1859

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
CARRERA DE ECONOMÍA

Título:

"Determinantes de la desigualdad por ingresos: estudio a nivel cantonal en Ecuador usando modelos espaciales durante el periodo 2010 - 2019"

Tesis previa a la obtención del grado de economista

Autor: Byron Alejandro Quito Pizarro

Director: Eco. Roberto Felipe Erazo Castro Mg. Sc.

LOJA- ECUADOR

2021

Loja, 07 de Marzo de 2021

Econ. Roberto Felipe Erazo Castro, Mg. Sc.
DOCENTE DE LA CARRERA DE ECONOMÍA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

CERTIFICA:

Que el trabajo de tesis titulado **"Determinantes de la desigualdad por ingresos: estudio a nivel cantonal en ecuador usando modelos espaciales durante el periodo 2010 - 2019",** desarrollado por **Byron Alejandro Quito Pizarro,** estudiante egresada de la Carrera de Economía, previo a la obtención del Grado de Economista, ha sido realizado bajo mi dirección, control y supervisión, cumpliendo los requerimientos establecidos en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, la misma que ha sido culminada satisfactoriamente con un avance del 100%, motivo por el cual autorizo su presentación para que continúe con los siguientes trámites respectivos.

Esto es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Firmado electrónicamente por:
ROBERTO FELIPE
ERAZO CASTRO

Econ. Roberto Felipe Erazo Castro, Mg. Sc.
DIRECTOR DE TESIS

Autoría

Yo, Byron Alejandro Quito Pizarro con cedula de intensidad 1105947947, declaro ser autor del presente trabajo de Tesis de Grado, titulado "**Determinantes de la desigualdad por ingresos: estudio a nivel cantonal en Ecuador usando modelos espaciales durante el periodo 2010 - 2019**" y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes, jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de la presente Tesis en el Repositorio Institucional - Biblioteca Virtual.

Firma: Firmado electrónicamente por:
BYRON ALEJANDRO QUITO PIZARRO

Autor: Byron Alejandro Quito Pizarro

Cedula: 1105947947

Fecha: Loja, 5 de mayo de 2021

CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL Y TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO

Yo, Byron Alejandro Quito Pizarro, declaro ser autor de la tesis titulada "**DETERMINANTES DE LA DESIGUALDAD POR INGRESOS: ESTUDIO A NIVEL CANTONAL EN ECUADOR USANDO MODELOS ESPACIALES DURANTE EL PERIODO 2010 - 2019**" como requisito para obtener el grado de Economista. Además, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional. Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad. La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copias de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 28 días del mes de mayo de 2021.

Autor: Byron Alejandro Quito Pizarro

Cedula: 1105947947

Dirección: Loja, Av. Benjamín Carrión y Benito Juárez

Correo electrónico: byron.quito@unl.edu.ec/quito.byalejandro@gmail.com

Teléfono: 0983561826

Firma: Firmado electrónicamente por: **BYRON ALEJANDRO QUITO PIZARRO**

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Tesis: Eco. Roberto Felipe Erazo Castro Mg. Sc.

Tribunal de Grado

Presidente: Econ. Jorge Eduardo Flores Chamba Mg. Sc.

Primer vocal: Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa Mg. Sc.

Segundo vocal: Econ. Wilfrido Ismael Torres Ontaneda Mg. Sc.

Dedicatoria

A mis padres por ser ejemplo de esfuerzo y perseverancia, al constante apoyo que me brindan, para cumplir y seguir cumpliendo mis objetivos. A mi hermano por su compañía incondicional.

Byron Alejandro Quito Pizarro

Agradecimientos

A los docentes que me han permitido ampliar mi forma de pensar y ver las cosas desde una perspectiva muy diferente.

A mis compañeros de aula por las experiencias compartidas en los años de estudio.

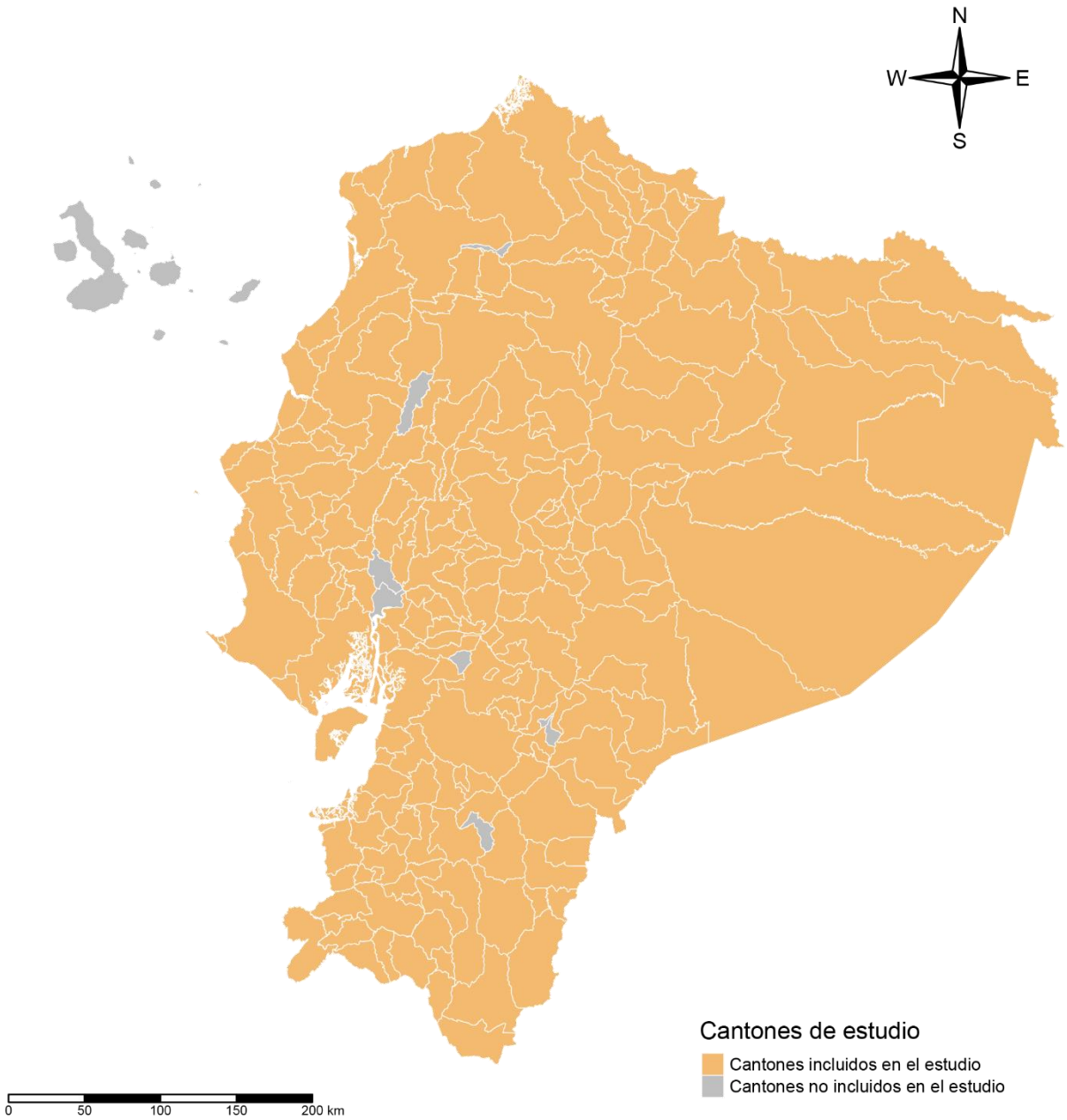
A todas las personas que estuvieron involucradas en mi desarrollo como profesional.

Byron Alejandro Quito Pizarro

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN										
BIBLIOTECA: Facultad Jurídica, Social y Administrativa (FJSA)										
TIPO DE DOCUMENTO	**AUTOR (A)/ NOMBRE DEL DOCUMENTO**	**FUENTE**	**FECHA: AÑO**	**ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN**						**NOTAS OBSERVACIÓN**
				NACIONAL	**REGIONAL**	**PROVINCIA**	**CANTÓN**	**PARROQUIA**	**OTRAS DEGRADACIO**	
TESIS	Byron Alejandro Quito Pizarro **“DETERMINANTES DE LA DESIGUALDAD POR INGRESOS: ESTUDIO A NIVEL CANTONAL EN ECUADOR USANDO MODELOS ESPACIALES DURANTE EL PERIODO 2010 - 2019”**	UNL	2020	ECUAD0R	ZONA 1 - ZONA 9	23 PROVINCIAS	213 CANTONES	-	CD	Economista

Figura 1

Mapa de cobertura del estudio



Nota. A partir de la información del Instituto Geográfico Militar (2020).

ESQUEMA GENERAL

Autoría ii

Carta de autorización iii

Dedicatoria iv

Agradecimientos v

a. TITULO 9

b. RESUMEN 10

c. INTRODUCCIÓN 12

d. REVISIÓN DE LITERATURA 14

e. MATERIALES Y MÉTODOS 27

f. RESULTADOS 39

g. DISCUSIÓN DE RESULTADOS 70

h. CONCLUSIONES 85

i. RECOMEDACIONES 88

j. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 90

k. ANEXOS 104

a. TITULO

DETERMINANTES DE LA DESIGUALDAD POR INGRESOS: ESTUDIO A NIVEL CANTONAL EN ECUADOR USANDO MODELOS ESPACIALES DURANTE EL PERIODO 2010 – 2019.

b. RESUMEN

La desigualdad es un problema que permanece latente a través de las generaciones, a pesar del crecimiento de los países y mecanismos que estos han implementado para mitigarla. En el mundo cerca del 10% más rico de la población mundial gana hasta el 40% del ingreso total, en América Latina entre 2002 y 2014 se redujo 1,0% anual, entre 2014 y 2018 la caída fue de 0,6% por año, desacelerándose en los últimos años; mientras que, en Ecuador a diciembre de 2020, el coeficiente de Gini a nivel nacional es de 0,500, en el área urbana es de 0,485 y en el área rural es de 0,474. Pese al gran número de investigaciones, el estudio de la desigualdad no ha sido apreciado desde otras perspectivas como la espacial, por tal razón, este estudio estima las determinantes de la desigualdad por ingresos a nivel cantonal, a través del del uso de modelos espaciales durante el periodo 2010 – 2019 a nivel cantonal para Ecuador. El panel del estudio recoge la información de las fuentes oficiales como el Instituto de Estadísticas y Censos (INEC), el Banco Central (BCE) y la Superintendencia de Bancos (SPI). Donde la variable dependiente es el coeficiente de Gini y las variables independientes son tanto la producción per cápita y los índices de especialización de cada sector. Además, del uso de variables de control. Posteriormente, mediante la utilización de un análisis descriptivo, el uso modelos de datos de panel y modelos espaciales con el propósito de estimar las determinantes de la desigualdad por ingresos. El enfoque indica que el actual nivel de crecimiento per cápita de la producción permite disminuir los niveles de desigualdad, así mismo, cada uno de los sectores que constituye la economía, generaría distintos efectos sobre la desigualdad. Estos resultados se consideraron significativos en las estimaciones de panel y espaciales, además, de las otras determinantes agregadas en el estudio. Finalmente, los tomadores de decisiones deberían orientar recursos hacia, el mejoramiento de la especialización del sector de primario y manufacturero de los cantones con menos capital humano e inclusión financiera, al ser estos capaces de generar una reducción de la desigualdad.

Palabras clave: Desigualdad por ingreso. Kuznets. Ecuador. Panel Data. Análisis espacial.

Código JEL: F13. F14. F16. F62. D63

Abstract

Inequality is a problem that remains latent throughout generations, despite the growth of countries and the mechanisms they have implemented to mitigate it. In the world about the richest 10% of the world's population earns up to 40% of total income, in Latin America between 2002 and 2014 it fell 1.0% per year, between 2014 and 2018 the fall was 0.6% per year, slowing in recent years; while, in Ecuador as of December 2020, the Gini coefficient at the national level is 0.500, in the urban area it is 0.485 and in the rural area it is 0.474. Despite the large number of investigations, the study of inequality has not been appreciated from other perspectives such as the spatial one, for this reason, this study estimates the determinants of income inequality at the cantonal level, through the use of spatial models during the period 2010 - 2019 at the cantonal level for Ecuador. The study panel collects information from official sources such as the Institute of Statistics and Census (INEC), the Central Bank (BCE) and the Superintendency of Banks (SPI). Where the dependent variable is the Gini coefficient and the independent variables are both the per capita production and the specialization indexes of each sector. In addition, the use of control variables. Subsequently, using descriptive analysis, panel data models and spatial models are used in order to estimate the determinants of income inequality. The approach indicates that the current level of per capita growth of production allows decreasing the levels of inequality, likewise, each of the sectors that constitute the economy, would generate different effects on inequality. These results were found to be significant in the panel and spatial estimations, in addition to the other aggregate determinants in the study. Finally, decision makers should direct resources towards improving the specialization of the primary and manufacturing sectors of the cantons with less human capital and financial inclusion, as these are capable of generating a reduction in inequality.

Key words: Income inequality. Kuznets. Ecuador. Panel Data. Spatial analysis.

JEL* Codes*: F13. F14. F16. F62. D63

c. INTRODUCCIÓN

La Organización mundial de la Naciones Unidas (ONU, 2020) en recientes informes, considera que el 70% de la población mundial ahora vive en países donde la desigualdad de ingresos ha aumentado en las últimas tres décadas. Las desigualdades entre los grupos sociales, incluidos los basados en la edad, el género, la raza, el origen étnico, el estado migratorio y la discapacidad, son generalizadas tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo. Así mismo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2019) sostiene que la desigualdad de ingreso ha continuado su tendencia a la baja (en promedio cayó de 0,538 en 2002 a 0,465 en 2018 en 15 países), pero a un ritmo menor que en años recientes, mientras que entre 2002 y 2014 se redujo 1,0% anual, entre 2014 y 2018 la caída fue de 0,6% por año. No obstante, en los ingresos del 1% más rico, se observa que la desigualdad es más elevada y la tendencia al descenso se atenúa.

Ecuador de acuerdo a la CEPAL (2019), fue uno de los países en que la desigualdad de ingresos aumentó entre 2014 a 2018, los ingresos de los primeros deciles decrecieron en términos reales, mientras que aquellos de los deciles más altos crecieron o cayeron en menor medida. Así mismo, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2020), la desigualdad por ingresos medida por el coeficiente de Gini, se ubicó a diciembre de 2019 en 0.473 en comparación al 0.469 de diciembre de 2018, el aumento de 0.004, de acuerdo al instituto no es estadísticamente significativo. Para el mismo periodo en el área urbana fue de 0,454 y en el área rural fue de 0,444. Con respecto a diciembre de 2018, no hay variaciones estadísticamente significativas. Al analizar este indicador en las ciudades auto-representadas[1], únicamente existe una variación estadísticamente significativa en Ambato. Así mismo, la ciudad que registro un mayor coeficiente de Gini a diciembre de 2019 fue Ambato con 0,485 y la ciudad con menor Gini fue Guayaquil 0,401. No obstante, los resultados nacionales pueden diferir de las condiciones provinciales, debido a influencias internas y externas de cada región (Gallegos, 2017).

Uno de los primeros autores en analizar y plantear un modelo, en torno a la desigualdad fue Kuznets (1955), cuya teoría sostiene que cuando una economía comienza a crecer, también lo hacen las desigualdades, hasta llegar a un cierto punto de desarrollo,

[1] Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala y Ambato consideradas en la selección por el INEC.

donde luego a pesar del mayor crecimiento económico, las desigualdades van disminuyendo, tomando la forma de una U invertida. Investigaciones más recientes, como la realizada por Meniago y Asongu (2018) que tras analizar a 48 países africanos durante 1996 a 2014, mediante el uso del Método Generalizado de Momentos (GMM), encontraron evidencia solida sobre el nexo en forma de U invertida, entre el aumento del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita y la desigualdad. Así mismo, Blanco y Ram (2019) sugieren que en Estados Unidos entre 2006 y 2016, el punto de inflexión que respaldaría una forma de U invertida, ocurría cuando el PIB real per cápita, alcance los $ 45,940 en dólares de 2009.

En Ecuador la disparidad y concentración espacial de recursos como el capital humano ha generado en gran medida un aumento de la desigualdad de ingresos, un problema estructural resultado de la falta de políticas eficientes (Cueva y Alvarado, 2017). De igual forma, Quito, Ponce, et al. (2021) tras validar la hipótesis de Kuznets en los provincias de ingreso bajo en Ecuador, sugieren que el crecimiento actual aporta en la reducción de la desigualdad, así mismo, tras la eliminación de la flexibilización laboral en el sector privado en 2008, Ecuador se ha beneficiado de un entorno con mejores beneficios laborales que ha permitido una reducción en los niveles de desigualdad.

Es así que esta investigación se enfoca en examinar las determinantes de la desigualdad por ingresos, a nivel cantonal en Ecuador empleando un panel que recoge la información de 213 cantones, además, de una senda temporal de diez años. A su vez, se emplea técnicas de análisis descriptivo, econométricas de panel y espaciales. El aporte de este trabajo, a diferencia de la evidencia empírica ya existente, es el uso de técnicas econométricas con datos panel, combinado con modelos espaciales, que me permitirá analizar tanto la temporalidad y espacio, de la desigualdad por ingresos y sus determinantes. Esto con el propósito de formular y plantear, políticas enfocadas a mejorar los niveles actuales de desigualdad de los cantones de estudio.

Para el desarrollo de la investigación se plantea las siguientes hipótesis de acuerdo con los objetivos planteados: los niveles de la desigualdad por ingresos a nivel cantonal han disminuido en la última década; tanto el crecimiento de los sectores de la producción, capital humano y urbanización, tienen un efecto significativo sobre los niveles de desigualdad por ingresos; y existencia de dependencia espacial en los niveles tanto en la desigualdad por ingresos como en sus determinantes. Adicional a esto, se considera las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuál ha sido la evolución y comportamiento de la

desigualdad por ingresos y sus determinantes, a nivel cantonal en Ecuador durante el periodo 2010 – 2019?; ¿Cuáles son las determinantes de la desigualdad ingresos y su efecto, a nivel cantonal en Ecuador, durante el periodo 2010 a 2019?; y ¿Analizar cómo afecta las variaciones de la desigualdad de ingresos de un cantón sobre la desigualdad de ingresos de sus cantones vecinos?

Así mismo, con la finalidad de cumplir con el objetivo general planteado en el presente estudio: examinar las determinantes de la desigualdad por ingresos, a nivel cantonal en Ecuador usando modelos espaciales durante el periodo 2010 – 2019. Se ha visto conveniente considerar los siguientes objetivos específicos: analizar la evolución y comportamiento de la desigualdad por ingresos y sus determinantes a nivel cantonal en Ecuador, durante el periodo 2010 – 2019; estimar el efecto del crecimiento de los sectores de la producción, capital humano y urbanización, sobre los niveles de desigualdad por ingresos a nivel cantonal, en Ecuador durante el periodo 2010 – 2019 y determinar la existencia de dependencia espacial en los niveles de la desigualdad por ingresos y sus determinantes, a nivel cantonal en el Ecuador, durante el periodo 2010 – 2019.

El resto del presente estudio posee la siguiente estructura. Después de la introducción, se encuentra estructurada por apartados, los mismos que fueron clasificados de la siguiente manera: el apartado d corresponde a la revisión de la literatura conformada por los antecedentes y la evidencia empírica relacionada al tema planteado; seguidamente, los materiales y métodos utilizados se detallan en el apartado e; después, los resultados obtenidos se describen en el apartado f; la discusión se ubica en el apartado g; las conclusiones en el apartado h; el apartado i comprende las recomendaciones propuestas por el autor; y finalmente, en el apartado j y k se ubican la bibliografía y los anexos respectivamente.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

1. ANTECEDENTES

El estudio de la evolución de la desigualdad de ingresos es importante no solo por la necesidad de mitigar este gran problema estructural, sino también por la posible influencia que tiene la desigualdad en las tasas de crecimiento económico. Los economistas han creído durante mucho tiempo que el crecimiento económico por sí solo sería suficiente para resolver los problemas de desigualdad (Lyubimov, 2017).

Partiendo del pensamiento tradicional clásico, pero buscando abordar la particularidad de regiones más atrasadas, Lewis (1954) introdujo al modelo clásico, una peculiar adición, la oferta ilimitada de mano de obra. El abundante y barato factor trabajo se constituye en el eje de la acumulación de capital en un sector de alta productividad, que absorbe trabajo del sector tradicional sin presionar los salarios al alza, aumentando por ende la desigualdad. Esta fase "tradicional" del crecimiento, basada en la exportación de productos intensivos en mano de obra, perdura hasta que se hayan absorbido los excedentes de mano de obra del sector tradicional, momento en el que los salarios comienzan a subir, iniciándose la "fase comercial" del crecimiento y produciéndose una caída de la desigualdad.

Por tanto, Lewis adelanta una versión particular de la curva de Kuznets. En este mismo año, Kalecki (1954) sostenía que una mejor distribución puede traer consigo crecimiento. De acuerdo con este autor un incremento en el salario provoca que crezca el consumo de los trabajadores, aumentando así la demanda efectiva, esta mayor demanda incentiva el crecimiento de la inversión y con ello el de la economía en su conjunto; estableciendo consigo la conocida teoría de Kalecki (1954).

A continuación, Simon Kuznets (1955) asumió que el crecimiento económico sostenible conduciría en última instancia a un menor nivel de desigualdad. Kuznets basándose en datos sobre la desigualdad de ingresos y el crecimiento económico en tres países desarrollados: Estados Unidos de América, Reino Unido y Alemania. Con base en los datos, describió la evolución de la desigualdad y el crecimiento económico de estas tres economías. Kuznets (1955) llegó a la conclusión, que el surgimiento de la industria conduce a una situación en la que los hogares comienzan a migrar del sector agrícola pobre, caracterizado por una desigualdad de ingresos relativamente baja, hacia el sector industrial más rico, donde los ingresos pueden estar distribuidos de manera menos uniforme. Todo esto quedó plasmado en su famosa U invertida de Kuznets, en la cual describe que, en las primeras etapas del desarrollo económico, la desigualdad de ingresos empeora a medida que aumenta el ingreso per cápita y en las etapas avanzadas del desarrollo económico la desigualdad de ingresos disminuye a medida que aumenta el ingreso per cápita.

Partiendo de los planteamientos teóricos de Lewis, Kaldor (1956) establece su teoría la cual sugiere que la propensión marginal al ahorro en los estratos superiores de renta es mayor que la de aquellas personas con un nivel de renta más pequeño. Al

cumplirse esta afirmación, la tasa de ahorro influye positivamente en el crecimiento, entonces se puede concluir que aquellas naciones caracterizadas por un grado mayor de desigualdad disfrutarán de unos niveles de ahorro más elevados y de unas tasas de crecimiento más rápidas. En pocas palabras, Kaldor plantea que la desigualdad puede ser beneficiosa para el crecimiento, en situaciones donde permite una mayor asignación de recursos a una minoría capitalista con mayor capacidad de inversión.

No obstante, el ahorro no puede concentrarse en tan pocos, por lo que Pasinetti (1962) hace una revisión al modelo propuesto por Kaldor. Pasinetti afirma que, cuando un individuo ahorra, entonces debe percibir intereses por este ahorro, es por eso que los capitalistas no son los únicos que ahorran ni los únicos que perciben beneficios. Por lo tanto, si los trabajadores también ahorran, deben ser perceptores de una parte de los beneficios. De este modo, la división en clases de la economía no coincide, como en Kaldor, con la división del ingreso entre salarios y ganancias cuando los asalariados ahorran. Bajo el supuesto de que todos los ahorros se invierten, el stock de capital existente debe pertenecer a todos los ahorradores, es decir, a capitalistas y trabajadores. Si los trabajadores han ahorrado, también participarán de los beneficios totales. Existe, por tanto, una distribución del ingreso entre ganancias y salarios, es decir entre capitalistas y trabajadores.

Por otro lado, gracias al desarrollo del método econométrico y no solo al desarrollo teórico, da origen a una de las corrientes contemporáneas, la cual pone al centro del estudio a la teoría del capital humano. Los escritos de Becker (1962,1992) proponían la teoría de Capital Humano, la cual asegura que la desigualdad es la falta de un conjunto de conocimientos en los individuos (dotación inicial) que les permite competir en el mercado en igualdad de oportunidades. Esta falta de educación reduce las posibilidades de mayores ingresos para un grupo de la sociedad desatando los problemas de inequidad en el ingreso. En este escenario, Becker (1992) detalla que la autoselección también juega un papel importante pues aquellos individuos más aptos enfrentarán un costo marginal menor por la inversión, pues sus aptitudes innatas hacen que educarse requiera menos esfuerzo. Bajo un costo menor, los individuos más aptos tienden a acumular más capital humano y, por ende, son mejor remunerados en el mercado laboral.

Uno de los autores más influyentes sobre Amartya Sen, del cual se discutirá más adelante fue, Rawls (1971), el cual propuso una teoría de justicia alternativa a la del utilitarismo, pensamiento que había abogado por “el mayor bienestar para la mayor

cantidad de personas". Rawls nombró a su perspectiva "justicia como equidad", los principios de la justicia debían determinarse mediante la elección racional, pero en circunstancias de imparcialidad. En esta línea de razonamiento, las desigualdades eran permisibles sólo si protegían o mejoraban a los integrantes menos privilegiados de la sociedad (Rawls, 1971: 11-15). Esta idea exigía una distribución equitativa de bienes y responsabilidades, que podría implicar la "completa e igual participación de todos los grupos en una sociedad conformada para satisfacer las necesidades de unos y otros", y que también pudiera apoyar la antigua idea de derechos alienables. También se ha sugerido que esta perspectiva de justicia social significa "equidad o imparcialidad (…) un concepto ético fundamentado en los principios de la justicia distributiva"

Desde una perspectiva similar, pero direccionada en una línea con el creciente interés puesto en la acumulación de capital humano, Williamson y Lindert (1980) alteran los ponderadores de los diferentes factores de producción, enfatizando el papel que juega la acumulación de conocimiento y la innovación, antes que la acumulación de capital y la austeridad. Por ello, la equidad que conduce a mayores y más homogéneos niveles educativos puede hacer una buena contribución al crecimiento. Además, la introducción de nuevas variables en el modelo, como el capital humano, la economía política del sistema impositivo, las imperfecciones de mercado (información asimétrica), han cambiado la forma en que la economía neoclásica mira la relación entre crecimiento y distribución, gradualmente se ha venido reconociendo la existencia de un efecto positivo de mayores niveles de equidad sobre el crecimiento.

Direccionado en esta corriente que trata de diversificar el entendimiento que tenemos hacia el estudio de la desigualdad, Sen (1995) sostiene que el primer paso para llegar a una exhaustiva comprensión del proceso de desarrollo deba pasar por una reinterpretación del concepto de desigualdad, la que debería partir de la pregunta: ¿desigualdad en qué?. Para el economista hindú lo que determina la desigualdad, es en síntesis, la potencialidad de los ciudadanos de poder aprovechar iguales oportunidades de acceso al mercado, a la salud, a la educación, entre otros.

Se promueve así una idea de igualdad basada en las posibilidades y en los derechos, y no sólo, de los resultados del crecimiento. En esta idea de igualdad para Sen, debería inspirarse el agente público en la predisposición de las políticas de desarrollo. Una extensa parte de los estudios pioneros y que después se convertirían en la teoría que conocemos actualmente, basan sus conclusiones en comparaciones entre países, no entre

regiones de un mismo país, por lo que podría cuestionarse la pertinencia de su aplicación. Uno de los pocos críticos del consenso actual respecto a la relación entre desigualdad y crecimiento aduce precisamente el caso regional para apoyar su tesis de que la desigualdad es favorable al crecimiento.

Efectivamente, según Partridge (1997, p. 1030), dentro de un mismo país, en regiones con grandes desigualdades sociales internas, las familias de bajo ingreso tenderían a emigrar hacia regiones con menores desigualdades, de manera que el ingreso per cápita crecería más (menos) en las regiones con mayores (menores) desigualdades. La conclusión de este autor, que remite a la hoy ya cuestionada teoría de la convergencia regional, pretende que dicha relación es aplicable específicamente a países desarrollados

Tratando de aportar a la teoría de Kuznets (1955) la cual contiene iregularidades empírica claras, como una pequeña muestra reducida y un solo grupo de países los cuales son desarrollados (Estados Unidos de América, Reino Unido y Alemania). Barro (2000), analiza los determinantes de la desigualdad, incluye como variable explicativa el promedio de años de estudios de personas de 15 años o más en tres niveles: primario, secundario y superior. Este concluye que la educación primaria está relacionada de manera negativa y significativa con la desigualdad, la educación secundaria se relaciona negativamente (aunque no significativamente) con la desigualdad, y que la educación superior está relacionada positiva y significativamente con la desigualdad.

Por otro lado, en este mismo estudio Barro (2000) señala que la existencia de restricciones de acceso al crédito conduce a que los sectores pobres deban renunciar a inversiones en capital humano que ofrecen elevadas tasas de retorno. En este caso, una distribución de activos que no genere distorsiones elevaría la productividad media de la inversión y por tanto el crecimiento económico.

Piketty (2014) es el economista actual que más ha refutado la teoría de la curva de Kuznets, el cual sostiene que la reducción de la desigualdad en el ingreso entre 1914 y 1970 en los países desarrollados no se explica ni por el mayor crecimiento económico ni por la movilidad intersectorial que acompañaría a éste, sino que se trata de un "producto de las guerras mundiales y de los violentos choques económicos y políticos que éstas provocaron". Piketty manifiesta que la disminución de la desigualdad fue un acontecimiento particular a causa de las guerras durante ese periodo y la tributación para

financiar las mismas. Por tanto, la hipótesis de Kuznets no puede explicar el aumento de la desigualdad que se dio a partir de 1980.

2. EVIDENCIA EMPÍRICA

La presente revisión de la literatura se divide en cuatro secciones. La primera sección resume estudios previos que han probado la hipótesis de la U invertida en sus investigaciones, relacionando el crecimiento económico y la desigualdad por ingresos; la segunda abarca investigaciones que relacionan el capital humano y la desigualdad por ingresos; la tercera sección recopila estudios que vinculan el desarrollo financiero y la desigualdad por ingresos. Finalmente, la última sección abarca los estudios que analizan las determinantes de la desigualdad considerando un enfoque espacial.

2.1. Crecimiento económico y desigualdad por ingreso

La relación entre desarrollo económico y desigualdad de ingresos ha sido ampliamente discutida en la literatura. La teoría más utilizada para el análisis de estas variables ha sido la hipótesis de Kuznets en forma de U invertida. Kuznets (1955) postuló que, en las primeras etapas del desarrollo económico, la desigualdad de ingresos empeora a medida que aumenta el ingreso per cápita y en las etapas avanzadas del desarrollo económico la desigualdad de ingresos disminuye a medida que aumenta el ingreso per cápita (Lyubimov, 2017).

Estudios más recientes como el presentado por Lessmann y Seidel (2017) los cuales tras analizar un panel de 180 países, concluyen que el crecimiento económico afecta de forma negativa y significativa a los niveles de desigualdad en los primero años, no obstante, a medida que las economías se desarrollan, presentan una disminución en la desigualdad por ingresos, adicional a esto, presentan evidencia sólida, de que la dispersión de los ingresos regionales a lo largo del tiempo revela que aproximadamente el 67-70% de todos los países experimentan convergencia sigma.

Otra investigación, que aporta a la literatura reciente sobre esta relación, es la elaborada por Saha y Mishra (2020) en 14 países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), los cuales consideran que al contener el problema de endogeneidad del crecimiento, este reduce la desigualdad medida por la participación de los ingresos más altos. A medida que aumenta la participación de capital en el proceso de crecimiento y el capital sustituye a la mano de obra, disminuye la fuerza de crecimiento que reduce la desigualdad. Esto es contradicho por Suresh et al. (2016) los cuales

aseguran que tales efectos no ocurren, y es un efecto negativo perjudicial en el largo plazo el que afecta a los niveles de desigualdad en una muestra similar para el mismo grupo de países de la (OCDE).

En esta misma línea, Sayed y Peng (2020) manifiestan que a largo plazo, a medida que aumenta el crecimiento económico medido por el PIB per cápita, primero aumenta la desigualdad de ingresos, alcanzando un máximo, a un nivel de $4.600, luego disminuye, alcanzando un mínimo, a un nivel de $22.355 USD, y luego aumenta nuevamente. Por lo tanto, cuanto más se desarrolla el país, mayor desigualdad de ingresos existe, esto tras analizar 44 estados de Estados Unidos durante 1915 – 2014. Por otra parte, al usar modelos lineales jerárquicos (HLM) por sus siglas en inglés, para las provincias de China, Wu y Li (2017) presentan resultados, donde la tasa de crecimiento económico local tiene un efecto positivo, pero la desigualdad del ingreso local tiene un efecto negativo, en la satisfacción de la vida de las personas.

Otros estudios elaborados en China por Wu y Yao (2015); y Yang y Greaney, (2017) sostienen que, aunque el gobierno intenta equilibrar los tres objetivos de crecimiento, igualdad y propiedad estatal a corto plazo, la propiedad estatal obstinada y los patrones de crecimiento asimétricos ponen en peligro la igualdad a largo plazo y, por lo tanto, han retrasado el punto de inflexión curva de Kuznets invertida en forma de U para China. Sumado a esto la imposición de sanciones que podría generar efectos negativos adicionales sobre los niveles de desigualdad (Afesorgbor y Mahadevan, 2016).

De la misma forma, Breunig y Majeed (2020) manifiestan que existe una variedad de razones por las cuales los países podrían querer reducir la desigualdad incluso si no hay impacto en el crecimiento económico. Estas razones pueden incluir el impacto de la desigualdad en la cohesión social y las instituciones. Asimismo, estudios como el de Adam et al. (2015) los cuales manifiestan, que al considerar la estructura tributaria en el análisis de la desigualdad por ingresos, esta genera que economías más desiguales dependan más del capital en relación con los impuestos sobre la renta laboral.

De igual importancia, se considera al estudio realizado por Akinci (2018), el cual haciendo referencia a la conocida teoría del goteo, manifiesta que un aumento en los ingresos de los ricos aumenta los ingresos de los pobres y viceversa. Sin embargo, se puede decir claramente que la contribución de la transferencia de ingresos de los pobres a los ricos es más dominante que viceversa. Otros estudios que encuentran resultados

similares son: Asteriou, Dimelis, y Moudatsou (2014) en 27 países de la Unión europea; Grabarczyk et al. (2018) en 8 países de la OCDE; Jovanovic (2018) en 26 países exsocialistas y Lim y McNelis (2016) para 214 países a nivel mundial.

Asimismo, un estudio desarrollado por Baloch et al. (2018) en Pakistán, sugiere que existe una relación cointegración a largo plazo entre la desigualdad de ingresos y el crecimiento económico. En general, este estudio sugiere que la distribución del ingreso es importante y que se debe enfocar un crecimiento económico más inclusivo y sostenible en términos de distribución. De igual forma, Amri y Nazamuddin (2018) en su estudio para Indonesia durante 2005 – 2015, se observan dos efectos destacables. Primero existe una relación negativa y significativa entre el crecimiento económico y la desigualdad de ingresos a largo plazo.

En segundo lugar, a corto plazo, el crecimiento económico está relacionado positiva e insignificantemente con la desigualdad de ingresos. Además, existe una causalidad unidireccional que va desde la desigualdad de ingresos hasta el crecimiento económico. Por otro lado, Mikucka et al. (2017) tras un análisis multinivel para 46 países, observan que a largo plazo el crecimiento económico mejorado, ayuda al bienestar subjetivo cuando la confianza social no disminuye, y, en los países más ricos, cuando se reduce la desigualdad de ingresos.

En Chile a través de un estudio a nivel regional Mieres (2020), considera que la relación entre el PIB per cápita y el coeficiente de Gini, no tiene la forma tradicional de U invertida de Kuznets, sino que el comportamiento es inverso, el mismo observado en otros países. Además, de que, los valores iniciales de los ingresos; la actividad económica de la región; la concentración de la población indígena y el capital humano son determinantes importantes y sólidas de la desigualdad de ingresos en Chile.

En esta misma línea, Younsi y Bechtini (2020) consideran en términos lineales del crecimiento del PIB per cápita, este presenta un signo positivo y el término cuadrado un signo negativo y estadísticamente significativo al nivel de significancia del 1%, afirmando el cumplimiento de la U invertida de Kuznets. Otros estudios que aplican la U invertida de Kuznets en sus análisis son: (Adrián y Sánchez, 2019; Mijs, 2019; Sampson, 2016; McCalman, 2018; Antràs et al. 2017; Blanco y Ram, 2019; Meniago y Asongu, 2018).

Finalmente, estudios como el de Brida et al. (2020) y Hartmann et al. (2019) los cuales usan técnicas análisis por clúster en 38 y 116 países respectivamente, encuentran la existencia de dos grupos: economías avanzadas (en crecimiento o estancadas con desigualdad de ingresos relativamente baja) y países pobres o en desarrollo (en crecimiento o no, pero con altos niveles de desigualdad de ingresos). Adicional a esto, Sarkodie y Adams (2020) sugieren que la desigualdad de ingresos tiene un efecto negativo en el acceso a la electricidad en los países de África subsahariana, además, consideran que un efecto negativo del sistema político sobre la desigualdad de ingresos, significa que el buen ambiente de gobernanza reduce la desigualdad de ingresos.

2.2. Capital humano y desigualdad por ingresos

El capital humano es un recurso económico fundamental en la era de la economía del conocimiento, y las mejoras en la educación suelen estar asociadas tanto al desarrollo económico como a la reducción de la desigualdad Odoardi et al. (2020). Considerando este planteamiento inicial acerca del vínculo entre el capital humano y la desigualdad por ingresos, tenemos estudios como el de Abrigo et al. (2018) en el cual el gasto en capital humano tiene un impacto significativo en la reducción de la desigualdad en los países de Asia.

