



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Jurídica, Social y Administrativa.

Carrera de Economía

**“Efecto del Bono de Desarrollo Humano en la
desigualdad de ingresos en las provincias del Ecuador
periodo 2007-2022”**

**Trabajo de Integración Curricular previo a
la obtención del Título de Economista.**

AUTORA:

Dayanna Elizabeth Luna Jimenez

DIRECTOR:

Econ. José Rafael Alvarado López, Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Loja, 17 de enero de 2024

Econ. José Rafael Alvarado López Mgs. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado “**Efecto del Bono de Desarrollo Humano en la desigualdad de ingresos en las provincias del Ecuador periodo 2007-2022**” previa a la obtención del título de **Economista**, de la autoría de la estudiante **Dayanna Elizabeth Luna Jimenez**, con **cédula de identidad** Nro. **115046235**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Econ. José Rafael Alvarado López, Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Dayanna Elizabeth Luna Jimenez**, declaro ser la autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de la misma. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de Identidad: 1150462735

Fecha: 17/01/2023

Correo electrónico: dayanna.luna@unl.edu.ec

Teléfono o Celular: 0969132172

Carta de autorización por parte de la autora, para la consulta, producción parcial o total y publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo **Dayanna Elizabeth Luna Jimenez**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **“Efecto del Bono de Desarrollo Humano en la desigualdad de ingresos en las provincias del Ecuador periodo 2007-2022”** como requisito para optar el título de **Economista**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, 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 copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los diecisiete días del mes de enero del dos mil veinticuatro.

Firma:

Autor: Dayanna Elizabeth Luna Jimenez

Cédula: 1150462735

Dirección: Loja

Correo electrónico: dayanna.luna@unl.edu.ec

Celular: 0969132172

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Trabajo de Integración Curricular: Econ. José Rafael Alvarado López Mg. Sc.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios por guiarme en este camino. A mis padres Edgar Luna y Rosa Jimenez por ser mi fuente de inspiración y por creer en mí en todo momento. A mis hermanos por su apoyo incondicional. A mis amigos, por su compañía y brindarme su amistad y apoyo en cada etapa de mi vida.

Dayanna Elizabeth Luna Jimenez

Agradecimiento

Agradezco a todos los docentes por sus enseñanzas y conocimientos que me han sido compartidos, en especial a mi tutor el Econ. Rafael Alvarado por su apoyo y orientación constante en cada fase de mi proyecto de investigación. A mi familia y amigos por brindarme su apoyo incondicional en cada etapa de este proceso.

Dayanna Elizabeth Luna Jimenez

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Índice de anexos	x
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	6
4.1. Antecedentes	6
4.2. Evidencia empírica.....	8
5. Metodología	13
5.1. Tratamiento de datos.....	13
5.2. Estrategia metodológica.....	15
5.2.1. Objetivo específico 1	15
5.2.2. Objetivo específico 2	15
5.2.3. Objetivo específico 3.....	16
6. Resultados	18
6.1. Objetivo específico 1.	18
6.1.1. Estadísticos descriptivos.....	18
6.1.2. Análisis de evolución.....	20

6.1.3.	Análisis de correlación	24
6.1.4.	Análisis de las características sociodemográficas de los beneficiados del Bono de Desarrollo Humano.....	25
6.2.	Objetivo específico 2	31
6.2.1.	Modelo a nivel nacional	31
6.2.2.	Modelos para las provincias a nivel de regiones.	33
6.3.	Objetivo específico 3.	39
6.3.1.	Análisis espacial.	39
6.3.2.	Análisis de dependencia espacial.	44
7.	Discusión	55
7.1.	Objetivo específico 1.	55
7.2.	Objetivo específico 2.	57
7.3.	Objetivo específico 3.	59
8.	Conclusiones	63
9.	Recomendaciones	65
10.	Bibliografía.	66
11.	Anexos.....	73

Índice de tablas

Tabla 1.	Descripción de las variables	14
Tabla 2.	Estadísticos descriptivos.....	19
Tabla 3.	Regresión de mínimos cuadrados generalizados a nivel nacional.....	33
Tabla 4.	Regresión de mínimos cuadrados generalizados para las provincias de la región sierra	35
Tabla 5.	Regresión de mínimos cuadrados generalizados para las provincias de la región Amazonia.....	37

Tabla 6. Regresión de mínimos cuadrados generalizados para las provincias de la región Costa.....	38
Tabla 7. Resultados iniciales	52
Tabla 8. I de Moran para años seleccionados.....	52
Tabla 9. Resultados del diagnóstico de dependencia espacial.....	53
Tabla 10. Prueba de Hausman para elegir el modelo	53
Tabla 11. Resultados del modelo SAR: efectos directos, indirectos y total.....	54
Tabla 12. Resultados del modelo SEM y SAC efectos directos, indirectos y total.....	55
Tabla 13. Regresiones del Modelo Espacial Durbin (SDM), efectos directos, indirectos y total.....	56

Índice de Figuras

Figura 1. Evolución del promedio anual de la desigualdad.....	21
Figura 2. Evolución del porcentaje de los beneficiarios del BDH.	22
Figura 3. Evolución del Ingreso per cápita.....	23
Figura 5. Relación entre la desigualdad y el Ingreso per cápita.....	25
Figura 6. Evolución del porcentaje de los beneficiados y no beneficiados del BDH.	26
Figura 7. Evolución del porcentaje de los beneficiados de acuerdo al área.....	27
Figura 8. Evolución del porcentaje de los beneficiados de acuerdo al seguro social.....	28
Figura 9. Evolución del porcentaje de los beneficiados por la etnia.	29
Figura 10. Evolución del porcentaje de los beneficiados por el nivel de educación.....	30
Figura 13. Distribución espacial de la desigualdad en los años 2007, 2015 y 2022.	41
Figura 14. Distribución espacial del BDH en los años 2007, 2015 y 2022.....	42
Figura 15. Distribución espacial del ingreso per cápita en los años 2007, 2015 y 2022..	43
Figura 16. Gráfico de dispersión del Índice de Moran del índice de Gini con autocorrelación espacial.	44
Figura 17. Gráfico de dispersión del Índice de Moran del Ingreso per cápita con autocorrelación espacial.	46

Figura 18. Gráfico de dispersión del Índice de Moran del Bono de Desarrollo Humano con autocorrelación espacial	47
Figura 19. Mapa Clúster LISA de la desigualdad en los años 2007, 2015 y 2022.....	48
Figura 20. Mapa Clúster LISA del Ingreso per cápita 2007, 2015 y 2022.....	49
Figura 21. Mapa Clúster LISA del Bono Desarrollo Humano 2007, 2015 y 2022.....	50
Figura 22. Mapa de conectividad entre las provincias de estudio	51

Índice de anexos

Anexo 1: Certificado de traducción del Abstrac.	73
Anexo 2: Prueba de factor de inflación de varianza del modelo a nivel nacional.	74
Anexo 3: Prueba de factor de inflación de varianza del modelo a nivel de la región Sierra.....	74
Anexo 4: Prueba de factor de inflación de varianza del modelo a nivel de la región Amazonia.....	74
Anexo 5: Prueba de factor de inflación de varianza del modelo a nivel de la región Costa.....	75
Anexo 6. Estadísticas de multicolinealidad.....	75

1. Título

“Efecto del Bono de Desarrollo Humano en la desigualdad de ingresos en las provincias del Ecuador periodo 2007-2022”

2. Resumen

El índice de Gini en Ecuador ha variado de manera cíclica a lo largo del tiempo, alcanzando en 2007 un valor de 0.54 según el INEC 2022. Por tal razón, esta investigación se ha enfocado en examinar el efecto del Bono de Desarrollo Humano (BDH) en la desigualdad de ingresos en las provincias de Ecuador, a través de técnicas estadísticas y econométricas, con el fin de proponer estrategias de política pública orientadas a reducir la desigualdad de ingresos en Ecuador. Para lograr este objetivo, los datos fueron recolectados de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) para el periodo 2007-2022, publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), mediante el modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS) y modelos espaciales. Los resultados obtenidos mostraron una tendencia en forma de U invertida en Ecuador entre la desigualdad y el ingreso per cápita, mientras que el BDH presenta una tendencia creciente, a excepción de la región de la Amazonía, que mostró una tendencia en forma de U invertida. Además, se encontró que la desigualdad de ingresos afecta negativamente a las provincias vecinas. Por lo tanto, las políticas deben direccionarse en que el Estado revise y actualice el programa del BDH a las personas más necesitadas y se monitoree el correcto uso del programa por parte de las personas beneficiadas, para así evitar un aumento en los niveles de desigualdad en Ecuador.

Palabras claves: Desigualdad. Transferencias Monetarias. Econometría espacial. Datos panel.

Códigos JEL: D63, H53, C23, C21.

2.1. Abstract

The Gini index in Ecuador has varied cyclically over time, reaching a value of 0.54 in 2007 according to INEC 2022. For this reason, this research has focused on examining the effect of the Bono de Desarrollo Humano (BDH) on income inequality in the provinces of Ecuador, through statistical and econometric techniques, in order to propose public policy strategies aimed at reducing income inequality in Ecuador. To achieve this objective, data were collected from the Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) for the period 2007-2022, published by Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), using the Generalized Least Squares (GLS) model and spatial models. The results obtained showed an inverted U-shaped trend in Ecuador between inequality and per capita income, while the BDH presents an increasing trend, with the exception of the Amazon region, which showed an inverted U-shaped trend. In addition, income inequality was found to negatively affect neighboring provinces. Therefore, policies should be directed to the State to review and update the BDH program to the neediest people and to monitor the correct use of the program by the beneficiaries, in order to avoid an increase in the levels of inequality in Ecuador.

Key words: Inequality. Cash transfers. Spatial econometrics. Panel data.

JEL codes: D63, H53, C23, C21.

3. Introducción

A lo largo de la historia la desigualdad de ingresos se ha constituido como uno de los principales problemas a nivel global, el cual ha generado el incremento de varios problemas económicos y sociales. De acuerdo con Keeley (2019), desde 1980 hasta 2010, el ingreso disponible del 10% más rico de los países que pertenecen a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) se incrementó alrededor de siete veces más que el ingreso del 10% más pobre, en promedio, en 2010, la diferencia había aumentado a alrededor de nueve veces y media. En Asia la desigualdad de ingresos aumentó en diversas potencias económicas regionales, como China, India e Indonesia; en China, el fenómeno se elevó cerca de 1.6% al año en dos décadas posteriores a 1990, también aumentó en África, Subsahariana, pero bajo en muchos países de América del Sur, aunque se mantiene alto en términos mundiales (Cerezo y Landa, 2021).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022) en el Informe sobre la Desigualdad Global revela que el 10% de la población más rica posee el 76% de la riqueza, mientras que la mitad más pobre posee el 2% de la riqueza total a nivel global. En Latinoamérica, la desigualdad de ingreso medida por el coeficiente de Gini ha disminuido, pasando de 0.532 en 2002 a 0.461 en 2017, sin embargo, la desigualdad tuvo un leve empeoramiento en 2019, con un aumento del índice de 0.546 a 0.464 en 2020, mismo que fue revertido en 2021 cuando llegó a 0.452; es importante recalcar que estos son países están en vías de desarrollo y hay una mayor brecha de desigualdad, especialmente entre zonas urbanas y rurales, debido a la deficiente educación en comparación con los países desarrollados, una mayor desigualdad educativa provoca una mayor desigualdad de ingresos (Chancel et al., 2022).

La investigación se enfoca en la desigualdad de ingresos en Ecuador y parte de la teoría de la equidad-ingreso de Kuznets (1955), la cual sostiene que cuando el ingreso per cápita comienza a incrementar, también lo hacen las disparidades entre los ingresos, llegando a un punto de desarrollo en el que, a pesar del ingreso per cápita sigue creciendo, la desigualdad comienza a decrecer, tal y como se representa en forma de U invertida. Entre las investigaciones más relevantes se encuentran las realizadas por Amarante y Colacce (2018) y Shen y Zhao (2023) quienes confirmaron que el aumento de ingresos conlleva a un aumento de la desigualdad, debido a la ineficiente distribución de los ingresos en los diferentes hogares. De manera similar, Roope (2019) concluyó que existen ingresos de

referencia para medir la desigualdad, es decir, que por encima del ingreso de referencia la desigualdad aumenta, y por debajo del mismo la desigualdad disminuye.

Por ende, la investigación plantea de tres preguntas específicas: 1) ¿Cuáles son las características socioeconómicas de los receptores del *BDH* en las provincias de Ecuador con respecto a los que no reciben el *BDH* entre 2007-2022?; 2) ¿Cuál es el efecto del *DDH* en la desigualdad de ingresos en las provincias de Ecuador durante 2007-2022?; y 3) ¿Existe efectos spillover del *BDH* y la desigualdad de ingresos en las provincias de Ecuador durante 2007-2022? A partir de estas preguntas, se derivan tres objetivos específicos: 1) Analizar las características sociodemográficas de los receptores del *BDH* de las provincias de Ecuador con respecto a los que no reciben el *BDH* durante 2007-2022, mediante técnicas estadísticas para conocer la situación de los beneficiarios del *BDH*; 2) Estimar el efecto del *BDH* en la desigualdad de ingreso de las provincias de Ecuador durante 2007-2022, mediante modelos *GLS*, con el fin de examinar la calidad redistributiva del *BDH*; y 3) Evaluar los efectos spillover del *BDH* y la desigualdad de ingresos en las provincias de Ecuador durante 2007-2022, mediante modelos espaciales con el fin de proponer políticas territoriales de mitigación de la desigualdad.

En este sentido, la investigación contribuye a que exista una evidencia empírica de la relación entre el *BDH* y la desigualdad de ingresos a nivel provincial en Ecuador. Además, permite conocer el impacto del *BDH* en la desigualdad, tanto positivo o negativo, con el fin de proponer medidas políticas que contribuyan a reducir la desigualdad de ingresos desde una perspectiva de distribución equitativa de ingresos. De esta manera, se podrán aprovechar los beneficios de una distribución eficiente de los recursos disponibles para la economía ecuatoriana. Así mismo, la investigación puede servir como base para futuros estudios, puesto que abarca un periodo de 16 años (2007-2022).

La estructura de la investigación consta de ocho secciones, además del título, resumen e introducción. En la sección 4 se presenta el marco teórico, donde se describen los antecedentes y la evidencia empírica de la investigación. La sección 5 describe la metodología utilizada para el tratamiento de datos y la estrategia econométrica enfocada por objetivos. La sección 6 presenta los principales resultados obtenidos en función de los objetivos específicos. En la sección 7 se encuentra la discusión, en la que se contrastan los resultados encontrados con la literatura previa. La sección 8 incluye las conclusiones de la investigación. La sección 9 presenta las recomendaciones. La sección 10 incluye la bibliografía utilizada. Finalmente, en la sección 11 se muestran los anexos.

