disponible en: doi:10.1111/jors.12196.
- Martínez, D. Julio, A. Cabaleiro, J. Pena, T., Rivera, F y Blanco, V. (2009) «El Criterio de Información de Akaike en la Obtención de Modelos Estadísticos de Rendimiento.» *XX Jornadas de Paralelismo*, pp. 439–444. Disponible en: <https://goo.su/RHmv>
- Martínez, M. y Rojas, C. (2015) «Regresión Geográficamente ponderada para la modelación de la accesibilidad a la red hospitalaria en el área metropolitana de Concepción». *Revista Geográfica Valparaíso* 52, pp. 28–39.
- Matrone, T. (2019) «Determinantes del acceso a crédito de los hogares de la agricultura familiar en el Ecuador». *Revista Anales*

- 1 (376), pp. 217–28. Disponible en: doi:10.29166/anales.v1i376.1870.
- Ministerio del Agua y Ambiente. (2018) *Datos de cobertura y uso de suelo de la tierra a escala 1:250.000*. Disponible en: <http://ide.ambiente.gob.ec/mapainteractivo/> (Consultado 03-03-2020).
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2019) *Dato red vial estatal 2019*. Disponible en: <https://iedg.sni.gob.ec/geoportal-iedg/descargas.html>
- Oliveras Samitier, J. (1991) «La geografía de las finanzaS». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* 12, pp. 3–17. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/120492>.
- Oñate Paredes, C. (2020) «El papel actual del sector financiero de la economía popular y solidaria en el desarrollo local-territorial». *Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración*.
- Peñafiel Torres, N., Fierro López, P. y Alemán, A. (2017) «Balance de la economía popular y solidaria en Ecuador». *Economía y Desarrollo*. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425553381014>.
- Santos Saavedra, W. (2022) *Territorio y mujeres: el desequilibrio de las microfinanzas en la Economía Popular y Solidaria*. Tesis de maestría, Desarrollo Territorial Rural, FLACSO, Ecuador.
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2018) *Volumen de Crédito del Sector Financiero de los segmentos 3, 4 y 5 (base primaria)*. Disponible en: <https://www.seps.gob.ec/estadistica?volumen-de-credito>. (Consultado 20-02-2021).
- Tejada, H. (2017) «Accesibilidad geográfica y justicia espacial en la provisión de servicios básicos comunes en el Gran San Juan», V *Workshop de la Red Iberoamericana de Observación Territorial*, VI *Seminario Internacional de Ordenamiento Territorial*, Mendoza. 4-7 octubre 2017. Argentina, pp. 23–39.
- Verzosi-Vargas, C. (2018) «La economía popular y solidaria en el Ecuador, un modelo económico de inclusión social: las mujeres

y su empoderamiento». *Conferencia presentada en el XVII Congreso Internacional de Investigadores en Economía Social y Cooperativa*, 04 de octubre de 2018. Guayaquil.

Wooldridge, Jeffrey M. (2010) «Introducción a la econometría: Un enfoque moderno». *Angewandte Chemie International Edition*, 6 (11), pp. 951–952. 4a. México, D.F. Disponible en: <https://goo.su/gDlj>.