El principal canal a través del cual el capital humano afecta el crecimiento y la desigualdad es a través de su efecto sobre los ingresos laborales. Una mayor productividad laboral impulsa la producción y los ingresos. Además, en la medida en que los pobres experimentan una mejora, también ayuda a reducir la desigualdad de ingresos. Así mismo, Murphy y Topel (2016) sostienen que los esfuerzos para combatir la desigualdad limitando los retornos a las habilidades o comprimiendo artificialmente la distribución salarial, reducirán la inversión y la utilización de capital humano.

Por otro lado, tenemos la investigación desarrollada por Suhendra et al. (2020) y Quito et al. (2021) sostienen el que capital humano ha aumentado la posibilidad de que una persona sea aceptada en el mercado laboral y obtenga mayores ingresos; por tanto, reduce la desigualdad de ingresos. También de forma similar se presenta el estudio de Sehrawat (2020) el cual tras analizar los niveles de desigualdad en la India entre 1970 – 2014, expone una relación de cointegración a largo plazo entre el capital humano, la desigualdad de ingresos y la demanda de energía en presencia de un marco asimétrico.

Como resultado, la expansión educativa es un factor importante para reducir la desigualdad educativa y, por tanto, la desigualdad de ingresos (J. W. Lee y Lee, 2018).

En esta misma línea tenemos el estudio desarrollado por Lee y Vu (2020) en un panel de 113 países, lo cuales a partir de sus resultados presentan tres principales aportes; i) los países con estructuras económicas orientadas hacia productos complejos tienen menos desigualdad; ii) los países que logren complementar las políticas sociales, que mejoran la calidad del capital humano, con políticas industriales, que se diversifican hacia productos más sofisticados, tendrán menos desigualdad de ingresos y iii) los países con mejores instituciones, adquieren capacidades productivas más rápidamente, mejorando así su complejidad económica y distribución de ingresos.

Adicional a esto, Aiyar y Ebeke (2020) sostiene omitir la movilidad intergeneracional conduce a una especificación errónea, lo que arroja luz sobre por qué la literatura empírica sobre la desigualdad de ingresos y el crecimiento ha sido tan poco concluyente. En Guatemala uno de los países con mayor población indígena en América Latina, las brechas de ingresos se han reducido, entre otros factores, gracias a la mejora de los resultados educativos (Canelas y Gisselquist, 2018).

Finalmente, el estudio presentado por Hai y Heckman (2017) en Estados Unidos, aseguran que al incluir el costo promedio de matrícula, esta tiene un impacto sustancial en la educación, pero solo tiene efectos menores en nuestras medidas de desigualdad (incluso la utilidad de por vida).

2.3. Desarrollo financiero y desigualdad por ingresos

La desigualdad de ingresos ha cobrado importancia al exacerbar la estabilidad económica de los países desarrollados y en desarrollo durante las últimas décadas. La intensidad de este problema no es trivial, ya que las economías experimentan fallas en sus políticas, una gobernanza económica indecorosa y las ideologías económicas desafiantes (Kavya y Shijin, 2020). Esta misma autora encuentra que en 85 países, divididos en submuestras según el nivel de ingresos, revela que no existe evidencia clara que sustente la propuesta de desarrollo económico junto con crecimiento financiero, lo que reduciría el problema de la desigualdad de ingresos.

Además, en la mayoría de los países avanzados o altamente desarrollados de altos ingresos tampoco disfrutan de los beneficios del desarrollo financiero. Siguiendo con esta

idea, Kaidi y Mensi (2019) indican que, el desarrollo financiero no solo contribuye de forma directa y positiva a reducir la brecha entre pobres y ricos, sino también a reducir la pobreza. Contrario a lo presentado, un estudio qué contradice esta realidad es el propuesto por Seven y Coskun (2016), con sus hallazgos sostienen que aunque el desarrollo financiero promueve el crecimiento económico, esto no necesariamente beneficia a las personas de bajos ingresos en los países emergentes.

Incorporando estas dos ideas, tenemos el estudio de Law et al. (2014) en un panel de 81 países, los cuales basada en el enfoque de regresión de umbral muestra que de hecho existe un efecto de umbral de calidad institucional en la relación entre desarrollo financiero y desigualdad de ingresos. El desarrollo financiero tiende a reducir la desigualdad de ingresos solo después de que se ha alcanzado un cierto umbral de calidad institucional. Hasta entonces, el efecto del desarrollo financiero sobre la desigualdad de ingresos es inexistente. Este hallazgo sugiere que la calidad institucional afecta el vínculo entre el desarrollo financiero y la desigualdad de ingresos, lo que refleja la noción de que una mejor calidad de las finanzas da como resultado una distribución de ingresos más equitativa (Law et al., 2014).

Otro estudio el cual analiza esta relación, es el ejecutado por Jauch y Watzka (2016) en este, aseguran que el desarrollo financiero, acepta los modelos teóricos que predicen un impacto negativo del desarrollo financiero en la desigualdad de ingresos medida por el coeficiente de Gini en su panel para 38 países, este está vinculado negativamente en el intervalo de confianza del 10% a la desigualdad del ingreso bruto y no es significativo, para la desigualdad del ingreso neto.

Finalmente, Chiu y Lee, (2019) muestran evidencia que asegura que en entornos económicos financieros estables y políticos inestables, la desigualdad va en aumento. Por el contrario, en las submuestras, en entornos económicos y financieros estables, la desigualdad de ingresos de los países de ingresos altos puede mejorarse mediante el desarrollo financiero. Además, encontraron una relación positiva entre el desarrollo financiero y la desigualdad de ingresos para los países de bajos ingresos, esto para un panel de 59 países.

2.4. Estudios espaciales y otras determinantes de la desigualdad por ingresos

Las Naciones Unidas señalan que las regiones de urbanización más rápida del mundo son África y Asia y proyecta que para el año 2050, estas regiones se convertirían

en alrededor de 56% y 64% urbanas, respectivamente. Al mismo tiempo, durante las últimas décadas, muchos países y regiones han registrado una creciente desigualdad de ingresos. Mientras que algunos académicos han argumentado que la urbanización empeora la desigualdad de ingresos, otros sostienen que la relación no es lineal y depende de la etapa de desarrollo (Sulemana et al., 2019). Estos mismo señalan que tras analizar un panel de 48 países de África, encuentran evidencia de una asociación positiva entre urbanización y desigualdad de ingresos en la región (Adams y Klobodu, 2019).

En Vietnam por otro lado, Ha et al. (2019) los resultados muestran que, a largo plazo, la urbanización tiene un impacto en la reducción de la desigualdad de ingresos, a corto plazo, la urbanización tiene un impacto insignificante en la desigualdad de ingresos, confirmando la hipótesis de una relación en forma de U invertida entre urbanización y desigualdad de ingresos. Además, la tasa de matriculación en la escuela secundaria y la proporción de agricultura tienen un efecto en la reducción de la desigualdad de ingresos.

Por otro lado, en las provincias de China el estudio presentado por Wang et al. (2019); y Wu y Rao (2017), muestra en sus resultados que el aumento de la urbanización tiene un efecto significativo en la mitigación de la disparidad de ingresos entre las zonas urbanas y rurales. Por lo tanto, durante el proceso de mayor urbanización en China, es necesario y urgente, para ajustar adecuadamente el patrón de reducción de las desigualdades. No obstante, Lee et al. (2019) asegura que tales efectos no existen, y contradicen lo expuesto por Wang et al. (2019); y Wu y Rao (2017), asegurando que la urbanización y la globalización tienen un impacto positivo en los ingresos, desarrollando que estas disparidades aumenten.

Otro estudio que aporta información relevante a la presente investigación, es el realizado por Ragoubi y El Harbi (2018) en este asegura que (i) existe un fuerte apoyo para la existencia de una relación en forma de U invertida entre el espíritu empresarial y la desigualdad de ingresos adoptada por la hipótesis de la curva de Kuznets; (ii) la relación entre el espíritu empresarial y la desigualdad de ingresos se ve moderada negativamente por el nivel de desarrollo económico del país; (iii) independientemente de los niveles de desigualdad de ingresos, el espíritu empresarial tiene una relación no lineal con el ingreso per cápita; (iv) el gasto interno bruto en investigación y desarrollo presenta importantes impactos negativos sobre el espíritu empresarial; (v) se observan efectos mixtos significativos sobre la probabilidad de actividad emprendedora con variables de gobernanza, globalización, tasa de crecimiento poblacional y competitividad; (vi) existen

importantes efectos de retroalimentación mixta sobre el espíritu empresarial; y (vii) hay derrames espaciales estadísticamente significativos, tanto positivos como negativos, a la actividad empresarial a nivel de país (Ragoubi y El Harbi, 2018).

Haciendo una a proximidad de los modelos espaciales, expongo el estudio de Hortas-Ric y Rios (2019) realizado en las provincias de España, en el cual sugieren que la desigualdad local se explica principalmente por el capital humano, los factores económicos y la política local. Además, el uso de regresiones bayesianas ponderadas geográficamente proporciona evidencia a favor de efectos espacialmente heterogéneos. Por otro lado, Chen y Lee (2019) y Li et al. (2020) a través del uso de modelos espaciales para analizar el efecto de la interacción del riesgo de liquidez en 1os bancos sobre la desigualdad, encuentra evidencia de derrames de liquidez a través de una dependencia espacial, variable basada en la cercanía geográfica y económica dentro de los bancos. Permitiendo que esta liquidez ofrecida por los bancos sea direccionada a través de líneas de crédito, acorde a las necesidades de cada provincia.

En esta misma línea, el estudio realizado en Turquía por Gezici y Hewings (2007) el cual consistía en el uso de modelos espaciales, para tres definiciones regionales diferentes, indican que las desigualdades generales están disminuyendo; sin embargo, la dependencia espacial se está volviendo más dominante. Las desigualdades interregionales están aumentando, mientras que las desigualdades intrarregionales están disminuyendo en todas las particiones espaciales de 1980 a 1997. Otro estudio que considera la relación espacial dentro de las estimaciones de la desigualdad en función del crecimiento económico, es el realizado por Achten y Lessmann (2020), los cuales muestran una relación negativa significativa entre la desigualdad espacial y la actividad económica.

Finalmente, el estudio de Mastronardi y Cavallo (2020) el mismo que centra en el análisis de la desigualdad de ingresos en Italia a nivel municipal, encuentran que la desigualdad parece ser mayor en los centros urbanos densamente poblados, con una fuerte incidencia de actividades terciarias y población joven. Por el contrario, en las zonas interiores, la distribución de los ingresos es más equilibrada debido probablemente a la debilidad de la estructura social y económica que determina los bajos niveles de ingresos y las oportunidades de empleo, principalmente en el sector agrícola.

e. MATERIALES Y MÉTODOS

En el presente apartado se muestra los materiales y métodos que fueron escogidos y utilizados a lo largo de la investigación.

1. TRATAMIENTO DE LOS DATOS

1.1. Análisis de datos

Dentro de la presente investigación se utilizó datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), el Directorio de Empresas y Establecimientos (DEE), la Proyección Cantonal 2010 – 2020 y la superficie nacional por cantón del Censo Nacional (2010).

Datos publicados por el INEC (2019). Las variables tomadas de estas encuestas fueron: el coeficiente de Gini[2]; promedio de años de educación de los individuos; número de personas por km^2; número de personas en la informalidad; personas en la pobreza extrema y número de micro y pequeñas empresas por cantón. Mientras que, el desarrollo financiero per cápita fue medido por el monto otorgado por el sistema financiero, obtenido del Volumen de Crédito (2020) presentado por la Superintendencia de Bancos (SPI). Este fue dividido por el número de personas en el cantón i en el año t.

Finalmente, el crecimiento económico medido por el Valor Agregado Bruto (VAB) fue tomado de los datos regionales del Banco Central del Ecuador (BCE, 2019). Este así mismo, fue dividido por el número de personas en el cantón i en el año t. Además, de que todas las variables monetarias fueron divididas por un deflactor, tomado como año base el 2011. El mismo que fue construido a partir del Índice de General Nacional de precios al consumidor, emitido por el (INEC, 2019). Con el objetivo de trabajar sin el efecto de la inflación y en términos reales.

La muestra de estudio corresponde a 213 cantones a nivel Nacional. El motivo del porqué se excluyen cantones[3], fue por la disponibilidad de información estadística limitada para ciertos cantones en los años de estudio. A continuación, en la Tabla 1 se muestra las respectivas variables utilizadas en la investigación con su correspondiente definición, medida y la fuente de donde fueron obtenidas. Esta muestra los estadísticos

[2] Obtenido de la variable ingresos deflactada a precios de 2011 de la encuesta ENEMDU, considerando la Ecuación (1)

[3] Cantones excluidos: San Cristóbal, Isabela, Santa Cruz, El Pan, Guachapala, Oña, Salitre (Urbina), Samborondón, Las Golondrinas, Manga del Cura y El Piedrero.

descriptivos de las variables utilizadas en la investigación. El panel se encuentra balanceado de acuerdo a los requerimientos de los modelos espaciales y la interpolación de los mismo para lograr el objetivo. Las variables forman un panel exactamente equilibrado con 2130 observaciones durante 10 años $(T = 1, 2, \dots, 33)$ y 213 cantones $(i = 1, 2, \dots, 113)$, correspondientes a las 23 provincias y 3 regionales que constituye la estructural regional del Ecuador.

1.1.1. Coeficiente de Gini

La desigualdad por ingresos es medida por el coeficiente de Gini, mismo que se obtiene a partir de las ENEMDUs de cada año de estudio; esta medida se entiende como la diferencia de ingresos laborales, que de acuerdo a Yuan et al. (2017) se expresa de la siguiente manera en la Ecuación (1).

$$Gini = 1 - \sum_{i=1}^{n} (X_i - X_{i-1})(Y_i + Y_{i+1}) \tag{1}$$

Donde n representa el número de grupos, X_i es el porcentaje acumulado de la población en el grupo i; Y_i el porcentaje acumulado de ingresos en el grupo i. El resultado es un porcentaje que se encuentra entre de 0 a 1, donde 0 representa la ausencia de desigualdad y 1 desigualdad máxima.

De acuerdo a lo presentado en la Tabla 1 el promedio del coeficiente de Gini es del 0.42, mostrando que la muestra de los cantones de estudio, tiene un reparto no tan igualitario con tendencia a un reparto casi igualitario, de igual forma podemos observar que la desviación estándar SD, es baja mostrando que la distribución de las observaciones se concentra en la media. Por otro lado, el mínimo del coeficiente de Gini se ubica en 0.07 y en su extremo máximo en 0.72.

1.1.2. Índices de localización o especialización de sectores

Para medir el nivel de especialización de cada uno de los cantones se utiliza el índice de localización o especialización relativa, los cuales representan a los tres sectores de la economía, primario, manufacturero y servicios. Este es uno de los indicadores más utilizados para mostrar el peso de cada sector económico en las regiones o cantones. Los índices para cada sector son obtenidos siguiendo a Villarreal et al. (2018) a partir de la siguiente ecuación:

$$Q_{ij} = \frac{\frac{V_{ij}}{\sum_{j=1}^{n} V_{ij}}}{\frac{\sum_{i=1}^{n} V_{ij}}{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} V_{ij}}} \tag{2}$$

Donde, esta representa la relación entre la participación del sector i en la región j y la participación del mismo sector en el total nacional. Si $Q_{ij} \geq 1 \rightarrow$ existe especialización de la actividad económica. Por el contrario, si $Q_{ij} \geq 1 \rightarrow$ no hay especialización de la actividad económica. Mientras Q_{ij} sea mayor $\rightarrow$ mayor será la especialización.

De acuerdo a la Tabla 1, los índices de especialización o localización se presentan para los tres sectores, cada uno de ellos con los siguientes estadísticos descriptivos: el índice del sector primario nos muestra que la especialización de este sector es muy alta respecto al resto de los sectores, con una media de 1.53, además presenta una desviación estándar baja de 1.17 respecto a la media, por otro lado, presenta un máximo de 6.17 que representa una alta especialización al sector primaria; el índice del sector manufacturero presenta la menor presencia respecto a los otros dos sectores con una media de 0.41, así mismo, presenta una desviación estándar muy baja, lo que refleja que las observaciones se encuentran concentradas en la media.

Finalmente, se observa que el índice de especialización del sector de servicios se encuentra por debajo del índice del sector primario con una media de 0.98, lo que nos da una idea de la alta presencia de esta actividad respecto a la manufacturera, por otro lado, podemos observar que la desviación estándar de esta variable es baja con un 0.33, además, de tener una máximo que se encuentra por debajo del resto de sectores con un 1.55.

Por otro lado, el resto de variables independientes que fueron tomadas a partir de la información de las fuentes oficiales antes descritas, no obstante, estas no han tenido que partir de un gran proceso para su obtención, estas de igual forma se presentan en la Tabla 1. Primero el VAB per cápita a precios de 2011, como se menciona en párrafos anteriores fue deflactado para no incluir en las estimaciones el efecto de la inflación; la media de esta variable se encuentra en los $3.574,99 por persona en la muestra y periodo de estudio, además, presenta a una desviación estándar de $8.899,40, una alta variación que se ubica dentro de una intervalo con un mínimo de $757,47 y un máximo de $189.835,10, siendo este último relacionado a la alta producción petrolera de un cantón y su bajo nivel poblacional.

Así mismo, la escolaridad presenta una media de 8.53 años de estudio, con una desviación estándar de 1.22, lo cual refleja que la muestra no se encuentra tan dispersa respecto a la media, además, la escolaridad más alta puede ubicarse en 14.39 años. Respecto a la medida que representa el desarrollo financiero, se observa que el monto proveniente del sistema financiero per cápita, se ubica en una media de $444.61, con una alta dispersión de las observaciones, llegando a variar en $679.76, además, vemos que en algunos cantones el monto puede ascender en un máximo de $1.349,82, que mostraría las diferencias en ciertos cantones.

Finalmente, la informalidad y las Micro y Pequeñas Empresas (MYPES) se presentan como variables de control, la primera presenta una media de 87 personas los cuales se encuentran con un nivel de informalidad, con una alta desviación estándar de 126.24. Mientras que la MYPES durante el periodo de estudio, cuentan con una media de 35.423, siendo una alta presencia de estos establecimientos, así mismo, cuenta con una desviación estándar de 13.237, siendo una alta variación respecto a la media.

Tabla 1

Resumen de las variables utilizadas, estadísticos descriptivos y bases de datos

Símbolo	Definición	Medida	Bases	N	Mean	S.D.	Min	Max
Variable dependiente								
GINI	Coeficiente de desigualdad por ingresos de Gini, en una escala de 0 a 1, donde 0 es perfecta igualdad y 1 es perfecta desigualdad.	coeficiente	INEC	2130	0.42	0.09	0.07	0.72
Variables independientes								
VAB	Valor Agregado Bruto per cápita a precios del 2011	dólares	BCE	2130	3574.99	8899.40	757.47	189835.10
ILS	ILSP: índice de localización o especialización del sector primario	índice	BCE	2130	1.53	1.17	0.002	6.17
	ILSM: índice de localización del sector manufacturero	índice	BCE	2130	0.41	0.76	0.005	6.08
	ILSS: índice de localización del sector servicios	índice	BCE	2130	0.98	0.33	0.018	1.55
ESC	Promedio de años de educación de los individuos en el año t	promedio	INEC	2130	8.53	1.22	2.57	14.39
DEN	Número de personas por km^2	porcentaje	INEC	2130	108.27	180.03	0.33	1349.82
DES	Monto otorgado por el sistema financiero per cápita a precios del 2011	dólares	SB	2130	444.61	679.76	2.25	10362.52
Variables de control								
INFOR	Número de personas localizadas en el sector informal	número	INEC	2130	86.94	126.24	5	1064
MYPES	Número de Micro y Pequeñas empresas	número	INEC	2130	3542.75	13237.4	52	193199.2

Nota. S.D. representa la desviación estándar. N el número de observaciones.

2. ESTRATEGIA ECONOMÉTRICA

La presente investigación tiene como objetivo examinar las determinantes de la desigualdad por ingresos, a nivel cantonal en Ecuador usando modelos espaciales durante el periodo 2010 – 2019. Por lo cual, la estrategia econométrica se encuentra dividida en tres partes para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos y de esta forma contribuir al objetivo general.

Objetivo específico 1: Analizar la evolución y comportamiento de la desigualdad por ingresos y sus determinantes a nivel cantonal en Ecuador, durante el periodo 2010 – 2019.

Con el fin de abarcar este objetivo, se procedió a recopilar información de sitios oficiales del país, que permitieron conocer los acontecimientos que marcaran de forma significativa la desigualdad por ingresos y sus determinantes. Estos recursos gráficos utilizados en la presentación de la información, abarcan la evolución, correlación y distribución espacial de los indicadores usados en las estimaciones posteriores. Mismos que muestran el movimiento a lo largo de los años de estudio, el ajuste entre la variable principal de estudio que es la desigualdad por ingresos y sus determinantes, y finalmente el estado promedio de los indicadores a nivel cantonal, respectivamente.

El uso de estos permitió analizar de forma exhaustiva la información presentada en el presente objetivo específico.

Objetivo específico 2**:** Estimar el efecto del crecimiento de los sectores de la producción, capital humano urbanización, sobre los niveles de desigualdad por ingresos a nivel cantonal, en Ecuador durante el periodo 2010 – 2019.

Para dar cumplimiento a este objetivo, los diferentes recursos econométricos, fueron divididos en tres partes, en la primera se estimó un modelo de mínimos cuadrados generalizados (GLS) por sus siglas en inglés, considerando a la desigualdad por ingresos, el crecimiento de la producción per cápita, el nivel de especialización a través de los Índices de localización o especialización de cada sector (primario, secundario y terciario), el capital humano y la densidad poblacional. Considerando, problemas de multicolinealidad, heteroscedasticidad y autocorrelación en el panel. Así mismo, se adiciona de forma progresiva las variables de control a las estimaciones.

2.1. Estimación GLS

En la primera parte se presenta, a partir de las teorías económicas de Kuznets (1955) y Barro (2000). Los cuales consideran en sus estudios que tanto el crecimiento económico, el capital humano, y la concentración poblacional respectivamente, son determinantes directas de la desigualdad por ingresos. Estas relaciones son contenidas en la siguiente ecuación:

$$\log(Gini)_{it} = \delta_0 + \delta_1 \log(VAB)_{it} + \delta_2 \log(VAB)^2{}_{it} + Esc_{it} + \log(Den)_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Donde $\log(Gini)_{it}$ representa el logaritmo del coeficiente de Gini, $\log(VAB)_{it}$ representa el logaritmo del Valor Agregado Bruto (VAB) per cápita a precios de 2011, el $\log(VAB)^2{}_{it}$ es el cuadrado del logaritmo del Valor Agregado Bruto (VAB) per cápita a precios de 2011, Esc_{it} representa el nivel de capital humano, $\log(Den)_{it}$ representa el logaritmo de la densidad poblacional y ε_{it} representa el término de error del cantón $i = 1,2,\dots,213$ en el periodo $t = 2010, 2008, \dots, 2019$. A partir de la Ecuación 2 se plantea la siguiente Ecuación 3 que:

$$\log(Gini)_{it} = \delta_0 + \delta_1 \log(VAB)_{it} + \delta_2 \log(VAB)^2{}_{it} + Esc_{it} + \log(Den)_{it} + Z_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

A diferencia de la Ecuación 2, en la Ecuación 3 se incorpora adicionalmente, con el objetivo de aproximarse a lo presentado en parte evidencia empírica y evitar posibles problemas de omisión de variables relevantes, se incluye la variable Z_{it}. La cual es un vector y representa a todas las variables de control detalladas en la Tabla 1.

2.2. Pruebas al panel

Con el objetivo de obtener estimadores que se puedan analizar, sin caer en la omisión de supuestos básicos de la econometría, se realizan tres pruebas. La primera a considerar, es el test de Factor de Inflación de la Varianza (VIF) por sus siglas en inglés, para detectar problemas de multicolinealidad, la cual de acuerdo con Backhaus, Erichson, Plinke, y Weiber (2016) proporciona un índice que mide hasta qué punto la varianza (el cuadrado de la desviación estándar estimada) de un coeficiente de regresión estimado se incrementa a causa de la colinealidad. La cual se representa por la siguiente ecuación:

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2} \quad (5)$$

Donde R^2 es el coeficiente de determinación de la ecuación de regresión. Segundo, de acuerdo a la estructura de datos de panel un aspecto relevante es la elección entre un Modelo de Efectos Fijos (FE) o Efectos Aleatorios (RE). La investigación, mediante el test de Hausman (1978) establece que existe una diferencia entre los coeficientes obtenidos por efectos fijos y aleatorios $(\beta FE - \beta RE)$ en todas las regresiones. Donde el estadístico Hausman es calculado como:

$$H = (\beta_c - \beta_e)'(V_c - V_e)^{-1}(\beta_c - \beta_e), H \sim X_n^2 \quad (5)$$

Donde β_c es el vector de estimaciones del estimador consistente $\hat{\theta}_2$. β_e es el vector de estimaciones del estimador eficiente $\hat{\theta}_1$. V_c es la matriz de covarianzas del estimador consistente. V_e es la matriz de covarianzas del estimador eficiente. n son los grados de libertad de la X_n^2 (número de variables incluida la constante, en su caso). Tercero, se aplicó el test de Breusch y Pagan (1979) para los paneles con efectos aleatorios y el test de Wald modificada por Lütkepohl y Burda (1997) para paneles con efectos fijos, esto con el fin de detectar problemas de heterocedasticidad. Finalmente, se detecta problemas de autocorrelación aplicando el test de Wooldridge (1991) para cada uno de los paneles que conforman las cuatro estimaciones.

***Objetivo específico 3*:** Determinar la existencia de dependencia espacial en los niveles de la desigualdad por ingresos y sus determinantes, a nivel cantonal en el Ecuador, durante el periodo 2010 – 2019.

Para dar cumplimiento al presente objetivo, se estima una prueba de dependencia de sección transversal (CD) inicialmente, para la detección de los choques comunes y componentes no observados que finalmente se convierten en parte del término de error, dependencia espacial y dependencia idiosincrásica por pares en las perturbaciones sin un patrón particular de componentes comunes o dependencia espacial (De Hoyos y Sarafidis, 2006). Conjuntamente se estiman las pruebas del Multiplicador de Lagrange desarrollado por Breusch y Pagan (1980) para la detección del modelo espacial más compatible a resultados de los mismos.

3.3. Detección de CD

Para esto mediante el siguiente test , probamos el CD entre los cantones del panel empleando el enfoque de CD, como lo sugieren Pesaran (2004). La prueba de CD utiliza la siguiente ecuación (3):

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}}\left[\sum_{i=0}^{N-1}\sum_{j=i+1}^{N}\rho ij\right] \tag{6}$$

donde CD es la dependencia de la sección transversal, N es la sección transversal del panel, T es el período y ρij es la correlación transversal de los errores entre i y j.

3.4. Prueba de I Moran

En la actualidad, el método más utilizado para probar la dependencia espacial es la prueba I de Moran, propuesta por Moran (1950). Donde si el estadístico toma un valor positivo existe autocorrelación positiva implicando que los valores de cada observación y sus vecinos se asemejan. Mientras que si se asume un valor negativo entonces implica la existencia de autocorrelación negativa, tal que los valores de los vecinos son altos cuando la observación tiene un valor bajo y viceversa.

Las estadísticas de prueba elaboradas para la sección transversal fueron ampliadas al modelo de datos de panel por Aréva (2005). Su expresión es la siguiente:

$$I = \frac{e'W_{NT}e}{e'e} \tag{12}$$

donde I represento la estadística de prueba I de Moran de un modelo de datos de panel espacial, $W_{NT} = I_T \otimes W$ es la matriz de pesos espaciales, $\otimes$ es el producto de Kronecker, y e es el residuo.

Este estadístico

3.5. Pruebas del Multiplicado de Lagrange

Luego de comprobar dependencia espacial entre las unidades territoriales analizadas, se estiman los modelos econométricos espaciales. Para conocer que modelos son los más adecuados, se realizó primero diagnósticos espaciales, a través de contrastes de Multiplicadores de Lagrange, LM (error y rezago).

Desde los trabajos fundamentales de Breusch y Pagan (1980), las pruebas del multiplicador de Lagrange (LM) se han empleado ampliamente para comprobar los

efectos aleatorios y la correlación en serie o transversal en los modelos de datos de panel. Al requerir sólo la estimación de la especificación restringida, las pruebas LM son particularmente atractivas en un entorno de efectos aleatorios espaciales debido a las dificultades computacionales relacionadas con la estimación del modelo completo.

Para probar los efectos de la interacción espacial en un entorno transversal, Burridge (1980) y Anselin (1988) desarrollaron las pruebas del multiplicador de Lagrange (LM) para una variable dependiente con retardo espacial y para la correlación del error espacial. Anselin et al. (1996) también desarrollaron pruebas robustas de LM que comprueban la existencia de una variable dependiente con retardo espacial en la presencia local de autocorrelación de error espacial y de autocorrelación de error espacial en la presencia local de una variable dependiente con retardo espacial. Estas pruebas se han hecho muy populares en la investigación empírica. Recientemente, Anselin, Gallo, y Jayet (2008) también especificaron las pruebas clásicas de LM para un panel espacial

$$LM_\delta = \frac{[e^T(I_T \otimes W)Y/\hat{\sigma}^2]^2}{J} \; y \; LM_\lambda = \frac{[e^T(I_T \otimes W)e/\hat{\sigma}^2]^2}{T \times T_w} \tag{7}$$

donde e denota el vector residual de un modelo de regresión combinado sin efectos espaciales o temporales específicos o de un modelo de datos de panel con efectos espaciales y/o temporales fijos. Por último, J y T_w se definen por

$$J = \frac{1}{\sigma^2}\left[\left((I_T \otimes W)X\hat{\beta}\right)^T (I_{NT} - X(X^TX)^{-1}X^T)(I_T \otimes W)X\hat{\beta} + TT_w\sigma^2\right] \tag{8}$$

$$T_W = tr(WW + W^TW) \tag{9}$$

Elhorst (2008) muestra que las contrapartes robustas de estas pruebas de LM para un panel espacial toman la siguiente forma:

$$robust\ LM_\delta = \frac{[e^T(I_T \otimes W)Y/\hat{\sigma}^2 - e^T(I_T \otimes W)e/\hat{\sigma}^2]^2}{J - TT_W} \tag{10}$$

$$robust\ LM_\lambda = \frac{[e^T(I_T \otimes W)e/\hat{\sigma}^2 - TT_W/J \times e^T(I_T \otimes W)Y/\hat{\sigma}^2]^2}{TT_w[1 - TT_W/J]} \tag{11}$$

3.6. Modelos espaciales

A continuación, se estimaron regresiones espaciales para corregir la dependencia entre las unidades territoriales, entre los modelos que se utilizaron tenemos: modelo de error espacial (SEM), modelo de rezago espacial (SAR), una combinación de los dos anteriores (SARMA) y el modelo espacial de Durbin (SDM).

La especificación de los modelos SAR, SEM y SARMA de acuerdo con Belotti et al. (2017), se muestran en las Ecuaciones 13, 15, 16 y 18.

a. Modelo espacial autorregresivo (SAR). La ecuación básica para el modelo SAR es:

$$y_t = \rho W_{y_t} + X_t\beta + \mu + \epsilon_t \qquad t = 1 \dots, T, \qquad (13)$$

Se supone que $\mu \sim N\ (0, \sigma_\mu^2)$ en el caso de efectos aleatorios, mientras que μ es un vector de parámetros a estimar en la variante de efectos fijos. Los supuestos estándar de que $\epsilon_{it} \sim N(0, \sigma_\epsilon^2$ y $E(\epsilon_{it}\epsilon_{js}) = 0$ para $i \neq j$ y/o $t \neq s$ se aplican en este caso.

b. Modelo de error espacial (SEM). El modelo de error espacial se centra en la autocorrelación espacial en el término de error como en:

$$y_t = X_t\beta + \mu + v_t, \qquad (14)$$

$$v_t = \tau M v_t + \epsilon_t \qquad (15)$$

Está claro que este es un caso especial del modelo SAC, pero también se puede demostrar que es un caso especial del SDM.

c. Modelo de autocorrelación espacial (SAC). Este modelo (también conocido como el autorregresivo espacial con errores espacialmente auto correlacionados, SARAR) combina el SAR con un error autorregresivo espacial:

$$y_t = \rho W_{y_t} + X_t\beta + \mu + v_t, \qquad (16)$$

$$v_t = \tau M v_t + \epsilon_t, \qquad (17)$$

donde M es una matriz de ponderaciones espaciales que pueden o no ser iguales a W. La literatura se centra en la variante de efectos fijos de esta especificación, ya que la variante de efectos aleatorios puede escribirse como un caso especial de la

especificación SAR

d. Modelo espacial de Durbin (SDM). Este modelo es una generalización del modelo SAR que también incluye variables independientes ponderadas espacialmente como variables explicativas:

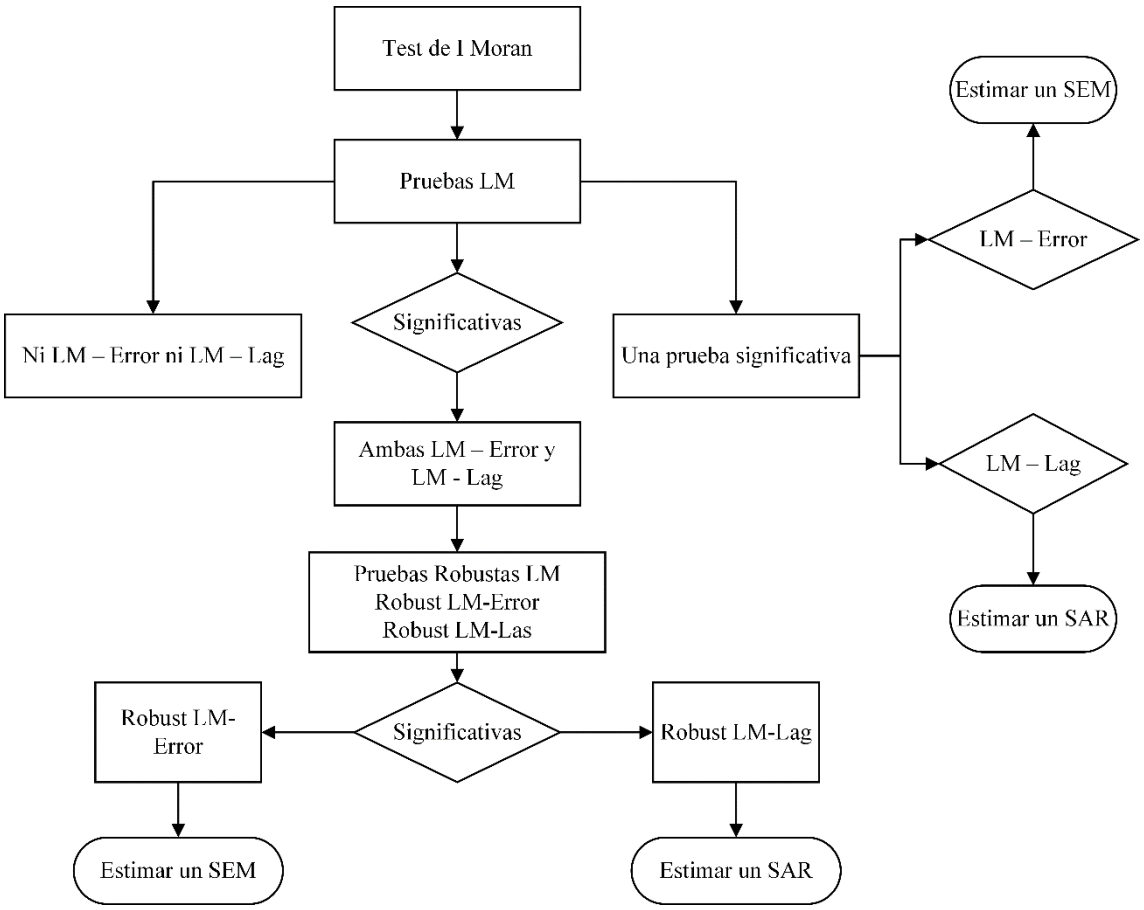
$$y_t = \rho W_{y_t} + X_t\beta + WZ_t\theta + \mu + \epsilon_t \tag{18}$$

El modelo se puede generalizar utilizando diferentes pesos espaciales para la variable dependiente espacialmente rezagada (W_y) y los regresores ponderados espacialmente (WZ) o utilizando $Z_t \neq X_t$.

El proceso de elección del modelo que mejor se ajuste de acuerdo a las pruebas ML y robust ML, es el paso previo a la obtención de los modelos antes mencionados. Además, conjuntamente con el modelo espacial seleccionado se obtendrá un modelo SDM con el fin de observar el efecto de las variables independientes de los catones vecinos y su efecto sobre el cantón. De forma paralela se presenta en la Figura 1 el proceso de elección para los modelos espaciales, de acuerdo a lo planteado por Anselin (1988).

Figura 1

Proceso de selección de modelos espaciales según Anselin (1988)



f. RESULTADOS

Centrado en el análisis de las determinantes de la desigualdad por ingresos para los cantones de Ecuador, se obtuvieron los siguientes resultados, mismos que permitieron precisar el aporte de esta investigación, confirmando y/o matizando afirmaciones anteriormente mencionadas.

1. OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Analizar la evolución y comportamiento de la desigualdad por ingresos y sus determinantes a nivel cantonal en Ecuador, durante el periodo 2010 – 2019.

Dando respuesta al primer objetivo, se analizó la evolución y comportamiento de la desigualdad por ingresos y sus determinantes a nivel cantonal en Ecuador. La información utilizada para en el presente objetivo corresponde a las diferentes fuentes de datos publicadas el INEC (2020), tal es el caso de la desigualdad por ingresos es medida por el coeficiente de Gini; el capital humano medido por los años de escolaridad y la densidad poblacional medida por el número de personas por km^2.