4. Marco Teórico

4.1. Antecedentes

A lo largo de la historia se ha desarrollado un importante cuerpo de literatura sobre la desigualdad de ingresos, ya que es considerada como uno de los problemas sociales más importantes que afectan a la sociedad. Sin embargo, el problema no es nuevo, ya que existe desde hace siglos cuando la riqueza acumulada a través de la sobreproducción se concentraba en manos de unos pocos. Como resultado, los beneficios del crecimiento económico financiado por el gobierno no llegan a los sectores más vulnerables de la sociedad. Algunas de las teorías relacionadas con la desigualdad se resumen a continuación.

La teoría de Kuznets (1955) es el punto de partida de la investigación, y formuló su hipótesis sobre la curva de Kuznets que era la ley más conocida acerca del impacto redistributivo. Según, Kuznets existen dos factores que contribuyen a aumentar la desigualdad: primero el ahorro, ya que las personas con ingresos altos ahorran una parte de su renta, mientras que los individuos con bajos ingresos muestran un ahorro cercano a cero; en segundo lugar, la industrialización sabiendo que el desarrollo económico dedica su actividad principal a la actividad industrial, lo que conduciría el traslado del campo a la ciudad, lo que significa un aumento en la desigualdad del país.

También, Schultz (1961) concluyó que el bienestar social está vinculado a la reducción de la desigualdad, por medio de la inversión en capital humano, especialmente en la educación, esta es una combinación eficiente y eficaz para aumentar su bienestar. De la misma manera, la teoría de Becker (1964) establece que existe una relación causal entre el capital humano y la productividad del ingreso individual, es decir, cuanto más desigual sea el acceso a las tecnologías de acumulación de capital humano, más desigual es la distribución del ingreso; debido a la baja acumulación de capital humano, la productividad de la población será baja, lo que resulta en un lento crecimiento económico, además para Becker (1964) la educación y la formación son las inversiones más importantes para disminuir la desigualdad y la pobreza.

En la misma línea, Sen (1985) propuso un enfoque de capacidades para explicar las condiciones sociales, políticas y económicas bajo las cuales opera la sociedad, estas condiciones son importantes porque pueden conducir al desarrollo o al deterioro de las funciones y las habilidades de un individuo. Además, la teoría de Sen sostiene que una

sociedad justa y equitativa es aquella que permite a las personas tener la libertad de elegir y llevar una vida valiosa de acuerdo con sus propias metas y aspiraciones; para lograr esto, es necesario abordar las desigualdades en diversas dimensiones y garantizar que todas las personas tengan igualdad de oportunidades para desarrollar sus capacidades.

Para Giddens (1998), la teoría del conflicto destaca la importancia que tienen las estructuras dentro de la sociedad, además hace hincapié en la lucha entre diferentes grupos sociales por el acceso al poder y a los recursos, esta teoría examina las tensiones sociales que se registran entre los grupos dominantes y los desfavorecidos y explica cómo se establecen y perpetúan las relaciones de poder y control; según, la teoría de los conflictos son inherentes a la sociedad humana y son el resultado de las desigualdades en la distribución de recursos.

Otra teoría que debate sobre la desigualdad, es la desarrollada por Rawls (1971) citada en Mora et al. (2004) la cual está orientada a resolver la dicotomía libertad-igualdad que caracteriza el debate clásico sobre la desigualdad social. Rawls en su teoría sobre la justicia como equidad propuso un enfoque filosófico y político para abordar la distribución justa de los recursos y las oportunidades en una sociedad. Además, Rawls (1971) sugiere que, en una sociedad justa, las desigualdades económicas y sociales solo están permitidas si se benefician a aquellos que se encuentran en la posición más desfavorecida.

La teoría crítica de la raza (CRT) citada en Gillborn y Ladson-Billings (2017) se desarrolló en la década de 1970 y 1980, es un enfoque interdisciplinario que busca combatir la inequidad racial en la sociedad, la CRT se basa en la idea de que el racismo no es simplemente el resultado de actitudes individuales prejuiciosas, sino que es un producto de las estructuras legales, sociales y políticas que perpetúan la desigualdad racial

La teoría planteada por Piketty et al. (2018) hace referencia a la disminución de la desigualdad por medio de la tributación y el papel del Estado en la economía, la cual resalta la importancia de la recaudación impositiva en la implementación de políticas públicas que contribuyan a la disminución de la desigualdad. Piketty establece que las políticas del sistema tributario pueden estimular a la inversión productiva, dado que a través de los impuestos se incrementan los ingresos del Estado, lo que conlleva a la aplicación de políticas redistributivas y al aumento de la inversión pública.

4.2. Evidencia empírica

La evidencia empírica se clasifica en cinco grupos. El primer grupo está conformado por estudios que demuestran la relación positiva entre la desigualdad y el ingreso per cápita. El segundo grupo está formado por estudios que encuentran una relación negativa entre la desigualdad y el ingreso per cápita. El tercer grupo involucra estudios que evidencian la relación negativa entre la desigualdad y las Transferencias Monetarias Condicionadas (TMC). El cuarto grupo engloba estudios que evidencian el efecto positivo entre las variables. Finalmente, el quinto grupo presenta estudios que revelan la relación entre la desigualdad y las variables de control.

Entre los estudios que evidencian la relación positiva entre la desigualdad y el ingreso per cápita, se encuentran las realizadas por Amarante y Colacce (2018); Shen y Zhao (2023) quienes confirmaron que el aumento del ingreso conlleva a un aumento de la desigualdad, debido a la ineficiente distribución de los ingresos en los diferentes hogares. Por otro lado, Roope (2019) concluye que existen ciertos ingresos considerados como referencia para medir la desigualdad, por lo que, si los ingresos están por encima de este punto de referencia, la desigualdad aumenta, y si están por debajo, la desigualdad disminuye. En el caso de China, se ha observado que la desigualdad ha aumentado a pesar del rápido crecimiento económico, debido a que las políticas de crecimiento inclusivo adoptadas por el gobierno no han generado un efecto significativo en la reducción de la desigualdad (Koh et al., 2020).

En el segundo grupo se presenta la evidencia que respalda la relación negativa entre la desigualdad y el ingreso per cápita. Según Amposa et al. (2023) y Mlachilla et al. (2017), en África Subsahariana, el crecimiento inclusivo del ingreso per cápita tiene un efecto negativo en la desigualdad, lo que significa que el aumento del ingreso lleva a la disminución de la desigualdad. Por otro lado, en Chile, las regiones con mayor desigualdad son aquellas con menor ingreso per cápita y menores índices de desarrollo, lo que indica que a medida que el ingreso per cápita aumenta la desigualdad disminuye (Mieres-Brevis, 2020). De acuerdo con el Banco Mundial (2022), los países en desarrollo han experimentado un crecimiento económico, y por ende, un aumento en el ingreso per cápita, sin embargo, esto no se ha traducido en una reducción de la desigualdad debido a las políticas internas y mecanismos débiles de gobernanza.

Entre los estudios que evidencian la relación negativa que existe entre la desigualdad de ingresos y las transferencias monetarias condicionadas (TCM), se

encuentran las realizadas por Behrman y Skoufias (2006); Kitaura y Miyazawab (2021) quienes, en sus investigaciones encontraron que las TMC promueven el despegue de la pobreza a corto plazo, pero además puede empeorar la desigualdad de ingresos al aumentar la tasa de fecundidad entre las familias de bajos ingresos. De la misma manera, Carrera et al. (2021) en su estudio sobre la desigualdad en la Unión Europea, expuso que las transferencias monetarias afectan negativamente las desigualdades sociales, sin embargo, la redistribución de los ingresos mitiga el impacto de las desigualdades.

En la misma línea, Serrano (2020) en su estudio sobre los mecanismos de TMC en sectores pobres de Ecuador entre 2007 y 2012, manifestó que las TMC no es una estrategia redistributiva ideal para combatir la pobreza y la desigualdad en la región. En este contexto, Guamán et al. (2019) en su investigación sobre el impacto del BDH en los gastos de salud y educación en Ecuador, concluyeron que este programa tiene una relación negativa y significativa con los gastos de educación y salud de los beneficiarios del programa. Así mismo, en Australia las TMC poseen una relación negativa con la desigualdad, ya que este subsidio es destinado a adquirir ropa para los niños y los adultos del hogar y no a la inversión en la educación, que es considerado con uno de los elementos más importantes para reducir la desigualdad (Lyssiotou, 2018; Mari y Keizer, 2022).

Por otro lado, existen estudios que muestran la relación positiva entre la desigualdad y las transferencias monetarias condicionadas. Tal es el caso del estudio de Owusu-Addo et al. (2018); Roope (2019); Kronebusch y Damon (2019); Olson et al. (2019); Boyer (2020) concluyeron que las TMC aportan significativamente a la lucha contra la desigualdad de ingresos, ya que este programa está destinado al quintil de ingresos más pobre. Por su parte, Banerjee et al. (2017) manifestó que las TMC ayudan a combatir la pobreza y la desigualdad de ingresos, además, de que estos programas no desalientan el trabajo. Las TMC contribuyen en la superación de la transmisión intergeneracional de la pobreza y la desigualdad, del mismo modo estos programas tienden a llegar a los grupos de ingresos bajos, permitiéndoles alcanzar un nivel adecuado de vida y así salir de las trampas de la desigualdad (Fiszbein y Sckady, 2009 y Yanes, 2016).

Solimano (2017) en su estudio para Chile, concluyó que las TMC tienen un impacto positivo en la reducción de la desigualdad de ingresos. En México el Programa Progres-Oportunidades es la política social más importante para combatir la pobreza y la desigualdad en las zonas rurales, mediante la creación de ingresos a partir de actividades productivas que se realicen con la entrega de las transferencias (Cerón y Hernández, 2017).

En este sentido, Rinehart y McGuireb (2017) en su investigación para Ecuador, expresaron que el BDH tiene un impacto positivo en los tres quintiles más pobres, entre sus resultados se demostró que el BDH ayuda a disminuir la desigualdad del país. Así mismo, Moscoso (2017) en su estudio sobre la evolución de la desigualdad en Ecuador, concluyó que la desigualdad de ingresos ha disminuido en 8 puntos porcentuales entre 2007 y 2015, a nivel nacional, urbano y rural, así como en todos los sectores y regiones durante este período.

Entre las investigaciones que evidencian la relación entre la desigualdad con diversas variables. Las TMC son políticas que apuntan a reducir la pobreza y la inequidad, este programa es el más importante implementado en varios países en desarrollo con el objetivo de reducir el estrés económico en los hogares más vulnerables y fomentar la asistencia escolar (Bergström y Doddsb, 2021; Camilo y Zuluaga, 2022). Tal es el caso de Cai y Heathcote (2018); Whetten et al. (2019) quienes expusieron que la desigualdad de ingreso en Estados Unidos y México es la principal razón por la cual se ha reducido la asistencia universitaria. Por otro lado, durante la pandemia las desigualdades de ingresos, sociales y tecnológicas incrementaron, con lo la cual calidad educativa, disminuyó significativamente en países como Perú (Gómez-Arteta y Escobar-Mamani, 2021). Además, Mookherjee y Napel (2021) en su estudio con respecto a la educación, expresaron que el uso de las TMC depende del altruismo de los padres hacia los hijos, es decir que los padres son los que deciden cuánto invierten en la educación de los niños.

Las TMC son herramientas de bienestar social, que están dirigidas a la inversión en el capital humano de niños y jóvenes con fin de aliviar la pobreza y la desigualdad (Cain et al., 2010; Chatterje et al., 2016; Heinrich et al., 2017; Bergström y Doddsb, 2021). Por lo tanto, los beneficiarios de las TMC tienen 11.4 puntos porcentuales de obtener sus estudios superiores o universitarios, cabe destacar que este efecto es solamente para los hombres, lo cual revela una brecha de género (Patel-Campillo, 2022). El programa de TMC en Filipinas disminuye la desigualdad de ingresos en los jóvenes, debido a que los jóvenes utilizan este programa como un subsidio escolar, ya que los estudiantes poseen un trabajo remunerado (Hoop et al., 2019). En Brasil las dotaciones del capital humano reducen la desigualdad de ingresos causados por las diferencias de las dotaciones entre ciudades y regiones (Fontes et al., 2010).

De la misma manera, Rodríguez-Pose y Tselios (2009) en su investigación sobre la desigualdad de ingresos y la educación para la Unión Europea, determinaron como los cambios microeconómicos en la distribución de capital humano afecta la desigualdad, entre

sus resultaron obtuvieron una relación positiva entre la desigualdad de ingresos y la disparidad educativa, con una correlación del 0.16%. La desigualdad de ingresos tiene efectos negativos sobre la inversión en capital humano y, por lo tanto, en el desarrollo económico (Galor y Zeira, 1993). La desigualdad espacial disminuye considerando que se controla a través del capital humano, es decir, que la escolaridad y la experiencia laboral contribuyen significativamente a la disminución de la inequidad de ingresos (Chacón y Paredes, 2013).

Por otro lado, existen estudios que muestran cómo la desigualdad afecta la salud. Los niños tienen un acceso desigual a la nutrición y siguen siendo vulnerables a la inseguridad y la desnutrición en diez países en desarrollo de Asia, los resultados muestran que es necesario dar prioridad a la protección de los niños de los hogares marginados para mitigar la desigualdad en la salud infantil (Aizawa, 2019). Las desigualdades en la salud de los niños en la edad adulta pueden traducirse en desigualdades en otras áreas, que luego pueden transmitirse a la siguiente generación, lo que resulta en una transmisión intergeneracional de la pobreza y la desigualdad (Liu et al., 2022). En China se concluyó que, para reducir la desigualdad en el desarrollo infantil, se debe centrar en reducir la pobreza, la inequidad y mejorar la educación materna (Zhang et al., 2021).

Según, Hunda et al. (2018) en su estudio para África, manifestó que las TMC es un programa factible para reducir la pobreza y la desigualdad, además este programa logra que las mujeres se empoderen, incluso, comenta que este programa es una herramienta para mejorar el bienestar de los hogares y el bienestar individual. La diferencia de ingresos por género es la más común en la sociedad, ya que los salarios de las mujeres son inferiores a los salarios de los hombres, esta desigualdad por género refleja la discriminación y la desventaja que tienen las mujeres (Day, 2022). Por otro lado, Avram y Popova (2022) en su estudio sobre los impuestos y las transferencias, expuso que en los países de Europa las transferencias monetarias y los impuestos contribuyen a reducir la desigualdad de ingresos por género.

En Ecuador la discrepancia socioeconómica entre la población indígena promueve la migración del campo a la ciudad, además, la sociedad blanco mestiza no registra índices severos de pobreza con respecto a la sociedad indígena (Rodríguez-Cruz, 2018). Del mismo modo, en Colombia las inequidades socioeconómicas entre negros, indígenas y mestizos promueven la discriminación y la desigualdad del país (Pérez y Riccardi, 2019). En Colombia y Estados Unidos, la fuerza de la etnia y la raza opera como un mecanismo de

discriminación y de desigualdad social (Caicedo y Bermúdez, 2022). Por otro lado, en Estados Unidos específicamente en el sureste del país, la desigualdad de ingresos a sufrido un leve aumento en las etnias o razas especialmente con los afrodescendientes o negros (Chantreuil et al., 2021).

En su estudio, Hanna y Olken (2018), encontraron que alrededor del 79 por ciento de los pobres del mundo viven en las áreas rurales, donde la desigualdad de ingresos es tres veces mayor que en las áreas urbanas. Por su parte, Alvaredo et al. (2018) expuso que la desigualdad de ingresos en las zonas rurales suele ser un precursor del aumento de la delincuencia y la inestabilidad. La inequidad de ingresos se ha convertido en un importante problema en las zonas rurales, especialmente en los países en vías de desarrollo donde la tasa de pobreza y desigualdad es alta (Liu y Li, 2017). Sin embargo, en China la migración disminuye la disparidad de ingresos en las zonas urbanas, al mismo tiempo que aumenta la desigualdad de ingresos en las zonas rurales (Zhan et al., 2021).

Por último, es importante realizar el presente proyecto de investigación, debido a que no existe un estudio a nivel provincial que examine el impacto del Bono de Desarrollo Humano en la desigualdad de ingresos, además, el periodo de estudio es relevante, ya que se analiza desde 2007-2022, durante el cual se produjeron diferentes cambios en el programa y en las políticas públicas en Ecuador. Por otra parte, existe una escasa evidencia sobre cómo el Bono de Desarrollo Humano influye en la desigualdad de ingresos a nivel provincial en Ecuador, y la metodología utilizada en esta investigación no ha sido empleada en otros estudios sobre la relación entre la desigualdad y el BDH, ya que la mayoría de estudios se centran en temas como la relación entre la desigualdad y el desempleo, el capital humano, entre otros ya sea a nivel nacional o global.

5. Metodología

5.1. Tratamiento de datos

La presente investigación empleó datos secundarios extraídos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) durante el periodo 2007-2022, para todas las provincias del Ecuador, excepto Galápagos la cual posee información limitada. La variable dependiente es la desigualdad de ingresos para la cual se calculó el índice de Gini a nivel provincial, este índice mide la desigualdad de ingresos que existe entre las provincias del país y toma valores entre 0 y 1, donde 0 representa la máxima igualdad y 1 la mayor desigualdad, dada la necesidad de estudiar la situación actual de la desigualdad en las provincias del Ecuador y la necesidad de tomar decisiones orientadas a reducir este problema socioeconómico que se viene desarrollando en el país. Se recurrió a la teoría de Kuznets (1955), según esta teoría la desigualdad económica tiende a aumentar y luego disminuir a medida que una economía se desarrolla, sin embargo, hay que considerar diferentes factores que pueden influir en la distribución del ingreso de una sociedad.

La variable independiente del modelo es el Bono de Desarrollo Humano, que es una variable dicotómica, es decir, toma valores de 0 y 1, donde 0 representa a las personas que no son beneficiarias y 1 representa a las personas que sí perciben este beneficio. Según los autores: Fiszbein y Schady (2009); Millan et al. (2017) y Nagels (2016), las TMC se han convertido en uno de los programas más populares para reducir la desigualdad de ingresos, especialmente en los países de América Latina donde la desigualdad de ingresos es alta.

Adicionalmente, se incorporaron variables de control que reflejan algunas características de las provincias como: edad, educación, etnia, área y salud. Yaschine (2015) mencionó que la inversión del capital humano (educación) es uno de los principales factores que influyen en la disminución de la desigualdad de ingresos. Por otro lado, Day (2022) comentó que la desigualdad de ingresos por género es la más común en la sociedad, ya que los salarios de las mujeres son inferiores a los salarios de los hombres, esta desigualdad por género refleja la discriminación y la desventaja que enfrentan las mujeres. Además, la desigualdad en las áreas rurales y urbanas provocan que los individuos migren del campo a la ciudad (Rodríguez-Cruz, 2018).

Según el estudio realizado por Solís y Guemez (2021) para México, se encontró que la desigualdad de oportunidades económicas está asociada con características étnico-raciales, mismas que se explican por las desventajas en educación y salud debido al color de piel y al hablar una lengua indígena. Por otro lado, Sanhueza et al. (2022) señalaron que la cobertura de los programas de salud es mayor y significativa para las personas en los quintiles más altos y para los individuos de las zonas urbanas, mientras que las personas más vulnerables y en los quintiles más bajos no tienen acceso a los servicios de salud. A continuación, la Tabla 1 resume la definición y descripción de las variables

Tabla 1.

Descripción de las variables

Tipo de variable	Variable	Simbología	Unidad de medida	Descripción
Dependiente	Desigualdad	Desig	Índice.	Este indicador mide la desigualdad existente en un país donde 0 es igualdad total y 1 la desigualdad total.
Independiente	Bono de Desarrollo Humano	BDH	Número de personas beneficiadas.	Las personas que son y no son beneficiarias del programa de transferencias monetarias destinadas a las familias más vulnerables.
Independiente	Ingreso per cápita	VAB	Logaritmo del ingreso per cápita	Es el ingreso provincial dividido por su población, es decir es el ingreso medio por persona.
Control	Edad	Ed	Años	Esta variable nos indica cuál es el promedio de vida de las personas.
Control	Área	A	Número de personas que habitan en el área urbana y rural.	Esta variable nos da a conocer las personas que se encuentran en las áreas urbanas y rurales.
Control	Etnia	Etn	Politómica	Son las diferentes culturas a las que pertenecen los individuos.
Control	Seguro social	Seg	Número de personas que tienen acceso al seguro social.	Las personas cuentan con algún tipo de seguro donde la atención médica sea de calidad.
Control	Educación	Edu	Politómica	El nivel de escolaridad que una persona ha logrado culminar.

Nota: Elaborado de la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2007-2022)

5.2. Estrategia metodológica

El propósito de este estudio es examinar el efecto del BDH en la desigualdad de ingresos en las provincias del Ecuador. Para ello, se crearon gráficas que muestran las características de las provincias y se plantearon ecuaciones que permitan corroborar el cumplimiento de las hipótesis y cumplir con los objetivos de esta investigación.

5.2.1. Objetivo específico 1

Analizar las características sociodemográficas de los receptores del BDH de las provincias de Ecuador con respecto a los que no reciben el BDH durante 2007-2022, mediante técnicas estadísticas para conocer la situación de los beneficiarios del BDH.

Para dar cumplimiento a los objetivos específicos se empleó una metodología econométrica con datos de panel, mismos que nos permiten expandir el tamaño de muestra base de datos, por lo tanto, dispondremos de un mayor grado de libertad en el análisis, esto nos ayuda a precisar nuestros resultados con respecto a las series temporales (Beltrán y Castro, 2010). Bajo esta perspectiva y en el cumplimiento del primer objetivo se realizó gráficas de evolución para determinar el comportamiento de las variables, además se obtuvieron estadísticos descriptivos para conocer la situación real de los beneficiarios del BDH en el periodo 2007-2022.

5.2.2. Objetivo específico 2.

Estimar el efecto del BDH en la desigualdad de ingreso de las provincias de Ecuador durante 2007-2022, mediante modelos GLS, con el fin de examinar la calidad redistributiva del BDH.

Para cumplir con este objetivo, se estimó un modelo lineal de mínimos cuadrados generalizados o en inglés Generalized Least Squares (GLS), para verificar econométricamente la relación entre la desigualdad y el BDH en las provincias de Ecuador, se planteó la ecuación (1).

$$Desig_{it} = (\gamma_0 + \delta_0) + \alpha_1 BDH_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

En la ecuación 1, $Desig_{it}$ es el índice que representa la desigualdad de ingresos a nivel provincial, BDH_{it} es el Bono de Desarrollo Humano. Finalmente ε_{it} es el término de error estocástico, de cada región. A través de esta ecuación se realizó la respectiva estimación para verificar si la hipótesis dos se cumple. Sin embargo, también se pretende

averiguar acerca de la relación que existe entre la desigualdad y el ingreso per cápita de cada región, por lo cual se formuló la ecuación (2).

$$Desig_{it} = (\gamma_0 + \delta_0) + \alpha_1 VAB_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Donde, $Desig_{it}$ es el índice que representa la desigualdad de ingresos a nivel provincial, mientras que VAB_{it} es el ingreso per cápita de la provincia del país. Por último, ε_{it} es el término de error estocástico, Para verificar que los resultados son estables, fueron incluidas algunas variables de control, como se muestra en la ecuación (3).

$$Desig_{it} = (\gamma_0 + \delta_0) + \alpha_1 VAB_{it} + \alpha_2 BDH_{it} + \alpha_3 ed_{it} + \alpha_4 A_{it} + \alpha_5 etn_{it} + \alpha_6 Seg_{it} + \alpha_7 edu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

En la ecuación 3, $Desig_{it}$ es el índice que representa la desigualdad de ingresos a nivel provincial, VAB_{it} representa al ingreso per cápita, BDH_{it} es el Bono de Desarrollo Humano, ed_{it} es la edad promedio de la población, A_{it} es el área de la región o provincia, etn_{it} , es la etnia de cada individuo de las provincias, Seg_{it} , hace referencia a la seguridad social, edu_{it} , es el nivel educativo de las personas. Finalmente ε_{it} es el término de error estocástico, de cada región.

5.2.3. Objetivo específico 3.

Evaluar los efectos spillover del BDH y la desigualdad de ingresos en las provincias de Ecuador durante 2007-2022, mediante modelos espaciales con el fin de proponer políticas territoriales de mitigación de la desigualdad.

Para cumplir dicho objetivo, se planteó el I-Moran y los modelos espaciales con el fin de formalizar la interacción especial entre las regiones. Mismo que mide la autocorrelación espacial entre los valores vecinos más cercanos. Moreno y Vayá (2002), señalan que el I-Moran global es un índice que oscila entre +1 y -1, donde +1 indica autocorrelación positiva perfecta, -1 expresa autocorrelación negativa perfecta y 0 muestra la presencia de patrones completamente aleatorios en su distribución espacial. La autocorrelación espacial se calcula a partir de la ecuación (4).

$$I = \frac{N}{S_0} \cdot \frac{\sum_{ij}^N w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2} \quad (4)$$

Donde N es el tamaño de la muestra, w_{ij} representa el peso espacial de la matriz, x_i representa el valor de la variable en la región i, x_j es el valor de la de la variable en

promedio en el resto de regiones j , \bar{x} corresponde a la media de la variable analizada, finalmente S_0 , es la suma de los pesos espaciales. En esta investigación medimos la dependencia espacial entre la desigualdad de ingresos y el Bono de Desarrollo Humano.

Los modelos propuestos para capturar la dependencia espacial son: el modelo de error espacial (SEM), el modelo de rezago espacial (SAR) y el modelo de retraso y error autorregresivo espacial (SARMA). Siguiendo a Rodríguez y Santana (2016), el modelo SEM presenta como la desigualdad de ingresos de una región es afectada por las variables omitidas en las regiones vecinas. En cambio, el modelo SARMA es una combinación de los dos modelos ya mencionados.

La especificación del modelo a aplicarse es detallada en las siguientes ecuaciones, según lo estipulado por Belotti et al. (2017) el modelo SAR permite comprobar cómo la desigualdad de ingresos de una región es afectada por la desigualdad de las regiones vecinas, como lo expresa la ecuación (5).

$$Desig_{ij} = X_{ij}\beta + \rho W y_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (5)$$

Donde ρ es el coeficiente autorregresivo, $W y_{ij}$ es un vector de $N*1$ de rezagos espaciales para la variable dependiente y ε_{ij} representa el vector $n*1$ de errores distribuidos. Así mismo este estudio mide la dependencia espacial entre la desigualdad y el Bono de Desarrollo Humano, a través del modelo SEM que es un método que combina la regresión múltiple con el análisis factorial, se evaluó la interrelación de la dependencia espacial y se añadió los efectos de error, como se muestra en la ecuación (6).

$$Desig_{ij} = X_{ij}\beta + \lambda W u_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (6)$$

Donde, λ es el coeficiente autorregresivo y es el encargado de capturar el efecto de las variables omitidas en la variable dependiente. El modelo SARMA combina las ecuaciones 4 y 5, obteniendo la ecuación (7).

$$Desig_{ij} = \rho W y_{ij} + X_{ij}\beta + \lambda W X u_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (7)$$

Finalmente, se presenta en la Ecuación (8) la representación del modelo espacial de Durbin (SDM), la familia de este tipo de modelos incluye a los modelos descritos anteriormente, se agrega el rezago de las variables dependientes y también del error.

$$Desig_{ij} = \rho W y_{ij} + X_{ij}\beta + W Z_{ij}\theta + \varepsilon_{ij} \quad (8)$$

6. Resultados

El presente trabajo de investigación, tiene como objetivo general: *Examinar el efecto del BDH en la desigualdad de ingresos en las provincias del Ecuador, a través de técnicas estadísticas y econométricas, con el fin de proponer estrategias de política pública orientadas a reducir la desigualdad de ingresos en Ecuador*, basada en tres objetivos específicos cuyos resultados se muestran y analizan en la presente sección.

6.1. Objetivo específico 1.

Analizar las características sociodemográficas de los receptores del BDH de las provincias de Ecuador con respecto a los que no reciben el BDH durante 2007-2022, mediante técnicas estadísticas para conocer la situación de los beneficiarios del BDH.

6.1.1. Estadísticos descriptivos

De acuerdo con la Tabla 2, se puede apreciar que el panel creado es balanceado, con un total de 368 observaciones, 23 provincias y 16 años. Con respecto a las principales variables, la *desig* posee una media anual de 0.49, con una dispersión moderada de 0.05. Se destaca que existen provincias que han alcanzado una *desig* de hasta 0.70, considerada como la mayor desigualdad en las provincias, mientras que otras provincias tienen un Índice de Gini de tan solo 0.37. Además, se observa que el 9% de la población analizada ha sido beneficiada por el BDH. Es importante destacar que algunas provincias tienen solo el 1.1% de su población beneficiada, mientras en que otras zonas este porcentaje llega al 21.9%. Por otra parte, el 91% de la población analizada no recibe el BDH.