Por otro lado, el crecimiento económico medido por el VAB per cápita a precios de 2011, el cual es tomado de las Cuentas Regionales del BCE (2020), esta misma medida a su vez fue utiliza para la construcción de los índices de especialización o localización antes mencionados, a partir de la división por sectores que presenta el mismo BCE. Finalmente, el desarrollo financiero es medido por el crédito total per cápita en dólares del 2011, tomado de la base de Volumen de crédito publicada por la Superintendencia de Bancos (2020).

A continuación, se presenta una serie de recursos estadísticos, para observar tanto la evolución y comportamiento de la desigualdad, como de las determinantes consideradas en el presente estudio.

1.1. Evolución de la desigualdad por ingresos y sus determinantes

Acorde a esta idea se presenta en la Figura 2 la evolución anual promedio de la desigualdad por ingresos y el crecimiento económico per cápita de la producción, en el panel A y B respectivamente, durante el periodo de estudio. En el panel A se observa que la desigualdad tiene su mayor caída en 2013 llegando a 0.407 de coeficiente de Gini, sin embargo, a partir de este año mantiene un crecimiento llegando a los 0.454 siendo el punto más alto de la desigualdad durante el periodo de estudio.

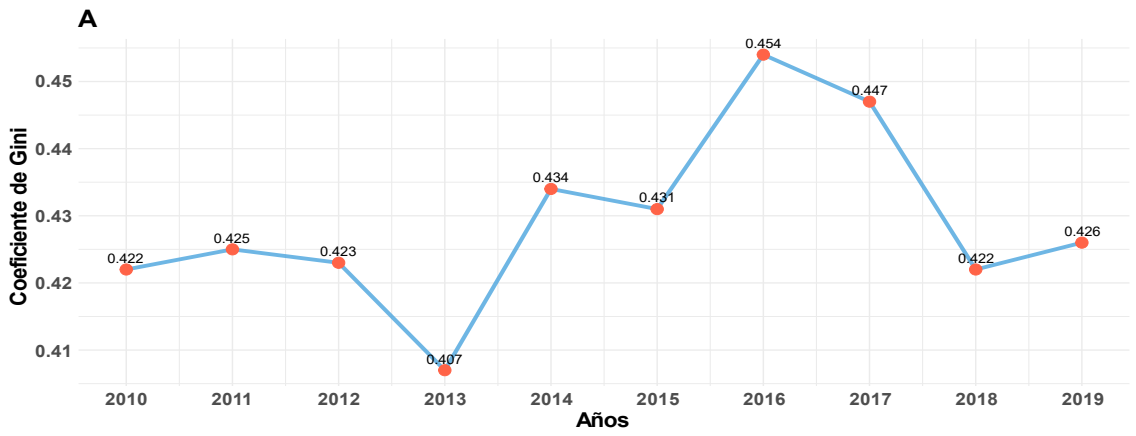
El incremento se puede relacionar a la caída del precio del petróleo en 2014, principal fuente de ingresos del Ecuador, además, de ser el principal rubro de financiación para una gran cantidad de programas de asistencia social que financia el Estado. Por otro lado, este pico en el coeficiente de Gini, podría recoger las afectaciones de algunos de los cantones de la costa, resultado del temblor ocurrido en 2016, donde la zona más afectada fue el cantón Pedernales perteneciente a la provincia de Manabí.

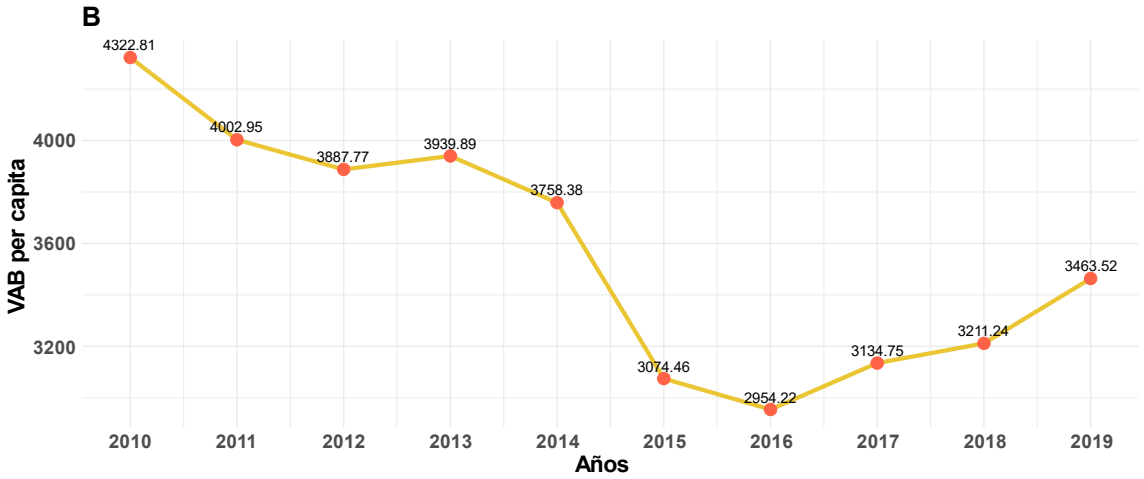
De igual forma, se tiene que considerar que es posible que la población más rica no esté representada en el promedio anual ya que la construcción de la ENEMDU, contiene pocas observaciones que vinculen a esta sección de la población, y estos a su vez se encuentren representados por las personas de ingresos medios altos. Por otro lado, podemos considerar que este aumento de la desigualdad en comparación al 2018, este relacionado al plan del gobierno de reducir el tamaño del sector público, resultado del acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI). Recordemos que el Estado, hasta hace algunos años empleaba a gran parte de la fuerza laboral.

En esta misma línea de análisis, se presenta el panel B en cual se observa el crecimiento económico per cápita y su evolución a lo largo del periodo de estudio. Este presenta un decrecimiento hasta el año 2016 donde llega a los $2.954,22 USD por persona, esto posiblemente relacionado de igual forma, con la caída de los precios del petróleo, el cual es tomado como uno de los componentes del VAB per cápita. Esta caída se refleja con detenimiento al pasar de $3.758,38 USD en 2014 a 3.074,46 en 2015, teniendo una reducción $ 683,92 por persona. No obstante, los años posteriores a 2016 se observa que el crecimiento ha mantenido un incremente llegando a $3.463,52 en 2019.

Figura 2

Evolución del promedio anual del coeficiente de Gini (2010 - 2019)





Nota. A partir de la ENEMDU (2019) y BCE (2019).

A continuación, en la Figura 3 como complemento adicional al análisis del primer objetivo se presenta los gráficos de correlación entre el logaritmo de la desigualdad por ingresos y sus determinantes principales, de acuerdo a la teoría de Kuznets (1955) y el resto de variables de control. En el panel A se puede observar que la desigualdad y el crecimiento económico, no tienen un ajuste claro de las observaciones, existiendo una relación lineal con la desigualdad por ingresos. Así mismo, en el panel B se utilizó el cuadrado de la medida que representa el crecimiento económico, para observar un posible indicio de la U invertida de Kuznets, pero tal ajuste no se presenta en la dispersión de los datos.

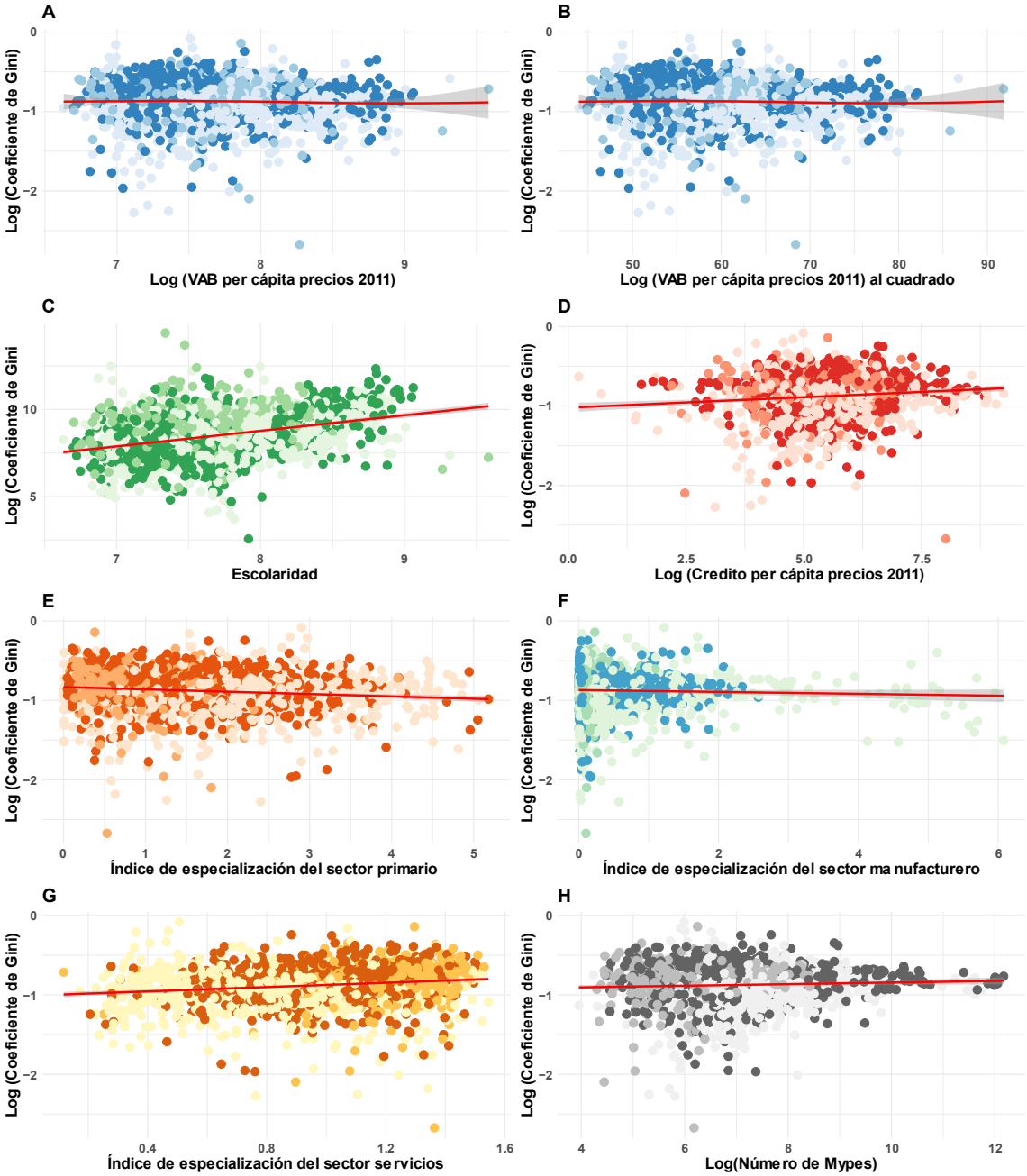
Por lo tanto, será de vital importancia la obtención de estimadores en los siguientes apartados, para analizar la dirección de estas dos relaciones. Siguiendo con el análisis, podemos observar que el capital humano en el panel C, tiene un ajuste positivo con la desigualdad por ingresos; este primer resultado es contrario a lo esperado según la teoría, dando como resultado que los niveles de desigualdad aumenten a la par que aumente el capital humano, no obstante, debemos considerar que la construcción del capital humano es más compleja, y este estudio solo considera el promedio de años de estudio, dejando de lado la experiencia y la salud, indicadores que por falta de información no fueron considerados.

En el resto de paneles D, E, F, G y H, se considera que no existe un ajuste claro entre las observaciones de las determinantes con la desigualdad, además, vemos que en el panel F existe una concentración baja de las actividades del sector manufacturero mostrando que existe una muy baja especialización hacia las actividades de valor

agregado, considerando la estructura económica de Ecuador, esto refleja la realidad que se presenta en las actividades económicas por sector de la economía ecuatoriana. Por otro lado, podemos ver que en todos los paneles los datos se encuentran concentrados y no presentan una gran dispersión respecto a la línea de ajuste, por otro lado, la gradiente de colores presente en las observaciones de cada panel, representa las tres regiones, empezando por la más clara que representa a la costa a la más intensa que es la sierra.

Figura 3

Correlación entre el la desigualdad y sus determinantes



Nota. A partir del BCE (2019) e INEC (2019).

1.2. Comportamiento de la desigualdad y sus determinantes a nivel cantonal

A continuación, en la Figura 4 se presenta la distribución espacial a nivel de cantones de la desigualdad por ingresos, para la cual se usó el promedio de los diez años de estudio de cada cantón. En esta podemos observar que Ecuador mantiene niveles de desigualdad por ingresos altos concentrada en algunos cantones, sobre todo en la región oriente donde observamos que, en su gran mayoría, se encuentran entre 0.45 a 0.50 del coeficiente de Gini.

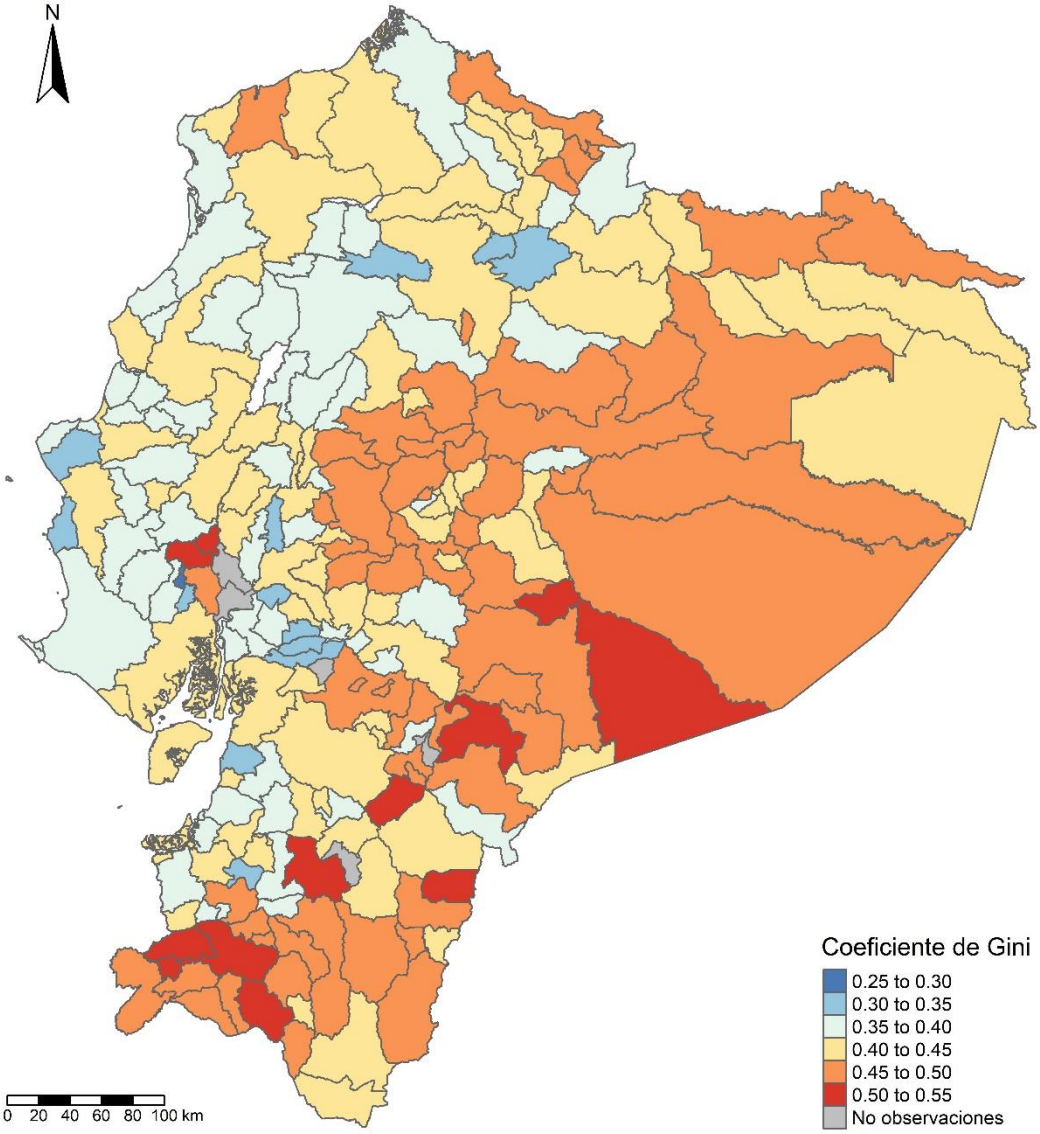
Por otro lado, podemos observar que en la región costa, los cantones Palestina y Santa Lucia concentran mayores niveles de desigualdad; el resto de cantones de la región costa tienen niveles de desigualdad que se encuentran entre 0.35 a 0.45 del coeficiente de Gini en su gran mayoría. Estos mantienen niveles que son relativamente bajos en comparación al resto de cantones de las otras regiones, es de importancia también agregar que algunos de estos cantones fueron omitidos por falta de observaciones.

Siguiendo en esta línea de análisis, es preocupante observar que la región oriente es la que, con mayor diferencia, concentra los más altos niveles de desigualdad, pese a ser una de las zonas donde existe mayor extracción de recursos, como lo es el petróleo, principal fuente de ingresos del país, además, de una baja población. Así mismo, en la parte céntrica de la región Sierra se presentan niveles altos de desigualdad, especialmente en las provincias de Cotopaxi, Bolívar y Tungurahua. Por otro lado, los cantones de estas provincias en comparación al resto, a excepción de Loja, concentran desigualdad rodeados de otros cantones con alta desigualdad, lo cual es una primera mirada a la presencia de una autocorrelación espacial.

Finalmente, al examinar los cantones de la región sierra, es notable observar que la provincia de Loja, posee un gran número de cantones con alta desigualdad entre estos están: Saraguro, Calvas, Paltas, Puyango y Calvas, resultado que podría estar relacionado con el costo de vida de esta provincia, y los costos de transporte, al estar ubica al extremo sur del Ecuador.

Figura 4

Distribución espacial del coeficiente de Gini a nivel cantonal



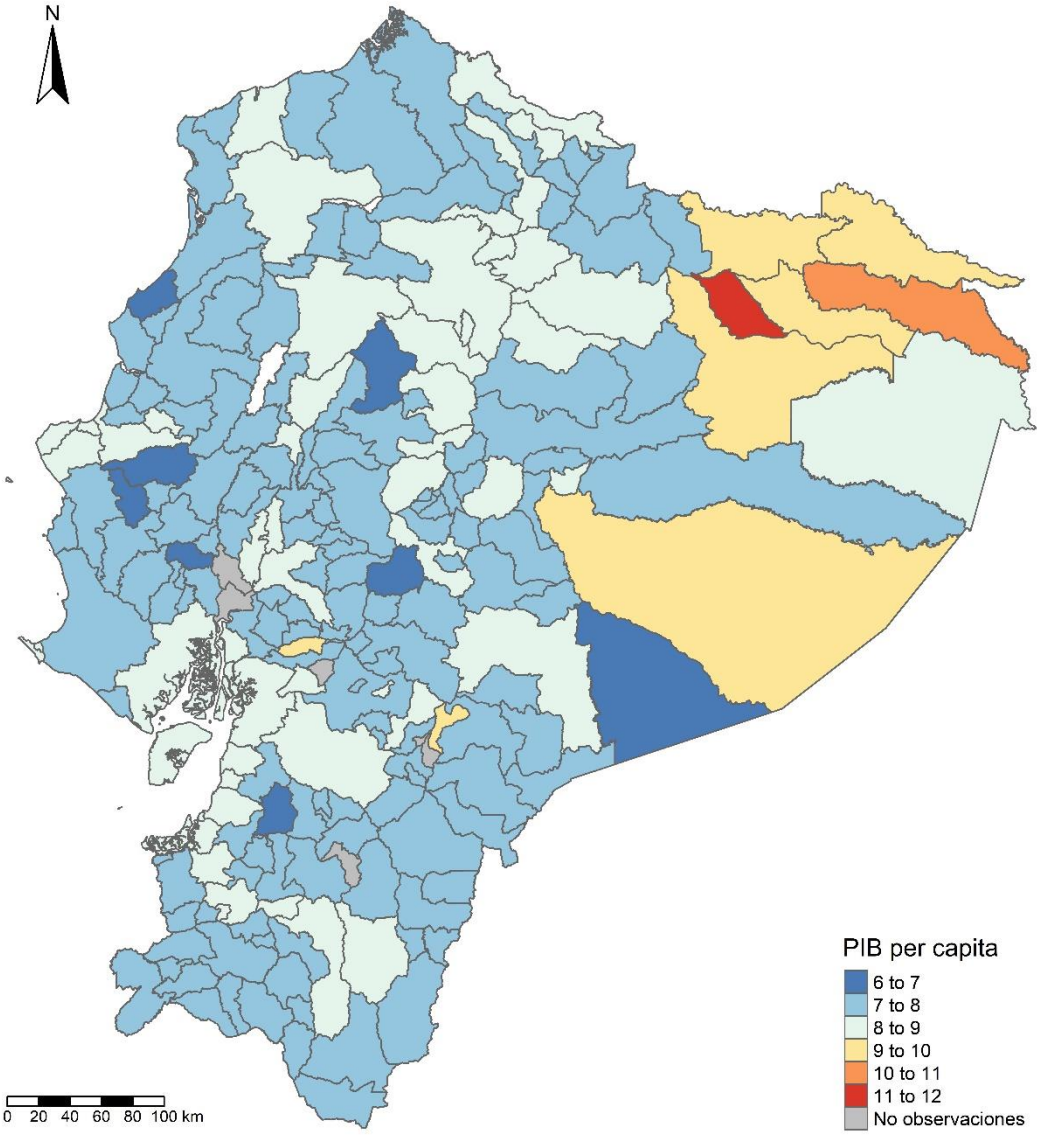
Nota. A partir de ENEMDU (2019).

Considero que es de relevancia mostrar la distribución de las determinantes más importantes de la desigualdad por ingresos. Es por eso que en la Figura 5 se presenta la distribución a nivel de cantón del logaritmo de la producción per cápita, al igual que en la Figura 4, se usa el promedio del periodo de estudio. El uso de la variable en logaritmos se presenta ya que, existe una gran diferencia del VAB per cápita, con algunos cantones de la región oriente, al tener una alta producción en términos monetarios relacionada a la producción petrolera y un bajo nivel poblacional.

En esta podemos observar que los niveles de producción se mantienen entre $1.120,78 y $3.379,41 USD por persona (7 a 8 a escala logarítmica). Por otro lado, es posible observar que cantones como Quito, Guayaquil y Cuenca, principales ciudades de desarrollo en el Ecuador se encuentran rodeados o cercanos a cantones con un nivel de producción per cápita similar, donde el desarrollo de un cantón genera un efecto derrame hacia el resto de cantones, posible resultado de las interacciones que se presentan en las grandes ciudades con el resto de cantones a su alrededor.

Figura 5

Distribución espacial de la producción per cápita a nivel cantonal



Nota. A partir del BCE (2019)

No obstante, los cantones como: Sevilla De Oro; Cnel. Marcelino Maridueña; Pastaza; Putumayo; Shushufindi; Cuyabeno; Orellana y La Joya De Los Sachas, mantienen niveles de producción per cápita que oscilan entre $9.685,92 y $99.184,10 USD. Siendo el cantón La Joya De Los Sachas con mayor producción per cápita del Ecuador. Sin embargo, estos cantones mantienen una producción per cápita alta relacionado a su baja población y a su alta producción petrolera. Como pudimos observar en la Figura 4 pese a tener una alta producción estos cantones presentan altos niveles de desigualdad.

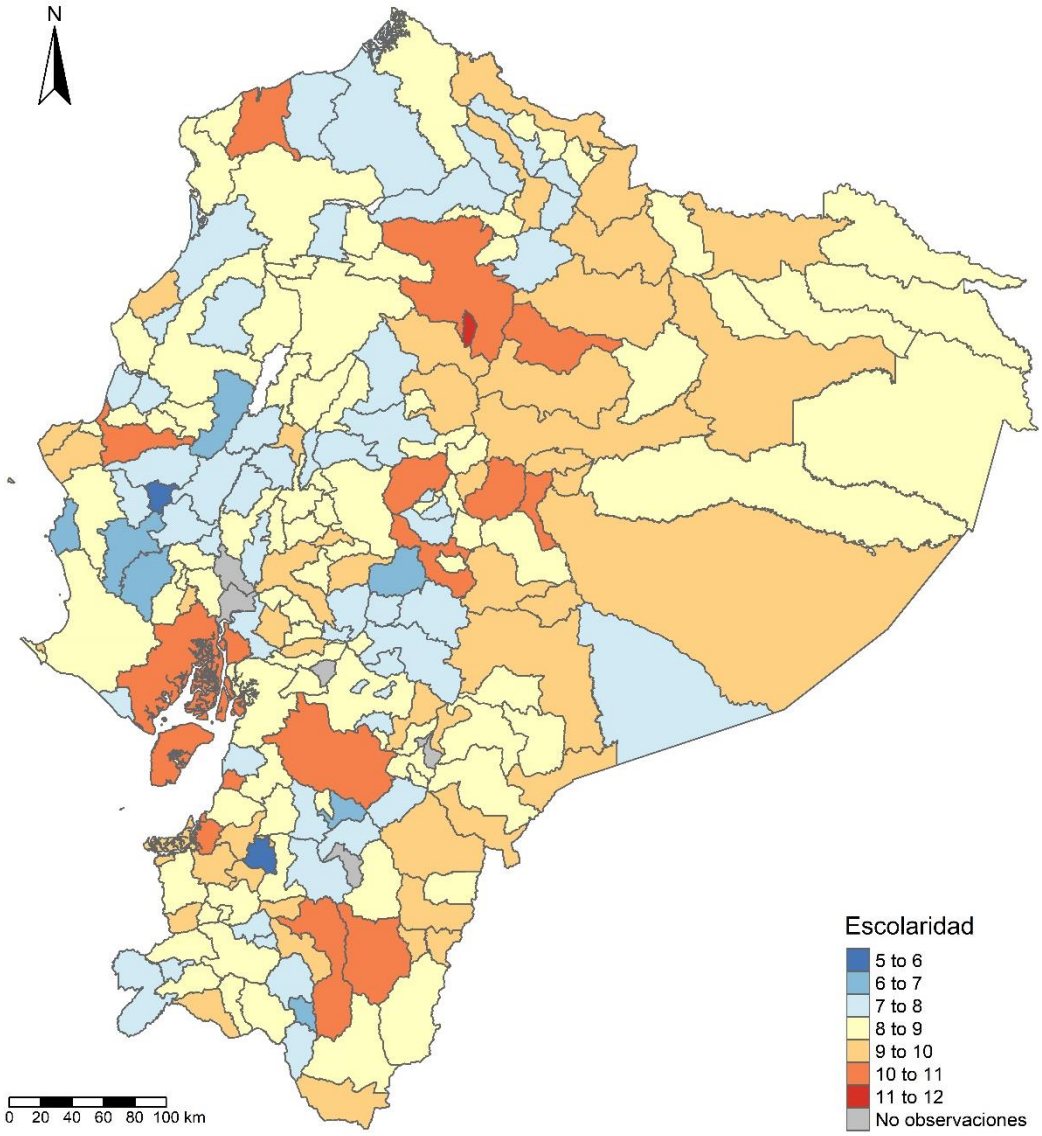
Además, es importante mencionar que a nivel nacional la producción per cápita se mantiene uniforme a excepción de algunos cantones, donde la producción ha mantenido niveles bajos, no obstante, estos se encuentran distribuidos en las regiones costa y sierra sin afectar a sus cantones vecinos. Finalmente, tal como se mencionó anteriormente un primer indicio de la autocorrelación espacial, es la presencia de ciertos cantones con niveles de producción altos, que se rodean de otros cantones con altos niveles de producción en términos per cápita.

Finalmente, uno de las determinantes más importante en el análisis de la desigualdad por ingresos es el capital humano, el cual en este estudio es representado por la escolaridad. En la Figura 6 observamos que la escolaridad se distribuye de forma diferente en cada cantón, siendo los cantones como: Cuenca, Riobamba, Machala, Esmeraldas, Guayaquil, Durán, Loja, Portoviejo, Archidona, Quijos, Mera, Quito, Rumiñahui, Ambato, Baños y Zamora; tal como se muestra en el mapa, estos cantones concentran una escolaridad de entre 10 a 12 años en promedio.

La mayor parte de estos cantones, representan puntos de concentración de capital humano de cada provincia, tal como se observa tanto la región costa y oriente, se diferencian mucho de la región sierra, donde se observa el mayor número de cantones con alto grado de escolaridad y la región costa con bajo nivel de escolaridad.

Figura 6

Distribución espacial de la escolaridad a nivel cantonal



Nota. A partir de la ENEMDU (2019)

2. OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Estimar el efecto del crecimiento de los sectores de la producción, capital humano urbanización, sobre los niveles de desigualdad por ingresos a nivel cantonal, en Ecuador durante el periodo 2010 – 2019.

2.1. Modelo base

Para dar respuesta al presente objetivo específico, este estudio presenta los resultados en dos partes. En la primera, se realizan la estimación base donde se considera al logaritmo del VAB per cápita a precios de 2011, como medida de crecimiento

económico global para Ecuador, conjuntamente con variables independientes que representan las determinantes de la desigualdad por ingresos, consideradas para el presente estudio. En la segunda parte, se ejecutan tres estimaciones donde cada una de estas, consideran un sector de la economía distinto, usando como medida principal independiente los índices de especialización o localización de los sectores, adicionalmente, como en el modelo base se usa el resto de determinantes de la desigualdad por ingresos.

Adicional a lo anterior, se realizó cuatro diagnósticos para cada una de las estimaciones presentadas a continuación. Primero, se aplicó el test de Factor de Inflación de la Varianza (VIF) por sus siglas en inglés, para detectar problemas de multicolinealidad, los cuales reportaron valores menores a 10, demostrando la no existencia de problemas de multicolinealidad. Segundo, se usó el test de Hausman (1978) para detectar entre efectos fijos o aleatorios, estos resultados fueron considerados para los siguientes dos test.

Tercero, se aplicó el test de Breusch y Pagan (1979) para los paneles con efectos aleatorios y el test de Wald modificada por Lütkepohl y Burda (1997) para paneles con efectos fijos, esto con el fin de detectar problemas de heterocedasticidad. Finalmente, se detecta problemas de autocorrelación aplicando el test de Wooldridge (1991) para cada uno de los paneles que conforman las cuatro estimaciones por modelo.

Los resultados de cada uno de los test antes mencionados, son adicionados en la parte inferior de cada una de las tablas de las estimaciones posteriores, con el fin de que el lector pueda visualizar los resultados y la inclusión de cada uno de los problemas detectados en las estimaciones de los modelos GLS por sus siglas en ingles. Por tanto, en la Tabla 2 se presenta las estimaciones base considerando al logaritmo del VAB per cápita como medida principal, la misma que fue elevada al cuadrado para examinar lo propuesto por Kuznets (1955).

Podemos observar en el modelo (1) que el crecimiento económico no produce ningún efecto, tanto en sus etapas iniciales como en la segunda etapa de crecimiento; sin embargo, al adicionar capital humano en el modelo (2) medido por los años de escolaridad, este presenta una forma contraria a la U invertida planteada por Kuznets (1955), donde los niveles actuales de crecimiento ofrecen efectos negativos y significativos sobre la desigualdad por ingresos, reduciéndola hasta en 0.01. Por otro lado,

el capital humano genera un efecto positivo sobre los niveles de desigualdad, aumentando de forma significativa la desigualdad por ingresos a nivel nacional.

Siguiendo con los análisis, al adicionar el logaritmo de la densidad poblacional en el modelo (3) como medida que representa los niveles de urbanización por cantones, esta genera un efecto negativo y significativo sobre los niveles de desigualdad, traduciéndose en una reducción de 0.015 del coeficiente de Gini cuando la densidad poblacional aumenta en un 1%. De igual forma, el efecto positivo del capital humano sigue presente al adicionar la densidad. En cambio, el crecimiento económico no genera ningún efecto sobre la desigualdad, tanto en la primera como la segunda etapa.

Siguiendo con el análisis, en el modelo (4) al considerar el logaritmo del monto per cápita otorgado por el sector financiero, como medida de desarrollo de este sector. Este genera un efecto positivo y significativo sobre el logaritmo del coeficiente de Gini, ampliando la desigualdad en 0.02 cuando el desarrollo financiero aumenta. Por otro lado, tanto el capital humano como la densidad poblacional continúan con sus efectos anteriores, de hecho, esta última aumenta su efecto negativo sobre la desigualdad.

En esta misma línea de análisis, al incorporar el logaritmo del número de MYPES por cantón a las estimaciones en el modelo (4) de la Tabla 2. Este presenta un efecto positivo y significativo en la variable dependiente, es decir amplia de forma significativa sobre los niveles de desigualdad. Así mismo, los efectos de las variables antes consideradas no sufren mayores variaciones, a excepción de la densidad poblacional que aumenta su efecto negativo sobre la desigualdad. Además, el crecimiento en su primera etapa que, al considerar el número de MYPES, produce un efecto negativo y significativo sobre los niveles de desigualdad.

Finalmente, al considerar al logaritmo del número de personas en la informalidad, por cada cantón. Esta genera un efecto positivo y significativo sobre la desigualdad, aumentando hasta en un 0.069 el coeficiente de Gini, cuando aumenta en un 1% la informalidad. Por otro lado, el logaritmo de la MYPES pasa a tener un efecto negativo sobre la desigualdad, mostrando que, al agregar a la informalidad, esta genera una explicación diferente. Esto relacionada a que las MYPES concentran un gran porcentaje de la fuerza laboral. Por otra parte, tanto el desarrollo financiero, la densidad poblacional

y el capital humano, mantienen sus efectos anteriores, llegando a aumentar su efecto positivo y significativo sobre la desigualdad.

Mientras, que el crecimiento económico en sus dos etapas, generan efectos significativos negativo y positivo respectivamente, esto contrario a lo planteado por Kuznets (1955) nos muestra que el actual nivel de crecimiento económico, permite una reducción de la desigualdad por ingresos inicialmente, pasando a un aumento si se acelera el crecimiento.

Tabla 2

Regresión básica teórica de la desigualdad por ingresos GLS

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
log (VAB/pop)	-0.0405	-0.146*	-0.0549	-0.123	-0.155*	-0.181*
	(-0.61)	(-2.12)	(-0.76)	(-1.67)	(-2.04)	(-2.49)
log (VAB/pop)^2	0.00244	0.00791*	0.00288	0.00622	0.00764	0.00939*
	(0.63)	(2.01)	(0.70)	(1.48)	(1.78)	(2.28)
Capital humano		0.0233***	0.0244***	0.0217***	0.0189***	0.0250***
		(5.99)	(6.26)	(5.61)	(4.72)	(6.81)
log (Densidad poblacional)			-0.0156***	-0.0190***	-0.0266***	-0.0172***
			(-4.61)	(-5.61)	(-6.36)	(-4.33)
log (Desarrollo financiero/pop)				0.0232***	0.0166***	0.0178***
				(5.10)	(3.41)	(3.76)
log (MYPES)					0.0174***	-0.0309***
					(3.34)	(-5.38)
log (Informalidad)						0.0691***
						(16.68)
Constante	-0.683*	-0.397	-0.748*	-0.515	-0.386	-0.310
	(-2.37)	(-1.37)	(-2.48)	(-1.68)	(-1.22)	(-1.03)
Observaciones	2130	2130	2130	2130	2130	2130
N.º grupos	213	213	213	213	213	213
VIF	1.00	1.07	1.06	1.12	1.46	1.71
Hausman test	4.69	2.77	3.70	6.96	3.60	11.30
Breusch-Pagan test	311.69***	300.38***	282.95***	233.03***	224.95***	99.71***
Wooldridge test	10.035**	10.055**	10.057**	10.046**	10.072**	10.020**
Pesaran	9.589***	8.624***	8.587***	10.064***	10.750***	2.658**
Moran's I	5.97***	5.47***	4.31***	3.77***	4.17***	3.35**
LM spatial lag	15.94***	14.44***	14.22***	14.06***	14.03***	10.10**
LM spatial error	15.22***	12.74***	12.72***	12.56***	12.68***	9.63**
Robust LM spatial lag	5.08*	10.47**	8.44**	7.34**	6.26*	0.37
Robust LM spatial error	4.38*	8.77**	6.95**	5.84*	4.91*	0.00

Nota. t estadísticos en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

2.2. Modelo ampliado con los tres sectores

A continuación, se presenta las estimaciones para cada sector de la economía, con esto se pretende dar respuesta a la segunda parte del objetivo. Por otro lado, se muestra que cada uno de estos genera estimaciones diferentes, al considerar el resto de determinantes independientes incluidas en el modelo base presentado en la Tabla 2. Estos resultados presentaron variaciones respecto a los resultados del modelo base, esto nos proporciona información del efecto, que ejerce cada sector sobre la desigualdad y su desarrollo entre cantones.

En la Tabla 3 se presenta las estimaciones considerando el primer sector de la economía, el cual está relacionado con actividades de agricultura y extractivista. Para ello se utilizó el Índice de localización o especialización de este sector, mostrando el nivel de concentración de las actividades del sector primario. En el modelo (1) observamos que el índice genera un efecto negativo y significativo sobre los niveles de desigualdad, lo que se traduce en una reducción de la desigualdad a los actuales niveles de especialidad de este sector.

Por otro lado, si la especialización hacia este sector aumenta, generaría efectos no deseados, al aumentar de forma significativa los niveles de desigualdad. Por lo tanto, validando la teoría de Kuznets (1955), este índice no genera la esperada U invertida, al contrario presenta efectos opuestos a esta teoría. Por otro lado, el capital humano sigue presentando un efecto positivo sobre los niveles de desigualdad, visto en la Tabla 2 con la medida de producción global.