Los datos de la variable independiente presentan una gran dispersión entre el número de personas beneficiarias del BDH en cada provincia. El VAB per cápita promedio de las provincias es de 178.45 dólares, con una dispersión elevada de 47.72 dólares. Algunas provincias han alcanzado un VAB máximo de 342.77 dólares y un VAB mínimo de 84.66 dólares. La *Ed* promedio entre provincias es de 30 años, con un máximo de 37 años y un mínimo de 3 años. La desviación estándar de 3 años. En las áreas urbanas vive el 59% de la población. mientras que las A rurales habita el 41% de la población. A nivel nacional, la población está constituida por el 51% de mujeres y el 49% de hombres, con una dispersión elevada en ambos géneros. En lo que respecta a la salud de las personas en cada provincia podemos notar que en más del 70% de los individuos no cuentan con *Seg*, mientras que solo el 30% de la población si cuenta con acceso a la salud.

De acuerdo a los datos presentados, en cuanto a la educación a nivel nacional, el 5% de la población es considerada analfabeta es decir no sabe leer ni escribir. Por otro lado, el 49% de los habitantes cuentan con estudios primarios, el 21% han logrado completar sus estudios secundarios, el 10% tiene estudios no universitarios (tecnológicos), mientras el 14% de la población estudiantil ha obtenido un título universitario y el 1% ha realizado estudios de posgrado. En relación a la composición étnica, el 16% de la población corresponde a personas indígenas, el 3% se identifica como afroecuatoriano y negro, otro 3% se consideran mulatos, el 76% de la población es mestiza y un 2% de la población ecuatoriana es de ascendencia blanca.

Tabla 2.

Estadísticos descriptivos.

Variable		Media	Des. Est	Mínimo	Máximo	Observaciones
Desigualdad	Global	0.49	0.05	0.36	0.70	N = 368
	Entre		0.02	0.47	0.53	n = 16
	Dentro de		0.05	0.37	0.70	T = 23
Bono de Desarrollo Humano						
Si	Global	0.09	0.04	0.01	0.22	N = 368
	Entre		0.03	0.02	0.16	n = 16
	Dentro de		0.02	0.03	0.18	T = 23
No	Global	0.91	0.04	0.78	0.99	N = 368
	Entre		0.03	0.84	0.98	n = 16
	Dentro de		0.02	0.83	0.97	T = 23
Ingreso per cápita	Global	178.45	47.72	84.66	342.77	N = 368
	Entre		36.35	131.16	297.04	n = 16
	Dentro de		31.78	85.25	286.25	T = 23
Edad	Global	30.00	3.00	3.00	22.00	N = 368
	Entre		1.00	28.00	31.00	n = 16
	Dentro de		3.00	23.00	36.00	T = 23
Área						
Urbano	Global	0.59	0.22	0.07	0.98	N = 368
	Entre		0.19	0.31	0.90	n = 16
	Dentro de		0.11	0.20	0.92	T = 23
Rural	Global	0.41	0.22	0.02	0.94	N = 368
	Entre		0.19	0.10	0.70	n = 16
	Dentro de		0.11	0.08	0.80	T = 23
Sexo						
Mujer	Global	0.51	0.02	0.46	0.56	N = 368
	Entre		0.01	0.49	0.53	n = 16
	Dentro de		0.01	0.47	0.54	T = 23
Hombre	Global	0.49	0.02	0.44	0.54	N = 368
	Entre		0.01	0.47	0.51	n = 16
	Dentro de		0.01	0.46	0.53	T = 23
Seguro social						
No	Global	0.70	0.09	0.45	0.91	N = 368
	Entre		0.05	0.54	0.78	n = 16
	Dentro de		0.07	0.55	0.90	T = 23

Si	Global	0.30	0.09	0.09	0.55	N = 368
	Entre		0.05	0.22	0.46	n = 16
	Dentro de		0.07	0.10	0.45	T = 23
Educación						
Analfabetos	Global	0.05	0.02	0.01	0.12	N = 368
	Entre		0.02	0.00	0.09	n = 16
	Dentro de		0.01	0.00	0.08	T = 23
Primaria	Global	0.49	0.04	0.35	0.60	N = 368
	Entre		0.04	0.39	0.56	n = 16
	Dentro de		0.02	0.43	0.58	T = 23
Secundaria	Global	0.21	0.03	0.15	0.29	N = 368
	Entre		0.03	0.17	0.26	n = 16
	Dentro de		0.02	0.15	0.28	T = 23
No Universita.	Global	0.10	0.01	0.07	0.14	N = 368
	Entre		0.01	0.09	0.11	n = 16
	Dentro de		0.01	0.08	0.14	T = 23
Universitaria	Global	0.14	0.03	0.00	0.24	N = 368
	Entre		0.03	0.09	0.22	n = 16
	Dentro de		0.02	0.09	0.19	T = 23
Post-grado	Global	0.01	0.01	0.00	0.03	N = 368
	Entre		0.00	0.00	0.02	n = 16
	Dentro de		0.00	-0.00	0.02	T = 23
Etnia						
Indígena	Global	0.16	0.19	0,00	0.89	N = 368
	Entre		0.17	0.01	0.57	n = 16
	Dentro de		0.08	-0.14	0.57	T = 23
Negro y afro	Global	0.03	0.07	0,00	0.40	N = 368
	Entre		0.07	0.01	0.33	n = 16
	Dentro de		0.01	-0.05	0.10	T = 23
Mulato	Global	0.03	0.07	0,00	0.40	N = 368
	Entre		0.07	0.01	0.33	n = 16
	Dentro de		0.01	-0.05	0.10	T = 23
Mestizo	Global	0.76	0.18	0.11	0.99	N = 368
	Entre		0.17	0.40	0.95	n = 16
	Dentro de		0.08	0.38	1.01	T = 23
Blanco	Global	0.02	0.02	0,00	0.13	N = 368
	Entre		0.01	0.01	0.05	n = 16
	Dentro de		0.02	-0.01	0.10	T = 23

6.1.2. Análisis de evolución.

Como parte del propósito de esta sección, se presenta el comportamiento de las variables incluidas en la investigación, de manera que se enfatizan los eventos trascendentales que impactaron territorio nacional, e inciden positiva o negativamente a las variables consideradas, además se identifica si ha existido un avance o retroceso en comparación a los años anteriores.

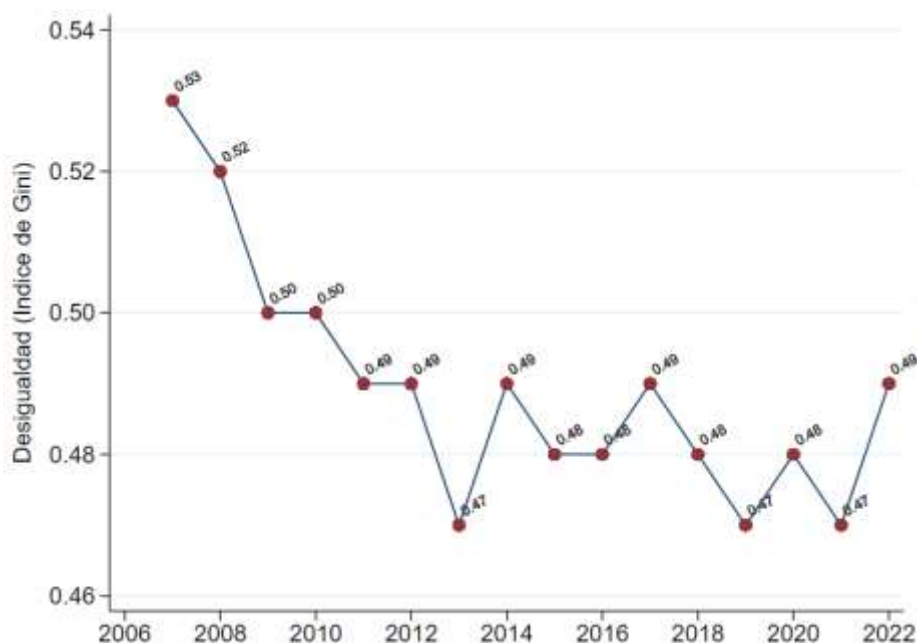
El comportamiento de la desigualdad medido por el índice de Gini se muestra en la Figura 1, este indicador a lo largo de los años ha mostrado un aumento. En la figura, se destacan años como el 2007, donde el índice de Gini era de 0,53, debido al conflicto social

donde los trabajadores de la Corporación para la Administración Temporal Eléctrica de Guayaquil (CATEG) suspendieron sus actividades e impidieron la atención al público. Además, en el mismo año se dio el conflicto con Colombia debido a los bombardeos y las fumigaciones en la frontera norte del país. Cabe recalcar que en este año también se dio la crisis legislativa, en la cual el Tribunal Supremo Electoral destituyó a 57 de los 100 diputados del congreso ecuatoriano. Este hecho ocurrió como presagio de un referéndum aprobatorio que dio paso al establecimiento de la Asamblea Constituyente de 2007.

En el 2017, la desigualdad aumentó como consecuencia del terremoto ocurrido en abril de 2016, ya que miles de personas perdieron sus hogares y sus negocios a raíz de este desastre natural. A partir de este suceso, la desigualdad comenzó a disminuir hasta alcanzar un índice de 0.47 en 2019. De manera similar, en el año 2020, la desigualdad experimento un ligero repunte debido a la crisis sanitaria por covid-19 en la cual la mayor parte de la población se quedó sin una fuente de empleo, ya que el turismo y las exportaciones del país cayeron considerablemente. Esta crisis sanitaria afectó principalmente a los países en vías de desarrollo, como fue el caso de Ecuador, pues el sistema sanitario y hospitalario eran deficiente. En 2022 estas desigualdades se hicieron más evidentes debido a la crisis política que afronta el país e incluso el desempleo aumentó como consecuencia de esta crisis.

Figura 1.

Evolución del promedio anual de la desigualdad.

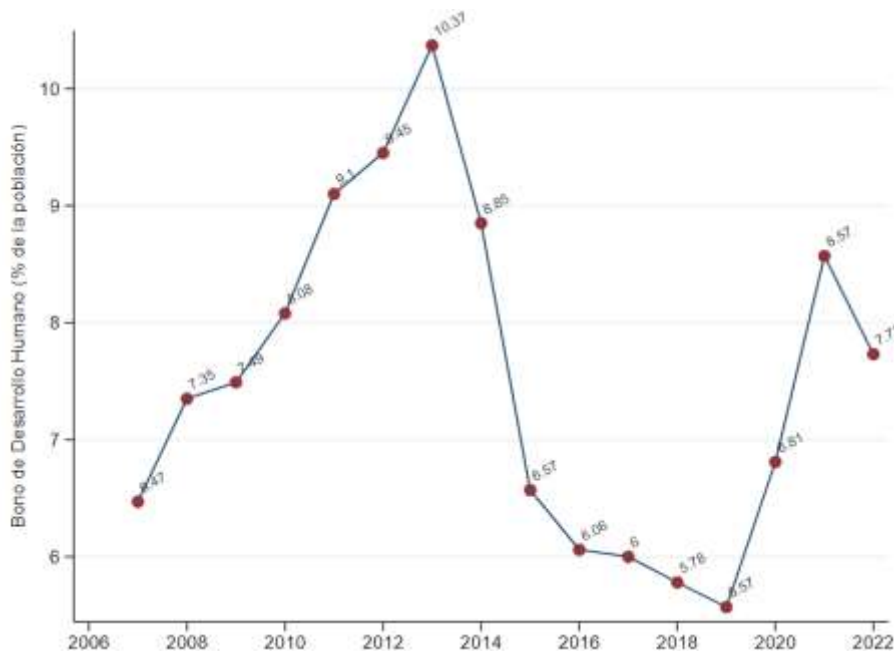


En lo que respecta al comportamiento del Bono de Desarrollo Humano, se presenta la Figura 2 en la cual se puede observar que existe una tendencia cíclica, esta conducta puede ser atribuida a los constantes cambios de este programa. El programa fue rediseñado en 2007 con el objetivo de ser eje de una política social más digna para la población más vulnerable. Durante el periodo de 2007 a 2013, la tasa de beneficiados del BDH aumentó constantemente, pasando del 8.47% al 10.37% de beneficiados. Sin embargo, a partir de 2014 hasta 2019, la tasa de beneficiados se redujo al 5.57% de la población, debido a la actualización de la información socioeconómica, y el cambio en los criterios de elegibilidad de este beneficio.

En contraste, en 2019 hubo una disminución en la tasa de beneficiados debido a las manifestaciones sociales y las medidas económicas tomadas en el gobierno de Moreno. Sin embargo, en 2020 y 2021, la tasa de beneficiados del programa aumentó, alcanzando el 6.81% y 8.57% de la población, como parte del plan de contingencia para de mitigar los efectos negativos causados por la pandemia sanitaria por Covid-19. Por último, en 2022, hubo una disminución de 0.84 puntos porcentuales en la tasa de beneficiados del BDH con respecto al 2021, ya que este programa se encuentra en una constante actualización de datos, para identificar a las personas que realmente necesitan esta ayuda y determinar quienes no cumplen con los requisitos.

Figura 2.

Evolución del porcentaje de los beneficiarios del BDH.

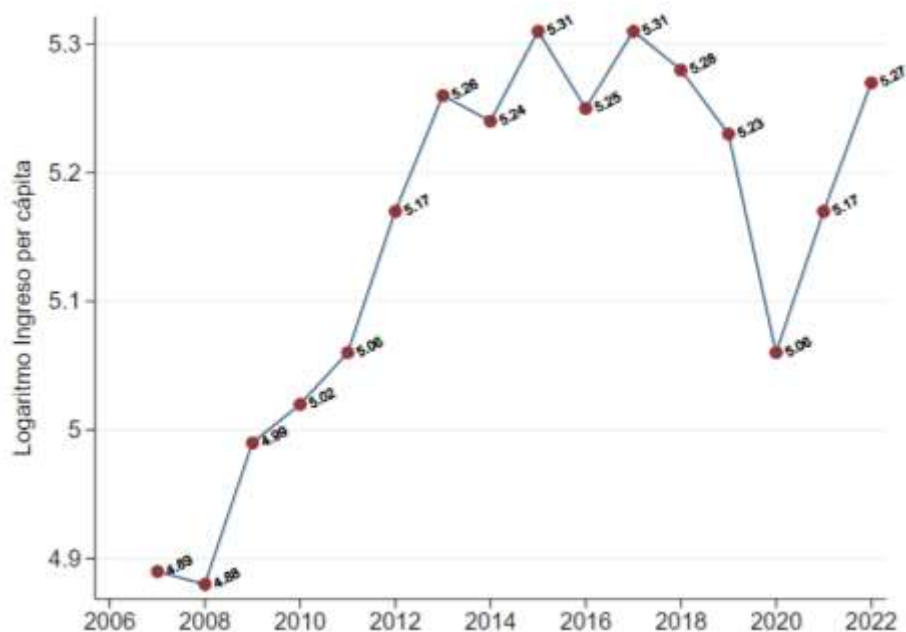


Siguiendo con el análisis de evolución de las variables, en la Figura 3 se puede observar que el VAB tiene una tendencia cíclica. Esta conducta puede deberse a los acontecimientos dados en el periodo de tiempo analizado. Desde 2008 hasta 2015, se observa incrementos de \$4.88 a \$5.31 debido a la exportación de productos principalmente del petróleo, las políticas adoptadas por el Estado, la inversión extranjera, entre otros factores. Sin embargo, en 2016, el país se vio afectado por el terremoto de 7.8 grados de intensidad con epicentro en la provincia de Manabí. Esto provocó una significativa disminución en el VAB, ya que se perdió millones de dólares en infraestructura productiva que generaban varias fuentes de ingreso en esta región del país, así mismo, este hecho cobro la vida de cientos de personas.