De igual forma, la densidad poblacional genera efectos negativos al agregarla al modelo y al considerar el capital humano, mostrando que la concentración de la población permite la reducción de la desigualdad, esto en el modelo (2) de la Tabla 3. Así mismo, al agregar logaritmo del desarrollo financiero este genera un efecto positivo sobre la desigualdad, aumentando en un 0.015 el coeficiente de Gini, cuando el desarrollo financiero per cápita aumenta en un 1%. Por otra parte, al agregar el logaritmo de las MYPES esta no genera ningún efecto significativo sobre la desigualdad, pero al considerar al logaritmo de la informalidad este genera un efecto negativo sobre los niveles de desigualdad, disminuyendo en 0.037 la desigualdad cuando aumenta en 1% el número de MYPES del cantón. No obstante, el logaritmo de la informalidad genera un efecto

positivo sobre la desigualdad aumentando hasta en un 0.067 la desigualdad cuando la informalidad aumenta en 1%.

Finalmente, es importante recalcar que los efectos generados por el Índice de localización del sector primario, no pierden significancia al ir considerando el resto de variables, como lo hizo el logaritmo del VAB per cápita en la Tabla 2. Esta significancia en todos los modelos, representa la importancia de este sector sobre la economía.

Tabla 3

Regresión básica de la desigualdad de ingresos con el sector primario

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ILSP	-0.0723***	-0.0596***	-0.062***	-0.0534***	-0.0522***	-0.0408***
	(-7.07)	(-5.42)	(-5.59)	(-4.84)	(-4.62)	(-3.82)
$ILSP^2$	0.0126***	0.0105***	0.0100***	0.00851***	0.00814***	0.00600*
	(5.53)	(4.39)	(4.22)	(3.58)	(3.35)	(2.55)
Capital humano		0.0124***	0.0152***	0.0129***	0.0110**	0.0173***
		(3.33)	(4.03)	(3.37)	(2.75)	(4.63)
log (Densidad poblacional)			-0.018***	-0.0206***	-0.0245***	-0.0169***
			(-5.69)	(-6.21)	(-5.86)	(-4.22)
log (Desarrollo financiero/pop)				0.0149***	0.0117*	0.0122**
				(3.54)	(2.52)	(2.69)
log (MYPES)					0.00884	-0.0366***
					(1.78)	(-6.71)
log (Informalidad)						0.0670***
						(16.25)
Constante	-0.789***	-0.908***	-0.857***	-0.919***	-0.932***	-0.965***
	(-95.21)	(-24.28)	(-22.68)	(-22.65)	(-22.63)	(-25.05)
Observaciones	2130	2130	2130	2130	2130	2130
N.º grupos	213	213	213	213	213	213
VIF	1.01	1.03	1.04	1.08	1.40	1.65
Hausman test	10.62**	2.77*	9.28	11.79*	11.74	18.25*
Breusch-Pagan test	27546.37***	26239.83***	243.59***	23382.50***	209.47***	24195.15***
Wooldridge test	9.709**	9.720**	9.722**	9.713**	9.723**	9.829**
Pesaran	7.902***	7.970***	9.608***	8.844***	11.234***	4.067***
Moran's I	6.76***	6.71***	5.21***	4.96***	5.33***	4.36***
LM spatial lag	15.22***	14.20***	14.12***	13.96***	13.93***	10.05**
LM spatial error	14.16***	12.69***	12.78***	12.63***	12.76***	9.56**
Robust LM spatial lag	7.84**	8.07**	6.83**	5.64*	4.67*	0.50
Robust LM spatial error	6.78**	6.56*	5.49*	4.31*	3.50	0.00

Nota. t estadísticos en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

En la Tabla 4 se presenta las estimaciones considerando el segundo sector de la economía, el cual es representado por el Índice de localización o especialización del sector manufacturero. Los resultados muestran que el actual nivel de especialización del sector

manufacturero en cada cantón no genera ningún efecto significativo sobre los niveles de desigualdad por ingresos. Sin embargo, al aumentar la especialización de este sector en cada cantón, los efectos son significativos y reducen la desigualdad por ingresos. De igual forma que en las estimaciones anteriores, la forma de U invertida presentada por Kuznets (1955) es inexistente para la especialización del sector

Siguiendo con los análisis al considerar al capital humano, este sigue manteniendo su efecto positivo sobre la desigualdad de ingresos aumentado hasta en un 0.023 al coeficiente de Gini, cuando el capital humano aumenta en un 1%. Por otro lado, la densidad poblacional afecta de forma negativa y significativa sobre los niveles de desigualdad, generando que esta disminuya durante el periodo de estudio, al considerar el resto de variables constantes.

Al incluir en las estimaciones el logaritmo del desarrollo financiero per cápita, este genera un efecto positivo y significativo sobre los niveles de desigualdad, demostrando que el efecto al igual que en las estimaciones anteriores, se mantiene y tiende a aumentar la desigualdad por ingresos; el incremento por parte del desarrollo financiero podría estar relacionado a la concentración o polarización de los recursos financieros en ciertos cantones.

Por el contrario, al agregar el logaritmo de la MYPES, este tiende a aumentar la desigualdad por ingresos en el modelo (5), pero al considerar el logaritmo de la informalidad este pasa de tener un efecto positivo la desigualdad, efecto que reduce la desigualdad por ingresos en un 0.037 cuando las MYPES aumentan en un 1%. Por tanto, la informalidad proporciona información sobre el efecto que produce está a la desigualdad, donde se observa que las MYPES cambia su efecto.

Finalmente, el logaritmo de la informalidad aumenta de forma significativa la desigualdad por ingresos, además, podemos observar que el índice de especialización del sector manufacturero pierde su efecto que mantenía en los modelos anteriores, al agregar a la informalidad. Estos resultados pueden estar asociados al bajo nivel de productividad y desarrollo del sector manufacturero en la economía de Ecuador, mostrando que si este aumentara sus niveles de especialización generaría efectos significativos sobre la desigualdad, produciendo una reducción.

Tabla 4

Regresión básica de la desigualdad de ingresos con el sector manufacturero

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ILSM	0.0193	0.000495	0.0183	0.00705	0.00703	0.00148
	(1.54)	(0.04)	(1.35)	(0.50)	(0.49)	(0.12)
$ILSM^2$	-0.0118***	-0.00890**	-0.0112**	-0.00868*	-0.00869*	-0.00608
	(-3.37)	(-2.59)	(-3.16)	(-2.34)	(-2.28)	(-1.81)
Capital humano		0.0234***	0.0243***	0.0209***	0.0186***	0.0250***
		(6.43)	(6.60)	(5.59)	(4.72)	(6.87)
log (Densidad poblacional)			-0.0142***	-0.0164***	-0.0210***	-0.0126**
			(-4.10)	(-4.71)	(-5.04)	(-3.16)
log (Desarrollo financiero/pop)				0.0184***	0.0136**	0.0141**
				(4.25)	(2.84)	(3.02)
log (MYPES)					0.0108*	-0.0370***
					(2.19)	(-6.80)
log (Informalidad)						0.0693***
						(16.79)
Constante	-0.848***	-1.047***	-1.005***	-1.069***	-1.080***	-1.098***
	(-140.20)	(-33.22)	(-30.67)	(-30.78)	(-31.11)	(-34.63)
Observaciones	2130	2130	2130	2130	2130	2130
N.º grupos	213	213	213	213	213	213
VIF	1.00	1.03	1.09	1.12	1.44	1.69
Hausman test	16.40***	17.38***	14.49**	17.23**	16.00*	27.61***
Breusch-Pagan test	19989.8***	21577.7***	22926.6***	19612.3***	19398.7***	18348.0***
Wooldridge test	9.570**	9.589**	9.594**	9.587**	9.596**	9.561**
Pesaran	9.648***	8.923***	9.032***	10.011***	10.175***	3.262**
Moran's I	5.85***	5.35***	4.48***	4.06***	4.41***	3.87**
LM spatial lag	15.876***	14.35***	14.23***	14.07***	14.069***	9.79**
LM spatial error	15.299***	12.95***	12.99***	12.98***	13.04***	8.90**
Robust LM spatial lag	1.26	4.38*	3.85*	2.74	2.61	1.04
Robust LM spatial error	0.68	2.98	2.62	1.64	1.57	0.15

Nota. t estadísticos en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

En la Tabla 5 se presenta las estimaciones considerando el tercer sector de la economía, representado por el Índice de especialización del sector de servicios. Los resultados muestran que este sector de igual forma que los anteriores, no presenta evidencia que sustente la forma de U invertida de Kuznets (1955), de forma que al aumentar el nivel de especialización de este sector, este genera un efecto positivo y significativo sobre la desigualdad por ingreso.

De igual forma, al incluir al capital humano observamos que este presenta el mismo efecto positivo y significativo sobre la desigualdad por ingresos, visto en las estimaciones anteriores. Por otro lado, el logaritmo de la densidad poblacional genera un efecto negativo y significativo sobre la desigualdad por ingresos, que al igual que en las estimaciones anteriores este tiende a reducir el coeficiente de Gini hasta en un 0.024 cuando la densidad poblacional aumenta en un 1%. Por su parte, el logaritmo del desarrollo financiero genera un efecto positivo y significativo sobre los niveles de desigualdad.

Tabla 5

Regresión básica de la desigualdad de ingresos con el sector servicios

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ILSS	-0.0938	-0.0825	-0.0135	-0.0101	0.0100	-0.0107
	(-1.50)	(-1.35)	(-0.21)	(-0.17)	(0.17)	(-0.19)
$ILSS^2$	0.116***	0.103**	0.0643	0.0587	0.0467	0.0498
	(3.38)	(3.05)	(1.85)	(1.74)	(1.40)	(1.59)
Capital humano		0.0144***	0.0178***	0.0144***	0.0119**	0.0184***
		(4.18)	(4.93)	(3.92)	(3.06)	(5.10)
log (Densidad poblacional)			-0.0150***	-0.0183***	-0.0235***	-0.0142***
			(-4.62)	(-5.44)	(-5.54)	(-3.48)
log (Desarrollo financiero/pop)				0.0169***	0.0124**	0.0127**
				(4.10)	(2.69)	(2.82)
log (MYPES)					0.0108*	-0.0362***
					(2.22)	(-6.70)
log (Informalidad)						0.0677***
						(16.55)
Constante	-0.884***	-1.006***	-1.003***	-1.055***	-1.072***	-1.075***
	(-32.21)	(-25.03)	(-25.04)	(-26.10)	(-26.27)	(-28.06)
Observaciones	2130	2130	2130	2130	2130	2130
Numero de grupos	213	213	213	213	213	213
VIF	1.02	1.02	1.03	1.08	1.40	1.65
Hausman test	16.49***	12.36**	11.18*	13.89*	13.03*	20.73**
Breusch-Pagan test	38643.0***	31798.2***	33295.8***	26166.2***	24187.7***	22212.9***
Wooldridge test	9.778**	9.794**	9.795**	9.782**	9.820**	9.768***
Pesaran	7.912***	7.950***	8.172***	8.758***	9.316***	3.938***
Moran's I	6.41***	6.30***	5.19***	4.90***	5.27***	4.25***
LM spatial lag	15.94***	14.44***	14.22***	14.06***	14.03***	10.10**
LM spatial error	15.22***	12.74***	12.72***	12.56***	12.68***	9.63**
Robust LM spatial lag	5.08*	10.47**	8.44**	7.34**	6.26*	0.37
Robust LM spatial error	4.38*	8.77**	6.95**	5.84*	4.91*	0.00

Nota. t estadísticos en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Al considerar, el logaritmo de la MYPES este genera un efecto positivo inicialmente, pero al considerar la informalidad medida por el logaritmo del número de personas ubicadas en el mercado informal. Este tiene un efecto negativo y significativo sobre la desigualdad, reduciéndola durante el periodo de estudio. Finalmente, la informalidad como en modelos anteriores presenta un efecto positivo y significativo, sobre la desigualdad generando que la desigualdad aumente hasta en un 0.067 del coeficiente de Gini, cuando la informalidad aumenta en un 1%.

3. OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Determinar la existencia de dependencia espacial en los niveles de la desigualdad por ingresos y sus determinantes, a nivel cantonal en el Ecuador, durante el periodo 2010 – 2019.

Para dar cumplimiento al presente objetivo, primero se presenta la evolución del I Moran univariante de la desigualdad por ingresos, como el de la producción per cápita, así como, el I Moran de la desigualdad por ingresos en función de la producción per cápita. Segundo, considerando los resultados de los test de LM y LM robustas adjuntos en las tablas de las estimaciones anteriores, se considera que el modelo más acorde a los resultados de estos test.

Tanto para la producción nacional y todos los índices de especialización, los cuales representan los sectores de la economía, se estimó un modelo SAR, esto al ser los resultados de la prueba de LM robusta del rezago, mayor a la de error. De igual forma, se consideró un modelo SDM, con el fin de estimar los efectos de las variables independientes de los cantones vecinos, sobre la unidad territorial de análisis.

3.1. Concentración espacial de la desigualdad por ingresos y sus determinantes

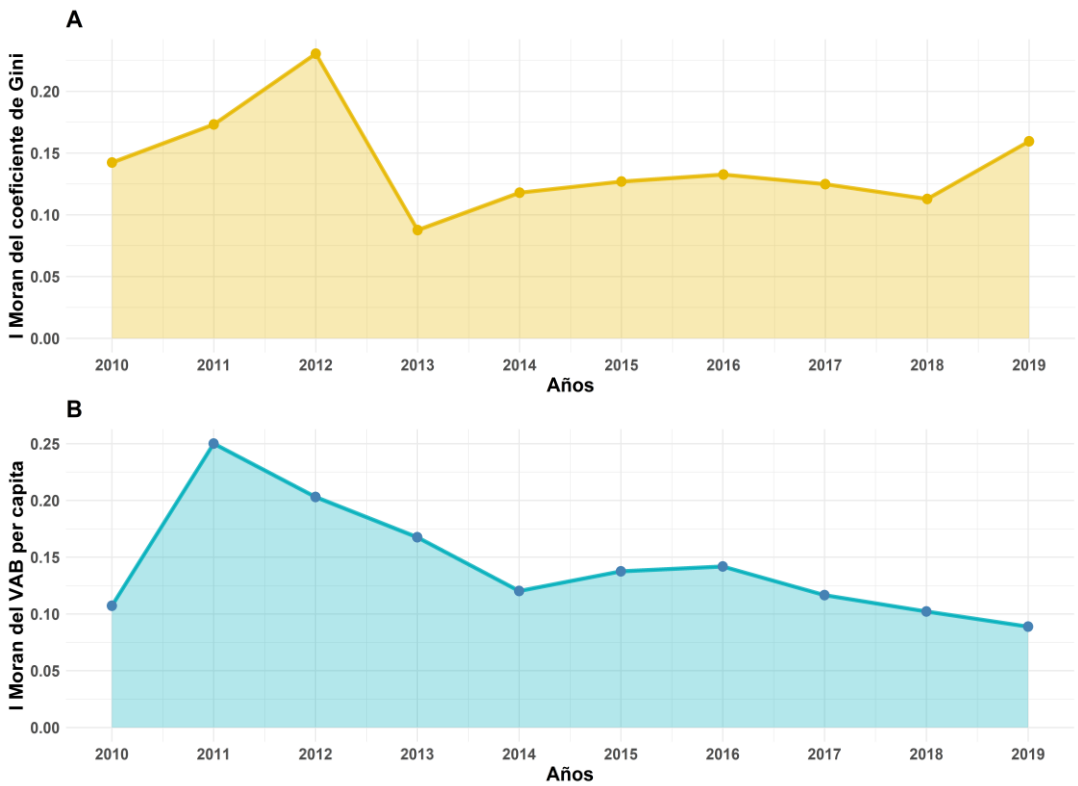
Para dar un primer vistazo a la autocorrelación espacial de la desigualdad y sus determinantes. Se presenta en la Figura 7 el I de Moran, tanto del coeficiente de Gini medida que representa a la desigualdad en el panel A y el logaritmo del VAB per cápita, medida que representa el crecimiento económico por persona en el panel B. En el panel C por otro lado, se presenta el I Moran bivariante entre el coeficiente de Gini y el logaritmo del VAB per cápita.

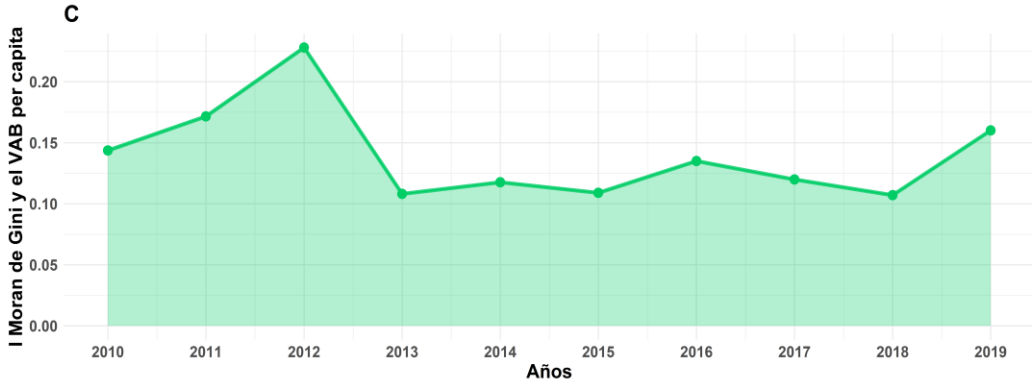
En esta se puede observar en el panel A que el I de Moran del coeficiente de Gini se mantiene estadísticamente significativa, mostrando que la autocorrelación espacial perdura en todos los años de estudio. Es decir que es probable que los cantones con niveles de desigualdad por ingresos similares estén ubicados cerca uno de otros, esta afirmación también se la puede observar en el Anexo 5 donde se presenta los LISA clusters de cada variable.

Esta afirmación también se puede observar en la Figura 3 donde cantones con baja desigualdad, se ubican o son próximos a cantones can baja desigualdad. Los mismo sucede con cantones con alta desigualdad, los cuales se encuentran en la parte central de la región sierra y en gran parte de la región oriente, los cuales son próximos a cantones donde se observa una alta desigualdad. Por otro lado, en el panel B se observa la evolución del VAB per cápita, en el cual vemos que al igual que el I Moran del coeficiente de Gini, este se mantiene en todos los años de estudio, mostrando que existe una permanencia de la autocorrelación espacial del crecimiento económico.

Figura 7

Evolución del I de Moran del coeficiente de Gini y el crecimiento per cápita





Nota. A partir de los resultados de test I Moran.

Finalmente, se presenta en el panel C de la Figura 7 el I Moran del coeficiente de Gini en función del VAB per cápita, lo que se observa es que, al igual que los I Moran univariantes, esta autocorrelación se mantiene significativa a lo largo del tiempo. Estos resultados presentados en los tres paneles, son a partir del Anexo 3. De igual forma se presenta en los Anexos 5 el test de I Moran por variable, del promedio de los diez años de estudio.

En estos resultados presentes en el LISA clúster de la desigualdad por ingresos, muestra que cantones con alta desigualdad ubicados en el centro de la región sierra se encuentran cercanos o vecinos a cantones con alta desigualdad, extendiéndose a cantones de la región amazónica. De la misma forma, estos resultados se extienden a cantones con baja desigualdad, mismo que se encuentran rodeados de cantones con baja desigualdad tal es el caso de cantones de la provincia del Guayas, de acuerdo a la información extraída de fuentes oficiales. Finalmente, tal como se observa en la Figura 4 la provincia de Loja concentra cantones que presentan alta desigualdad rodeados de cantones con alta desigualdad.

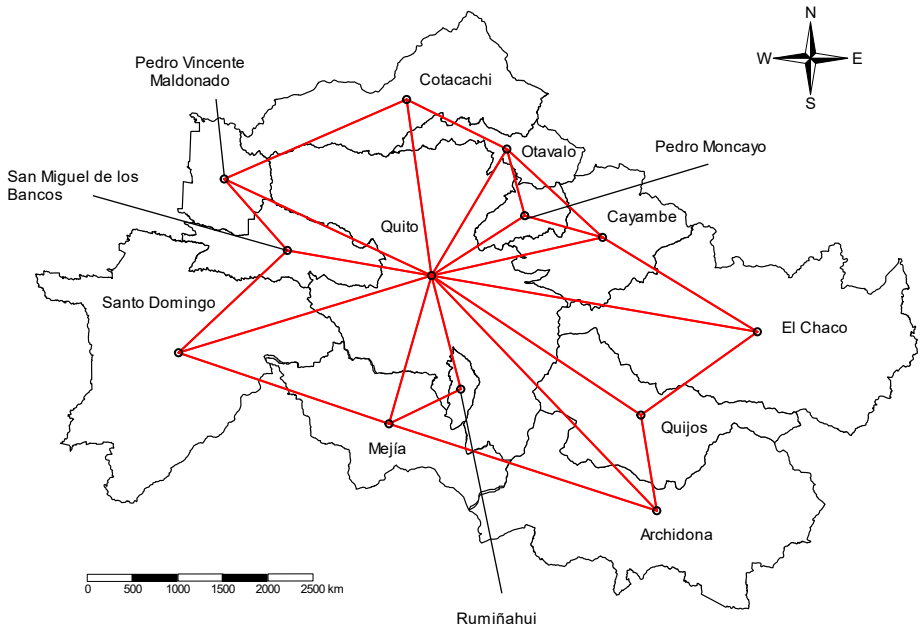
Por otro lado, el comportamiento espacial observado en gráfico de LISA clúster del logaritmo del VAB per cápita en el Anexo 5, se puede evidenciar que las actividades productivas que más ingresos genera se encuentran concentradas en cantones que son fuente de explotación de recursos petroleros rodeados de cantones con alta producción, como lo son los cantones de la parte noreste de la región amazónica, respondiendo a un comportamiento espacial.

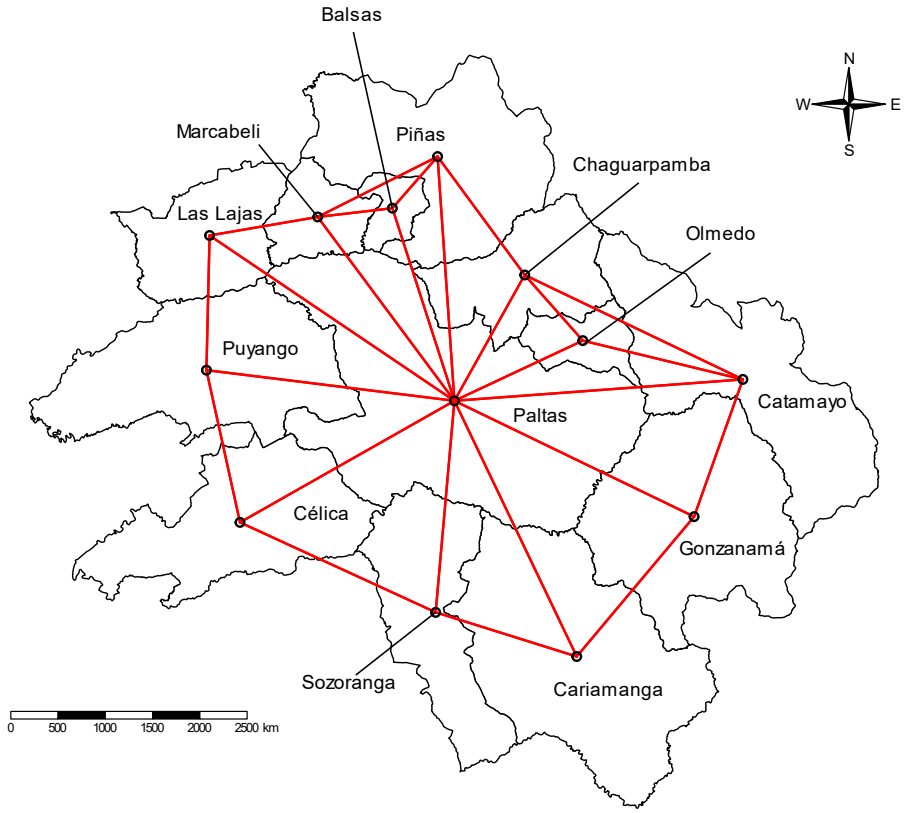
Previamente a estimar los modelos espaciales, se construyó la Matriz de pesos W basada en el criterio de contigüidad tipo reina, además, por objeto de estudio se excluyó

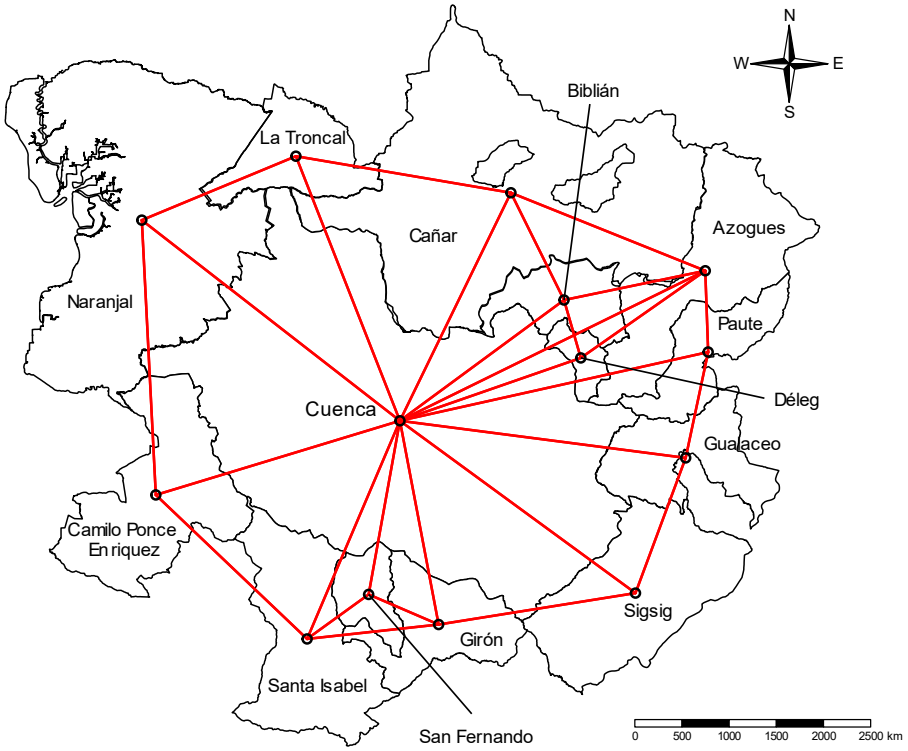
a la región insular (3 cantones) del Ecuador las cuales corresponden a islas, esto para evitar la asignación de vecinos con una ubicación geográfica, no definida por una contigüidad territorial.

Figura 8

Red de conexiones de los cantones vecinos de acuerdo a la matriz W







Nota. A partir de los datos generados en la matriz W de pesos espaciales.

El criterio de contigüidad tipo reina considera vecinos a las unidades territoriales que comparten límites geográficos en toda dirección. A partir de esta matriz, se presenta en la Figura 8 las conexiones entre cantones, considerando este criterio de la matriz W. En esta se presenta al cantón Cuenca, Quito y Paltas, los cuales son los que presentan mayor número de vecinos de acuerdo al criterio de contigüidad, con un número total de 13 y 12 para Quito y Paltas, respectivamente.

Estas conexiones demuestran las permanentes interacciones o enlaces con el resto de cantones, mostrando que las actividades no se encuentran aisladas y que, por el contrario, las actividades económicas de un cantón afectan a sus cantones vecinos generando modificaciones en sus actividades, por ejemplo, causando efectos sobre la desigualdad por ingresos de los cantones y observando este comportamiento espacial.

3.2. Resultado de los modelos espaciales SAR y SDM

Para conocer que modelos son los más adecuados, se realizó primero diagnósticos espaciales, primero considerando el estadístico de I Moran que muestra la existencia de dependencia espacial y luego a través de contrastes de Multiplicadores de Lagrange, LM

(error y rezago), estos contrastes tienen la ventaja de que la hipótesis alternativa se encuentra bien definida o restringida. Los resultados de los test de LM y LM robustas (error y rezago) se encuentran adjuntos en las tablas de las estimaciones iniciales, correspondientes al segundo objetivo.

Los resultados de la prueba de LM para la dependencia del error espacial y la prueba de LM para la dependencia del retardo espacial son ambas significativas, y sus versiones robustas apuntan a un rezago espacial, ya que la prueba de LM Robusta para la dependencia del rezago espacial es más significativa que la prueba de LM Robusta para la dependencia del error espacial.

Por lo que, se procede a estimar un SAR tanto para la producción nacional como para cada uno de los sectores, considerando los índices de especialización de cada uno de estos. Así mismo, se presenta un modelo SDM, el cual indica cómo la desigualdad en un cantón es afectada por los niveles de producción per cápita de las regiones vecinas. Los resultados de estos dos modelos espaciales para la producción nacional per cápita, se muestran en la Tabla 6. Donde los resultados del modelo SAR. Estos muestran que la producción nacional per cápita por sí sola, no genera ningún efecto sobre los niveles de desigualdad, tanto en sus dos etapas de crecimiento. Por otro lado, al considerar el resto de variables como el capital humano este genera un efecto positivo sobre la desigualdad, siendo este efecto estadísticamente significativo.

De igual forma, se observa que el tanto el logaritmo de la densidad poblacional y MYPES, generan una reducción de la desigualdad, siendo esta estadísticamente significativa. Por otro lado, tanto el logaritmo del desarrollo financiero y la informalidad, generan efectos positivos y significativos, sobre la desigualdad. Finalmente, en este se observa que para ambos modelos SAR el rezago espacial lambda λ es estadísticamente significativo.

Estos resultados demuestran que tanto el capital humano como el desarrollo del sector financiero, no se encuentran generando los efectos deseados sobre la desigualdad de ingreso, esto quizás relacionado a una polarización de las grandes ciudades, que ha permitido que se concentren estos recursos y aumentar los niveles de desigualdad. Esto relacionado a los resultados del modelo (1) y (2) del SDM. Este resultado se respalda con lo presentado en el LISA clúster de la escolaridad presentando en el Anexo 5 donde la

concentración del capital humano en los ciertos cantones, ha generado que los beneficios esperados del capital humano sean inexistentes o no se encuentro ejerciendo el efecto esperado en la disminución de la desigualdad por ingresos a nivel cantonal, a pesar que el mismo haya aumentado en el periodo de estudio.

Tabla 6

Estimación de modelos espaciales para la desigualdad

	SAR (1)	SAR (2)	SDM (1)	SDM (2)
log (VAB/pop)	-0.0624	-0.194	-0.157	-0.311
	(-0.51)	(-1.72)	(-0.65)	(-1.39)
log (VAB/pop)^2	0.00325	0.0101	0.00782	0.0170
	(0.45)	(1.54)	(0.55)	(1.30)
Capital humano		0.0222***		0.0330***
		(4.60)		(3.73)
log (Densidad poblacional)		-0.0144*		-0.0202
		(-2.29)		(-1.64)
log (Desarrollo financiero/pop)		0.0254***		0.0372**
		(3.99)		(3.11)
log (MYPES)		-0.0315***		-0.0281
		(-3.63)		(-1.80)
log (Informalidad)		0.0730***		0.00888
		(12.38)		(0.84)
Constante	-0.479	-0.235		
	(-0.93)	(-0.51)		
Spatial (λ)	0.124***	0.0897**		
	(4.03)	(2.96)		
Spatial (ρ)			0.121***	0.0671*
			(3.93)	(2.12)
Lgt_{θ}	0.296*	0.798***	0.302*	0.994***
	(2.44)	(4.77)	(2.48)	(5.15)
σ_e^2	0.0472***	0.0450***	0.0472***	0.0448***
	(30.95)	(30.93)	(30.94)	(30.90)
Observaciones	2130	2130	2130	2130
Hausman test	20.05**	21.24***	26.82***	25.35**
AIC	-194.8	-349.1	-192.5	-368.3
N.º grupos	213	213	213	213

Nota. t estadísticos en paréntesis * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

De la misma forma el desarrollo financiero al encontrarse concentrado en ciertas ciudades y no generar este efecto de derrame sobre los cantones vecinos, esto ha permite generar efectos contrarios sobre la desigualdad por ingresos, generando que al

incrementar el desarrollo financiero de los cantones este genere un impacto positivo en el incremento de la desigualdad. Este resultado de igual forma presentado en el LISA clúster de la misma variable en el Anexo 5, se puede visualizar que no existe un patrón espacial o un comportamiento espacial de la variable al estar concentrado en ciertas ciudades, esto podría responder a que ciertas actividades concentran una mayor cantidad de recursos y sin estos no pueden desarrollarse, lo que propicia un entorno más desigualdad a pesar del crecimiento de las actividades financieras.

En la Tabla 7 se presenta los resultados de los modelos SAR y SDM, considerando la especialización del sector primario. En esta se puede observar que, en la estimación del SAR (1) al considerar ambas etapas de especialización, este genera un efecto negativo en la primera. No obstante, en la segunda etapa cuando la especialización de este sector aumente, la desigualdad aumentaría mostrando la limitante de este sector, con una aceleración de la especialización.

Las actividades primarias han sido uno de los principales motores de crecimiento de las zonas rurales, a pesar de esto el nivel de inversión en tecnología ha sido bajo, traduciéndose en una baja productividad, por lo que, no se ha concebido un desarrollo de este sector. A pesar de esto, el fortalecimiento sin la maduración de este sector podría traducirse en el efecto de la segunda etapa, ejerciendo un efecto positivo en la desigualdad, ya que la especialización de este sector se ve amenazado por actividades con menor capital y mayor productividad como lo son el manufacturero y servicios.

Al considerar el resto de variables, la especialización pierde su efecto en ambas etapas, por otro lado, variables como el capital humano, desarrollo financiero, e informalidad producen efectos positivos sobre los niveles de desigualdad. Finalmente, variables como la densidad poblacional y el número de MYPES, genera un efecto negativo sobre la desigualdad. El efecto de las tres primeras podría estar asociado a la polarización o centralización, de las grandes ciudades que se les ha proporcionado los suficientes recursos dejando de lado, el desarrollo del resto de cantones.

Por otro lado, al tener una mayor concentración poblacional y específicamente un número de MYPES alto, esto podría ofrecer recursos que permitan a la población generar canales de desarrollo y desvincularse progresivamente de sus niveles de desigualdad. No obstante, como se observa en el modelo SDM (1) y (2) la concentración externa de la

escolaridad y el desarrollo del sector financiero de los cantones vecinos, afecte de forma directa a la desigualdad por ingresos. Este resultado persiste en comparación al modelo base donde los efectos de estas dos variables tras considerar un comportamiento espacial ejercen un efecto positivo sobre la desigualdad por ingresos, pese al crecimiento de estos indicadores a nivel cantonal.

Tabla 7

Estimación de modelos espaciales para la desigualdad y el sector primario

	SAR (1)	SAR (2)	SDM (1)	SDM (2)
ILSP	-0.0583***	-0.0327*	0.0360	0.0519
	(-3.35)	(-2.06)	(1.13)	(1.77)
$ILSP^2$	0.0101**	0.00484	-0.000554	-0.00830
	(2.73)	(1.42)	(-0.08)	(-1.26)
Capital humano		0.0192***		0.0295***
		(3.96)		(3.37)
log (Densidad poblacional)		-0.0133*		-0.0202
		(-2.15)		(-1.61)
log (Desarrollo financiero/pop)		0.0219***		0.0333**
		(3.47)		(2.79)
log (MYPES)		-0.0388***		-0.0288
		(-4.63)		(-1.90)
log (Informalidad)		0.0730***		0.0107
		(12.41)		(1.01)
Constante	-0.708***	-0.994***		
	(-22.34)	(-15.82)		
Spatial (λ)	0.131***	0.0964**		
	(4.25)	(3.18)		
Spatial (ρ)			0.133***	0.0841**
			(4.30)	(2.67)
Lgt_{θ}	0.381**	0.838***	0.389**	0.983***
	(2.97)	(4.84)	(3.01)	(5.11)
σ_e^2	0.0473***	0.0451***	0.0471***	0.0449***
	(30.93)	(30.91)	(30.93)	(30.89)
Observaciones	2130	2130	2130	2130
Hausman test	27.05***	26.48***	27.93***	30.19**
AIC	-206.3	-349.1	-211.3	-364.6
N.º grupos	213	213	213	213

Nota. t estadísticos en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

En la Tabla 8 se presenta las estimaciones considerando la especialización del sector manufacturero. Las estimaciones del modelo SAR (1) solo al considerar las dos etapas de

especialización del sector manufacturero, muestra que inicialmente genera un efecto positivo sobre la desigualdad, y a medida que aumente la especialización esta genera un efecto negativo y significativo sobre la desigualdad. Por otro lado, al considerar el resto de variable de control, la especialización del sector manufacturero pierde sus efectos en ambas etapas.

Este resultado se asocia a la escaza maduración de este sector en la economía de Ecuador donde la escalada del sector primario al de servicios, ha generado un escaso desarrollo de sector manufacturero. Esto se traduce en un impacto positivo sobre la desigualdad por ingresos inicialmente, sin embargo, al acelerar la especialización de este sector, podríamos observar un mejor encadenamiento de las actividades de los tres sectores, que finalmente se traduciría en la disminución de la desigualdad como se observa en los resultados.

Por otro lado, se observa que el capital humano, el logaritmo del desarrollo financiero y la informalidad afectan de forma positiva a los niveles de desigualdad, este aumento es estadísticamente significativo. Como se sigue observando los efectos de estas variables a pesar de la consideración de la especialización de otro sector como lo es el manufacturero, siguen siendo los mismo, esto podría reafirmar la hipótesis de que la concentración de recursos ha generado que este efecto positivo sobre la desigualdad.