Luego de este suceso, el VAB experimento un aumento, llegando a \$5.31 en 2017, resultado del mayor dinamismo en las actividades económicas del país. Después de alcanzar el punto máximo en el periodo de estudio el VAB cayó persistentemente hasta 2020. En ese año, el mundo se vio afectado por la crisis sanitaria por Covid-19, lo cual provocó que todos los países cerraran sus fronteras y restringieran los viajes. Esta situación impidió el comercio y, por lo tanto, afecto la economía mundial, especialmente las economías subdesarrolladas. Como consecuencia, se observó un aumento en el desempleo y un decrecimiento en estas economías, cuya principal fuente de ingresos son las exportaciones de materia prima y el turismo.

Figura 3.

Evolución del Ingreso per cápita.



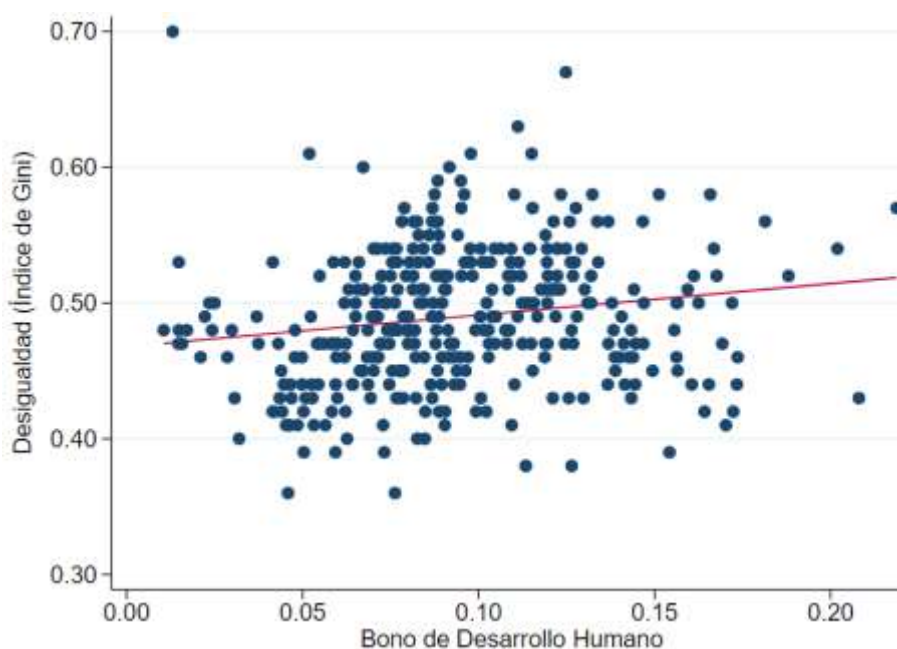
6.1.3. Análisis de correlación

Este apartado se centra en investigar a las posibles relaciones entre la desigualdad y el BDH, así como entre el VAB y la desigualdad mediante un análisis de correlación y mediante la presentación de gráficos, ya que se busca determinar si existe una relación positiva o negativa entre las variables.

En primer lugar, se presenta la Figura 4 que expone la correlación existente entre la desigualdad y el BDH. La figura revela una relación positiva débil entre las variables, lo que indica que a medida que aumente la tasa de la población beneficiada por el BDH, la desigualdad también incrementa en la misma proporción e incluso en mayor medida. Sin embargo, el coeficiente de correlación obtenido es de 0.17, confirmando la baja correlación positiva entre las variables, ya que los niveles elevados de desigualdad en Ecuador se traducen en un aumento de subsidios dirigidos a personas que se encuentran en pobreza y pobreza extrema, así como a madres solteras y adolescentes y personas que habitan en áreas rurales. Esto, a su vez, tiene un impacto negativo en el crecimiento y desarrollo del país.

Figura 4.

Relación entre la desigualdad y el Bono de Desarrollo Humano.

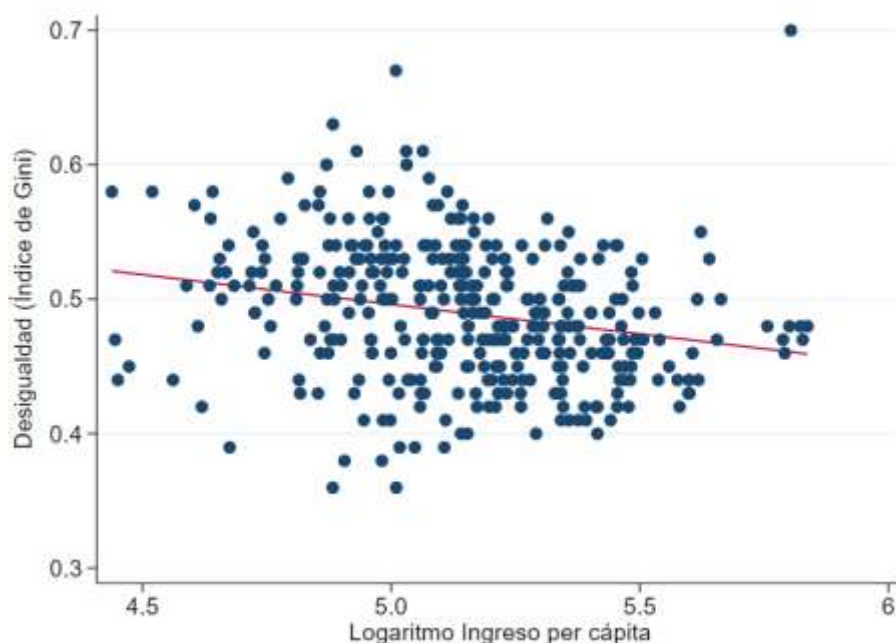


De manera similar, la Figura 5 presenta la correlación que existe entre la desigualdad y el VAB. En esta figura, podemos observar que existe una correlación negativa, con un coeficiente de correlación de -0.23, lo que ratifica una relación negativa débil. Esto significa que a medida que aumenta el ingreso per cápita, la desigualdad

disminuye, lo cual se traduce en un crecimiento económico del país. La reducción de la desigualdad implica que las personas acceden a mejores oportunidades laborales y educativas. Además, es importante tener en cuenta que esta correlación puede variar entre provincias debido a sus actividades económicas, por lo cual, es posible observar una correlación positiva entre estas variables.

Figura 5.

Relación entre la desigualdad y el Ingreso per cápita.



6.1.4. Análisis de las características sociodemográficas de los beneficiados del Bono de Desarrollo Humano.

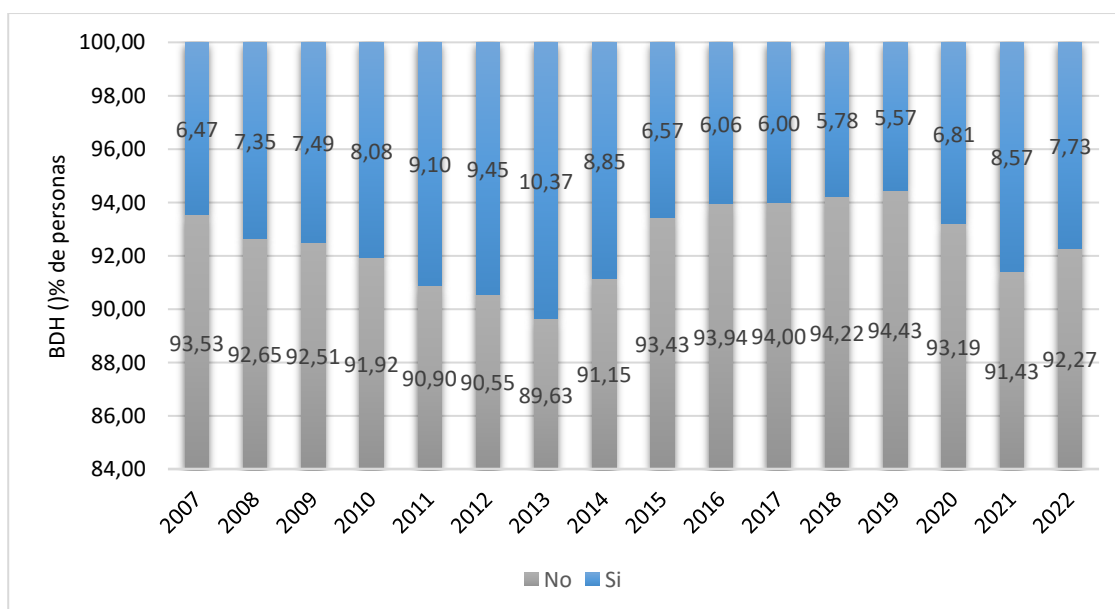
Las personas que reciben el apoyo del *BDH* incluyen a madres solteras y adolescentes, personas que se encuentran en situación de pobreza y pobreza extrema y diferentes grupos de la población en situación de vulnerabilidad. El propósito principal de las TMC es garantizar que los hogares tengan un consumo mínimo y mejorar las condiciones de vida de los hogares.

En lo que respecta a la tasa de beneficiarios y no beneficiarios durante el periodo 2007-2022, la Figura 6 presenta la evolución de esta categorización. Podemos observar que, desde 2007 hasta 2013, la tasa de beneficiarios aumentó del 6,47% al 10,37% de la población total. Sin embargo, con la actualización de los datos socioeconómicos de la población, varias personas dejaron de ser elegibles para el programa, lo que resultó en una disminución del número de beneficiarios desde 2014 hasta 2019. En 2014, el porcentaje de beneficiarios fue del 8,85%, mientras que en 2019 fue del 5,57%.

Con la llegada de la pandemia de covid-19 en 2020, el número de beneficiarios volvió a aumentar para ayudar a las familias más vulnerables y mitigar los efectos de la pandemia. En 2022, el número de beneficiarios disminuyó en un 0,84% en comparación con 2021, esto obedece a las depuraciones realizadas para focalizar la asignación de bonos por parte del Ministerio Coordinador de Desarrollo Social (MCDS)

Figura 6.

Evolución del porcentaje de los beneficiados y no beneficiados del BDH.



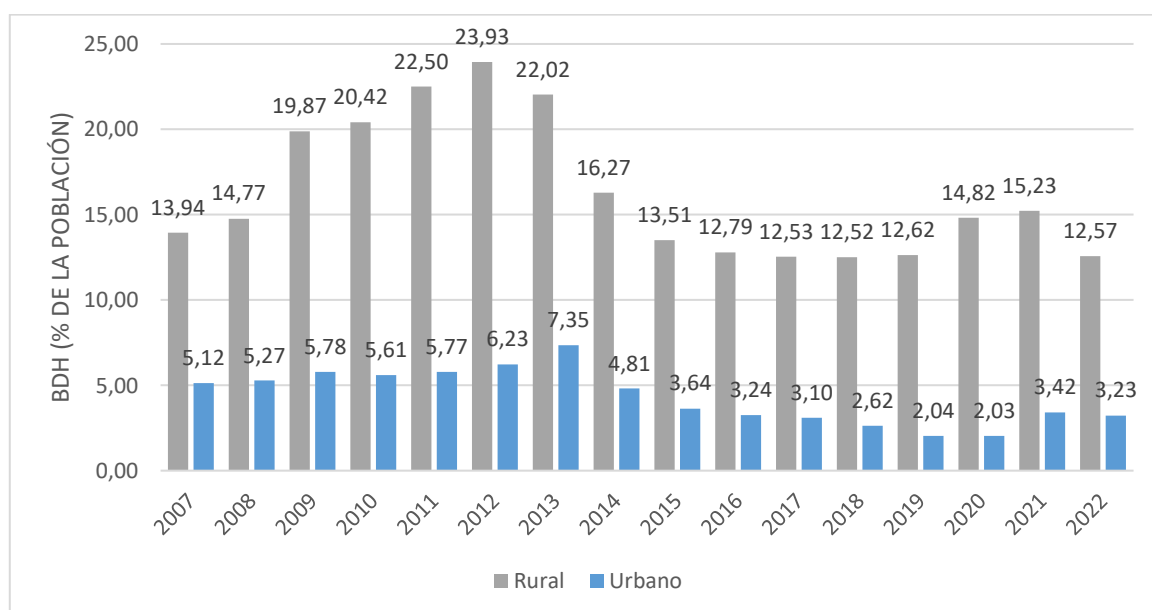
De acuerdo con la Figura 7, se puede observar que, durante el periodo analizado, las personas que habitan en la zona rural son las más beneficiadas por el *BDH* en comparación con las personas que habitan en la zona urbana. El *BDH* en la zona rural ha experimentado un crecimiento constante, pasando de 13.94% en 2007 a 23.93% en 2012. Este aumento se debe a que la mayoría de la población en situación de vulnerabilidad se encuentran en el campo. Además, este subsidio contribuye a que las familias beneficiadas puedan acceder a los servicios básicos, como educación, salud y empleo.

A pesar de esto, desde 2013 hasta 2018 comenzó a disminuir, pasando del 22.02% al 12.52% de beneficiados. Esta reducción de beneficiados se debe a las actualizaciones de los datos socioeconómicos de la población. En 2019, la tasa de beneficiados aumentó hasta el 2021, alcanzando el 15.23% de beneficiados, mientras que en 2022 disminuyó en 2.66% con respecto al 2021. Este programa busca mejorar las condiciones de vida en el sector rural y brindar oportunidades de desarrollo de las comunidades rurales, donde existe una mayor incidencia de pobreza.

Por otro lado, en la zona urbana hubo un leve crecimiento en la tasa de beneficiados, pasando del 5.12% en 2007 al 7.35 en 2013. A partir del 2014, empezó a disminuir, pasando de 4.81% a 2.03% en 2020. Sin embargo, hubo un aumento en 2021 en un 1.39% con respecto al 2020, y para 2022 los beneficiados disminuyeron en 0.19 puntos porcentuales respecto al 2021. En la zona urbana, el BDH busca ayudar a las familias vulnerables a satisfacer necesidades básicas como alimentación, vivienda, educación y salud, así mismo, este programa tiene un impacto positivo en la economía local, ya que contribuye al desarrollo económico local.

Figura 7.

Evolución del porcentaje de los beneficiados de acuerdo al área.

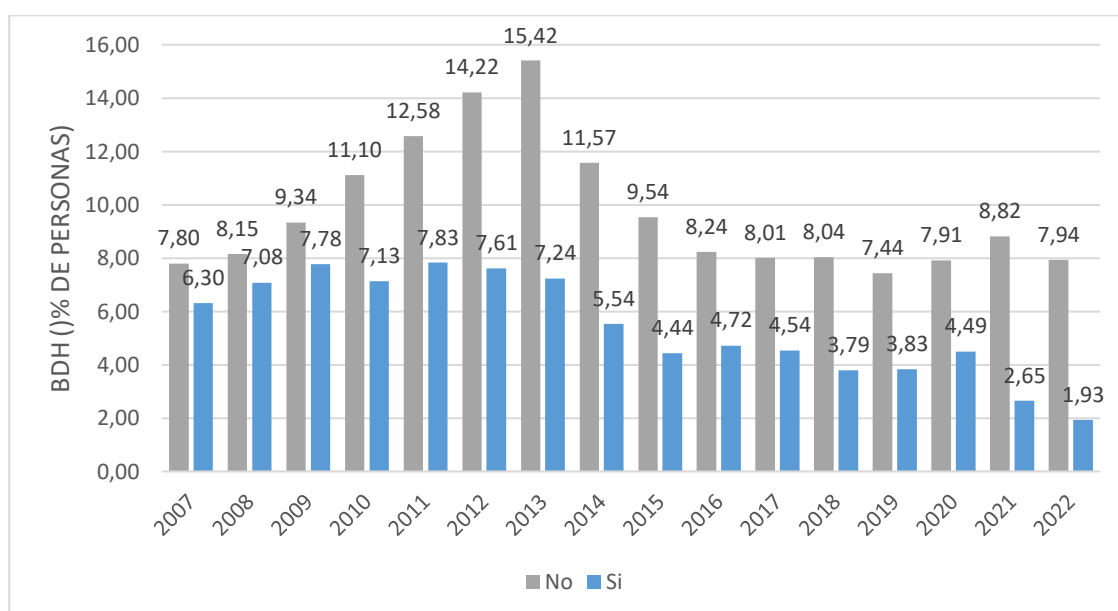


Con respecto al seguro social, se observa que las personas que no cuentan con seguro social son más propensas a ser beneficiadas por el BDH. Según la Figura 8, se puede ver que el programa ha experimentado cambios en el número de beneficiarios a lo largo de los años. Desde 2007 hasta 2013, la tasa de beneficiarios sin seguro ha aumentado constantemente, pasando del 7.80% al 15.42%. Sin embargo, a partir de 2014, el número de beneficiarios comenzó a disminuir debido a las actualizaciones y depuraciones de información de las personas beneficiadas. En 2020, la tasa de beneficiarios volvió a aumentar debido a la crisis sanitaria por coronavirus, lo que llevó a la creación del Bono de Protección Familiar para financiar necesidades básicas, especialmente en el ámbito de la salud. En 2021, el porcentaje de beneficiarios aumentó llegando al 8,82%, pero para el año 2022 disminuyó en un 0.88 % en comparación con 2021.

Por otro lado, las personas que son beneficiarias del BDH y poseen el seguro social, en especial el seguro social campesino y a los trabajadores sin remuneración, representan una parte significativa del total de beneficiarios. En 2014, las personas beneficiarias del BDH con seguro social eran más de la mitad en comparación con las personas sin seguro social. Sin embargo, debido a la crisis sanitaria, se registró un ligero incremento en el número de beneficiarios en 2020. En 2021, el porcentaje de beneficiarios disminuyó y para 2022 los beneficiarios eran del 1.93%.

Figura 8.

Evolución del porcentaje de los beneficiados de acuerdo al seguro social.



En la Figura 9 se muestra la distribución de beneficios entre diferentes grupos étnicos en el periodo 2007-2022. Según los datos presentados, los indígenas y mulatos son el grupo de la población que han recibido más beneficios, sin embargo, se observa que, en los años 2013, 2018, 2019 y 2020, los mulatos superaron ligeramente a los indígenas. Durante el periodo de 2007 a 2012, la comunidad indígena experimentó un aumento significativo en su porcentaje de beneficiados, pasando del 14.86% al 23.75%. De manera similar, los mulatos también experimentaron un aumento en su porcentaje de beneficiados, pasando del 9.75% al 23%. Por otro lado, el porcentaje de beneficiarios de la población negra o afroecuatoriana ha experimentado un crecimiento as lento, pasando del 10.1% al 14.7%.

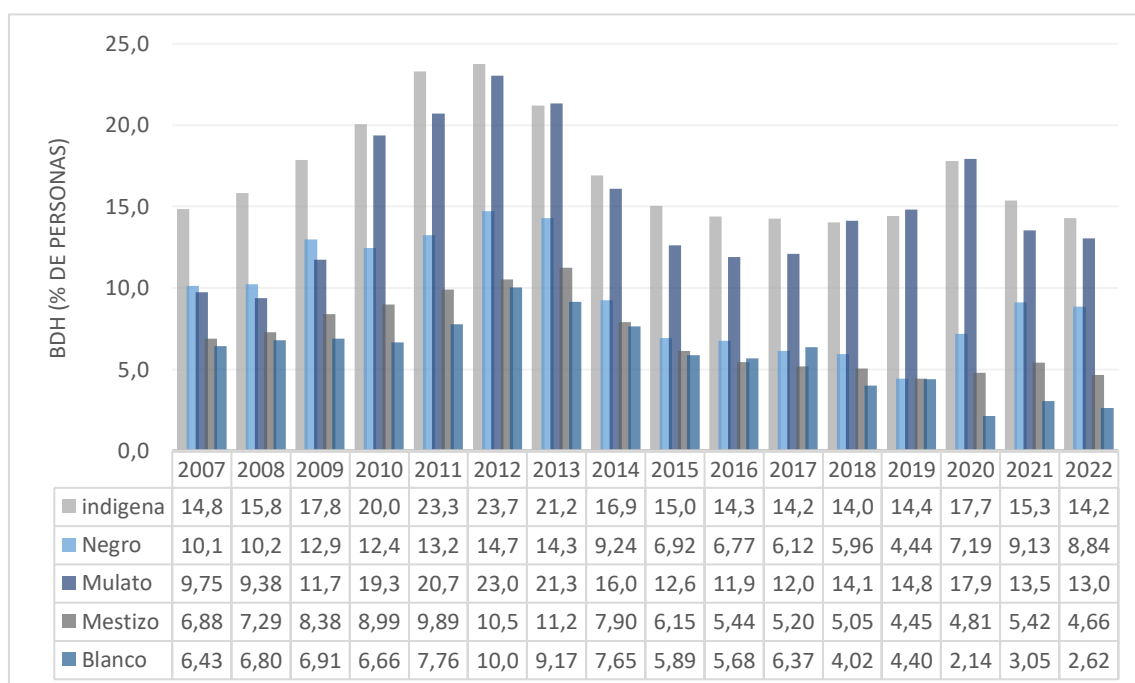
Con la llegada de la emergencia sanitaria, el BDH aumentó su cobertura con la finalidad de reducir el impacto de la pandemia en las familias que se quedaron sin una

fuente de ingreso. Durante el año 2020, se observó un aumento en el porcentaje de beneficiarios indígenas, que pasó del 14.42% en 2019 al 17.79% en 2020. Los mulatos alcanzaron un porcentaje de beneficiados del 17.90%, mientras que los afroecuatorianos representaron 7.19% de beneficiados. Es importante desatacar que, en 2021, la población afroecuatoriana experimento un leve aumento del 1.94% en comparación con el año anterior. Por otro lado, los beneficiarios indígenas y mulatos disminuyeron en un 1.10% y 0.50% respectivamente. En contraste, la población blanca y mestiza son los menos beneficiados, con un máximo de beneficiarios del 11.2% y 10% respectivamente.

El análisis de los datos sugiere que la discriminación por etnia o raza es una realidad latente en la actualidad, tanto en el campo laboral como en el campo académico. Esto puede ser una de las razones por las cuales la población blanca y mestiza son las menos beneficiadas en términos de acceso al BDH. Es importante abordar esta problemática y trabajar hacia una sociedad más inclusiva y equitativa, donde todos los grupos étnicos y raciales tengan las mismas oportunidades y acceso a los beneficios sociales.

Figura 9.

Evolución del porcentaje de los beneficiados por la etnia.



La Figura 10 muestra como se distribuyen los beneficios del BDH según los diferentes niveles educativos. Los más beneficiados son los analfabetos, es decir, personas que no saben leer ni escribir. Entre 2007 y 2013, la tasa de beneficiados analfabetos aumento significativamente del 27.24% al 54.05%. En el año 2020, la tasa de beneficiados

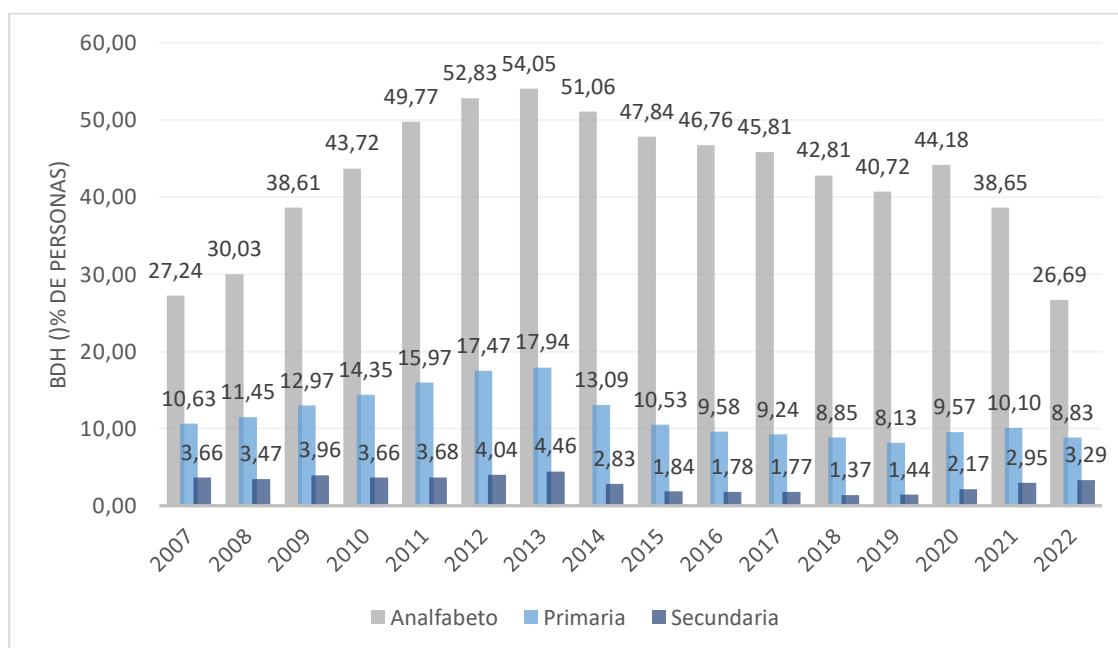
aumento hasta llegar el 44.18%, sin embargo, para el 2022, disminuyó en 11.96 puntos porcentuales con respecto al año anterior.

De manera similar, la población que se encuentra en la primaria también experimentó un aumento en la tasa de beneficiados durante el periodo 2007-2013, pasando del 10.63% al 17.94%. Para los años 2020 y 2021, también hubo un leve aumento, pasando del 9.57% al 10.10%. Sin embargo, en 2021, esta tasa disminuyó en 0.34 puntos porcentuales. En contraste, la población de la secundaria ha experimentado un crecimiento más lento, desde 2007 hasta 2013, la tasa de beneficiados en este nivel paso del 3.66% al 4.46%. A partir del 2020, esta tasa aumento ligeramente, pasando del 2.17% al 3.295 en 2022.

Es importante destacar que los resultados obtenidos son coherentes con los eventos ocurridos durante el periodo analizado. Durante este tiempo, se produjeron diversos desastres naturales, como el terremoto en Manabí en 2016, que tuvo un impacto económico significativo con pérdidas de miles de millones de dólares. Además, se enfrentó una crisis sanitaria debido a la pandemia de Covid-19 en 2019. Durante este periodo también se implementaron una serie de medidas económicas, como la eliminación del subsidio a los combustibles, lo cual generó protestas y disturbios en todo el país. Estos sucesos pueden haber influido en los cambios observados en la distribución de beneficiarios del BDH.

Figura 10.

Evolución del porcentaje de los beneficiados por el nivel de educación.



6.2. Objetivo específico 2

Estimar el efecto del BDH en la desigualdad de ingreso de las provincias de Ecuador durante 2007-2022, mediante modelos GLS, con el fin de examinar la calidad redistributiva del BDH.

Para dar cumplimiento al presente objetivo se realiza la estimación de cinco modelos incluyendo de manera progresiva las variables de control, en la primera parte se desarrollan estimaciones que se recogen en un modelo a nivel nacional, y la segunda parte recoge los resultados de los modelos a nivel de regiones (Costa, Sierra y Amazonía).

6.2.1. Modelo a nivel nacional

Para llegar al modelo GLS, se utilizaron varias técnicas de diagnóstico para asegurar la coherencia de los supuestos básicos en los modelos de datos de panel. En primer lugar, se determinó la presencia de multicolinealidad mediante la prueba del factor de inflación de la varianza (VIF). Para corregir la multicolinealidad, se eliminaron las variables correlacionadas, donde cada variable tiene un valor menor a 7, representando un valor promedio de 3.59 (ver Anexo 2). Esto significa que no existe correlación entre una variable predictora específica y otras variables predictivas dentro del modelo. A continuación, se aplicó el test de Hausman (1978) para elegir entre estimar un modelo de efectos fijos o un modelo de efectos aleatorios, cuyos resultados se muestran en la parte inferior de la tabla para cada uno de los modelos muestran que las opciones difieren, de tal manera, que se ejecutan modelos con efectos aleatorios y fijos según sea el caso.

El siguiente paso consiste en determinar la presencia de heterocedasticidad, para lo cual se utiliza la prueba de Wald en el caso de efectos aleatorios y la prueba de Breusch y Pagan (1979) para modelos de efectos fijos. Los resultados obtenidos tanto a nivel nacional como a nivel regional son significativos indicando la presencia de heterocedasticidad en los modelos. Adicionalmente, se utilizó la prueba de Wooldrige (1991) para detectar autocorrelación, la cual mostró la presencia de autocorrelación en las estimaciones, Sin embargo, los modelos GLS abordan tanto la heterocedasticidad como la autocorrelación.