En cambio, el logaritmo de la densidad poblacional y el número de MYPES, afectan de forma negativa y significativa, reduciendo los niveles de desigualdad de los cantones. Este resultado al igual que los antes encontrados con el sector primario, la presencia de micro y pequeñas empresas, son las que contienen o generen el mayor número de empleo en el Ecuador, esto ha permitido que esta alta densidad poblacional genere un dinamismo traducido en fuentes de empleo, transmitiendo en una mejora en sus ingresos.

Así mismo los resultados del modelo SDM muestra que al igual que en la especialización del sector primario, el capital humano y el desarrollo financiero de los cantones vecinos, aumenta la desigualdad de un cantón. Además, estas estimaciones indica que la desigualdad de un cantón disminuye de forma significativa por el número de MYPES de sus cantones vecinos. Este resultado a diferencia del presentado en las Tablas 6 y 7 al considerar el efecto de la especialización del sector manufacturero, las MYPES generan un efecto de espacial que permite la reducción de la desigualdad en los cantones vecinos, mismo que se observa en el LISA clúster de la variable en el Anexo 5,

donde a excepción de los cantones de la provincia de Pichincha el número de MYPES aporta en la reducción de la desigualdad de ingresos.

Tabla 8

Estimación de modelos espaciales para la desigualdad y el sector manufacturero

	SAR (1)	SAR (2)	SDM (1)	SDM (2)
ILSM	0.0450*	0.0274	-0.0631	0.0253
	(2.05)	(1.36)	(-1.59)	(0.68)
$ILSM^2$	-0.0135*	-0.00894	0.00744	-0.00798
	(-2.55)	(-1.90)	(0.84)	(-1.01)
Capital humano		0.0204***		0.0273**
		(4.21)		(3.08)
log (Densidad poblacional)		-0.0143*		-0.0195
		(-2.19)		(-1.55)
log (Desarrollo financiero/pop)		0.0230***		0.0326**
		(3.64)		(2.71)
log (MYPES)		-0.0373***		-0.0315*
		(-4.43)		(-2.09)
log (Informalidad)		0.0728***		0.00865
		(12.32)		(0.81)
Constante	-0.773***	-1.058***		
	(-27.30)	(-18.32)		
Spatial (λ)	0.125***	0.0916**		
	(4.07)	(3.02)		
Spatial (ρ)			0.123***	0.0738*
			(4.01)	(2.35)
Lgt_θ	0.313*	0.780***	0.344**	0.912***
	(2.53)	(4.67)	(2.72)	(4.94)
σ_e^2	0.0471***	0.0450***	0.0472***	0.0448***
	(30.92)	(30.89)	(30.90)	(30.86)
Observaciones	2130	2130	2130	2130
Hausman test	24.03***	24.57**	29.67***	35.41**
AIC	-200.9	-346.9	-201.4	-360.0
N.º grupos	213	213	213	213

Nota. t estadísticos en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Finalmente, podemos observar que el λ del modelo SAR es estadísticamente significativo, esto se traduce en que el uso de los modelos espaciales es correcto, al

confirmar que el rezago espacial es significativo tanto para el SAR como el ρ para el SDM y que este se encuentra explicado por el termino de error.

En la Tabla 9 se presenta las estimaciones del tercer sector de la economía, relacionado con la especialización del sector servicios. En este se observa que en las estimaciones del modelo SAR la especialización por si sola en sus dos etapas no genera ningún efecto significativo. Por otro lado, al considerar el resto de variables, aunque la especialización de este sector no genera ningún efecto, el resto de variables como el logaritmo de la densidad población y el número de la MYPES generan un efecto negativo y significativo. El efecto inexistente de la especialización del sector de servicios muestra el nulo impacto que este genera sobre la desigualdad, mostrando que estas actividades, aunque aportan a la producción del cantón, son actividades en las cuales se necesitan una gran cantidad de capital humano, además, de otros recursos que han generado una polarización de recursos.

En cambio, el capital humano, el logaritmo del desarrollo financiero per cápita y la informalidad, muestran efectos positivos y significativos sobre la desigualdad. Este resultado como se viene presentando anteriormente, es consistente a nivel de producción nacional, como por especialización de cada sector, lo que se traduciría en que existe la necesidad prestar atención en cantones donde la escaza dotación inicial de recursos, ha permitido que otras ciudades puedan observar a los mismos y generar una centralización.

Finalmente, observamos que el λ de los modelos SAR son estadísticamente significativos, dando respuesta al uso de los modelos espaciales. Al considerar los modelos SDM, estos muestran que al igual que en las estimaciones donde se considera, a la especialización del sector primario y manufacturero, el capital humano y el desarrollo financiero de los cantones vecinos, aumenta la desigualdad de forma significativa sobre un cantón. Además, esta indica que la desigualdad de un cantón disminuye de forma significativa por el número de MYPES de sus cantones vecinos. Adicional a esto, podemos observar que el estadístico ρ de los modelos SDM son estadísticamente significativo, permitiendo confirmar que además de las variables usadas en el modelo el comportamiento espacial del modelo se encuentra explicado por las variables omitidas o por el término de error.

Tabla 9

Estimación de modelos espaciales para la desigualdad y el sector de servicios

	SAR (1)	SAR (2)	SDM (1)	SDM (2)
ILSS	0.0392	0.0548	0.234	0.240
	(0.42)	(0.65)	(1.42)	(1.62)
$ILSS^2$	0.0250	0.00277	-0.168	-0.166*
	(0.47)	(0.06)	(-1.83)	(-1.97)
Capital humano		0.0199***		0.0271**
		(4.15)		(3.12)
log (Densidad poblacional)		-0.0123*		-0.0225
		(-1.96)		(-1.76)
log (Desarrollo financiero/pop)		0.0219***		0.0346**
		(3.49)		(2.92)
log (MYPES)		-0.0375***		-0.0282
		(-4.52)		(-1.89)
log (Informalidad)		0.0726***		0.00851
		(12.38)		(0.80)
Constante	-0.824***	-1.101***		
	(-16.83)	(-16.55)		
Spatial (λ)	0.131***	0.0961**		
	(4.27)	(3.16)		
Spatial (ρ)			0.136***	0.0835**
			(4.42)	(2.65)
Lgt_{θ}	0.429**	0.884***	0.417**	1.034***
	(3.24)	(4.93)	(3.15)	(5.18)
σ_e^2	26.58***	28.47***	30.34**	30.88***
	(30.92)	(30.90)	(30.90)	(30.90)
Observaciones	2130	2130	2130	2130
Hausman test	0.0474***	0.0452***	0.0473***	0.0449***
AIC	-207.2	-351.9	-209.0	-368.2
N.º grupos	213	213	213	213

Nota. t estadísticos en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.0014$

El efecto proveniente al acelerar la especialización de las actividades terciarias permite observar que, tras existir un efecto espacial significativo de esta, genera un efecto que permite la disminución de la desigualdad de ingresos de los cantones vecinos. Esta información es respaldada con el LISA clúster de la especialización terciaria en el Anexo 5, donde se observa que estas actividades no presentan una concentración espacial, que permita generar efectos que ayuden en la disminución de la desigualdad, ha excepción de los cantones de la provincia de Zamora.

En general, los resultados muestran la existencia de diversos efectos tanto positivos y negativos, provenientes de las determinantes consideradas en las estimaciones. Tanto el sector primario, como el sector manufacturero, influyen por sí solos en los niveles de desigualdad, en sus dos etapas. En los modelos SAR el coeficiente λ es estadísticamente significativo en todas las estimaciones de los mismos. Por lo tanto, la desigualdad por ingresos de un cantón, está relacionada con la desigualdad por ingresos de sus cantones vecinos. En consecuencia, cuanto mayor sea la concentración poblacional y existan un mayor número de MYPES menor será los niveles de desigualdad en el cantón y por ende la desigualdad de ingresos de sus cantones vecinos.

g. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

1. OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Analizar la evolución y comportamiento de la desigualdad por ingresos y sus determinantes a nivel cantonal en Ecuador, durante el periodo 2010 – 2019.

Durante la última década la evolución de indicadores socioeconómicos como la desigualdad por ingresos se ha mantenido en constante fluctuación, esto podemos observarlo en los tres últimos años, mostrando una leve reducción en este indicador. Este resultado es similar al encontrado por Sarmiento (2017) y Varela (2020), donde Ecuador se ha ubicado entre los países con mayor desigualdad de ingresos en América Latina, no obstante, los programas sociales y la distribución de algunos tributos como el IVA, han mejorado en cierta forma la redistribución, mencionan los autores. Además, sostienen que la reducción drástica del tamaño del público, ha generado cambios significativos que se han traducido en una pérdida del ingreso en una gran parte de los hogares.

Durante el periodo de análisis de 2010 – 2019, en el año 2014 la desigualdad aumento respecto al 2013, este resultado se contrasta con lo manifestado por Ramírez y Díaz (2018) donde el 5% de la población más rica del Ecuador concentró 46 veces el ingreso del 5% de la población más pobre. Este aumento podría estar relacionado según algunos autores como Guzmán (2018) y Wong (2019), a la fijación de un salario mínimo, el cual proporcionaría una desventaja a la hora de contratar por parte de las micro y pequeñas empresas, las cuales son las que absorben la mayor cantidad de la mano de obra de la estructura empresarial en Ecuador.

En cambio el punto más alto de la desigualdad por ingresos es el ubicado en el año 2016 con 0.456 del coeficiente de Gini este mismo resultado se evidencia en el estudio de Ulloa et al. (2018) los cuales en sus resultados evidencian que entre 2009 - 2017 el coeficiente de Gini alcanzó 0,459. Este resultado se respalda en lo manifestado por INEC (2016) en donde la incidencia del terremoto en la región costera, efecto de forma significativa a la pobreza y desigualdad, más específicamente en los cantones afectados como Pedernales de la provincia de Manabí. Por otro lado, Gachet et al. (2019) y Palacio y Díaz (2020) manifiesta que este incremento, se encontró relacionado a la crisis petrolera, cayendo en alrededor del 4.2%, esto debido a la alta dependencia en que se encontraban financiados, parte de los programas sociales y el gasto público.

Respecto al crecimiento económico, Ecuador experimento un boom petrolero entre 2004 y 2014, relacionado a un aumento del crecimiento económico en términos del PIB, por otro lado, un gran financiamiento del gasto corriente, permitió la reducción de los indicadores sociales. Sin embargo, la caída de los precios del petróleo como se manifestó anteriormente en 2014, puso en evidencia algunas debilidades estructurales como la carencia de amortiguadores macroeconómicos y una limitada inversión privada (Banco Mundial, 2020). Además, Serrano y Andrea (2020) aseguran que el crecimiento económico durante el mismo periodo de estudio de este trabajo, ha mantenido la misma estructura económica, donde el petróleo y las minas han reducido su peso en 5,1%, mientras que el sector de la construcción aumento en 1,7%. Por otro lado, las tres principales industrias de estos últimos diez años han sido, la manufactura, petróleo, minas, construcción y comercio (Vallejo y Caicedo, 2020).

Los análisis de evolución permiten conocer el promedio transversal de las unidades de estudio en este caso los cantones, mostrando comportamientos importantes a lo largo del periodo de estudio, permitiendo contrastar con los fenómenos ocurridos en cada año. Esto permite a su vez mostrar los choques generados por estos fenómenos en los indicadores de estudio y discutir sobre la relevación del efecto generado, y mostrar si este fue significativo o no.

Respecto a la correlación presente entre la variable explicada y las explicativas, primero la desigualdad y la producción per cápita, no muestra un ajuste tan claro entre las observaciones, este resultado al contrastarlo con el encontrado por Hidalgo (2018)

muestra que las provincias con alto crecimiento de la producción, albergaron altos niveles de desigualdad, esto es similar al identificar los cantones con alta desigualdad en nuestro estudio. Por otro lado, el crecimiento y la escolaridad presenta un ligero ajuste positivo que es respaldado por Alvarado et al. (2017) los cuales sostiene que el capital humano es clave para la generación de empleo y mejora en los ingresos, a partir de la creación de nuevos negocios, no obstante, la concentración de este recurso ha permitido que las externalidades positivas que podría presentar este, no se genera debido a la alta concentración en ciertos cantones, propiciando un entorno donde ciertos grupos sociales con ingresos más altos puedan generar acumular mayores de cantidades de capital humano y acentuando las diferencias sociales.

En esta misma línea de análisis, el desarrollo financiero y la desigualdad presentan un ajuste positivo, el cual está relacionado según Kaidi y Mensi (2019) y Kavya y Shijin (2020) a la relación existente entre los canales de distribución entre ricos y pobres, donde una baja institucionalidad permitiría aumentar esta brecha y perjudicar a los indicadores sociales como la desigualdad por ingresos, esto en economías democráticas como Ecuador y Colombia (Jara y Rodriguez, 2019). Finalmente, los indicadores de especialización y desigualdad, de acuerdo, a los presentado no tienen un ajuste claro entre las observaciones, sin embargo, tal como lo justifica Pacheco et al. (2018) la presencia de estos sectores mejorarían sustancialmente la concentración de recursos, a tal grado que permitiría un aumento en la producción, lo que no necesariamente sería una mejora en los indicadores sociales.

Los análisis de correlación han permitido observar el ajuste de las observaciones cantonales a lo largo del tiempo entre la desigualdad por ingresos y por cada una de sus determinantes, mostrando el grado de dispersión y dirección de cada relación dando una aproximación del ajuste a posteriores regresiones realizadas. Además, al considerar el degradado de colores por cada región se puede evidenciar la ubicación de cada una de ellas, en relación a la línea de ajuste.

Siguiendo con el análisis, el capital humano se considera uno de los factores primordiales que contribuye al desarrollo de las economías moderna, en Ecuador no ha sido la excepción, sin embargo, la realidad es diferente, existiendo concentración de este indicador en algunos cantones. Este resultado es respaldado por el encontrado por el

Grupo de Investigación en Economía Regional (GIER) (2016) donde la persistencia de heterogeneidades en la velocidad de formación de capital humano entre cantones, además, aquellos cantones con una concentración interesante de centros educativos superiores como cantones ubicados en las provincias de Loja, Chimborazo, Pichincha, con la excepción de Azuay han mejorado la eficiencia en la formación de capital humano.

Sin embargo, otros cantones de las provincias de Esmeraldas o Sucumbíos han deteriorado su proceso de formación de capital humano durante el mismo periodo. Así mismo, Campoverde et al. (2018) concluyen a partir de su análisis espacial por provincias, que existe una concentración del conocimiento y los rendimientos crecientes debido a la alta especialización en servicios por parte de las provincias de ingresos altos que crecen a tasas más altas que el resto de provincias, esto se respalda, con lo propuesto por Rivera (2017), el cual sostiene que el capital humano promueve al turismo, y viceversa en una interacción causal.

De igual forma, la concentración poblacional juega un rol importante en la dinámica de la distribución del ingreso, al permitir la apertura o incremento en las interacciones laborales que generan beneficios sobre los niveles de desigualdad. Este resultado se asemeja al encontrado por Serrano y Andrea (2020), donde la dinámica de las zonas urbanas, las cuales concentran una mayor densidad poblacional ha permitido, una mejora la distribución de la riqueza. El estado de todos los cantones visualizados en los mapas de colores, permite observar los patrones de proximidad del promedio de los indicadores, mostrando una concentración o dispersión entre cantones con mayor o menor desigualdad o sus determinantes.

Por otro lado, Rosado et al. (2017) sugiere que tanto el crecimiento poblacional, como la estructura de edades de la población, ha permitido que Ecuador presente una alta tasa de fuerza laboral, esto al presentar altos niveles de población económicamente activa (PEA). Además, de ser una respuesta al proceso de desarrollo interno y un proceso migratorio entre provincias o cantones, que se ve acelerado en las grandes ciudades donde como se ha visto en los recursos estadísticos del primer objetivo, se encuentran concentrado en ciertos cantones, como Cuenca, Guayaquil, y Quito (Libertun y Guerrero, 2017).

La distribución por cantones presentada en los mapas de colores permite observar una aproximación espacial de la distribución da cada una de las variables de estudio, con esto se visualiza la aproximación o ubicación de unidades territoriales con mayor o menor presencia del indicador, es decir en el caso de la desigualdad que cantones concentran o poseen mayor desigualdad y en cuales sucede todo lo contrario.

2. OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Estimar el efecto del crecimiento de los sectores de la producción, capital humano urbanización, sobre los niveles de desigualdad por ingresos a nivel cantonal, en Ecuador durante el periodo 2010 – 2019.

En base a los resultados obtenidos se puede señalar que el crecimiento económico y la desigualdad por ingresos teóricamente no presentan la tradicional forma de U invertida de Kuznets, por el contrario, se presenta en forma de U rechazando el cumplimiento de la hipótesis de Kuznets. Contrario a este resultado tenemos el presentado por Wu y Yao (2015); y Yang y Greaney (2017) los cuales en sus estudios realizados para China, destacan que aunque existe un desplazamiento del punto de inflexión, se cumple la forma de U invertida validando la teoría de Kuznets.

De la misma forma, Abakumova y Primierova (2018) contradicen este resultado, al indicar en su estudio para Ucrania, la validación de la hipótesis de Kuznets entre la desigualdad y crecimiento, e incluso entre la globalización y la desigualdad por ingresos, sostienen que una alta diferenciación de ingresos estimula mayores tasas de crecimiento. No obstante, Ota (2017) encuentra que en una muestra de 30 países de Asia, las economías en desarrollo como la nuestra los impactos del crecimiento generados sobre la desigualdad son generalmente pequeños, resultando en que la curva de Kuznets no se encuentre presente en los resultados, al encontrarse en las primeras etapas de desarrollo.

En esta misma línea de análisis, un resultado similar que apoya al presentado en este estudio, es el obtenido por Mieres (2020) el cual tras un análisis regional del crecimiento económico y la desigualdad por ingresos, encontró evidencia que rechazaba la hipótesis de Kuznets, estimando al igual que la presente investigación una relación entre la desigualdad y el crecimiento económico. Además, considera que tanto la concentración población y el capital humano son determinantes de la desigualdad, ya que

al ser Por otro lado, el estudio de Younsi y Bechtini (2020) rechaza este supuesto asegurando que existe una relación de forma de U invertida, entre el PIB per cápita al cuadrado y el crecimiento económico de Chile.

Enfocado en los efectos iniciales del crecimiento económico sobre la desigualdad de ingresos, el cual es negativo dentro de la presente investigación. Este resultado es contrario al propuesto por Amri y Nazamuddin (2018) en su estudio para Indonesia que en el corto plazo encontraron que existe un relación positiva entre el crecimiento económico y la desigualdad por ingresos. Por otro lado, Mikucka et al. (2017) respeto al resultado, asegura que la desigualdad por ingresos y el crecimiento económico tienen un efecto negativo, considerando que, el nivel de bienestar también mejore.

Este resultado negativo del crecimiento económico y la desigualdad por ingresos es respaldado por Lessmann y Seidel (2017) que en su análisis para 180 países, encontraron que el crecimiento afecta de forma negativa y significativa en los primeros años de desarrollo, no obstante, a medida que el crecimiento aumenta este tiende a aumentar la desigualdad, esto respalda aún más los resultados obtenidos. Sin embargo, esto no es apoyado por Suresh et al. (2016) y Erreygers (2019) los cuales aseguran que tales efectos no ocurren, y es un efecto positivo perjudicial en la segunda etapa de crecimiento, el que afecta a los niveles de desigualdad por ingresos, de los países que se encuentran en desarrollo, a diferencia de los países que integran la OCDE, los cuales presentan un ajuste que validaría la hipótesis de Kuznets.

Considerando el número de programas sociales y el nivel de inversión publica que ejerció el gobierno anterior, se considera que el crecimiento ha permitido la reducción de los indicadores sociales como la desigualdad por ingresos. No obstante, al tener presente que el actual gobierno ha mantenido una tendencia a la disminución del gasto público, muchos beneficios para la población se han visto disminuidos, de la misma debemos considerar que el nivel de gasto corriente se ha visto contraído en la economía, reduciendo de forma significativa el ingreso de los hogares, mismos que dependían del sector público. El uso del indicador de crecimiento per cápita se la toma como medida que capture el crecimiento económico, a la vez que recoge las modificaciones en la población total de cada cantón.

2.1. Especialización del sector primario y la desigualdad por ingresos

De acuerdo con las estimaciones a nivel de sectores, la especialización actual del sector primario genera un impacto negativo y significativo, sobre los niveles de desigualdad por ingresos, sin embargo, a medida que esta especialización aumente el efecto pasa a ser positivo y significativo sobre la desigualdad por ingresos, este resultado se mantiene en todas las estimaciones al considerar el resto de variables explicativas del modelo. Al ser la agricultura una de los sectores productivos con mayor presencia en los cantones a nivel nacional, el considerar un efecto positivo en su aceleración estaría relacionado a una producción agrícola de supervivencia o subsistencia, que impide a los hogares generar beneficios a largo plazo.

Como se ha indicado anteriormente, la especialización de la agricultura permite una reducción de la desigualdad, resultado que refleja la realidad de la estructura productiva de algunos cantones. Sin embargo, algunos autores como Qasim et al. (2020) también señalan que el desarrollo humano es un factor importante, a la hora de reconocer que la agricultura genera una mitigación de la desigualdad, tal como se evidencia en Pakistán (Munir, 2017). Dentro del mismo marco, Imai et al. (2017) y Zakharova et al. (2019) sugiere que el crecimiento del sector primario es crucial para los países en desarrollo, tal como se evidencia con el efecto negativo del crecimiento agrícola sobre la desigualdad y de forma más significativa sobre la pobreza.

Siguiendo con el análisis, Imai et al. (2019) consideran que la productividad del sector agrícola, a pesar de su crecimiento relativamente más lento de la productividad de la mano de obra agrícola, el sector jugó un papel importante en la reducción de la desigualdad en los países de Asia. De igual forma, esto es respaldado por Ligon y Sadoulet (2018) los cuales sostienen que en el rango medio de la distribución de la renta, el efecto de un determinado crecimiento del PIB agrícola, es de 3 a 4 veces mayor respecto a las actividades no agrícolas, además, este efecto es mayor en los países con más pobreza.

2.2. Especialización del sector manufacturero y la desigualdad por ingresos

En las estimaciones correspondientes al segundo sector podemos evidenciar que, al actual nivel de especialización, no genera ningún efecto significativo sobre la desigualdad por ingreso, sin embargo, al aumentar la especialización esta genera un efecto negativo

sobre la desigualdad, reduciéndola de forma significativa. De igual forma, este resultado se mantiene en todas las estimaciones presentadas en la Tabla 4. El bajo nivel de especialización del sector manufacturero respecto al primario y de servicios, se debe a la escaza atención sobre la inversión del mismo y a un apoyo constante a actividades de servicios. Contrario a lo que se pensar al contar con una abundancia de recursos naturales que podrían propiciar un aumento de las actividades de transformación de materia prima. Esto podría fomentar un aumento en la productividad y beneficios sobre los hogares involucrado en este sector.

En base a lo planteado, Baymul y Sen (2019) aseguran que este primer efecto se deriva a partir, del desplazamiento de la agricultura a los servicios, y no a la industria manufacturera, implicando, que la desigualdad aumenta inequívocamente con esta transformación estructural, además, de no observarse una relación tipo Kuznets esto para 32 economías en desarrollo según este estudio. Por otro lado, Benguria et al. (2020) aseguran que el aumento ocasionado en la desigualdad, años posteriores a la gran depresión en Estados Unidos, fue explicada en su totalidad al aumento de la especialización del sector manufacturero, con diferencias regionales entre estados.

En esta misma línea de análisis, de acuerdo con Novta y Pugacheva (2020) y Grabowski (2017) la industria manufacturera ofrece salarios algo más altos para los trabajadores de alta y baja cualificación en los países avanzados, además, la desigualdad dentro de los servicios y la industria manufactura, son similares. De igual forma, Mukhlis (2020) en Sumatra del Sur como una de las regiones centrales de crecimiento industrial refleja el alto crecimiento económico y los bajos niveles de desigualdad de ingresos, resultado de la aglomeración de la industria manufacturera.

Siguiendo con el análisis, Mehic (2018) y Lee (2017) aseguran que la estructura sectorial de las economías en desarrollo y desarrolladas, son las que determinan la diferencias en las distribución del ingreso, ya que las especialización del sector de servicios necesitaría mayores niveles de cualificación, respecto al sector manufacturero. De ahí la importancia de fomentar actividades que promuevan la transformación de productos elaborados, que tengan la facultad o potencial de competir en el mercado internacional donde las ganancias responden a nivel de productividad de este sector y generaría un canal de beneficios sobre todo el encadenamiento de este sector.

2.3. Especialización del sector de servicios y la desigualdad por ingresos

Respecto a las estimaciones de la especialización del sector de servicios sobre la desigualdad, podemos observar que este sector no genera efectos significativos sobre la desigualdad, salvo las dos primeras estimaciones al considerar únicamente el capital humano. En la segunda etapa de especialización de igual forma no se observa, un efecto significativo sobre la desigualdad. Esto podría responder a que actividades relacionadas a las de servicios necesitan una gran cantidad de capital humano y su capacidad de acumularlo aumentan a medida que el ingreso aumenta, es por eso que ciertas ciudades del país poseen la capacidad de fomentar una mayor concentración de actividades relacionadas a los servicios.

Es por eso que de acuerdo a Bogliaccini y Egan (2017), la especialización del sector de servicios a menudo contiene un sesgo de cualificación, lo que genera primas salariales para los trabajadores de servicios altamente calificados y puede profundizar las desigualdades, tal como se observa en nuestros resultados. De igual forma, Paton (2018) es su estudio para Estados Unidos, tras analizar el sector manufacturero y de servicios, concluye que los impactos positivos del crecimiento del PIB son de igual magnitud que los impactos negativos del sector de los servicios, por lo que si la economía crece, pero el sector de los servicios crece más rápido la desigualdad aumentaría.

En la misma línea de análisis, Zhuang et al. (2019) contrario al resultado encontrado por el presente estudio, sugieren que el desarrollo financiero, la industrialización, el desarrollo del sector terciario y el empleo son importantes determinantes de la renta y contribuyen a la disminución de la desigualdad entre condados en la zona rural de China. Por otro lado, Aráoz y Nicolini (2020) y Kurniasih (2017) determinan, que el crecimiento de los sectores en Argentina e Indonesia, respectivamente, fueron impulsados por las economías de aglomeración en algunos casos y la abundancia de tierras en otros, aumentado de forma significativa sus niveles de productividad, que a su vez se traduciría en una disminución de la desigualdad.

El enfoque de analizar cada uno de los sectores de la economía responde a la necesidad de diferenciar cual de estos beneficia en la reducción de la desigualdad por ingresos, esto a su vez permite la elaboración de recomendaciones direccionadas a las características de los efectos medios proporcionados por los estimadores obtenidos a

partir de las regresiones previas. Finalmente, al considerar los problemas presentes en el panel de estudio a través de los estimadores GLS por sus siglas en inglés, proporciona estimadores analizables que miden el efecto promedio de cada determinante de la desigualdad.

2.4. Otras determinantes y la desigualdad por ingresos

En referencia al capital humano y su efecto sobre los niveles de desigualdad por ingresos, este genera un resultado positivo sobre el mismo, esto relacionado como se describió en el apartado anterior a los altos niveles de concentración del capital humano en determinadas unidades territoriales a nivel cantonal. Este resultado es respaldado por el encontrado por Murphy y Topel (2016) para China, los cuales demuestran mediante estimaciones de panel que un aumento del capital humano generaría efectos distorsionadores positivos sobre los niveles de desigualdad.

Por otro lado, los resultados encontrados por Suhendra et al. (2020) en México, contradicen el efecto positivo encontrado en este estudio, ya que estos autores aseguran que el capital humano ha aumentado la posibilidad de que una persona sea aceptada en el mercado laboral y obtenga mayores ingresos. De esta misma forma, Sehrawat (2020) en su estudio para la India aseguran que la expansión educativa es un factor importante para reducir la desigualdad educativa y, por tanto, la desigualdad de ingresos.

Igualmente esta aseveración es contradicha por J. W. Lee y Lee (2018) los cuales manifiestan que para China en el largo plazo la mejora en la dotación de capital humano lo que posibilitaría la introducción de los trabajadores en el entorno laboral, posibilitando una mejora en sus ingresos. De igual forma, Hai y Heckman (2017) en Estados Unidos sostiene que existe un efecto negativo sobre los niveles de desigualdad, incluso en la utilidad futura de los trabajadores.

Siguiendo con el análisis, el desarrollo financiero y los niveles de desigualdad presentan un ajuste positivo en la muestra de este estudio, resultado que es contrario al encontrado por Kaidi y Mensi (2019) en una muestra de países demócratas, donde el desarrollo financiero no solo contribuye de forma directa y positiva a reducir la brecha entre pobres y ricos, sino también a reducir la pobreza. De igual forma, Jauch y Watzka

(2016) aseguran que el desarrollo financiero, genera un impacto negativo en la desigualdad de ingresos medida por el coeficiente de Gini en su panel para 38 países.

Por otro lado, el resultado es apoyado por Chiu y Lee, (2019) los cuales muestran evidencia para una muestra de países europeos, que en entornos económicos, financieros estables y políticos inestables, la desigualdad va en aumento. En esta misma línea, Seven y Coskun (2016), con sus hallazgos sostienen que aunque el desarrollo financiero promueve el crecimiento económico, pero esto, no necesariamente beneficia a las personas de bajos ingresos en los países emergentes.

Al considera a la urbanización medida en el presente estudio por la densidad poblacional presenta un efecto negativo y estadísticamente significativo. Este resultado es apoyado por Ha et al. (2019) en Vietnam, la urbanización tiene un impacto en la reducción de la desigualdad de ingresos. Así mismo, en las provincias de China el estudio presentado por Wang et al. (2019) y D. Wu y Rao (2017), muestra en sus resultados que el aumento de la urbanización tiene un efecto significativo en la mitigación de la disparidad de ingresos entre las zonas urbanas y rurales.

Por el contrario, estudios presentados como el de Sulemana et al. (2019) contradicen los resultados del presente estudio, argumentando que la urbanización empeora la desigualdad de ingresos, otros sostienen que la relación no es lineal y depende de la etapa de desarrollo. Así mismo, otros autores señalan que tras analizar un panel de 48 países de África, encuentran evidencia de una asociación positiva entre urbanización y desigualdad de ingresos en la región (Adams y Klobodu, 2019)

Así mismo, enfocándonos en el efecto producido por la MYPES sobre la desigualdad, esta genera un efecto negativo sobre los niveles de desigualdad. Este resultado es respaldado por lo hallado por Ragoubi y El Harbi (2018), los cuales aseguran que la relación entre el espíritu empresarial y la desigualdad de ingresos se ve influida negativamente por el nivel de desarrollo económico del país, además, que existen importantes efectos de retroalimentación mixta sobre el espíritu empresarial.

Finalmente, al considerar el efecto positivo que genera la informalidad sobre los niveles de desigualdad, este considera se considera un efecto perjudicial tal como lo sustenta Quito et al. (2021) los cuales tras analizar la supresión de políticas

flexibilizadoras que fomentan el incremento de la informalidad, generaron un beneficio en la disminución de los niveles de desigualdad, por tanto, la informalidad al no presentar beneficios de ley tal como se perciben en el sector formal, los niveles de desigualdad aumentan generando una pérdida del ingreso y aumento de en la disparidad de ingresos.

La construcción de indicadores que proporcionan información a nivel cantonal mejora los análisis a nivel teórico y empírico, de esta forma el contraste con la realidad y estructura económica del Ecuador permite mejorar la percepción sobre la incidencia de estos indicadores sobre la desigualdad. De igual forma, el uso de un panel largo en las estimaciones presenta una ventaja a la hora de generar afirmaciones sobre el análisis cantonal de la desigualdad por ingresos.

3. OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Determinar la existencia de dependencia espacial en los niveles de la desigualdad por ingresos y sus determinantes, a nivel cantonal en el Ecuador, durante el periodo 2010 – 2019.

Los resultados de la investigación señalaron la existencia de una autocorrelación espacial dentro de la muestra de estudio, señalando que la desigualdad de un cantón depende de la desigualdad por ingresos de sus cantones vecinos. Estos resultados son coherentes con la teoría planteada por Tobler (1970), y concuerdan con los, resultados encontrados por Pontarollo y Mendieta (2020); y Mendieta y Pontarollo (2016), los cuales realizan análisis para Ecuador a nivel cantonal, tanto para estudiar el comportamiento del ingreso sobre las conservación de tierras y un análisis de la convergencia espacial cantonal del Ecuador, respectivamente. Estos autores confirman la existencia de dependencia espacial entre las regiones de análisis de ambos estudios. Así mismo, Flores et al. (2019) platea la existencia de convergencia espacial, usando como unidad de análisis, la división política de provincias del Ecuador, a la par, sugieren que el aumento en la infraestructura pública contribuye a aumentar las desigualdades provinciales en la renta a nivel per cápita.

El crecimiento económico per cápita desde el punto de vista espacial, no genera de forma significativa beneficios que aporten a la reducción de la desigualdad por ingresos esto es apoyado por Liu et al. (2018), por otro lado, al analizar el nivel de

especialización de los sectores, solo la agricultura y la manufactura genera los incentivos necesarios para reducir la desigualdad, la agricultura en los niveles actuales de especialización, mientras, que la manufactura generaría este mismo efecto al incrementar el nivel de especialización de la misma; es decir, la especialización mientras más desarrollada en el sector primario y manufacturero, menor será el nivel de desigualdad y por ende menor será la desigualdad por ingresos de sus cantones vecinos.

En esta misma línea de análisis, se presenta el resultado encontrado por Kuo y Chen (2018) los cuales contrario al resultado presentado por este estudio, el crecimiento del ingreso de la unidades provinciales de Taiwán, reducirían de forma significativa los niveles de desigualdad y mortalidad, disminuyendo de forma paralela la desigualdad de ingresos de las unidades provinciales vecinas. Por el contrario, el trabajo de Manduca (2019) sostiene que la divergencia regional se debe a dos importantes tendencias socioeconómicas, la clasificación de las personas en las áreas metropolitanas por nivel de ingresos y el aumento nacional de la desigualdad de ingresos.

Por otro lado, contrario a los resultados del presente estudio Castells y Royuela (2014), sugieren que los procesos de aglomeración pueden estar asociados al crecimiento económico, al menos en los países que se encuentran en las primeras fases de desarrollo, favoreciendo de forma significativa a la distribución inicial de la renta. De igual forma, Li y Fang (2018) para China encuentran que la aglomeración espacial en el crecimiento económico es fuerte, y los efectos espaciales son significativos. Así mismo, Cartone et al., 2021; y Niyimbanira (2017) para Europa y África del sur, respectivamente.

Siguiendo con los análisis, se observa que el capital humano de una región depende de forma significativa del capital humano de las regiones vecinas y que este capital humano afecta de forma positiva y significativa, a la desigualdad por ingresos de las unidades de cantonales vecinas. Al respecto y apoyando el presente resultado Hortas y Rios (2019) sugieren que para España, la desigualdad de ingresos local, es explicada principalmente por el capital humano de forma espacial.

Por otro lado, Panori y Psycharis (2019) concluyen que existe un efecto negativo del nivel educativo en la formación de la desigualdad de ingresos, probablemente debido a la falta de una estructura económica avanzada, basada en el conocimiento en el caso de la economía de Grecia. En esta misma línea, Kataoka (2018) sugiere que la ineficiencia

en la utilización de los recursos, es la que está relacionada con el aumento de los niveles de desigualdad de las 31 provincias de Indonesia, resultado de la ineficiencia relativa se hizo convergente entre las provincias durante el período de estudio.

Siguiendo con los análisis, hay que considerar que la concentración del capital humano desde el punto de vista espacial, puede explicar el efecto positivo sobre la desigualdad, tal como lo menciona Xu y Li (2020); y Rodionov et al. (2018) asegurando que, la baja cantidad de almacenamiento de capital humano, la escasez de talentos excelentes y la distribución desequilibrada, son factores que muestran una convergencia regional que explica este problema. Tal como lo presenta Mendez y Gonzales (2020) donde su análisis de regionalización indican que Bolivia puede regionalizarse en seis o siete ubicaciones geográficas que se enfrentan a limitaciones similares en la acumulación de capital humano.

Es por eso que el Estado, el mercado y su interacción para lograr una comprensión más profunda del orden de estratificación reorganizado, lograría generar los beneficios suficientes a partir de la absorción de los beneficios provenientes del capital humano y modificar los patrones de desigualdad (Zhao y Xu, 2020; Zhu et al., 2020). De igual forma, Qasim et al. (2020) sugiere que el capital humano no genera los suficientes beneficios que aportarían a la reducción de la pobreza y desigualdad en las provincias menos urbanizadas de Pakistán.

La segunda determinante significativa en ambos modelos espaciales presentados, es el desarrollo financiero, la cual depende del desarrollo financiero de sus cantones vecinos y esta a su vez afecta de forma positiva y significativa sobre la desigualdad por ingresos de las unidades cantonales vecinas. Este resultado es contrario al encontrado por Ran et al. (2020) en China, los cuales sugieren que la profundización financiera se asocia de manera significativa con la disparidad de ingresos, es decir, por cada aumento del 1% en la profundización del sector financiero, la disparidad de ingresos reducirse en aproximadamente un 0.5%.

Así mismo, Bozkurt et al. (2018) que el desarrollo financiero medido por un índice de inclusión financiera, genera un efecto espacial negativo que permite la reducción en la disparidad de los ingresos. De acuerdo con Wang y Guan (2017); y Gustafsson (2021) sugieren que la profundidad financiera y el estado de salud bancaria son los principales

determinantes, para generar los efectos negativos sobre la desigualdad de ingresos, esto en los países Europa y América del Norte, al ser zonas que disfrutan niveles más altos de inclusión financiera.

En esta misma línea de análisis, Li y Wei (2020); y Erickson et al. (2021) sugiere que desde la crisis financiera del 2007 en Estados Unidos se han generado disparidades en la distribución del ingreso, por lo que la concentración sin control de las entidades financieras, ha logrado generar efectos distorsionados en las zonas periféricas como Salt Lake o Utah. De forma similar, Kim et al. (2020); y Yan et al., (2021), sugieren que la inclusión financiero igualitaria, mejoraría de forma significativa indicadores como desigualdad de género, educación, social y económica.

Finalmente, el uso de modelos espaciales permite capturar efectos diferentes a los lineales, permitiendo observar la incidencia entre unidades territoriales tanto de la desigualdad por ingresos, como sus determinantes. A su vez, la elaboración de indicadores con una aproximación espacial y de concentración a nivel cantonal mejoran los análisis espaciales y la aproximación de un efecto de vecindad. De igual forma, el uso de recursos gráficos facilita el entendimiento de la aplicación de los modelos espaciales para el lector y la importancia de los mismo sobre los resultados y posteriores conclusiones y recomendaciones.

h. CONCLUSIONES

Este estudio examinó las determinantes de la desigualdad por ingresos de Ecuador a nivel cantonal, utilizando un análisis de los recursos estadísticos, la aplicación de estimadores GLS y la aplicación de modelos espaciales de rezago espacial SAR, además, de un modelo espacial Durbin (SDM). Las conclusiones que se obtuvieron son las siguiente:

Los cantones que concentran un mayor nivel de producción (Sevilla De Oro, Cnel. Marcelino Maridueña, Pastaza, Putumayo, Shushufindi, Cuyabeno, Orellana y La Joya De Los Sachas), no necesariamente gozan de niveles bajos de desigualdad por ingresos; respuesta de la mala gestión en la redistribución a nivel local de los recursos obtenidos por la explotación petrolera. Por otro lado, la concentración de recursos más orientados a las capacidades personales como el capital humano, se encuentran concentrado en ciertos cantones lo que ha propiciado que a pesar del crecimiento o mejoramiento de la enseñanza los efectos positivos esperados en la reducción de la desigualdad, sean nulos e incluso opuestos a los que teóricamente se deberían encontrar.

El actual nivel de crecimiento de la economía a permitido que la mitigación de la desigualdad por ingresos sea factible reduciéndola en el periodo de estudio, sin embargo, si este crecimiento se acelera a las tasas actuales a nivel cantonal perdería el efecto ejercido sobre la desigualdad, de ahí el rechazo al cumplimiento de la hipótesis de la U invertida de Kuznets. Este deterioro del impacto del crecimiento se relacionaría a la concentración de recursos en cantones que ya gozan de una ventaja sobre el resto, escaza política sectorial que propicie el desarrollo de actividades con mejores beneficios sobre la población y un bajo control en la redistribución de los ingresos por actividades petroleras. Toda esta serie de factores propiciaría un ambiente que a futuro permitiría aún más la concentración del ingreso, ampliando las brechas entre las clases sociales y agudizando el problema de la desigualdad por ingresos.

La división por sectores y el uso de indicadores de especialización o localización, permitieron observar que actividades con mayor presencia en el país son la relacionadas a la agricultura, seguida por la de servicios y finalmente por las actividades manufactureras. Esta gran presencia de actividades agrarias que pierden valor en términos comparativos y la de servicios que necesitan una gran cantidad de acumulación de capital

humano, han generado un ecosistema idóneo para el desarrollo y ampliación de la desigualdad por ingresos, de ahí los efectos positivos al incrementar la especialización del sector primario y del nulo efecto del sector de servicios sobre la desigualdad por ingresos. Por tanto, el sector manufacturero a quedado renegado a una poca presencia en ciertos cantones y a una baja especialización en comparación a los otros dos sectores de la economía de Ecuador.

La aplicación de los modelos espaciales entre las unidades regionales de análisis, permitieron evidenciar que el aumento de desigualdad por ingresos está relacionado por la desigualdad de ingresos de sus cantones vecinos. En otras palabras, la desigualdad de ingresos de una región se ve perjudicada por el incremento en la acumulación de factores tanto físicos como humanos incrementando la desigualdad de dicha región al igual que la de sus vecinos. A su vez, la concentración de la población y la estructura de micro y pequeñas empresas permite una reducción de la desigualdad por ingresos, en respuesta al intercambio y movilidad de los trabajadores. Cantones con un mayor tejido empresarial han permitido ofrecer una gran absorción de trabajadores con alto o bajo capital humano, pese a la permanencia de estos emprendimientos en el mercado, a su vez la alta densidad poblacional ofrece una gama de capacidades en respuesta a esta demanda de trabajadores, propiciando un entorno de constante cambios, mismos que posibilitan el mejorar el ingreso de los trabadores.

Sin embargo, tanto el capital humano como el desarrollo financiero no ejercen el efecto esperado sobre la desigualdad por ingreso en los modelos espaciales. Esto por la polarización tanto de la escolaridad y la baja inclusión del sistema financiero, resultando en una alta polarización en ciertas ciudades, a su vez ha generado que no se obtenga los beneficios necesarios para la economía ecuatoriana, y por ende no impacte en la reducción de la desigualdad pese al constante mejoramiento en el sistema educativo y programas de préstamos canalizados por el Estado. Otro factor sustancial seria que las actuales líneas de crédito no están respondiendo a las necesidades de los diferentes cantones y su sector de producción. Por tanto, la mala focalización del sector de la economía para generar crecimiento, ha permitido que líneas de crédito públicas no resulten en los beneficios esperados.

Finalmente, tal como se esperaba la informalidad agudiza el problema de la desigualdad, este tipo de actividades al no integrar beneficios para los trabajadores, tal como seguridad social, estabilidad laboral, entre otras. Así mismo, el no gozar de un ingreso estable limita las posibilidades del hogar de salir de un entorno de subsistencia e invertir en capital humano. A su vez este tipo de actividades propician un entorno de evasión, problema que perjudicaría los procesos redistributivos hacia proyecto o programas enfocados a equiparar las condiciones sociales.

i. RECOMEDACIONES

A partir de las conclusiones de esta investigación se recomienda:

Primero, es importante la integración a nivel cantonal en un proceso de crecimiento a través del impulso hacia las áreas productivas más importante, con el objetivo de no recaer en una dependencia hacia los recursos públicos a través del gasto corriente e ingresos por explotación de recursos naturales. Este redireccionamiento debería ser canalizado a través de un mejoramiento en la absorción de tecnología para el sector productivo primario, abriendo canales hacia la importación de recursos para este sector con el objetivo de pasar de un sector que pierde en términos comparativos, hacia un sector de transformación de materia prima, que permita competir con productos en el mercado internacional.

Para esto sería importante la inclusión del sistema financiero público y privado, a través de líneas de crédito productivo a un interés bajo y acorde a la estructura sectorial, que en este caso es la agricultura, sumado a esto sería importante integrar a la academia, con promoción de carreras que den respuesta a la realidad productiva del cantón. Estas políticas permitirían: (i) mejorar la inclusión financiera para el desarrollo de los cantones con mayores niveles de desigualdad; (ii) redireccionar la especialización actual del sector productivo para que así beneficie el nivel de ingresos de las familias y (iii) mejorar la promoción de profesionales que se vinculen al entorno productivo, evitando la concentración del capital humano y dando respuesta a las necesidades locales.

Segundo, respecto al sector productivo manufacturero se necesita que acelere sus niveles actuales de especialización, a través del respaldo por parte del gobierno hacia la propiedad intelectual, con la emisión de patentes y recursos jurídicos que respalden la inversión de capital por parte de los inversionistas. Además, es importante integrar la Ley de emprendimiento e innovación (LEI), con las micro y pequeñas empresas de tal modo que los capitales semilla o de riesgo, de los cuales se hablan en esta ley permitan mejorar los ingresos de estas empresas, beneficiando de forma directa a los hogares, las cuales son las que más absorben trabajadores en la actualidad.

Así mismo, se debería considerar el establecer políticas que fomenten la articulación de las micro y pequeñas empresas, logrando integrar a los mismo a cadenas

de valor en un proceso de industrialización a largo plazo. Esta consideración lograría generar beneficios a los sectores empresariales antes mencionado, como de igual forma fomentar al sector manufacturero a su crecimiento y aumento de su especialización, logrando capturar los efectos esperados por este sector y resolver problemas de baja productividad, escaso nivel de especialización, baja cualificación técnica de los trabajadores y altos niveles de informalidad.

Tercero, una mejora en la especialización del sector de servicios mitigaría la desigualdad a nivel cantonal, esto a través de la despolarización de estas actividades, esto se lograría a través de la redistribución de ingresos, hacia las regiones con menor dinamismo económico. Por ejemplo, invirtiendo en investigación y desarrollo en universidades que servirían como canales, para un proceso de crecimiento a través de la creación de tecnología tanto en procesos de producción y gestión, impulsando la creación y fortalecimiento de cadenas de valor.

Cuarto, una mejora en la institucionalidad permitiría mitigar el impacto que se produciría si el crecimiento actual se acelerara, canales como los centro médicos, educativos, de seguridad que proporciona el Estado, permitirían aumentar la eficiencia en la redistribución, logrando integrar de forma análoga a todos los cantones, con un crecimiento más inteligente y sostenible, así mismo, al permitir otorgar una dotación inicial de recursos por parte del Estado, aseguramos un entorno de igualdad de oportunidades. Esto al considerar que la desigualdad responde a un comportamiento espacial, que al fortalecer y mejorar la igualdad de oportunidades a nivel local fomentaría la disminución de la desigualdad del resto de cantones vecinos.

Finalmente, se debería promocionar un entorno más favorable hacia los trabajadores, evitando la adopción de políticas que flexibilicen y precaricen el mercado laboral, como la subcontratación, contratos por horas, entre otras. Con esto se pretende disminuir los niveles de informalidad y fomentar un entorno que proporcione competitividad a los trabajadores, mejorando con esto su capacidad de generar ingresos y contar con una estabilidad laboral.

La información proporcionada por este estudio abre la posibilidad hacia la profundización de diversos factores que afectan a la desigualdad, como lo es la especialización, el desarrollo financiero, el capital humano, la estructura empresarial entre

otras. Sin embargo, sería interesante que las investigaciones futuras mejoren el presente estudio a través de indicadores de diversificación de los sectores, empresas. Así mismo, sería de gran importancia observar cuál de los sectores financieros público o privado, se encuentra respondiendo a la redistribución del ingreso. Por otro lado, el contemplar un indicador más robusto de capital humano, que integre tanto factores como la experiencia y la salud, mejoraría las estimaciones de este, sobre la desigualdad.

j. REFERENCIAS

Abakumova, J., y Primierova, O. (2018). Economic growth, globalization and income inequality: the case of Ukraine. *18th International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences*, *18*(October), 2445–2452.

Abrigo, M. R. M., Lee, S. H., y Park, D. (2018). Human Capital Spending, Inequality, and Growth in Middle-Income Asia. *Emerging Markets Finance and Trade*, *54*(6), 1285–1303. https://doi.org/10.1080/1540496X.2017.1422721

Achten, S., y Lessmann, C. (2020). Spatial inequality, geography and economic activity. *World Development*, *136*, 105114. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105114

Adam, A., Kammas, P., y Lapatinas, A. (2015). Income inequality and the tax structure: Evidence from developed and developing countries. *Journal of Comparative Economics*, *43*(1), 138–154. https://doi.org/10.1016/j.jce.2014.05.006

Adams, S., y Klobodu, E. K. M. (2019). Urbanization, Economic Structure, Political Regime, and Income Inequality. *Social Indicators Research*, *142*(3), 971–995. https://doi.org/10.1007/s11205-018-1959-3

Adrián Risso, W., y Sánchez Carrera, E. J. (2019). On the impact of innovation and inequality in economic growth. *Economics of Innovation and New Technology*, *28*(1), 64–81. https://doi.org/10.1080/10438599.2018.1429534

Afesorgbor, S. K., y Mahadevan, R. (2016). The Impact of Economic Sanctions on Income Inequality of Target States. *World Development*, *83*(January 2015), 1–11. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.03.015

Aiyar, S., y Ebeke, C. (2020). Inequality of opportunity, inequality of income and economic growth. *World Development*, *136*, 105115. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105115

Akinci, M. (2018). Inequality and economic growth: Trickle-down effect revisited. *Development Policy Review*, *36*(1), O1–O24. https://doi.org/10.1111/dpr.12214

Alvarado, R., Peñarreta, M., Armas, R., y Alvarado, R. (2017). Access to financing and regional entrepreneurship in ecuador: An approach using spatial methods. *International Journal of Entrepreneurship*, *21*(3).

Amri, K., y Nazamuddin. (2018). Is There Causality Relationship Between Economic Growth and Income Inequality?: Panel Data Evidence From Indonesia. *Eurasian Journal of Economics and Finance*, *6*(2), 8–20. https://doi.org/10.15604/ejef.2018.06.02.002

Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models* (Vol. 4). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-015-7799-1

Anselin, L., Bera, A. K., Florax, R., y Yoon, M. J. (1996). Simple diagnostic tests for spatial dependence. *Regional Science and Urban Economics*, *26*(1), 77–104. https://econpapers.repec.org/RePEc:eee:regeco:v:26:y:1996:i:1:p:77-104

Anselin, L., Gallo, J. Le, y Jayet, H. (2008). *Spatial Panel Econometrics* (pp. 625–660). https://doi.org/10.1007/978-3-540-75892-1_19

Antràs, P., de Gortari, A., y Itskhoki, O. (2017). Globalization, inequality and welfare. *Journal of International Economics*, *108*, 387–412. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2017.07.009

Aráoz, M. F., y Nicolini, E. A. (2020). Regional growth and the persistence of regional income inequality in Argentina in the first half of the twentieth century. *Journal of Latin American Studies*, *52*(2), 293–316. https://doi.org/10.1017/S0022216X19001299

Arévalo, J. L., y Medina, G. N. (2015). Democratización de la pobreza en Chiapas. *Economía Informa*, *393*, 62–81. https://doi.org/10.1016/j.ecin.2015.08.005

Asteriou, D., Dimelis, S., y Moudatsou, A. (2014). Globalization and income inequality: A panel data econometric approach for the EU27 countries. *Economic Modelling*, *36*, 592–599. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.09.051

Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., y Weiber, R. (2016). *Multivariate Analysemethoden*. Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-46076-4

Baloch, A., Shah, S. Z., Noor, Z. M., y Magsi, H. B. (2018). The nexus between income inequality, economic growth and environmental degradation in Pakistan. *GeoJournal*, *83*(2), 207–222. https://doi.org/10.1007/s10708-016-9766-3

Barro, R. J. (2000). Inequality and growth in a panel of countries. *Journal of Economic Growth*, *5*(1), 5–32. https://doi.org/10.1023/A:1009850119329

Baymul, Ç., y Sen, K. (2019). Kuznets revisited: What do we know about the relationship between structural transformation and inequality? *Asian Development Review*, *36*(1), 136–167. https://doi.org/10.1162/adev_a_00126

Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, *70*(5, Part 2), 9–49. https://doi.org/10.1086/258724

Becker, G. S. (1992). *Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis, with*

Special Reference to Education (First edit). The University of Chicago Press.

Belotti, F., Hughes, G., y Piano Mortari, A. (2017). Spatial Panel Data Models Using Stata. *SSRN Electronic Journal*, *17*(1). https://doi.org/10.2139/ssrn.2754703

Benguria, F., Vickers, C., y Ziebarth, N. L. (2020). Labor Earnings Inequality in Manufacturing during the Great Depression. *Journal of Economic History*, *80*(2), 531–563. https://doi.org/10.1017/S0022050720000108

Blanco, G., y Ram, R. (2019). Level of development and income inequality in the United States: Kuznets hypothesis revisited once again. *Economic Modelling*, *80*, 400–406. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.11.024

Bogliaccini, J. A., y Egan, P. J. W. (2017). Foreign direct investment and inequality in developing countries: Does sector matter? *Economics and Politics*, *29*(3), 209–236. https://doi.org/10.1111/ecpo.12098

Bozkurt, I., Karakuş, R., y Yildiz, M. (2018). Spatial Determinants of Financial Inclusion over Time. *Journal of International Development*, *30*(8), 1474–1504. https://doi.org/10.1002/jid.3376

Breunig, R., y Majeed, O. (2020). Inequality, poverty and economic growth. *International Economics*, *161*(September 2019), 83–99. https://doi.org/10.1016/j.inteco.2019.11.005

Breusch, T. S., y Pagan, A. R. (1979). A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation. *Econometrica*, *47*(5), 1287. https://doi.org/10.2307/1911963

Breusch, T. S., y Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, *47*(1), 239. https://doi.org/10.2307/2297111

Brida, J. G., Carrera, E. J. S., y Segarra, V. (2020). Clustering and regime dynamics for economic growth and income inequality. *Structural Change and Economic Dynamics*, *52*, 99–108. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.09.010

Burridge, P. (1980). On the Cliff-Ord Test for Spatial Correlation. *JOURNAL OF THE ROYAL STATISTICAL SOCIETY SERIES B-STATISTICAL METHODOLOGY*, *42*(1), 107–108.

Campoverde, A., Sánchez, V., y Alvarado, R. (2018). The importance of human capital and sectorial specialization as drivers of development: spatial approach for Ecuador. *CUESTIONES ECONÓMICAS*, *28*(2), 95–121.

Canelas, C., y Gisselquist, R. M. (2018). Human capital, labour market outcomes, and horizontal inequality in guatemala. *Oxford Development Studies*, *46*(3), 378–397. https://doi.org/10.1080/13600818.2017.1388360

Cartone, A., Postiglione, P., y Hewings, G. J. D. (2021). Does economic convergence

hold? A spatial quantile analysis on European regions. *Economic Modelling*, *95*(June 2019), 408–417. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.03.008

Castells-Quintana, D., y Royuela, V. (2014). Agglomeration, inequality and economic growth. *Annals of Regional Science*, *52*(2), 343–366. https://doi.org/10.1007/s00168-014-0589-1

Chen, T. H., y Lee, C. C. (2019). Spatial analysis of liquidity risk in China. *North American Journal of Economics and Finance*, *xxxx*, 101047. https://doi.org/10.1016/j.najef.2019.101047

Chiu, Y. Bin, y Lee, C. C. (2019). Financial development, income inequality, and country risk. *Journal of International Money and Finance*, *93*, 1–18. https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2019.01.001

Cueva, K., y Alvarado, R. (2017). Concentración espacial de capital humano calificado y desigualdad regional de ingresos en Ecuador. *Paradigmaeconómico*, 5–26.

De Hoyos, R. E., y Sarafidis, V. (2006). Testing for Cross-Sectional Dependence in Panel-Data Models. *The Stata Journal: Promoting Communications on Statistics and Stata*, *6*(4), 482–496. https://doi.org/10.1177/1536867X0600600403

Elhorst, J. P. (2008). A spatiotemporal analysis of aggregate labour force behaviour by sex and age across the European Union. *Journal of Geographical Systems*, *10*(2), 167. https://doi.org/10.1007/s10109-008-0061-9

ENEMDU. (2019). *Instituto Nacional de Estadistica y Censos. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo, y Subempleo. Base de Datos Socioeconomicas* (INEC).

Erickson, B. O., Esser, D. E., y Turner, K. L. (2021). Spatial Dynamics of Racialized Income Inequality in the Washington, DC, Metropolitan Area. *Professional Geographer*, *73*(1), 72–84. https://doi.org/10.1080/00330124.2020.1812407

Erreygers, G. (2019). Lewis and Kuznets on economic growth and income inequality. *Research in the History of Economic Thought and Methodology*, *37A*, 181–186. https://doi.org/10.1108/S0743-41542019000037A015

Flores-Chamba, J., Correa-Quezada, R., álvarez-García, J., y del Río-Rama, M. de la C. (2019). Spatial economic convergence and public expenditure in Ecuador. *Symmetry*, *11*(2). https://doi.org/10.3390/sym11020130

Gachet, I., Grijalva, D. F., Ponce, P. A., y Rodríguez, D. (2019). Vertical and Horizontal Inequality in Ecuador: The Lack of Sustainability. *Social Indicators Research*, *145*(3), 861–900. https://doi.org/10.1007/s11205-017-1810-2

Gallegos, P. (2017). ANÁLISIS DE LA POBREZA POR NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS EN EL ECUADOR DURANTE EL PERIODO 2008 – 2015. *Universidad de Los Hemisferios*.

Gelman, J. (2013). Por una historia de la desigualdad en el largo plazo. Fuentes y

métodos para medir la inequidad en épocas pre-estadísticas. *Procesos Revista Ecuatoriana de Historia*, 59–72.

Gezici, F., y Hewings, G. J. D. (2007). Spatial analysis of regional inequalities in Turkey. *European Planning Studies*, *15*(3), 383–403. https://doi.org/10.1080/09654310601017091

Goerlich, F. J., y Villar, A. (2009). Desigualdad y Bienestar Social. De la teoría a la práctica. In *FBBVA*.

Grabarczyk, P., Wagner, M., Frondel, M., y Sommer, S. (2018). A cointegrating polynomial regression analysis of the material kuznets curve hypothesis. *Resources Policy*, *57*(October 2017), 236–245. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.03.009

Grabowski, R. (2017). Premature deindustrialization and inequality. *International Journal of Social Economics*, *44*(2), 154–168. https://doi.org/10.1108/IJSE-07-2015-0197

Gustafsson, J. (2021). Spatial, Financial and Ideological Trajectories of Public Housing in Malmö, Sweden. *Housing, Theory and Society*, *38*(1), 95–114. https://doi.org/10.1080/14036096.2019.1686061

Guzmán, W. (2018). The Impact of the National Minimum Wage Policy on Wage Inequality in Ecuador. *Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*, *18*(4), 1–19.

Ha, Le, y Trung-Kien. (2019). The Impact of Urbanization on Income Inequality: A Study in Vietnam. *Journal of Risk and Financial Management*, *12*(3), 146. https://doi.org/10.3390/jrfm12030146

Hai, R., y Heckman, J. J. (2017). Inequality in human capital and endogenous credit constraints. *Review of Economic Dynamics*, *25*(December 2016), 4–36. https://doi.org/10.1016/j.red.2017.01.001

Hartmann, D., Bezerra, M., Lodolo, B., y Pinheiro, F. L. (2019). International trade, development traps, and the core-periphery structure of income inequality. *EconomiA*. https://doi.org/10.1016/j.econ.2019.09.001

Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, *46*(6), 1251. https://doi.org/10.2307/1913827

Hausman, J., y Taylor, W. (1981). *Panel Data and Unobservable Individual Effects Author*. *49*(6), 1377–1398.

Hidalgo, J. (2018). Economic growth and regional inequality in Ecuador A. *Econometric Analysis of Development Policies*, 1–57.

Hortas-Rico, M., y Rios, V. (2019). The drivers of local income inequality: a spatial Bayesian model-averaging approach. *Regional Studies*, *53*(8), 1207–1220.

https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1566698

Imai, K., Gaiha, R., y Bresciani, F. (2019). The labor productivity gap between the agricultural and nonagricultural sectors, and poverty and inequality reduction in Asia. *Asian Development Review*, *36*(1), 112–135. https://doi.org/10.1162/adev_a_00125

Imai, K. S., Cheng, W., y Gaiha, R. (2017). Dynamic and long-term linkages among agricultural and non-agricultural growth, inequality and poverty in developing countries. *International Review of Applied Economics*, *31*(3), 318–338. https://doi.org/10.1080/02692171.2016.1249833

INEC. (2019). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*.

Jara, H. X., y Rodriguez, D. (2019). *Financial disincentives to formal work - Evidence from Ecuador and Colombia* (Issue March).

Jauch, S., y Watzka, S. (2016). Financial development and income inequality: a panel data approach. *Empirical Economics*, *51*(1), 291–314. https://doi.org/10.1007/s00181-015-1008-x

Jovanovic, B. (2018). When is there a Kuznets curve? Some evidence from the ex-socialist countries. *Economic Systems*, *42*(2), 248–268. https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2017.06.004

Kaidi, N., y Mensi, S. (2019). Financial Development, Income Inequality, and Poverty Reduction: Democratic Versus Autocratic Countries. *Journal of the Knowledge Economy*. https://doi.org/10.1007/s13132-019-00606-3

Kaldor, N. (1956). Alternative theories of distribution. *Review of Economic Studies*, *23*(2), 83–100. https://doi.org/10.2307/2296292

Kalecki, M. (1954). Theory of economic Dynamics", an essay on cyclical and longrun changes in capitalist economy. *Fondo de Cultura EconómicaMonthly Review Press Classic, New York, Mexico*.

Kataoka, M. (2018). Inequality convergence in inefficiency and interprovincial income inequality in Indonesia for 1990–2010. *Asia-Pacific Journal of Regional Science*, *2*(2), 297–313. https://doi.org/10.1007/s41685-017-0051-3

Kavya, T. B., y Shijin, S. (2020). Economic development, financial development, and income inequality nexus. *Borsa Istanbul Review*, *20*(1), 80–93. https://doi.org/10.1016/j.bir.2019.12.002

Kim, D. W., Yu, J. S., y Hassan, M. K. (2020). The influence of religion and social inequality on financial inclusion. *Singapore Economic Review*, *65*(1), 193–216. https://doi.org/10.1142/S0217590817460031

Kuo, C. T., y Chen, D. R. (2018). Double disadvantage: income inequality, spatial polarization and mortality rates in Taiwan. *Journal of Public Health (Oxford,*

England), *40*(3), e228–e234. https://doi.org/10.1093/pubmed/fdx179

Kurniasih, E. P. (2017). Effect of economic growth on income inequality, labor absorption, and welfare in Indonesia. *Economic Journal of Emerging Markets*, *9*(2), 181–188. https://doi.org/10.20885/ejem.vol9.iss2.art7

Kuznets, S. (1955). The American Economic Review. *American Economic Association*, *45*(1), 1–28. https://doi.org/10.1257/aer.99.1.i

Law, S. H., Tan, H. B., y Azman-Saini, W. N. W. (2014). Financial development and income inequality at different levels of institutional quality. *Emerging Markets Finance and Trade*, *50*(March 2015), 21–33. https://doi.org/10.2753/REE1540-496X5001S102

Le, T. H., Kim, J., y Lee, M. (2016). Institutional Quality, Trade Openness, and Financial Sector Development in Asia: An Empirical Investigation. *Emerging Markets Finance and Trade*, *52*(5), 1047–1059. https://doi.org/10.1080/1540496X.2015.1103138

Le, T. H., y Tran-Nam, B. (2018). Trade liberalization, financial modernization and economic development: An empirical study of selected Asia–Pacific countries. *Research in Economics*, *72*(2), 343–355. https://doi.org/10.1016/j.rie.2017.03.001

Lee, J. W., y Lee, H. (2018). Human capital and income inequality*. *Journal of the Asia Pacific Economy*, *23*(4), 554–583. https://doi.org/10.1080/13547860.2018.1515002

Lee, K. K., y Vu, T. V. (2020). Economic complexity, human capital and income inequality: a cross-country analysis. *Japanese Economic Review*, *71*(4), 695–718. https://doi.org/10.1007/s42973-019-00026-7

Lee, S. (2017). International trade and within-sector wage inequality: The case of South Korea. *Journal of Asian Economics*, *48*, 38–47. https://doi.org/10.1016/j.asieco.2016.11.001

Lee, W. C., Cheong, T. S., Wu, Y., y Wu, J. (2019). The impacts of financial development, urbanization, and globalization on income inequality: A regression-based decomposition approach. *Asian Economic Papers*, *18*(2), 126–141. https://doi.org/10.1162/ASEP_a_00703

Lessmann, C., y Seidel, A. (2017). Regional inequality, convergence, and its determinants – A view from outer space. *European Economic Review*, *92*, 110–132. https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2016.11.009

Lewis, W. A. (1954). Economic Development with Unlimited Supplies of Labour. *The Manchester School*, *22*(2), 139–191. https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1954.tb00021.x

Li, G., y Fang, C. (2018). Spatial Econometric Analysis of Urban and County-level Economic Growth Convergence in China. In *International Regional Science Review* (Vol. 41, Issue 4). https://doi.org/10.1177/0160017616653446

Li, H., y Wei, Y. D. (2020). Spatial inequality of housing value changes since the financial crisis. *Applied Geography*, *115*(January), 102141. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2019.102141

Li, J., Wang, X., Xu, J., y Yuan, C. (2020). The role of public pensions in income inequality among elderly households in China 1988–2013. *China Economic Review*, *61*(February), 101422. https://doi.org/10.1016/j.chieco.2020.101422

Libertun, N., y Guerrero, R. (2017). ¿Cuánto cuesta la densificación? La relación entre la densidad y el costo de proveer servicios urbanos básicos en Brasil, Chile, Ecuador y México. *Eure*, *43*(130), 235–267. https://doi.org/10.4067/s0250-71612017000300235

Ligon, E., y Sadoulet, E. (2018). Estimating the Relative Benefits of Agricultural Growth on the Distribution of Expenditures. *World Development*, *109*, 417–428. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.007

Lim, G. C., y McNelis, P. D. (2016). Income growth and inequality: The threshold effects of trade and financial openness. *Economic Modelling*, *58*, 403–412. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.05.010

Liu, Q., Wang, S., Zhang, W., y Li, J. (2018). Income distribution and environmental quality in China: A spatial econometric perspective. *Journal of Cleaner Production*, *205*, 14–26. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.090

Lütkepohl, H., y Burda, M. M. (1997). Modified wald tests under nonregular conditions. *Journal of Econometrics*, *78*(1), 315–332. https://doi.org/10.1016/S0304-4076(97)80015-2

Lyubimov, I. (2017). Income inequality revisited 60 years later: Piketty vs Kuznets. *Russian Journal of Economics*, *3*(1), 42–53. https://doi.org/10.1016/j.ruje.2017.02.003

Manduca, R. A. (2019). The Contribution of National Income Inequality to Regional Economic Divergence. *Social Forces*, *98*(2), 622–648. https://doi.org/10.1093/sf/soz013

Mastronardi, L., y Cavallo, A. (2020). The spatial dimension of income inequality: An analysis at municipal level. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(4), 1–18. https://doi.org/10.3390/su12041622

McCalman, P. (2018). International trade, income distribution and welfare. *Journal of International Economics*, *110*, 1–15. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2017.10.002

Mehic, A. (2018). Industrial employment and income inequality: Evidence from panel data. *Structural Change and Economic Dynamics*, *45*, 84–93. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2018.02.006

Mendez, C., y Gonzales, E. (2020). Human Capital Constraints , Spatial Dependence , and Regionalization in Bolivia: A Spatial Clustering Approach. *The 57th/2020*

Annual Conference of the Japan Society of Social Science on Latin America (JSLA), 104303.

Mendieta Muñoz, R., y Pontarollo, N. (2016). Cantonal convergence in Ecuador: A spatial econometric perspective. *Journal of Applied Economic Sciences*, *11*(1).

Meniago, C., y Asongu, S. A. (2018). Revisiting the finance-inequality nexus in a panel of African countries. *Research in International Business and Finance*, *46*(April), 399–419. https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2018.04.012

Mieres Brevis, M. (2020). Develando los determinantes de la desigualdad del ingreso en Chile: Estudio empírico regional. *Revista de Análisis Económico*, *35*(1), 99–127. https://doi.org/10.4067/s0718-88702020000100099

Mijs, J. J. B. (2019). The paradox of inequality: income inequality and belief in meritocracy go hand in hand. *Socio-Economic Review*, *0*(0), 1–29. https://doi.org/10.1093/ser/mwy051

Mikucka, M., Sarracino, F., y Dubrow, J. K. (2017). When Does Economic Growth Improve Life Satisfaction? Multilevel Analysis of the Roles of Social Trust and Income Inequality in 46 Countries, 1981–2012. *World Development*, *93*, 447–459. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.01.002

Morán, D. (2016). 20 años de evolución de la desigualddad de ingresos en Ecuador. *SATHIRI*, *December*.

Moran, P. A. P. (1950). A test for the serial independence of residuals. *Biometrika*, *37*(1–2), 178–181. https://doi.org/10.1093/biomet/37.1-2.178

Mukhlis, M. (2020). Agglomeration of Manufacturing Industrial, Economic Growth, And Interregional Inequality in South Sumatra, Indonesia. *International Journal of Economics and Financial Issues*, *7*(4), 214–224. https://doi.org/10.2139/ssrn.3626058

Munir, K. (2017). Macroeconomic determinants of income inequality in India and Pakistan. *Theoretical and Applied Economics*, *XXIV*(4), 109–120.

Murphy, K. M., y Topel, R. H. (2016). Human capital investment, inequality, and economic growth. *Journal of Labor Economics*, *34*(S2), S199–S127. https://doi.org/10.1086/683779

Niyimbanira, F. (2017). International Journal of Economics and Financial Issues Analysis of the Impact of Economic Growth on Income Inequality and Poverty in South Africa: The Case of Mpumalanga Province. *International Journal of Economics and Financial Issues*, *7*(4), 254–261.

Novta, N., y Pugacheva, E. (2020). Manufacturing jobs: Implicationsfor income inequality. *LIS Working Paper Series*, *736*(2), 1–10. https://doi.org/10419/203022

Odoardi, I., D'Ingiullo, D., y Furia, D. (2020). Human capital and the reduction of

inequalities: an intra-national analysis in Italy. *Applied Economics*, *00*(00), 1–14. https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1788708

Osakwe, P. N., Santos-Paulino, A. U., y Dogan, B. (2018). Trade dependence, liberalization, and exports diversification in developing countries. *Journal of African Trade*, *5*(1–2), 19. https://doi.org/10.1016/j.joat.2018.09.001

Ota, T. (2017). Economic growth, income inequality and environment: assessing the applicability of the Kuznets hypotheses to Asia. *Palgrave Communications*, *3*(1). https://doi.org/10.1057/palcomms.2017.69

Pacheco, J., Ochoa-Moreno, W. S., Ordoñez, J., y Izquierdo-Montoya, L. (2018). Agricultural diversification and economic growth in Ecuador. *Sustainability (Switzerland)*, *10*(7), 8–10. https://doi.org/10.3390/su10072257

Palacio Ludeña, M. G., y Díaz Pabón, F. A. (2020). *Urban inequality and protests in Ecuador and Chile*. *2*.

Panori, A., y Psycharis, Y. (2019). Exploring the Links Between Education and Income Inequality at the Municipal Level in Greece. *Applied Spatial Analysis and Policy*, *12*(1), 101–126. https://doi.org/10.1007/s12061-017-9234-6

Partridge, M. D. (1997). Is Inequality Harmful for Growth? Comment. *American Economic Association Is*, *87*(5), 1019–1032. http://www.jstor.org/stable/2951339 .

Pasinetti, L. L. (1962). Rate of Profit and Income Distribution in Relation to the Rate of Economic Growth. *The Review of Economic Studies*, *29*(4), 267. https://doi.org/10.2307/2296303

Paton, B. J. (2018). An Examination of Sectoral Growth ' s Impact on Income Inequality in the United. *Bryant University*, *April*.

Pesaran H., M. (2004). General diagnostic tests for cross-section dependence in panels. *Faculty of Economics*, *1240*, 1–39. https://doi.org/Doi.org/10.17863/CAM.5113

Piketty, T. (2014). *El capital en el siglo XXI*. Fondo de cultura económica.

PNUD. (2016). Desarrollo humano para todos. *Informe Sobre El Desarrollo Humano 2016*, 40. http://hdr.undp.org/sites/default/files/HDR2016_SP_Overview_Web.pdf

PNUD. (2019). Informe sobre Desarrollo Humano. In *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)* (Vol. 0, Issue 14).

Pontarollo, N., y Mendieta Muñoz, R. (2020). Land consumption and income in Ecuador: A case of an inverted environmental Kuznets curve. *Ecological Indicators*, *108*(May 2019), 105699. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105699

Programa de las Unidas Naciones para el Desarrollo (PNUD). (2016). Informe Regional de Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe. Progreso multidimensional: bienestar más allá del ingreso. *New York*, 356.

Qasim, M., Pervaiz, Z., y Chaudhary, A. R. (2020). Do Poverty and Income Inequality Mediate the Association Between Agricultural Land Inequality and Human Development? *Social Indicators Research*, *151*(1), 115–134. https://doi.org/10.1007/s11205-020-02375-y

Quito, B., Ponce, P., Del Río-Roma, M. de la C., y Álvarez-García, J. (2021). Does the elimination of work flexibility contribute to reducing wage inequality ? Empirical evidence from Ecuador. *Electronic Journal of Applied Statistical Analysis*, *14*(01), 58–77. https://doi.org/10.1285/i20705948v14n1p58

Quito, B., Sánchez, M. L., Ponce, P., García, J. Á., y De, M. (2021). Comparative review of the income gap between the public and private sectors in Ecuador from the equalization policies. *Contaduría y Administración*, *66*(4), 1–25.

Ragoubi, H., y El Harbi, S. (2018). Entrepreneurship and income inequality: a spatial panel data analysis. *International Review of Applied Economics*, *32*(3), 374–422. https://doi.org/10.1080/02692171.2017.1342776

Ramírez Álvarez, J. F., y Díaz Sánchez, J. P. (2018). Fuentes de la Desigualdad Económica en Ecuador. *Revista Economía y Política*, *XIII*(25), 9–28. https://doi.org/10.25097/rep.n25.2017.01

Ran, M., Chen, L., y Li, W. (2020). Financial deepening, spatial spillover, and urban-rural income disparity: Evidence from china. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(4), 1–16. https://doi.org/10.3390/su12041450

Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice. Cambridge*. Harvard University Press.

Rivera, M. A. (2017). The synergies between human development, economic growth, and tourism within a developing country: An empirical model for ecuador. *Journal of Destination Marketing and Management*, *6*(3), 221–232. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2016.04.002

Rodionov, D. G., Kudryavtseva, T. J., y Skhvediani, A. E. (2018). Human development and income inequality as factors of regional economic growth. *European Research Studies Journal*, *21*(Special Issue 2), 323–337.