Los resultados en la Tabla 3 incluye cinco modelos a nivel nacional. En el Modelo (1), se realizó una regresión básica entre la *Desig* y el VAB, Los resultados muestran un efecto negativo y significativo confirmando lo propuesto por Serrano (2021). Durante el periodo analizado, el aumento del 1% del VAB conduce a una disminución del 0.03% en la desigualdad de ingresos. Esto sugiere que las economías de aglomeración y sus

beneficios, como el aumento del empleo, el ahorro y la inversión en educación, entre otros, tienen un impacto positivo directo en la economía ecuatoriana. El incremento del VAB va de la mano con una reducción en la desigualdad, lo que a su vez se traduce en una disminución de la pobreza y la pobreza extrema en el país.

En el Modelo (2), se observa que el BDH tiene un impacto positivo en la desigualdad de ingresos. En otras palabras, si el número de personas beneficiadas por el BDH aumenta en un 1%, la *desig* de ingresos aumentará en un 0.03%, mientras que el VAB mantiene un impacto negativo. En contraste, al incluir variables como la edad y el área en el Modelo (3), se observa un efecto negativo y significativo en la desigualdad. Según este modelo, el aumento de 1 año de *ed* conduce a una reducción del 0.01% en la *desig*, dado que las personas adquieren una variedad de habilidades y conocimientos a medida que envejecen. Por el contrario, el aumento del 1% de la población en *A* rurales provoca un aumento de la *desig* en un 0.05%.

Al incluir variables de control en el Modelo (4), se evidencia una mayor significancia en varias variables y un comportamiento similar en las variables predictoras. En este modelo, el incremento en el número de personas que no posee ningún tipo de seguridad contribuye a reducir la desigualdad en un 0,17%, mientras que la etnia tiene un impacto positivo y significativo en el aumento de la desigualdad, ya que el aumento del 1% de la población indígena, negra y blanca provoca un aumento de la desigualdad en 0.09%, 0.15% y 0.68% respectivamente; mientras que el aumento del 1% de la población mulata contribuye a la disminución en un 1.32% en la *desig*.

Por último, en el Modelo (5) se incorpora la variable *Edu*. Es relevante señalar que tanto la educación primaria como secundaria impactan negativamente en la desigualdad en un 0.14% y 0.09%, respectivamente, aunque estos valores no son representativos en el modelo. En cambio, la educación universitaria contribuye al aumento de la desigualdad en un 0.05%. En este modelo, no se cumplen las teorías planteadas, ya que el aumento del 1% en el VAB y el BDH provoca un incremento del 0.06% y 0.119%, respectivamente en la desigualdad

Una vez analizados los resultados, un incremento del VAB es favorable para la economía del país en un inicio, posterior a ello cuando el VAB alcanza un nivel elevado, este efecto positivo puede convertirse en negativo. Es decir, un incremento posterior del VAB ya no llevará a una reducción de la desigualdad. Por lo tanto, para Ecuador se cumple

la U invertida de Kuznets, como se muestra en la evidencia empírica. Lo mismo sucede con el BDH, ya que el aumento de los beneficiados de este programa no significa una reducción de la desigualdad, ya que a medida que el BDH siga creciente la desigualdad lo hará en la misma proporción. Por el contrario, el capital humano se traduce como la disminución de la desigualdad de VAB. Esto se debe a que una sociedad mejor preparada desarrolla conocimientos y habilidades que le permitirán acceder a un empleo con altos VAB, lo que se traduce en una disminución en la brecha salarial.

Tabla 3.

Regresión de mínimos cuadrados generalizados a nivel nacional.

	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)	Modelo (5)
VAB	-0.03*** (-3.38)	-0.03** (-3.12)	0.002 (0.18)	0.06*** (4.99)	0.06*** (4.00)
BDH		0.03 (0.36)	0.04 (0.45)	0.09 (1.31)	0.119 (1.67)
Edad			-0.01*** (-4.27)	-0.002 (-1.92)	-0.003* (-2.52)
Area (Rural)			0.05*** (3.64)	0.08*** (5.000)	0.08*** (4.93)
Seguro social No				-0.17*** (-4.62)	-0.17*** (-4.55)
Etnia Indígena				0.09*** (4.68)	0.08*** (3.78)
Negro				0.15*** (4.67)	0.15*** (4.35)
Mulato				-0.07 (-1.32)	-0.06 (-1.21)
Blanco				0.68*** (6.42)	0.63*** (5.87)
Educación Primaria					-0.14 (-1.39)
Secundaria					-0.09 (-0.78)
Universitario					0.05 (0.32)
Constant	0.65*** (13.87)	0.64*** (12.46)	0.59*** (12.26)	0.19** (3.17)	0.34** (3.28)
Observations	368	368	368	368	368

*Nota: Estadísticos t entre paréntesis * $P < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$*

6.2.2. Modelos para las provincias a nivel de regiones.

En los modelos para las tres regiones (Sierra, Amazonía y Costa), se utilizó la prueba de diagnóstico VIF para medir el factor de inflación de la varianza (Anexos 3, 4 y 5). Los resultados indican que los valores medidos para los modelos de la Sierra, Amazonia

y Costa son menores a 10, con promedios de 4.52, 3.66 y 5.18 respectivamente. Esto significa que no existe multicolinealidad en entre las variables. Además, se aplicaron las pruebas Hausman (1978) para determinar si en las estimaciones se utilizó el modelo de efectos fijo o aleatorios, de Breush y Pagan (1979) o Wald según corresponda para detectar la presencia de heterocedasticidad y el test de Wooldrige (1991) para detectar la existencia de autocorrelación en las estimaciones.

En la Tabla (4) se presentan los resultados de los modelos aplicados en la región Sierra. Dentro del Modelo (1), se puede observar que un aumento de 1% en el VAB conduce a una reducción del 0.05% en la desigualdad. En el Modelo (2), se incluyó el BDH, el cual muestra un comportamiento positivo, ya que un aumento en el 1% en el número de beneficiados genera el incremento del 0.13% en la inequidad de ingresos. De manera similar, en el Modelo (3) se incorporaron variables de control como la *ed* y el área, ya que un incremento del 1% de los beneficiados del programa en las áreas rurales genera una disminución de 0,03% en la desigualdad, mientras que el BDH y el VAB mantienen el mismo comportamiento.

Además de los resultados mencionados previamente, se incluye el Modelo (4), el cual incorpora variables como el seguro social y la etnia. En cuanto al seguro social, un aumento del 1% en las personas beneficiadas sin seguro contribuye a una reducción del 0.11% en la desigualdad. En lo que respecta a la *Etn* de las personas beneficiadas, esta variable es representativa y presenta un comportamiento positivo para la región sierra, ya que el aumento del 1% de beneficiados de origen mulato y blanco provocan un incremento de 0.57% y 0.48% respectivamente en la desigualdad de ingresos. Es importante destacar que, en este modelo, el VAB pierde significancia, y su comportamiento pasa a ser positivo, por lo tanto, el aumento del 1% en el VAB conduce a un aumento del 0.01% en la desigualdad de ingresos.

Para finalizar, se menciona el Modelo (5) que incluye la variable *Edu*, la cual tiene un efecto positivo y significativo en la *Desig* de ingresos. En resumen, un aumento del 1% en la cantidad de beneficiados con educación primaria, secundaria y universitaria genera un incremento en la *Desig* de ingresos del 0.33%, 0.39%, 0.94% respectivamente. Es importante destacar que en las provincias de la región Sierra, la *Edu* es uno de los principales factores que contribuyen al aumento de la *Desig*, dado que las personas que tienen acceso a este servicio buscan satisfacer sus propios intereses.

En resumen, las provincias de la región Sierra siguen el mismo patrón encontrado a nivel nacional, especialmente en términos de VAB y el BDH. En este caso, el VAB es el único que muestra una forma de U invertida, inicialmente negativo y luego se vuelve positivo. Por otro lado, el comportamiento del BDH se explica por Behrman y Skoufias (2006); Kitaura y Miyazawab (2021). En las áreas rurales de la región serrana, hay una reducción significativa de la *Desig* porque la mayoría de los ingresos se destinan a satisfacer necesidades básicas y continuar con prácticas agrícolas que generan poco ingreso y no requieren mano de obra joven.

Tabla 4.

Regresión de mínimos cuadrados generalizados para las provincias de la región sierra

	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)	Modelo (5)
VAB	-0.05*** (-5.11)	-0.04*** (-4.20)	-0.04** (-3.02)	0.01 (0.65)	-0.04 (-1.47)
BDH		0.13 (1.73)	0.19* (2.02)	0.26** (2.62)	0.31** (3.26)
Edad			0.001 (0.36)	0.001 (0.44)	-0.00 (-0.14)
Area (Rural)			-0.03 (-1.49)	-0.02 (-0.72)	0.02 (0.73)
Seguro social No				-0.11 (-1.76)	-0.13* (-2.17)
Etnia Indígena				0.04 (1.82)	0.06* (2.20)
Negro				0.01 (0.04)	0.24 (1.04)
Mulato				0.57 (1.31)	0.81 (1.91)
Blanco				0.48 (1.81)	0.40 (1.55)
Educación Primaria					0.33** (2.62)
Secundaria					0.39* (1.99)
Universitario					0.94*** (4.06)
Constant	0.750*** (14.560)	0.707*** (12.230)	0.660*** (10.270)	0.383*** (3.670)	0.28* (2.04)
Observations	160	160	160	160	160

*Nota: Estadísticos t entre paréntesis * $P < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$*

Siguiendo con el análisis de la Tabla 5, la cual muestra las estimaciones realizadas para la región amazónica. En el Modelo (1) se confirma la validez de los supuestos planteados, ya que un incremento del 1% del VAB conlleva una reducción del 0.037% en

Desig. En el Modelo (2), el VAB tiene el mismo comportamiento que en el modelo (1), mientras que el comportamiento del BDH es opuesto al observado en la región sierra, ya que se observa que un incremento del 1% en los beneficiarios del BDH se traduce en una reducción de la *Desig* en 0.24%.

Al agregar más variables en el Modelo (3), se observa que los beneficiarios del programa en el área rural tienen un impacto negativo en la *Desig*, ya que el aumento del 1% de beneficiados del programa en el área rural provoca una disminución en la inequidad en un 0.020%. Por otro lado, la *ed* muestra un efecto negativo y significativo en la *Desig*, ya que se considera que el aumento de un año de *ed* de los individuos se traduce en la reducción de la *Desig* en un 0.01%.

Así mismo en el Modelo (4), se observan cambios significativos en el VAB y el BDH, ya que en un aumento del VAB y en el número de los beneficiados del BDH sugiere un aumento en la *Desig*. En la región amazónica, un aumento del 1% en la cantidad de personas sin seguro social se traduce en una reducción del 0.019% en la *Desig*. En cuanto a la variable étnica, los indígenas, mulatos y blancos presentan un efecto positivo y significativo, mientras que los negros y afroecuatorianos tienen un impacto negativo. Por lo tanto, se puede decir que un aumento del 1% en las personas indígenas, mulatos y blancas genera un aumento en la *Desig* de 0.08%, 0.38%, 0.73% respectivamente.

Finalmente, en el Modelo (5) que incorpora la variable de educación, la cual tiene un impacto positivo y no significativo. No obstante, en la región amazónica, la *Edu* superior contribuye a la disminución de la *Desig* del 0.31%. Mientras tanto, la *Edu* primaria y secundaria genera incrementos en la *Desig* de ingresos del 0.20% y 0.04% respectivamente.

Por lo tanto, se puede decir que tanto el VAB como el BDH cumplen con la forma de U invertida en la Amazonía. El VAB en esta región proviene de actividades como el turismo y la extracción de petróleo y otros minerales, pero esta misma actividad también es la principal causante de daños ambientales y, sobre todo, sociales, como la disparidad en la distribución de la riqueza y la falta de oportunidades y servicios básicos. A pesar de que el BDH tiene un impacto negativo en la *Desig* de la región amazónica, la mala focalización del programa puede provocar que estas disparidades aumenten más.

Tabla 5.

Regresión de mínimos cuadrados generalizados para las provincias de la región Amazonia.

	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)	Modelo (5)
VAB	-0.04** (-2.60)	-0.05** (-3.04)	0.01 (0.39)	0.04 (1.70)	0.03 (1.43)
BDH		-0.24 (-1.61)	-0.05 (-0.37)	0.13 (1.02)	0.02 (0.17)
Edad			-0.01*** (-5.32)	-0.01*** (-3.63)	-0.01* (-2.37)
Area (Rural)			-0.02 (-0.98)	-0.02 (-0.73)	-0.08** (-2.59)
Seguro social No				-0.02 (-0.29)	0.04 (0.65)
Etnia Indígena				0.08*** (3.57)	0.13*** (5.36)
Negro				-0.45 (-1.70)	-0.83* (-2.55)
Mulato				0.38 (0.86)	0.09 (0.17)
Blanco				0.73*** (3.62)	0.72*** (3.35)
Educación Primaria					0.20 (1.23)
Secundaria					0.045 (0.26)
Universitario					-0.31 (-1.35)
Constant	0.716*** (9.94)	0.798*** (9.01)	0.787*** (9.66)	0.494*** (4.46)	0.41* (2.57)
Observations	96	96	96	96	96

*Nota: Estadísticos t entre paréntesis * $P < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$*

En la Tabla 6 se presentan los modelos estimados para la región costa. En primer lugar, se observa que el VAB tiene un comportamiento similar al de las regiones amazónica y serrana. En el Modelo (1), el aumento del 1% del VAB genera una reducción en la desigualdad del 0.02%. De igual manera, en el Modelo (2), el aumento del 1% de los beneficiados del BDH ocasiona un incremento en la *Desig* de ingresos del 0.08%, mientras el VAB mantiene su comportamiento.

Por otro lado, en el Modelo (3) se incorporan variables de control como la *ed* y el área. En este sentido, se puede afirmar que la *ed* tiene un efecto negativo y significativo en la reducción de la *Desig*, ya que la mayoría de las provincias cuentan con una población en *ed* de trabajar. Un aumento de un 1 año en la *ed* de los individuos genera una disminución

del 0.005% en la inequidad. En cuanto al área, se observa que un aumento del 1% en las personas asistidas por el programa conlleva un incremento del 0.01% en la *Desig*.