Rosado, J. A., Alvarado Sánchez, I., Galindo Km, G., y Vía, E. (2017). From Population Age Structure and Savings Rate to Economic Growth: Evidence from Ecuador. *International Journal of Economics and Financial Issues*, *7*(3), 352–361. http:www.econjournals.com

Saha, A. K., y Mishra, V. (2020). Genetic distance, economic growth and top income shares: Evidence from OECD countries. *Economic Modelling*, *92*(July), 37–47. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.07.007

Sampson, T. (2016). Assignment reversals: Trade, skill allocation and wage inequality. *Journal of Economic Theory*, *163*, 365–409. https://doi.org/10.1016/j.jet.2016.02.001

Sarkodie, S. A., y Adams, S. (2020). Electricity access, human development index, governance and income inequality in Sub-Saharan Africa. *Energy Reports*, *6*, 455–466. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2020.02.009

Sayed, A., y Peng, B. (2020). The income inequality curve in the last 100 years: What happened to the Inverted-U? *Research in Economics*, *74*(1), 63–72. https://doi.org/10.1016/j.rie.2019.12.001

Sehrawat, M. (2020). Modelling the nexus between human capital, income inequality, and energy demand in India: new evidences from asymmetric and non-linear analysis. *Environmental Science and Pollution Research*. https://doi.org/10.1007/s11356-020-10733-z

Sen, A. (1995). *Inequality Reexamined*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/0198289286.001.0001

Serrano, L., y Andrea, Lady. (2020). Ecuador: Income Inequality, Economic Growth and Kuznets Curve. *Estudios Del Desarrollo Social-Cuba Y America Latina*, *8*(2), 17–28.

Seven, U., y Coskun, Y. (2016). Does financial development reduce income inequality and poverty? Evidence from emerging countries. *Emerging Markets Review*, *26*, 34–63. https://doi.org/10.1016/j.ememar.2016.02.002

SUHENDRA, I., ISTIKOMAH, N., GINANJAR, R. A. F., y ANWAR, C. J. (2020). Human Capital, Income Inequality and Economic Variables: A Panel Data Estimation from a Region in Indonesia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, *7*(10), 571–579. https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no10.571

Sulemana, I., Nketiah-Amponsah, E., Codjoe, E. A., y Andoh, J. A. N. (2019). Urbanization and income inequality in Sub-Saharan Africa. *Sustainable Cities and Society*, *48*(April), 101544. https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101544

Suresh Babu, M., Bhaskaran, V., y Venkatesh, M. (2016). Does inequality hamper long run growth? Evidence from Emerging Economies. *Economic Analysis and Policy*, *52*, 99–113. https://doi.org/10.1016/j.eap.2016.08.005

Ulloa, C., Hurtado, K., Albarrasin, M., Katty, J., Chávez, C., y García, M. (2018). Análisis de los indicadores estadísticos sobre pobreza y desigualdad en Ecuador en el período 2009-2017. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 63–76.

Vallejo, M. C., y Caicedo, M. (2020). Economics of deforestation: Poverty, inequality and socio-environmental impacts of the consumption of firewood in Ecuador. *Panoeconomicus*, *67*(3), 405–431. https://doi.org/10.2298/PAN2003405V

Varela Enriquez, A. M. (2020). Pobreza y desigualdad en Ecuador: modelo de microsimulación de beneficio fiscal. *Cuadernos de Economía*, *39*(81), 823–856. https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v39n81.76001

Villarreal González, A., Flores Segovia, M. A., y Gasca Sánchez, F. M. (2018).

Distribución espacial de un índice de creatividad a nivel municipal en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, *33*(1), 149. https://doi.org/10.24201/edu.v33i1.1712

Wang, Xiang, Shao, S., y Li, L. (2019). Agricultural inputs, urbanization, and urban-rural income disparity: Evidence from China. *China Economic Review*, *55*(July 2018), 67–84. https://doi.org/10.1016/j.chieco.2019.03.009

Wang, Xiuhua, y Guan, J. (2017). Financial inclusion: measurement, spatial effects and influencing factors. *Applied Economics*, *49*(18), 1751–1762. https://doi.org/10.1080/00036846.2016.1226488

Williamson, J., y Lindert, P. (1980). American inequality: a macroeconomic history. *Academic Press*, New York.

Wong, S. A. (2019). Minimum wage impacts on wages and hours worked of low-income workers in Ecuador. *World Development*, *116*(March), 77–99. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.12.004

Wooldridge, J. M. (1991). On the application of robust, regression- based diagnostics to models of conditional means and conditional variances. *Journal of Econometrics*, *47*(1), 5–46. https://doi.org/10.1016/0304-4076(91)90076-P

Wu, D., y Rao, P. (2017). Urbanization and Income Inequality in China: An Empirical Investigation at Provincial Level. *Social Indicators Research*, *131*(1), 189–214. https://doi.org/10.1007/s11205-016-1229-1

Wu, X., y Li, J. (2017). Income inequality, economic growth, and subjective well-being: Evidence from China. *Research in Social Stratification and Mobility*, *52*, 49–58. https://doi.org/10.1016/j.rssm.2017.10.003

Wu, Y., y Yao, H. (2015). Income Inequality, State Ownership, and the Pattern of Economic Growth – A Tale of the Kuznets Curve for China since 1978. *Atlantic Economic Journal*, *43*(2), 165–180. https://doi.org/10.1007/s11293-015-9451-9

Xu, Y., y Li, A. (2020). The relationship between innovative human capital and interprovincial economic growth based on panel data model and spatial econometrics. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, *365*, 112381. https://doi.org/10.1016/j.cam.2019.112381

Yan, J., Teng, S., y Townsend, R. M. (2021). Finance , Growth , and Inequality Across Local Spatial Markets: The Dynamics of Bank Expansion. *Centre for Economic Policy Research*, *16500718*.

Yang, Y., y Greaney, T. M. (2017). Economic growth and income inequality in the Asia-Pacific region: A comparative study of China, Japan, South Korea, and the United States. *Journal of Asian Economics*, *48*, 6–22. https://doi.org/10.1016/j.asieco.2016.10.008

Younsi, M., y Bechtini, M. (2020). Economic Growth, Financial Development, and

Income Inequality in BRICS Countries: Does Kuznets' Inverted U-Shaped Curve Exist? *Journal of the Knowledge Economy*, *11*(2), 721–742. https://doi.org/10.1007/s13132-018-0569-2

Yuan, Q., McIntyre, N., Wu, Y., Liu, Y., y Liu, Y. (2017). Towards greater socio-economic equality in allocation of wastewater discharge permits in China based on the weighted Gini coefficient. *Resources, Conservation and Recycling*, *127*(June), 196–205. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.023

Zakharova, E., Tregubova, A., Tatarnikova, N., y Davydov, D. (2019). Economic Activities of Agricultural Organizations: Inequality and Institutions. In *Ecologial Agriculture and Sustainable Development* (Vol. 131, Issue Research Development Center, pp. 437–454).

Zhao, W., y Xu, J. (2020). Visible and invisible hands intertwined: State-market symbiotic interactions and changing income inequality in urban China. *Social Science Research*, *91*(July), 102450. https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2020.102450

Zhu, S., Yu, C., y He, C. (2020). Export structures, income inequality and urban-rural divide in China. *Applied Geography*, *115*(January), 102150. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2020.102150

Zhuang, D., Lee, W. C., Cheong, T. S., Wu, H., y Peng, B. (2019). Revisiting income inequality in rural China: a decomposition by regression approach. *Journal of the Asia Pacific Economy*, *24*(3), 452–467. https://doi.org/10.1080/13547860.2019.1622294

k. ANEXOS

Anexo 1.

PROYECTO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Tema

Determinantes de la desigualdad por ingresos: estudio a nivel cantonal en Ecuador usando modelos espaciales durante el periodo 2010 – 2019.

1. Planteamiento del problema

La desigualdad de ingresos está en aumento, cerca del 10% más rico de la población se queda hasta con el 40% del ingreso mundial total, mientras que el 10% más pobre obtiene solo entre el 2 y el 7% del ingreso total. En los países en desarrollo, la desigualdad ha aumentado un 11%, si se considera el aumento de la población, de acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para Desarrollo (PNUD, 2016). Así mismo, según las cifras de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2018), la desigualdad de ingresos en sus países alcanzó el nivel más alto en 50 años en 2018.

El ingreso promedio del 10% más rico de la población es aproximadamente 9,5 veces más alto que el del 10% pobre. De acuerdo a la World Inequality (2018) la desigualdad de ingresos varía significativamente entre regiones, en 2016 la participación en el ingreso nacional de apenas el 10% de individuos con mayores ingresos (el decil superior), era del 37% en Europa, 41% en China, 46% en Rusia, 47% en Estados Unidos-Canadá y aproximadamente 55% en África Subsahariana, Brasil e India. En Medio Oriente, la región más desigual del mundo de acuerdo a sus estimaciones, el decil superior se apropiaba del 61% del Ingreso Nacional.

En África el porcentaje del ingreso total, en manos del 10% más rico se sitúa, en general, entre el 30% y el 35% (excepto en los países de África Meridional), en comparación con el 34% en Europa, entre el 45% y el 55% en América del Norte y América del Sur y entre el 40% y el 55% en Asia (PNUD, 2019). Así mismo se considera que, para África y a escala mundial muestran que el ingreso medio del 1% más rico de la población es habitualmente de 1,5 a 2 veces mayor que el declarado en las encuestas. Por

otro lado, en América Latina, las desigualdades horizontales parecen guardar relación con una cultura de privilegios que tiene su origen en la época colonia

2. Formulación del problema

Desde hace décadas, existe consenso en la literatura económica, en que un país no debe ser evaluado únicamente por sus indicadores económicos de productividad, sino también por su capacidad para reducir la pobreza y la desigualdad, conceptos entendidos como males para una sociedad (Gasparini, Cicowiez y Sosa, 2014). Así mismo, según Goerlich y Villar (2009) la desigualdad por ingresos es una parte muy significativa de la desigualdad social, tanto más en aquellas sociedades que poseen constituciones democráticas, que protegen los derechos básicos de los ciudadanos y garantizan la igualdad frente a la ley. De hecho, la equidad en la distribución de la riqueza es un objetivo declarado de la mayoría de los Gobiernos democráticos, sean del signo político que fueren. Según Morán (2016) la diferenciada estructura productiva del Ecuador y demás países de América Latina, heredada de la división internacional del trabajo y que se ha agudizado a través de los años, se convierte en una fuente de polarización de la sociedad.

3. Alcance del problema

Para estimar las determinantes de la desigualdad por ingresos se utilizará datos de panel de 213 cantones del Ecuador durante el periodo 2010 – 2019. Los datos serán obtenidos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y el Banco Central del Ecuador (BCE). Con el fin analizar la desigualdad por ingresos, se construye el coeficiente de Gini a nivel cantonal, a partir de los datos de la ENEMDU. Finalmente, con el fin de capturar el efecto que posee las posibles determinantes de la desigualdad, se incluirán variables independientes como: producción por sectores, nivel de informalidad, urbanización, pobreza extrema, capital humano, subvención directa del estado, nivel de analfabetismo y crecimiento de la población.

4. Evaluación del problema

La desigualdad de ingresos ha ganado importancia al exacerbar la estabilidad económica de los países desarrollados y en desarrollo en las últimas décadas. La

intensidad de este problema no es trivial, ya que las economías son testigo del fracaso de las políticas, la gobernanza económica indecorosa y las ideologías económicas desafiantes (Kavya y Shijin, 2020). Entre el año 2002 al 2015, la fortuna de los milmillonarios de América Latina y el Caribe se incrementó al ritmo de un 21% promedio anual, un crecimiento seis veces superior al del PIB de la región completa, que fue de un 3.5% anual y un 6% más alto que el crecimiento de la riqueza del resto del mundo. Es decir: una gran parte del crecimiento económico está siendo capturado por los más ricos, lo que ahonda dramáticamente las brechas de desigualdad (OXFAM, 2015).

En 2019, 66 millones de personas, es decir, un 10,7% de la población vivía en extrema pobreza, de acuerdo a datos de la (CEPAL, 2019). Un incremento de tan solo el 0,5% adicional al impuesto a la riqueza del 1% más rico de la población durante los próximos 10 años, permitiría recaudar los fondos necesarios para invertir en la creación de 117 millones de puestos de trabajo de cuidados en sectores como la educación, la salud, el cuidado infantil y la asistencia a las personas mayores (OXFAM, 2020). Según esta misma organización, en Ecuador hay 280 multimillonarios cuya fortuna representa 7.8 veces la inversión del Estado en educación y equivale el 32% del Producto Interno Bruto (PIB). Los escasos estudios acerca de las determinantes que ejercen un efecto sobre la desigualdad por ingresos, realza la importancia y objetivo de la presenta investigación.

5. Preguntas directrices

La investigación será llevada a cabo, teniendo en cuenta las siguientes preguntas directrices:

- ¿Cuál ha sido la evolución y comportamiento de la desigualdad por ingresos y sus determinantes, a nivel cantonal en Ecuador durante el periodo 2010 – 2019?
- ¿Cuáles son las determinantes de la desigualdad ingresos y su efecto, a nivel cantonal en Ecuador, durante el periodo 2010 a 2019?
- ¿Analizar cómo afecta las variaciones de la desigualdad de ingresos de un cantón sobre la desigualdad de ingresos de sus cantones vecinos?

6. Justificación

a. Académica

Para la obtención del título de Economista, la Universidad Nacional de Loja (UNL), exige la elaboración de un trabajo investigativo, en el cual se plasma los conocimientos adquiridos a lo largo del proceso educativo. De esta manera la presente investigación trata de reconocer la importancia del tema "DETERMINANTES DE LA DESIGUALDAD POR INGRESOS: ESTUDIO A NIVEL CANTONAL EN ECUADOR USANDO MODELOS ESPACIALES DURANTE EL PERIODO 2010 - 2019". Además, es un requisito de carácter legal para obtener el título de economista de acuerdo al perfil de egreso, y de la misma manera complementar nuestra formación académica. Por otra parte, se espera que el presente trabajo sea futura fuente de consulta y abras nuevas líneas de investigación

b. Económica

La desigualdad está en aumento: las ganancias se han concentrado en una pequeña élite, mientras que la mayoría ha visto su fortuna estancarse o caer. A pesar de lo que académicos y periodistas consideran una tendencia preocupante, no hay evidencia de una creciente preocupación popular por la desigualdad (Mijs, 2019). Así mismo, de acuerdo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), más específicamente al objetivo 10, tiene como meta la reducción de las desigualdades, ya que la desigualdad de ingresos está en aumento, cerca del 10% más rico de la población se queda hasta con el 40 por ciento del ingreso mundial total, mientras que el 10% más pobre obtiene solo entre el 2 y el 7% del ingreso total, en los países en desarrollo, la desigualdad ha aumentado un 11 por ciento, si se considera el aumento de la población Programa de las Unidas Naciones para el Desarrollo (PNUD) (2016). De forma paralela, en Ecuador según el Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021, integra los ODS en el mismo, como contribución para el alcance de estas metas. De ahí la importancia de reconocer las determinantes de la desigualdad por ingresos a nivel cantonal en el Ecuador.

c. Social

La desigualdad del ingreso está estrechamente relacionada con la desigualdad social. Las personas que gozan de mayores ingresos tienen la posibilidad de ir a mejores

escuelas, asistir a clases particulares y extracurriculares, ir a mejores centros médicos e incluso tomar mejores medicinas, que una persona pobre. Estas mismas condiciones sociales y de seguridad, son determinantes para el futuro nivel de ingresos de las personas, por tanto, peores condiciones sociales pueden aumentar las desigualdades del ingreso (Brevis, 2020). De acuerdo con la OXFAM (2019) la desigualdad económica está asociada a otro tipo de desigualdades, y, juntas, aumentan el peligro de caer en la marginación.

Las disparidades actuales son un obstáculo para los derechos y el bienestar de las personas, es decir, dificultan la justicia social. Impiden la movilidad social o el acceso a educación o sanidad en igualdad de condiciones.

7. Objetivos

9.1. General

Examinar las determinantes de la desigualdad por ingresos, a nivel cantonal en Ecuador usando modelos espaciales durante el periodo 2010 – 2019.

9.2. Específicos

- Analizar la evolución y comportamiento de la desigualdad por ingresos y sus determinantes a nivel cantonal en Ecuador, durante el periodo 2010 – 2019.
- Estimar el efecto del crecimiento de los sectores de la producción, capital humano y urbanización, sobre los niveles de desigualdad por ingresos a nivel cantonal, en Ecuador durante el periodo 2010 – 2019.
- Determinar la existencia de dependencia espacial en los niveles de la desigualdad por ingresos y sus determinantes, a nivel cantonal en el Ecuador, durante el periodo 2010 – 2019.

9.3. Hipótesis

- Los niveles de la desigualdad por ingresos a nivel cantonal han disminuido en la última década.
- Tanto el crecimiento de los sectores de la producción, capital humano y urbanización, tienen un efecto significativo sobre los niveles de desigualdad por ingresos.
- Existencia de dependencia espacial en los niveles de la desigualdad por ingresos.

8. Marco teórico

a. Antecedentes

La distribución del ingreso y la riqueza han estado en el corazón de la historia económica y en los últimos tiempos han vuelto al centro de la escena, no solo por su importancia intrínseca para medir la suerte desigual que a las distintas regiones, grupos y personas les toca en el reparto de los recursos en distintos contextos históricos, sino también por las asociaciones que se establecen entre distintos procesos distributivos y el crecimiento económico. Si bien la relación desigualdad/crecimiento se la puede rastrear desde lejos y ya formaba parte, por ejemplo, de las explicaciones brindadas por Marx para los orígenes del capitalismo, será la forma de Simon Kuznets quien plantará un jalón que es todavía punto de referencia ineludible en los estudios sobre desigualdad y crecimiento económico modernos (Gelman, 2013).

b. Fundamentación teórica

La relación entre desarrollo económico y desigualdad de ingresos ha sido ampliamente discutida en la literatura. La teoría principal del desarrollo económico y la desigualdad de ingresos es la hipótesis de Kuznets en forma de U invertida. Kuznets (1955) postuló que, en las primeras etapas del desarrollo económico, la desigualdad de ingresos empeora a medida que aumenta el ingreso per cápita y en las etapas avanzadas del desarrollo económico la desigualdad de ingresos disminuye a medida que aumenta el ingreso per cápita. No obstante, En su trabajo Barro (2000) encuentra una regularidad empírica clara de la teoría de Kuznets. Sin embargo, concluye que esta relación (el PIB per cápita) no explica la mayor parte de las variaciones en la desigualdad entre países o a lo largo del tiempo. Por ello, en su estudio incluye variables como el nivel educacional, la apertura económica y el índice de democracia, como determinantes de la desigualdad de la renta.

Teorías más recientes, como la del “goteo”, la cual postula que, favorecer a los estratos más ricos de la población, tiende a favorecer al resto de la sociedad, a través de un goteo que llega a las personas menos favorecidas, en consecuencia, la desigualdad se reduce. Las actuales inequidades económicas y sociales del país generan constante rechazo y levantamientos por parte de la sociedad.

c. Evidencia empírica

Estudios más recientes como el de Meniago y Asongu (2018) que tras analizar a 48 países de africanos durante 1996 a 2014, mediante el uso del Método Generalizado de Momentos (GMM), encontraron evidencia solida sobre el nexo en forma de U invertida, entre el aumento del PIB per cápita y la desigualdad. Así mismo, Blanco y Ram (2019) sugieren que en Estados Unidos entre 2006 y 2016, el punto de inflexión que respaldaría una forma de U invertida, ocurría cuando el PIB real per cápita, alcance los $ 45,940 en dólares de 2009.

Le et al. (2016) y Le y Tran-Nam (2018) que tras analizar a países de la región de Asia y el Pacífico, encontraron que el crecimiento económico y la desigualdad por ingresos, mantiene un equilibrio en el largo plazo, sin considerar, los efectos exógenos que ejerce el grado de apertura comercial y desarrollo financiero. Así mismo, al considerar medidas alternas al desarrollo económico, tal como lo propone Antràs et al. (2017) en su estudio, al usar la globalización como indicador de desarrollo para Estados Unidos, encuentra que los aumentos inducidos por el comercio en la desigualdad del ingreso disponible erosionan aproximadamente el 20% de las ganancias del comercio. De igual forma, Asteriou, Dimelis, y Moudatsou (2014) sugieren que, el desarrollo económico conjuntamente con la apertura de la cuenta de capital y la capitalización del mercado de valores ha sido la fuerza impulsora de la desigualdad en la (Unión Europea) UE-27 desde 1995.

Por otro lado, un análisis de clúster aplicado por Brida et al. (2020) en 38 países durante 1980 a 2015, sugiere que existen principalmente dos grupos: economías avanzadas (en crecimiento o estancadas con desigualdad de bajos ingresos) y países pobres o en desarrollo (en crecimiento o no, pero con altos niveles de desigualdad de ingresos). Por otra parte, Amri y Nazamuddin (2018) sugieren la existencia de una relación negativa y significativa entre el crecimiento económico y la desigualdad de ingresos a largo plazo en Indonesia, además, de una causalidad unidireccional que va desde la desigualdad de ingresos hasta el crecimiento económico (Adrián et al., 2019). Así mismo, Mikucka, Sarracino, y Dubrow (2017) condicionan esta relación negativa en el largo plazo, con una mejora el bienestar subjetivo cuando la confianza social no

disminuye. Y en los países más ricos, cuando se reduce la desigualdad de ingresos (Hartmann et al., 2019; Lessmann y Seidel, 2017; Lim y McNelis, 2016).

Al analizar por medio del uso de técnicas espaciales, Akinci (2018) asegura que un aumento en los ingresos de los ricos aumenta los ingresos de los pobres y viceversa, sin embargo, se puede decir claramente que la contribución de la transferencia de ingresos de los pobres a los ricos es más dominante que viceversa. Adam et al. (2015) y Arévalo y Medina (2015) de forma similar sugiere que, las economías más desiguales dependen más del capital en relación con los impuestos sobre la renta laboral. Sumado a esto, que la imposición de sanciones tiene un efecto nocivo sobre la desigualdad de ingresos (Afesorgbor y Mahadevan, 2016). No obstante, Yang y Greaney (2017) proponen en su estudio para cuatro económica (China, Japón, Corea del Sur y el Estados Unidos), que aunque las medidas redistributivas fiscales redujeron la desigualdad en Japón, no jugaron un papel importante en los otros tres países. A medida que aumenta la participación de capital en el proceso de crecimiento y el capital sustituye a la mano de obra, disminuye la fuerza de crecimiento que reduce la desigualdad (Saha y Mishra, 2020; Osakwe, Santos-Paulino, y Dogan, 2018; McCalman, 2018). Finalmente, Suresh Babu, Bhaskaran, y Venkatesh (2016) estiman que controlando las transferencias redistributivas, la desigualdad tiene un efecto perjudicial significativo sobre el crecimiento a largo plazo.

9. Materiales y métodos

a. Materiales

Los datos utilizados en esta investigación, se extrajeron de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y de los datos regionales a nivel cantonal publicados por el BCE.

Así mismo, se utilizó en Índice General de Precios publicado por el INEC (2020) e indicadores tributarios del Servicio de Rentas Internas (SRI) (2019), para deflactar los valores a un año base. Con el fin analizar la desigualdad por ingresos, la cual servirá como la variable dependiente del presente estudio, se construye el coeficiente de Gini a nivel cantonal, a partir de los datos de la ENEMDU.

Finalmente, el crecimiento económico medido por el Valor Agregado Bruto (VAB) fue tomado de los datos regionales del BCE (2019). Este así mismo, fue dividido por el número de personas en el cantón i en el año t. Además, de que todas las variables monetarias fueron divididas por un deflactor, tomado como año base el 2011. El mismo que fue construido a partir del Índice de General Nacional de precios al consumidor, emitido por el (INEC, 2019). Con el objetivo de trabajar sin el efecto de la inflación, y trabajar en términos reales.

Table 1.

Descripción de variables y bases de datos

Var	Definición	Medida	Bases
Variable dependiente			
gini	Coeficiente de desigualdad por ingresos de Gini, en una escala de 0 a 1, donde 0 es perfecta igualdad y 1 es perfecta desigualdad.	coeficiente	INEC
Variables independientes			
pro	sp: nivel de producción interna del sector primario	índice	BCE
	sm: nivel de producción interna del sector manufacturero	índice	BCE
	ss: nivel de producción interna del sector servicios	índice	BCE
ils	ilsp: índice de localización del sector primario	dólares	BCE
	ilsm: índice de localización del sector manufacturero	dólares	BCE
	ilss: índice de localización del sector servicios	dólares	BCE
esc	Promedio de años de educación de los individuos	promedio	INEC
urb	Porcentaje de la población que pertenece al área urbana	porcentaje	INEC
Variables de control			
infor	Personas en la informalidad	número	INEC
poex	Personas en la pobreza extrema	número	INEC
bono	Personas que reciben alguna ayuda del estado	número	INEC
iva	Recaudación total del Impuesto al Valor Agregado	dólares	SRI
ir	Recaudación total del Impuesto a la Renta	dólares	SRI
mul	Recaudación por multas tributarias	dólares	SRI
tsm	Tasa de mortalidad bruta	tasa	INEC
npm	Número de personas muertas por cada 1000 personas	número	INEC
hm	Relación entre el empleo total de mujeres sobre el de hombres	ratio	INEC
mic	Numero de microemprendimientos total	número	INEC

ils: índices de localización o especialización ver Anexo 2 para una ampliación de su obtención.

A continuación, se presenta los estadísticos descriptivos en la Tabla 2 de las variables presentadas en la Tabla 1. En esta se observa la media de las variables, así como, su desviación estándar, al igual que los mínimos y los máximos. Las variables forman un panel exactamente equilibrado con 2130 observaciones durante 10 años (T=1, 2…, 10) y 213 cantones (i=1, 2…, 230). Se aplica logaritmos de base diez, a las variables

pertinentes, con el objetivo de normalizar sus observaciones. Así mismo, se presenta en la Figura 1, las 213 cantones para el presente trabajo.

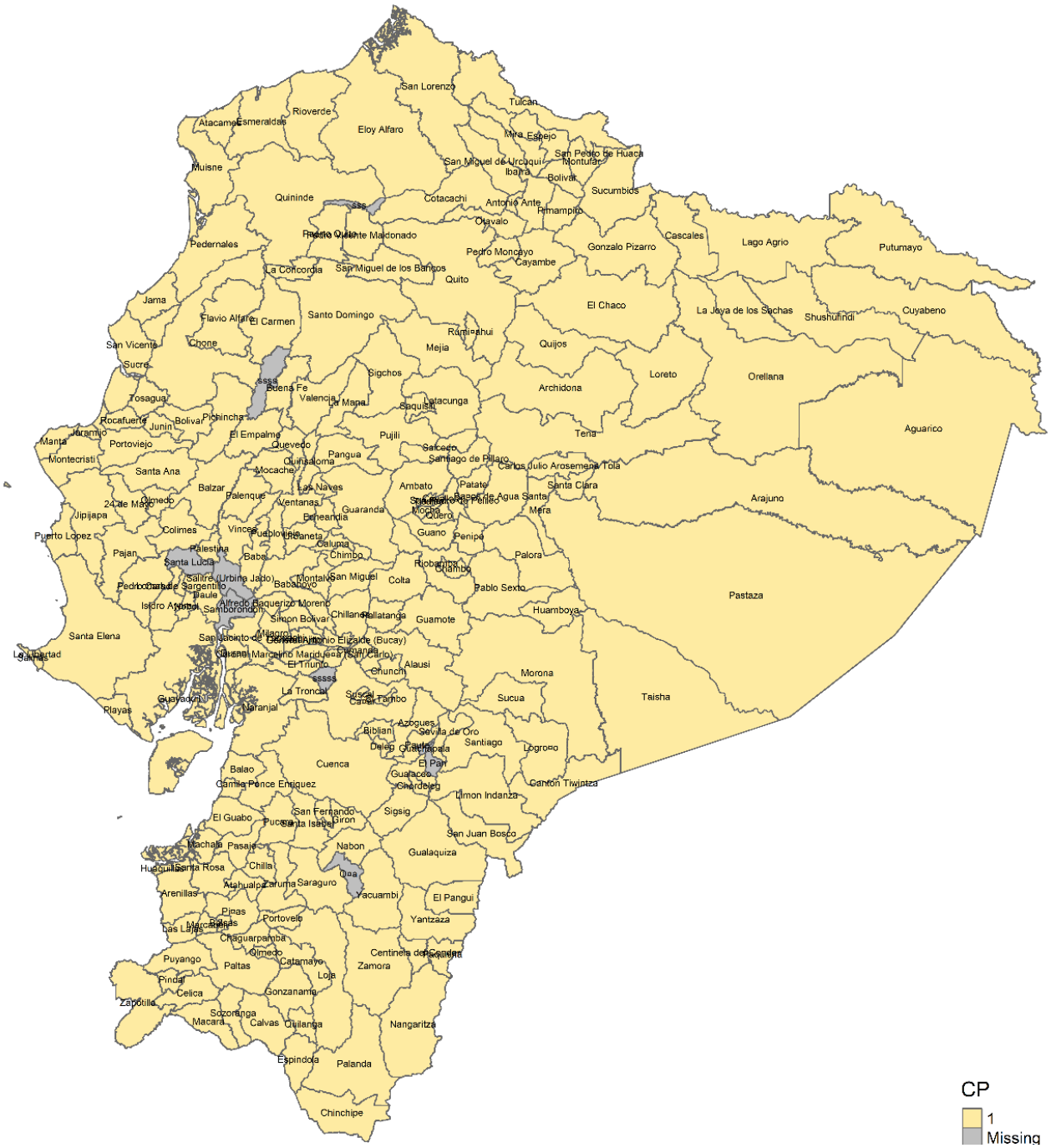
Tabla 2.

Estadísticos descriptivos

Variable		Media	Stv. Dev.	Min	Max	Observaciones
gini	overall	0.429	0.094	0.069	0.9211	N = 2130
	between		0.048	0.274	0.5443	n = 213
	within		0.080	0.069	0.858	T = 10
log (sp)	overall	16.434	1.713	10.791	22.491	N = 2130
	between		1.677	12.049	21.968	n = 213
	within		0.368	14.469	24.539	T = 10
log (sm)	overall	14.034	2.501	6.616	22.168	N = 2130
	between		2.443	6.850	21.991	n = 213
	within		0.558	10.382	19.038	T = 10
log (ss)	overall	17.527	1.452	14.176	23.667	N = 2130
	between		1.448	15.072	23.463	n = 213
	within		0.132	15.154	19.150	T = 10
esc	overall	8.527	1.222	2.565	14.388	N = 2130
	between		0.915	5.514	11.226	n = 213
	within		0.813	4.1295	12.954	T = 10
log (ppu)	overall	0.546	0.159	0.281	.84753	N = 2130
	between		0.159	0.299	.84629	n = 213
	within		0.017	0.3358	.61807	T = 10
inform	overall	86.93	126.346	0.000	1064	N = 2130
	between		113.065	6.650	837.50	n = 213
	within		56.864	-187.063	541.939	T = 10
poext	overall	50.904	83.049	0.000	912	N = 2130
	between		63.963	2.000	377.9	n = 213
	within		53.133	-305.995	585.00	T = 10
bono	overall	37.351	51.292	0.000	623	N = 2130
	between		39.533	3.000	244.9	n = 213
	within		32.781	-163.548	495.651	T = 10
log (iva)	overall	13.158	1.888	9.350	21.788	N = 2130
	between		1.776	10.195	21.583	n = 213
	within		0.651	7.355	21.510	T = 10
log (ir)	overall	13.342	1.880	9.486	21.589	N = 2130
	between		1.766	10.295	21.263	n = 213
	within		0.655	7.887	22.086	T = 10
log (mult)	overall	10.462	1.481	6.036	16.846	N = 2130
	between		1.373	7.745	16.548	n = 213
	within		0.562	6.499	17.157	T = 10

Figura 1

Representación geográfica de los 213 cantones utilizados en esta investigación



b. Estrategia econométrica

La metodología se divide en tres partes, en la primera se estimó un modelo de Mínimos Cuadrados generalizados (GLS) por sus siglas en inglés, considerando solo la desigualdad por ingresos, el nivel de producción por sector (primario, secundario y terciario), el capital humano y el nivel de urbanización, posteriormente, considerando los problemas de heteroscedasticidad y autocorrelación en el panel. Así mismo, se adicionarán de forma progresiva las variables de control. Segundo se usarán pruebas de dependencia de sección transversal (CD), para la detección de los choques comunes y componentes no observados que finalmente se convierten en parte del término de error, dependencia espacial y dependencia idiosincrásica por pares en las perturbaciones sin un patrón particular de componentes comunes o dependencia espacial (De Hoyos y Sarafidis, 2006).

En la tercera y última parte se estimaron regresiones espaciales para corregir la dependencia entre las unidades territoriales, los modelos que se utilizarán son el modelo de error espacial (SAR), modelo de rezago espacial (SEM), una combinación de los dos anteriores (SARMA) y el modelo espacial de Durbin (SDM).

a. Estimación GLS

En la primera parte se presenta, a partir de las teorías económicas de Kuznets (1955) y Barro (2000)

$$Gini_{it} = \delta_0 + \delta_1 \log s_{it} + \delta_2 \log s^2{}_{it} + esc_{it} + \log urb_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde $Gini_{it}$ representa el coeficiente de Gini, $\log s_{it}$ representa el logaritmo del nivel de producción de uno de los sectores (primario, manufacturero y terciario), $\log s^2{}_{it}$ es el cuadrado del logaritmo del nivel de producción de uno de los sectores, esc_{it} representa el nivel de capital humano, $\log urb_{it}$ representa el logaritmo del porcentaje de urbanización y e_{it} representa el término de error de la provincia $i = 1,2, \dots ,213$ en el periodo $t = 2010, 2008, \dots ,2019$. Luego, con la finalidad de evaluar el efecto de la política se genera la Ecuación 3:

$$Gini_{it} = \delta_0 + \delta_1 \log s_{it} + \delta_2 \log s^2{}_{it} + esc_{it} + \log urb_{it} + Z_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

A diferencia de la Ecuación 2, en la Ecuación 3 se incorpora adicionalmente, para mejorar la robustez de los estimadores se incluye la variable Z_{it}, la cual es un vector y representa a todas las variables de control detalladas en la Tabla 1.

En los modelos de datos de panel un aspecto relevante es la elección entre un

Modelo de Efectos Fijos *(FE)* o Efectos Aleatorios *(RE)*. La investigación, mediante el test de Hausman (1978) establece que existe una diferencia entre los coeficientes obtenidos por efectos fijos y aleatorios ($\beta FE - \beta RE$) en todas las regresiones; por lo tanto, se estiman los modelos con efectos aleatorios, cuyos estimadores tienden a ser consistentes (Hausman y Taylor, 1981). Mediante el test de Wald y Wooldridge (2002) se detectó problemas de autocorrelación y heterocedasticidad.

b. Detección de CD

Para esto mediante el siguiente test , probamos el CD entre los cantones del panel empleando el enfoque de CD, como lo sugieren Pesaran (2004). La prueba de CD utiliza la siguiente ecuación (3):

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}}\left[\sum_{i=0}^{N-1}\sum_{j=i+1}^{N}\rho ij\right] \tag{3}$$

donde CD es la dependencia de la sección transversal, N es la sección transversal del panel, T es el período y ρij es la correlación transversal de los errores entre i y j.

c. Modelos espaciales

La especificación de los modelos SAR, SEM y SARMA de acuerdo con(Belotti et al., 2017), se muestran en las Ecuaciones 4, 5, 6 y 7.

SAR) Modelo espacial autorregresivo. La ecuación básica para el modelo SAR es:

$$y_t = \rho W_{y_t} + X_t\beta + \mu + \epsilon_t \qquad t = 1 \dots, T, \tag{4}$$

Se supone que $\mu \sim N\,(0, \sigma_\mu^2)$ en el caso de efectos aleatorios, mientras que μ es un vector de parámetros a estimar en la variante de efectos fijos. Los supuestos estándar de que $\epsilon_{it} \sim N(0, \sigma_\epsilon^2$ y $E(\epsilon_{it}\epsilon_{js}) = 0$ para $i \neq j$ y/o $t \neq s$ se aplican en este caso.

SEM) Modelo de error espacial. El modelo de error espacial se centra en la autocorrelación espacial en el término de error como en:

$$y_t = X_t\beta + \mu + v_t, \tag{5}$$

$$v_t = \tau M v_t + \epsilon_t \tag{6}$$

Está claro que este es un caso especial del modelo SAC, pero también se puede demostrar que es un caso especial del SDM.

SAC) Modelo de autocorrelación espacial. Este modelo (también conocido como el autorregresivo espacial con errores espacialmente auto correlacionados, SARAR)

combina el SAR con un error autorregresivo espacial:

$$y_t = \rho W_{y_t} + X_t\beta + \mu + v_t, \tag{7}$$

$$v_t = \tau M v_t + \epsilon_t, \tag{8}$$

donde M es una matriz de ponderaciones espaciales que pueden o no ser iguales a W. La literatura se centra en la variante de efectos fijos de esta especificación, ya que la variante de efectos aleatorios puede escribirse como un caso especial de la especificación SAR

SDM) Modelo espacial de Durbin. Este modelo es una generalización del modelo SAR que también incluye variables independientes ponderadas espacialmente como variables explicativas:

$$y_t = \rho W_{y_t} + X_t\beta + WZ_t\theta + \mu + \epsilon_t \tag{9}$$

El modelo se puede generalizar utilizando diferentes pesos espaciales para la variable dependiente espacialmente rezagada (W_y) y los regresores ponderados espacialmente (WZ)o utilizando $Z_t \neq X_t$.

10. Resultados esperados

Se espera tener resultados nuevos al incluir modelos espaciales que logren capturar efectos adicionales, así mismo, al incluir un panel que nos permite estudiar una senda temporal conformada por diez años, mejoraría el aporte directo que daría el presente trabajo de tesis. De acuerdo a la evidencia empírica, se espera que el nivel de producción que representa el crecimiento genere un efecto positivo, y negativo al elevarlo al cuadrado.

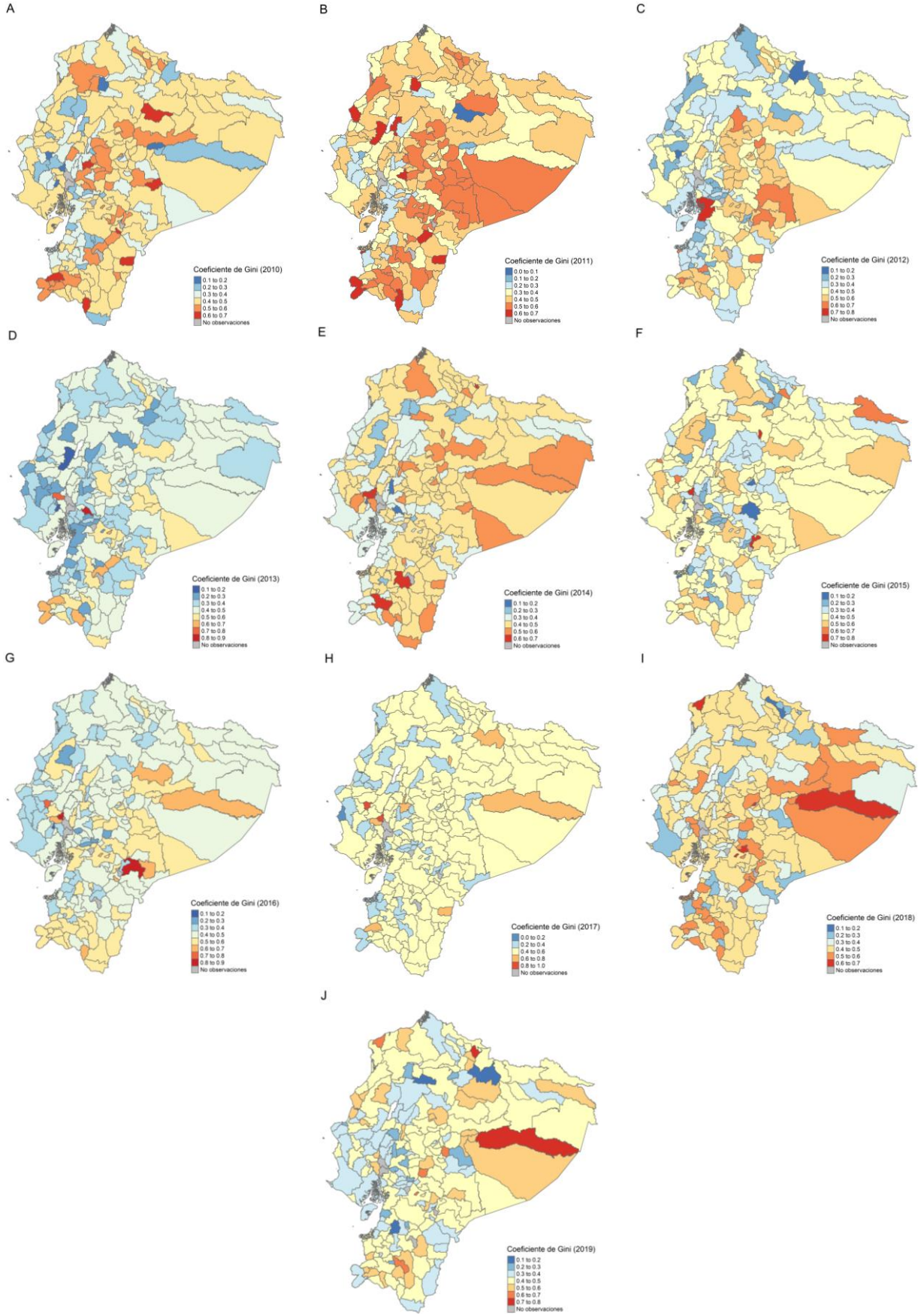
Por otro lado, el capital humano representado por los años promedio de escolaridad se espera que genere un efecto, negativo, asumiendo que el nivel de capital humano es alto en los cantones de estudio. Así mismo, el efecto esperado del crecimiento de la población urbana se espera que sea negativo o positivo según la evidencia, ya que puede generar efectos diferentes considerando la complejidad de la economía

11. Cronograma

Año	2020																								2021							
Mes	**Agosto**				**Septiembre**				**Octubre**				**Noviembre**				**Diciembre**				**Enero**				**Febrero**				**Marzo**			
Actividades	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración del proyecto																																
Corrección del proyecto																																
Presentación y aprobación del proyecto de tesis																																
Revisión de la literatura																																
Organización de datos oficiales																																
Obtención de resultados																																
Elaboración de Discusión, Conclusiones y Recomen.																																
Resumen																																
Presentación del borrador de tesis																																
Revisión del informe escrito del borrador de tesis																																
Correcciones del informe escrito del borrador de tesis																																
Aprobación del informe escrito por parte del tribunal																																

Anexo 2.

Evoluciones de la desigualdad por ingresos a nivel cantonal 2010 – 2019.



Anexo 3.

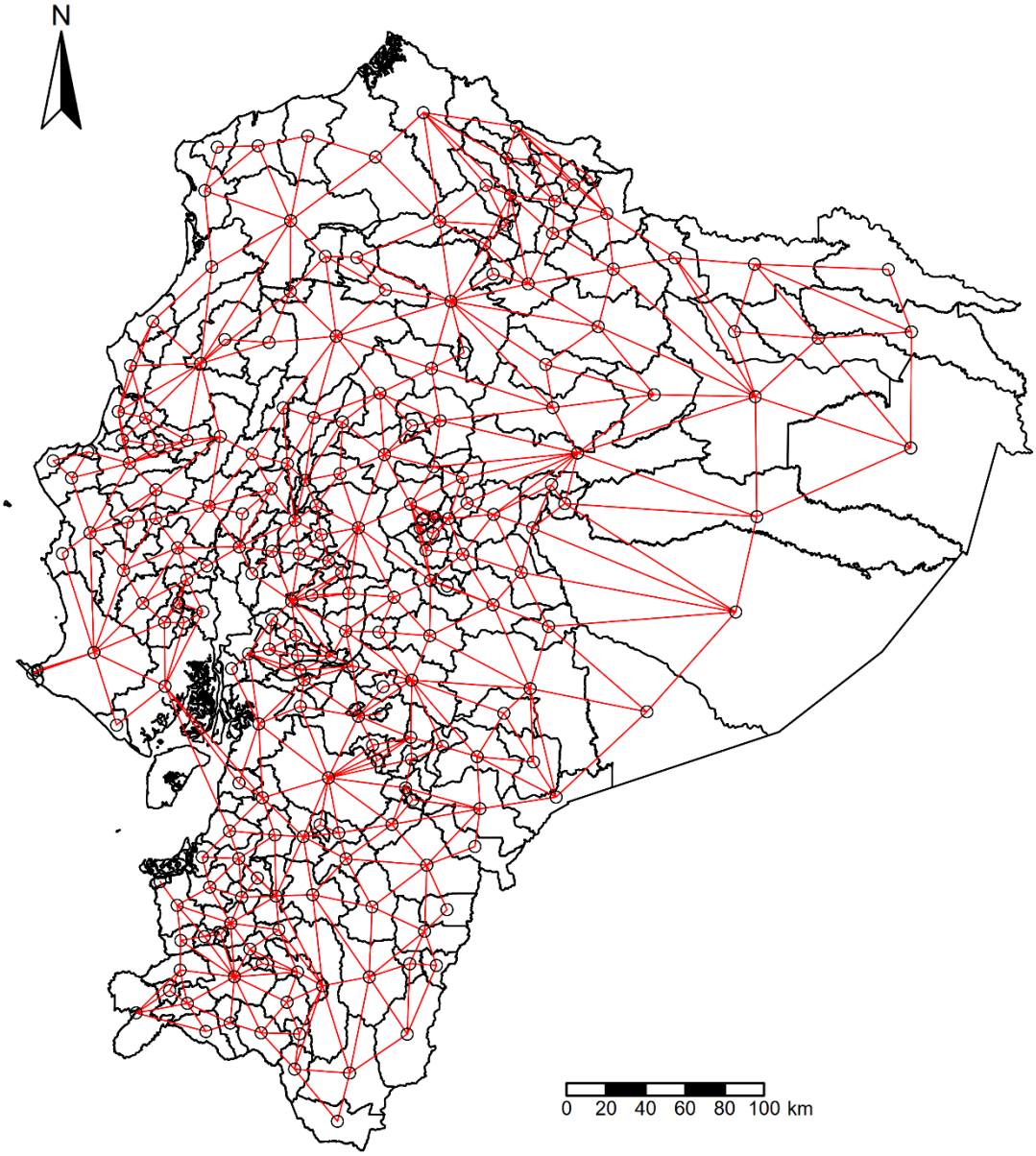
Resultados del I Moran

	Gini		VAP per cápita		Densidad		Escolaridad		Compuesto	
year	Moran I statistic	p-value	Moran I statistic	p-value	Moran I statistic	p-value	Moran I statistic	p-value	Moran I statistic	p-value
2010	0.142	0.000	0.107	0,000	0,098	0.008	0.160	0,084	0.144	0.001
2011	0.173	0.024	0.250	0,000	0,099	0.008	0.109	0,005	0.172	0.048
2012	0.230	0.000	0.203	0,000	0,099	0.007	0.105	0,006	0.228	0.000
2013	0.088	0.017	0.168	0,000	0,100	0.007	0.102	0,007	0.088	0.032
2014	0.118	0.003	0.120	0,000	0,101	0.007	0.090	0,015	0.118	0.005
2015	0.110	0.008	0.138	0,006	0,102	0.006	0.092	0,013	0.109	0.006
2016	0.133	0.001	0.142	0,033	0,102	0.006	0.070	0,043	0.135	0.001
2017	0.042	0.142	0.083	0,002	0,103	0.006	0.110	0,006	0.040	0.304
2018	0.113	0.004	0.102	0,060	0,104	0.005	0.102	0,007	0.107	0.010
2019	0.159	0.084	0.089	0,000	0,104	0.005	0.102	0,007	0.160	0.000

Nota. Compuesto representa la estimación del I Moran del coeficiente de Gini en función del VAB per cápita.

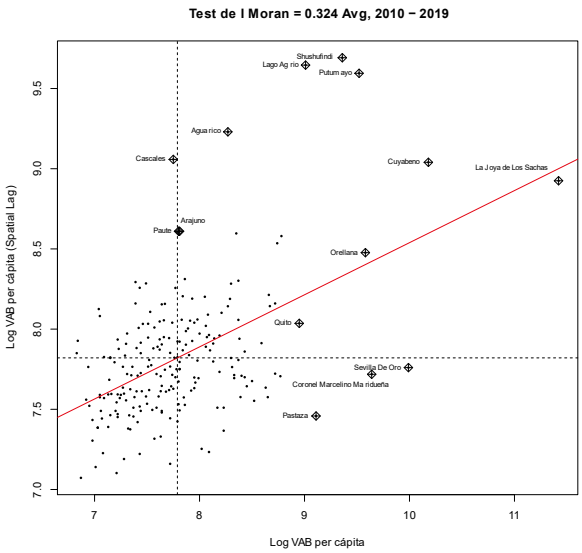
Anexo 4.

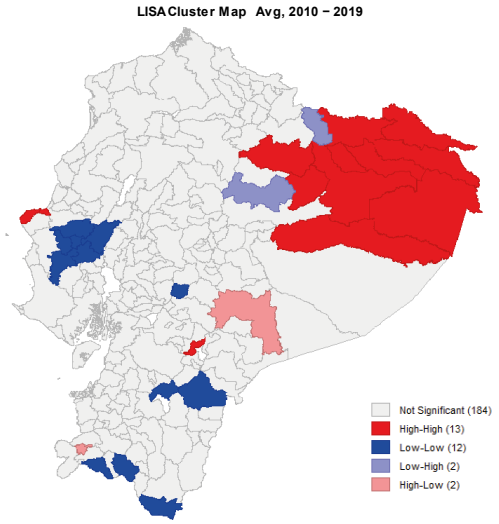
Conexiones entre cantones vecinos de acuerdo a la matriz W

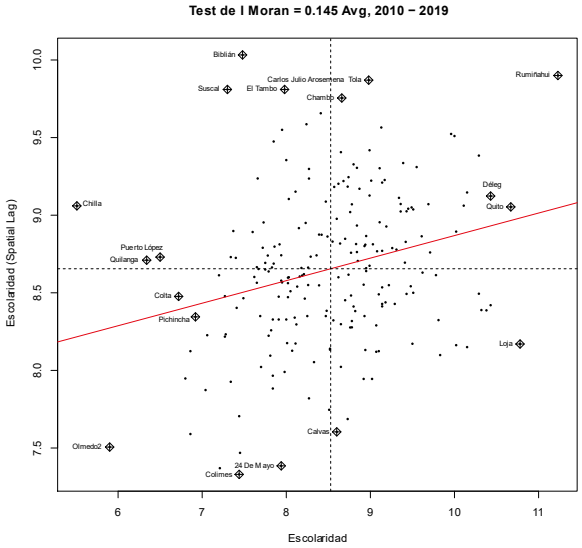


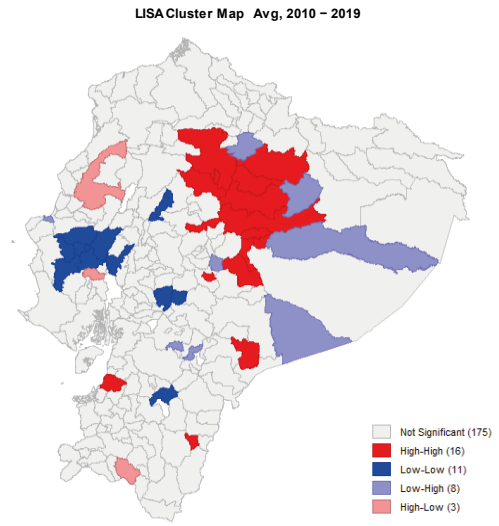
Anexo 5

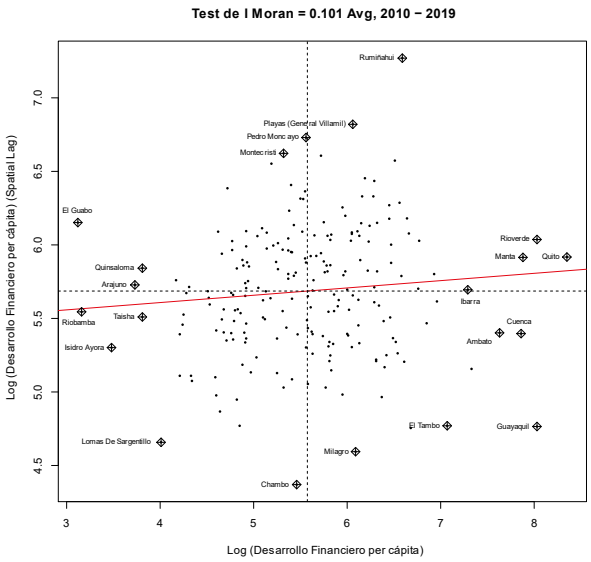
Test de I Moran y LISA cluster por variable en promedio 2010 – 2019

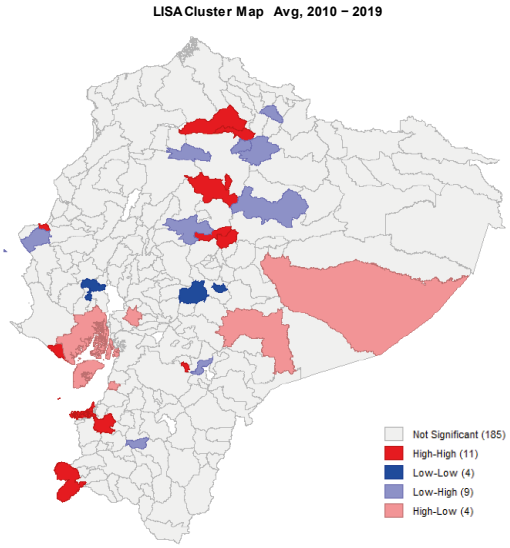


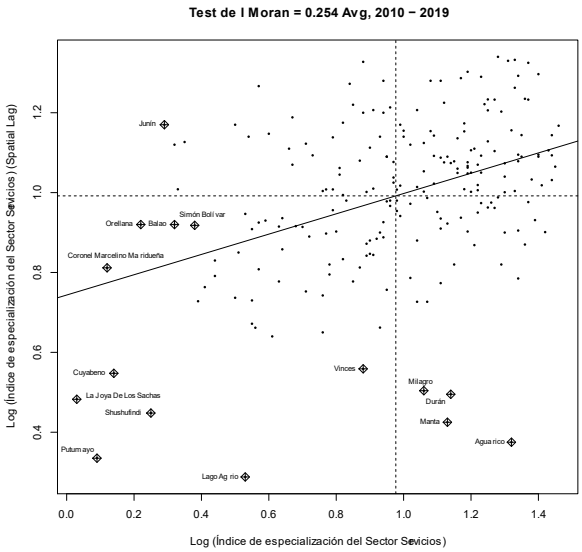


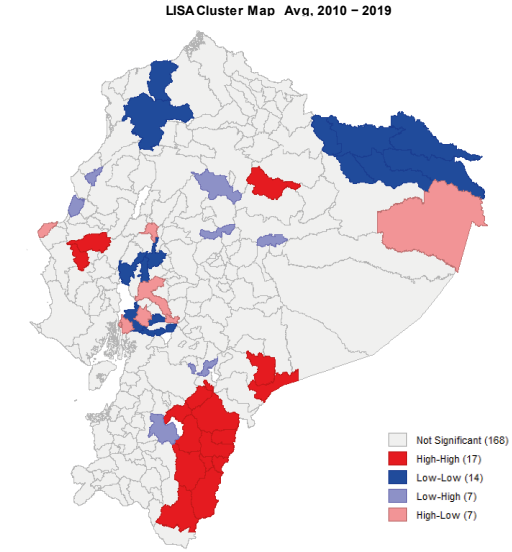


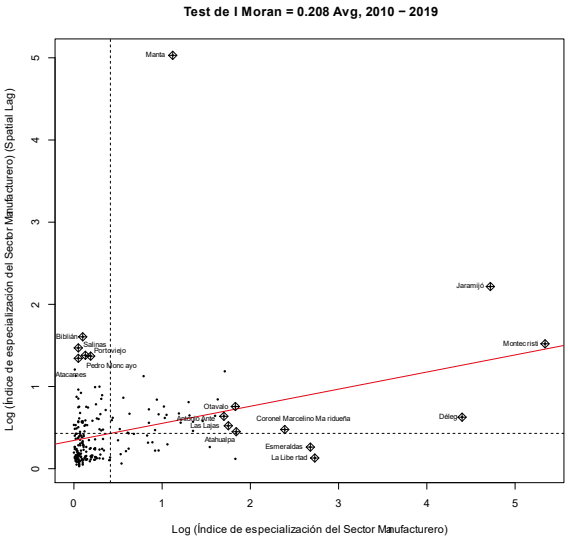


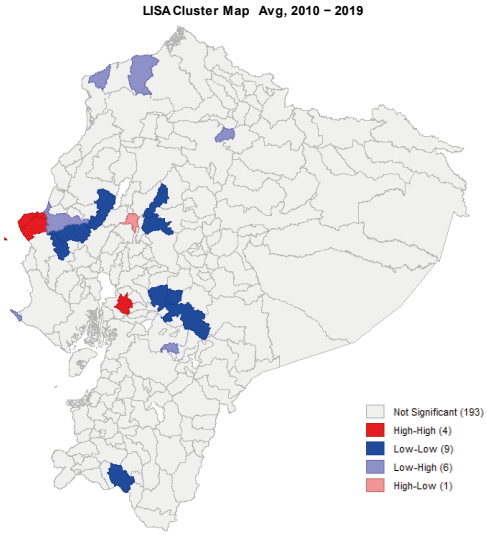

Test de I Moran = 0.101 Avg, 2010 – 2019
Log (Desarrollo Financiero per cápita) (Spatial Lag)
Log (Desarrollo Financiero per cápita)
Rumiñahui
Playas (General Villamil)
Pedro Moncayo
Montecristi
El Guabo
Rioverde
Manta
Quito
Quinsaloma
Arajuno
Ibarra
Riobamba
Taisha
Cuenca
Ambato
Isidro Ayora
El Tambo
Guayaquil
Lomas De Sargentillo
Milagro
Chambo

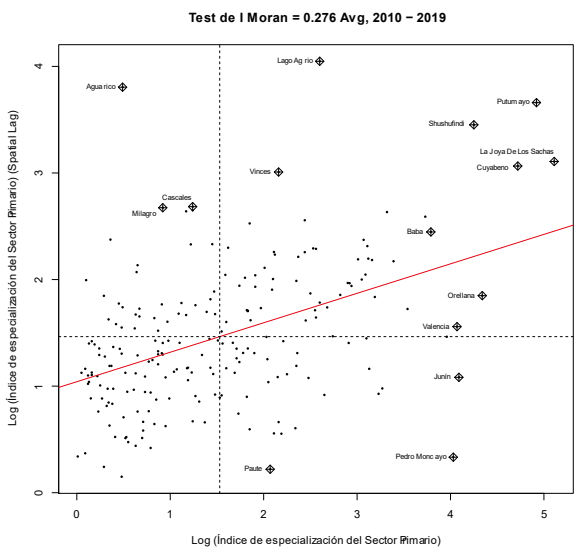

LISA Cluster Map Avg, 2010 – 2019
Not Significant (185)
High-High (11)
Low-Low (4)
Low-High (9)
High-Low (4)

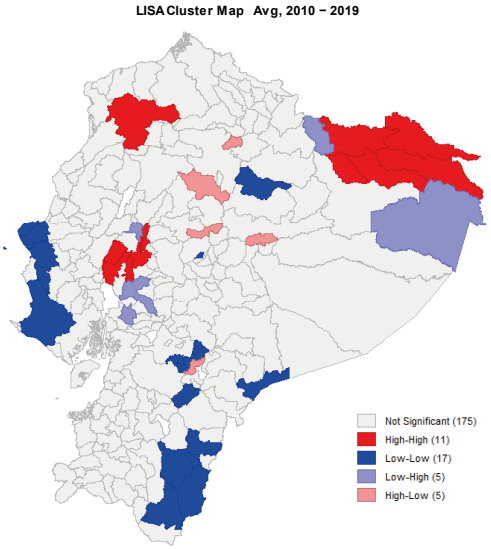

Test de I Moran = 0.254 Avg, 2010 – 2019
Log (Índice de especialización del Sector Servicios) (Spatial Lag)
Log (Índice de especialización del Sector Servicios)
Junín
Simón Bolívar
Orellana
Balao
Coronel Marcelino Maridueña
Cuyabeno
Vinces
Milagro
Durán
La Joya De Los Sachas
Shushufindi
Manta
Aguarico
Putumayo
Lago Agrio

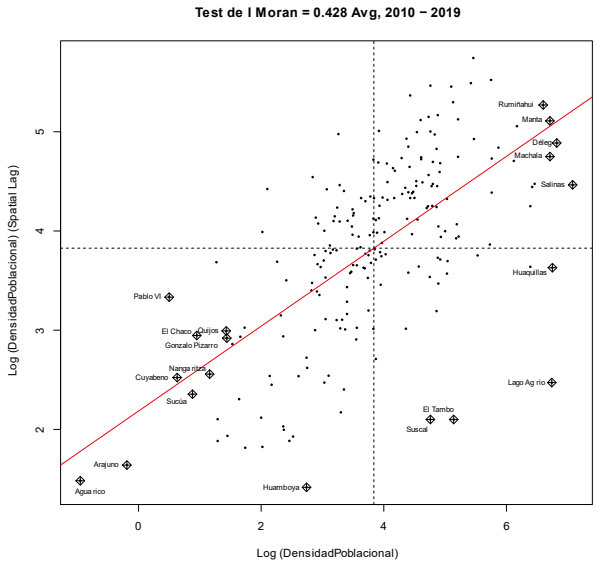

LISA Cluster Map Avg, 2010 – 2019
Not Significant (168)
High-High (17)
Low-Low (14)
Low-High (7)
High-Low (7)

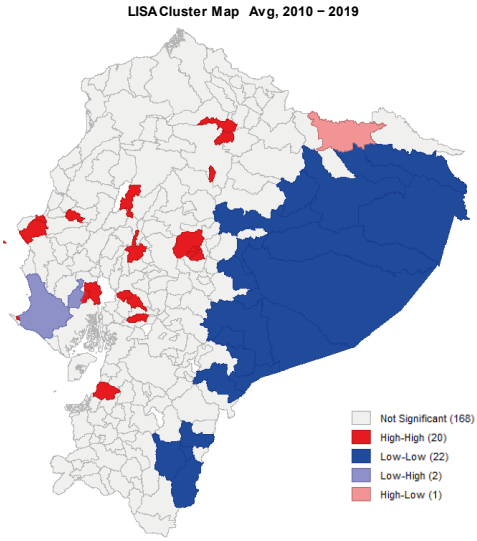

Test de I Moran = 0.208 Avg, 2010 – 2019
Log (Índice de especialización del Sector Manufacturero) (Spatial Lag)
Log (Índice de especialización del Sector Manufacturero)
Manta
Jaramijó
Montecristi
Bibliián
Salinas
Portoviejo
Pedro Moncayo
Atacames
Otavalo
Coronel Marcelino Maridueña
Déleg
Las Lajas
Atahualpa
Esmeraldas
La Libertad

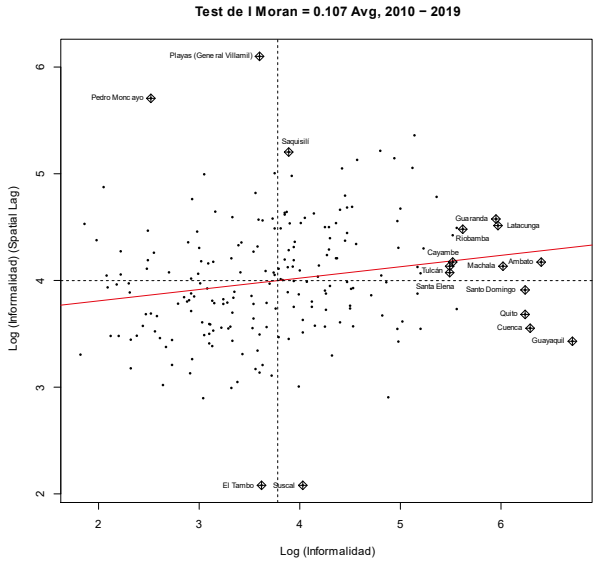

LISA Cluster Map Avg, 2010 – 2019
Not Significant (193)
High-High (4)
Low-Low (9)
Low-High (6)
High-Low (1)

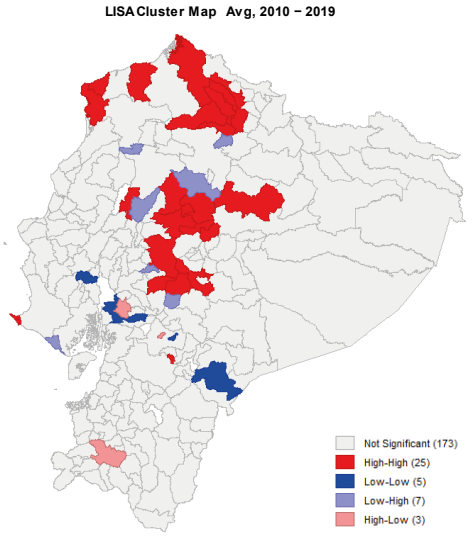

Test de I Moran = 0.276 Avg, 2010 – 2019
Log (Índice de especialización del Sector Primario) (Spatial Lag)
Log (Índice de especialización del Sector Primario)
Lago Agrio
Agua rico
Puturumayo
Shushufindi
La Joya De Los Sachas
Cuyabeno
Vinces
Cascales
Milagro
Baba
Orellana
Valencia
Junín
Pedro Moncayo
Paute

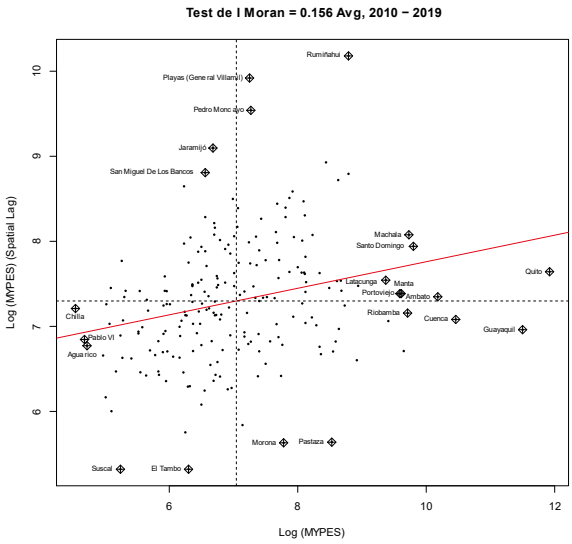

LISA Cluster Map Avg, 2010 – 2019
Not Significant (175)
High-High (11)
Low-Low (17)
Low-High (5)
High-Low (5)

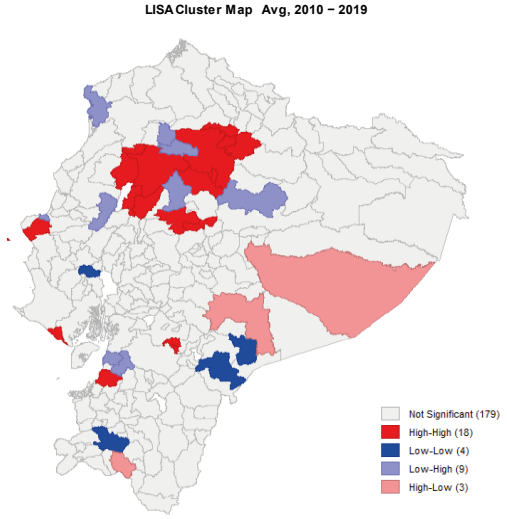

Test de I Moran = 0.428 Avg, 2010 – 2019
Log (DensidadPoblacional) (Spatial Lag)
Log (DensidadPoblacional)
Rumiñahui
Manta
Delegsi
Machala
Salinas
Huaquillas
Pablo VI
El Chaco
Quijos
Gonzalo Pizarro
Nangaritza
Cuyabeno
Sucúa
Lago Agrio
El Tambo
Suscal
Arajuno
Agua rico
Huamboya

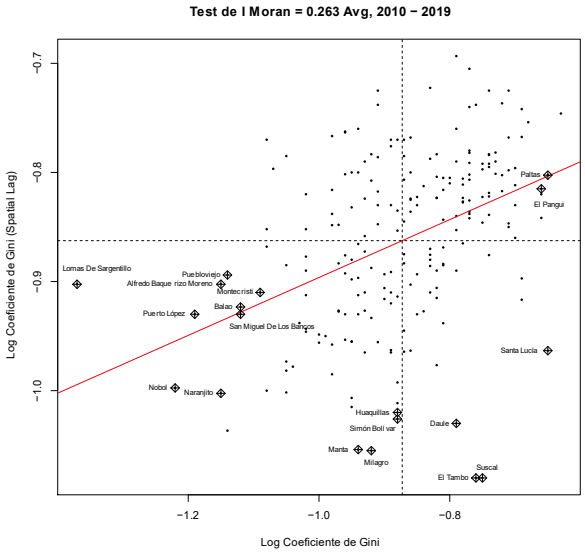

LISA Cluster Map Avg, 2010 – 2019
Not Significant (168)
High-High (20)
Low-Low (22)
Low-High (2)
High-Low (1)

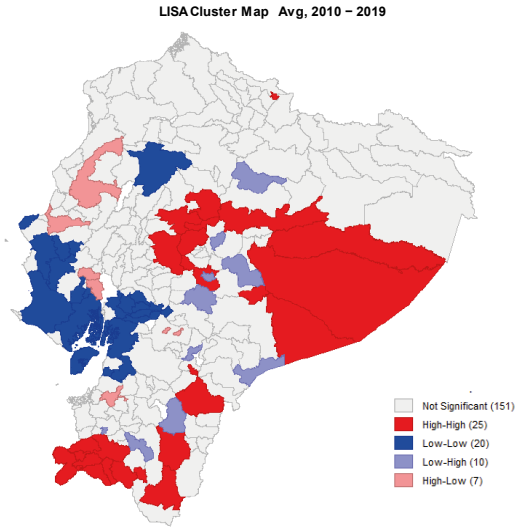

Test de I Moran = 0.107 Avg, 2010 – 2019
Log (Informalidad) (Spatial Lag)
Log (Informalidad)
Playas (General Villamil)
Pedro Moncayo
Saquisilí
Guaranda
Latacunga
Riobamba
Cayambe
Tulcán
Machala
Ambato
Santa Elena
Santo Domingo
Quito
Cuenca
Guayaquil
El Tambo
Suscal


LISA Cluster Map Avg, 2010 – 2019
Not Significant (173)
High-High (25)
Low-Low (5)
Low-High (7)
High-Low (3)


Test de I Moran = 0.156 Avg, 2010 – 2019
Log (MYPES) (Spatial Lag)
Log (MYPES)
Rumiñahui
Playas (General Villamil)
Pedro Moncayo
Jaramijó
San Miguel De Los Bancos
Machala
Santo Domingo
Quito
Latacunga
Manta
Portoviejo
Ambato
Chilla
Riobamba
Cuenca
Guayaquil
Pablo VI
Aguarico
Morona
Pastaza
Suscal
El Tambo


LISA Cluster Map Avg, 2010 – 2019
Not Significant (179)
High-High (18)
Low-Low (4)
Low-High (9)
High-Low (3)


Test de I Moran = 0.263 Avg, 2010 – 2019
Log Coeficiente de Gini (Spatial Lag)
Log Coeficiente de Gini
Paltas
El Pangui
Lomas De Sargentillo
Pueblovieio
Alfredo Baque rizo Moreno
Montecristi
Balao
Puerto López
San Miguel De Los Bancos
Santa Lucía
Nobol
Naranjito
Huaquillas
Simón Bolí var
Daule
Manta
Milagro
Suscal
El Tambo


LISA Cluster Map Avg, 2010 – 2019
Not Significant (151)
High-High (25)
Low-Low (20)
Low-High (10)
High-Low (7)

ÍNDICE GENERAL

Autoría ii
Carta de autorización iii
Dedicatoria iv
Agradecimientos v
a. TITULO 9
b. RESUMEN 10
c. INTRODUCCIÓN 12
d. REVISIÓN DE LITERATURA 14
1. ANTECEDENTES 14
2. EVIDENCIA EMPÍRICA ..... **¡Error! Marcador no definido.**
2.1. Crecimiento económico y desigualdad por ingreso *19*
2.2. Capital humano y desigualdad por ingresos *22*
2.3. Desarrollo financiero y desigualdad por ingresos *23*
2.4. Estudios espaciales y otras determinantes de la desigualdad por ingresos *24*
e. MATERIALES Y MÉTODOS 27
1. TRATAMIENTO DE LOS DATOS 27
1.1. Análisis de datos *27*
2. ESTRATEGIA ECONOMÉTRICA 32
Objetivo específico 1 32
Objetivo específico 2 32
2.1. Estimación GLS *33*
2.2. Pruebas al panel *33*
Objetivo específico 3 34
3.3. Detección de CD *35*
3.4. Pruebas del Multiplicado de Lagrange *35*
3.5. Modelos espaciales *37*
f. RESULTADOS 39
1. OBJETIVO ESPECÍFICO 1 40
1.1. Evolución de la desigualdad por ingresos y sus determinantes *40*
1.2. Comportamiento de la desigualdad y sus determinantes a nivel cantonal *44*
2. OBJETIVO ESPECÍFICO 2 48
2.1. Modelo base *48*
2.2. Modelo ampliado con los tres sectores *52*
3. OBJETIVO ESPECÍFICO 3 56
3.1. Concentración espacial de la desigualdad por ingresos y sus determinas *57*
3.2. Resultado de los modelos espaciales SAR y SDM *61*
g. DISCUSIÓN DE RESULTADOS 70
1. OBJETIVO ESPECÍFICO 1 70
2. OBJETIVO ESPECÍFICO 2 74
3. OBJETIVO ESPECÍFICO 3 81
h. CONCLUSIONES 85

i. RECOMEDACIONES.....88
j. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....90
k. ANEXOS.....104
PROYECTO DE TRABAJO DE TITULACIÓN.....104

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de las variables utilizadas, estadísticos descriptivos y bases 31

Tabla 2. Regresión básica teórica de la desigualdad por ingresos GLS 51

Tabla 3. Regresión básica de la desigualdad de ingresos con el sector primario 53

Tabla 4. Regresión básica de la desigualdad de ingresos con el sector manufacturero..55

Tabla 5. Regresión básica de la desigualdad de ingresos con el sector servicios.....56

Tabla 6. Estimación de modelos espaciales para la desigualdad.....63

Tabla 7. Estimación de modelos espaciales para la desigualdad y el sector primario....65

Tabla 8. Estimación de modelos espaciales para la desigualdad y el sector manufa 67

Tabla 9. Estimación de modelos espaciales para la desigualdad y el sector servicios ...69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Proceso de selección de modelos espaciales según Anselin (1988) 38

Figura 2 Evolución del promedio anual del coeficiente de Gini (2010 - 2019).....41

Figura 3 Correlación entre el la desigualdad y sus determinantes 43

Figura 4 Distribución espacial del coeficiente de Gini a nivel cantonal 45

Figura 5 Distribución espacial de la producción per cápita a nivel cantonal 46

Figura 6 Distribución espacial de la escolaridad a nivel cantonal.....48

Figura 7 Evolución del I de Moran del coeficiente de Gini y el crecimiento per cápita 58

Figura 8 Red de conexiones de los cantones vecinos de acuerdo a la matriz W.....60