Al incorporar variables de control en el Modelo (4), se observa un aumento en el VAB y el BDH contribuye al aumento de la *Desig*. De igual forma, la seguridad social es un factor que influye positivamente y significativamente en la reducción de la *Desig*, ya que el aumento del 1% de personas beneficiadas que no acceden al seguro social conduce a una reducción en la inequidad del 0.20%. Con respecto a la etnicidad, esta tiene un impacto significativo en la *Desig*, dado que el aumento del 1% en la población indígena y mulatos conduce a una disminución de la *Desig* en 0.47% y 0.05% respectivamente, mientras que un aumento del 1% de la población afroecuatoriana y blanca resulta en un aumento del 0.217% y 0.695% respectivamente en la *Desig* de ingresos.

Tabla 6.

Regresión de mínimos cuadrados generalizados para las provincias de la región Costa

	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)	Modelo (5)
VAB	-0.02 (-1.17)	-0.02 (-0.74)	0.01 (0.38)	0.09*** (4.67)	0.07*** (3.36)
BDH		0.08 (0.56)	0.08 (0.47)	0.28** (2.77)	0.07 (0.68)
Edad			-0.01* (-1.97)	-0.01** (-2.64)	-0.01*** (-4.01)
Area (Rural)			0.10* (2.34)	0.16*** (4.72)	0.14*** (3.68)
Seguro social No				-0.20*** (-4.34)	-0.21*** (-4.84)
Etnia Indigena				-0.47* (-2.08)	-0.47* (-2.34)
Negro				0.22*** (6.98)	0.16*** (4.10)
Mulato				-0.05 (-1.08)	-0.10* (-2.19)
Blanco				0.70*** (7.24)	0.32** (2.82)
Educación Primaria					-1.03*** (-4.83)
Secundaria					-0.89*** (-3.47)
Universitarios					-0.72* (-2.35)
Constant	0.56*** (6.02)	0.52*** (4.69)	0.54*** (5.05)	0.07 (0.79)	1.14*** (5.14)
Observations	112	112	112	112	112

*Nota: Estadísticos t entre paréntesis * P < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001*

Para finalizar, se presenta el Modelo (5) que incluye la variable de educación, la cual tiene un efecto negativo y significativo. Es así que el aumento del 1% de la población que se encuentra cursando la primaria, secundaria y la educación superior conduce a la reducción del 1.03%, 0.89% y 0.72% respectivamente en la *Desig*. Por lo tanto, se considera que la *Edu* es la principal herramienta para romper el círculo vicioso de la *Desig* de ingresos.

El VAB cumple con el supuesto de Kuznets (1955), mientras que el BDH no cumple con su objetivo inicial y más bien contribuye a incrementarlo, se debe a la cultura de las personas, ya que la mayor parte de beneficiados de la región litoral utiliza esta asistencia como un medio para satisfacer caprichos, además que no siempre los beneficiados son las personas vulnerables. Además, la mayor parte de beneficiarios se encuentran en las zonas costeras, ya que son los más propensos a sufrir un desastre natural.

6.3. Objetivo específico 3.

Evaluar los efectos spillover del BDH y la desigualdad de ingresos en las provincias de Ecuador durante 2007-2022, mediante modelos espaciales con el fin de proponer políticas territoriales de mitigación de la desigualdad.

Para llevar a cabo el presente objetivo, primeramente, se detecta la necesidad de recurrir a la aplicación de econometría espacial mediante los índices de Moran para tres años base que se ha considerado entre los cuales se toma al 2007, 2015 y 2022. Además, se procede a crear la matriz W tipo queen para poder realizar la relación de las provincias vecinas cercanas

6.3.1. Análisis espacial.

Para realizar el análisis se emplean técnicas de análisis exploratorio de datos espaciales (AEDE). Este método implica examinar los mapas temáticos, con el fin de detectar y analizar la estructura de la distribución espacial en las tres variables de interés: VAB, *BDH* y *Desig*. Para esto, se seleccionan tres años de referencia, para la realización de estos mapas, en donde se puede apreciar la distribución espacial de cada variable a través de distintas tonalidades que representan los diversos niveles de las variables en cuestión.

Como se observa en la Figura 13, en el mapa de quintiles para la *Desig*, la región amazónica posee los valores más altos de este indicador ya que para el 2007 las provincias de Sucumbíos, Orellana, Napo, Morona Santiago y Pastaza cuentan con una *Desig* entre 0.56 y 0.67, por el contrario, Zamora Chinchipe que es la última provincia de la Amazonia

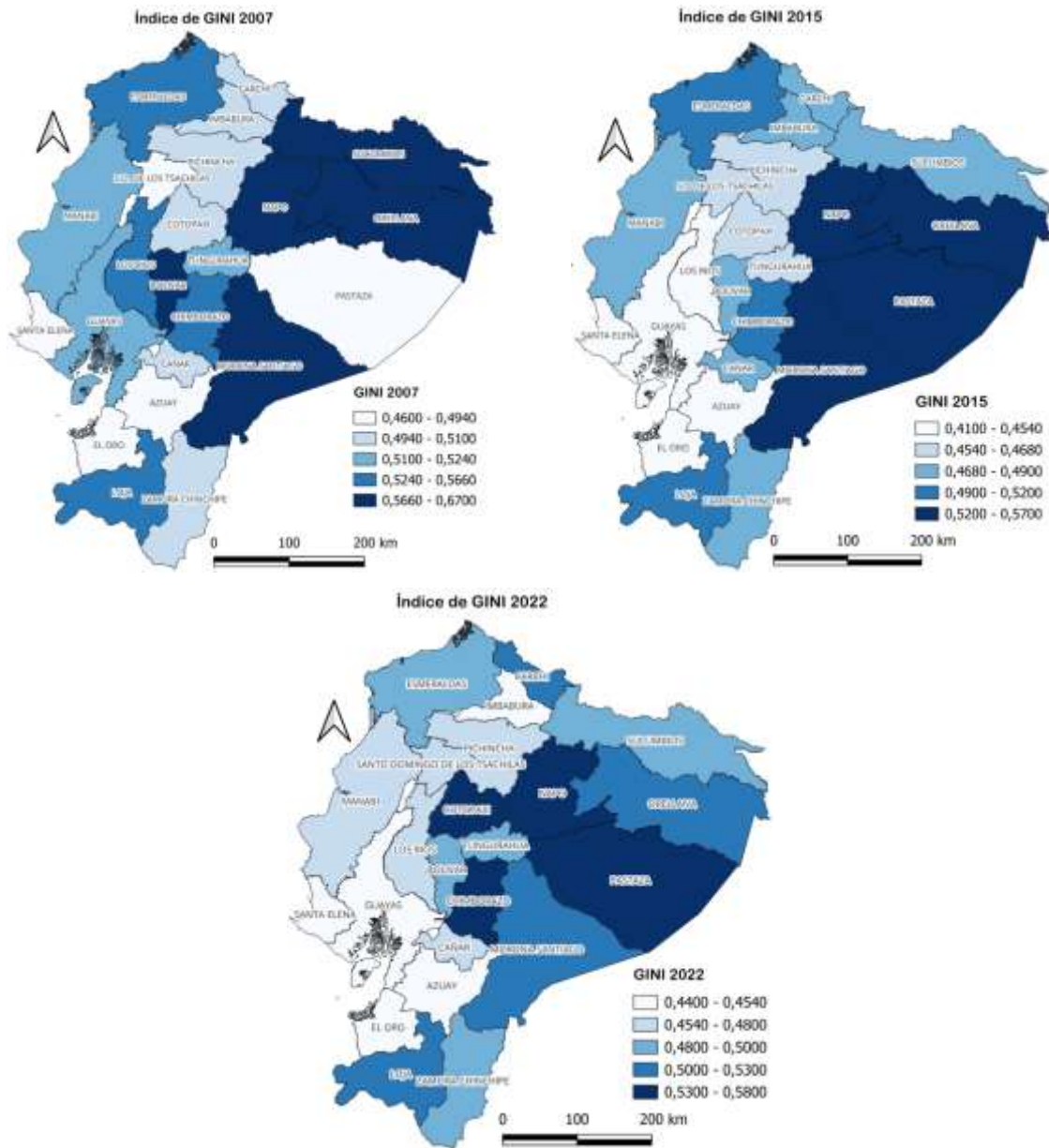
posee niveles de *Desig* entre 0.49 y 0.51, de manera que en esta región se puede apreciar las dos caras de la moneda, es decir que en la región amazónica se observa una elevada *Desig* así como los valores más bajos. Además, se puede observar el efecto spolliver, ya que para el 2015 Pastaza se une a las provincias con mayores niveles de *Desig* mientras que para el 2022 las provincias como Sucumbíos, Orellana y Morona Santiago pasaron a tener niveles de *Desig* aceptables, esto dado que sus vecinos como Carchi, Pichincha y Tungurahua cuentan con bajos niveles de *Desig*.

En lo que respecta a la región sierra, se aprecia una mayor diversificación, se destaca a la provincia de Bolívar, la cual en 2007 contó con los niveles más altos de *Desig* en la región, sin embargo, gracias a los efectos spolliver para 2015 la *Desig* en la sierra era moderado, la provincia de Loja es una de pocas provincias que no ha tenido variaciones significativas en la *Desig* ya que desde 2007 hasta 2022 cuenta con una *Desig* de 0.52 a 0.56. En 2022 después de la crisis sanitaria se puede observar que las provincias más afectadas en la sierra son Chimborazo y Cotopaxi ya que posee altos niveles de inequidad, por otro lado, Pichincha es la única provincia de la sierra con el nivel más bajos en cuanto a *Desig*.

De manera similar sucede con las provincias de la costa, para 2007 Los Ríos y Esmeraldas eran consideradas como las provincias más desiguales en la costa, seguidas por Guayas y Manabí, sin embargo, para el 2022 las provincias de la costa como Guayas y Santa Elena poseen los niveles más bajos de *Desig*, por lo contrario, los Ríos, Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas y Manabí cuentan con niveles de *Desig* entre 0.45 y 0.48, sin embargo se puede aludir que los mayores niveles de *Desig* en esta región se da por su ubicación y por los desastres naturales a los cuales se enfrenta como el fenómeno del niño.

Figura 13.

Distribución espacial de la desigualdad en los años 2007, 2015 y 2022.

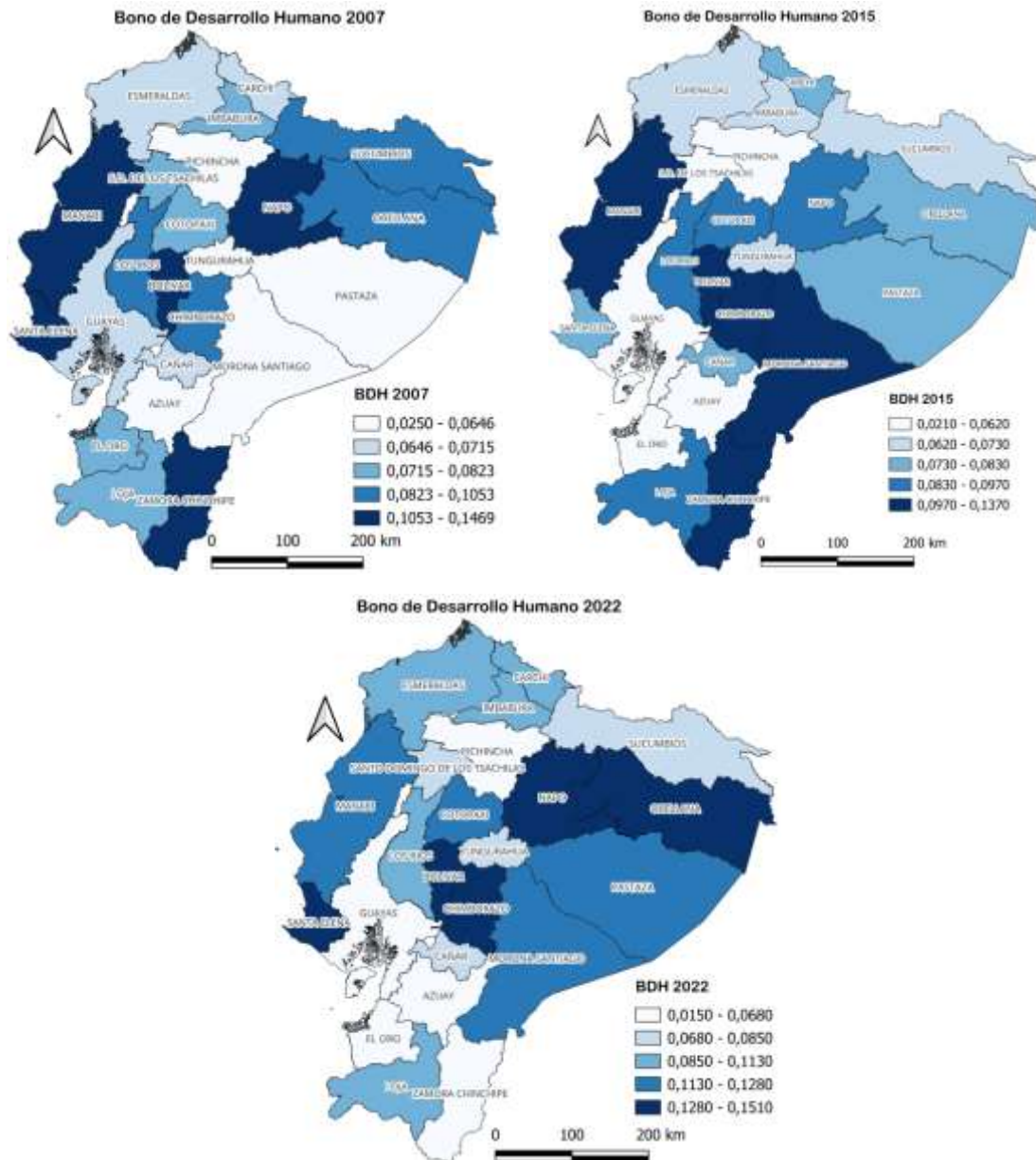


En cuanto al Bono de Desarrollo Humano, en la Figura 14, se puede observar que para el 2007 las provincias más beneficiadas con el BDH fueron de la costa, mientras que para 2022 en la amazonia se encuentran la mayor parte de población beneficiada, especialmente en Napo y Orellana que cuenta entre 0.12 y 0.15 la tasa de beneficiarios, ya estas provincias experimentan los mayores niveles de *Desig.* De la misma manera, en la costa Santa Elena es la provincia con la mayor cantidad de personas beneficiadas. En la región sierra, Chimborazo y Bolívar son las provincias con más cantidad de asistidos del BDH, seguida de Cotopaxi que cuenta con una tasa de beneficiados entre 0.088 y 0.11. Es

importante mencionar que el BDH aumentó con la llegada del Covid-19, ya que se la utilizó como una herramienta para combatir los efectos negativos del Covid-9.

Figura 14.

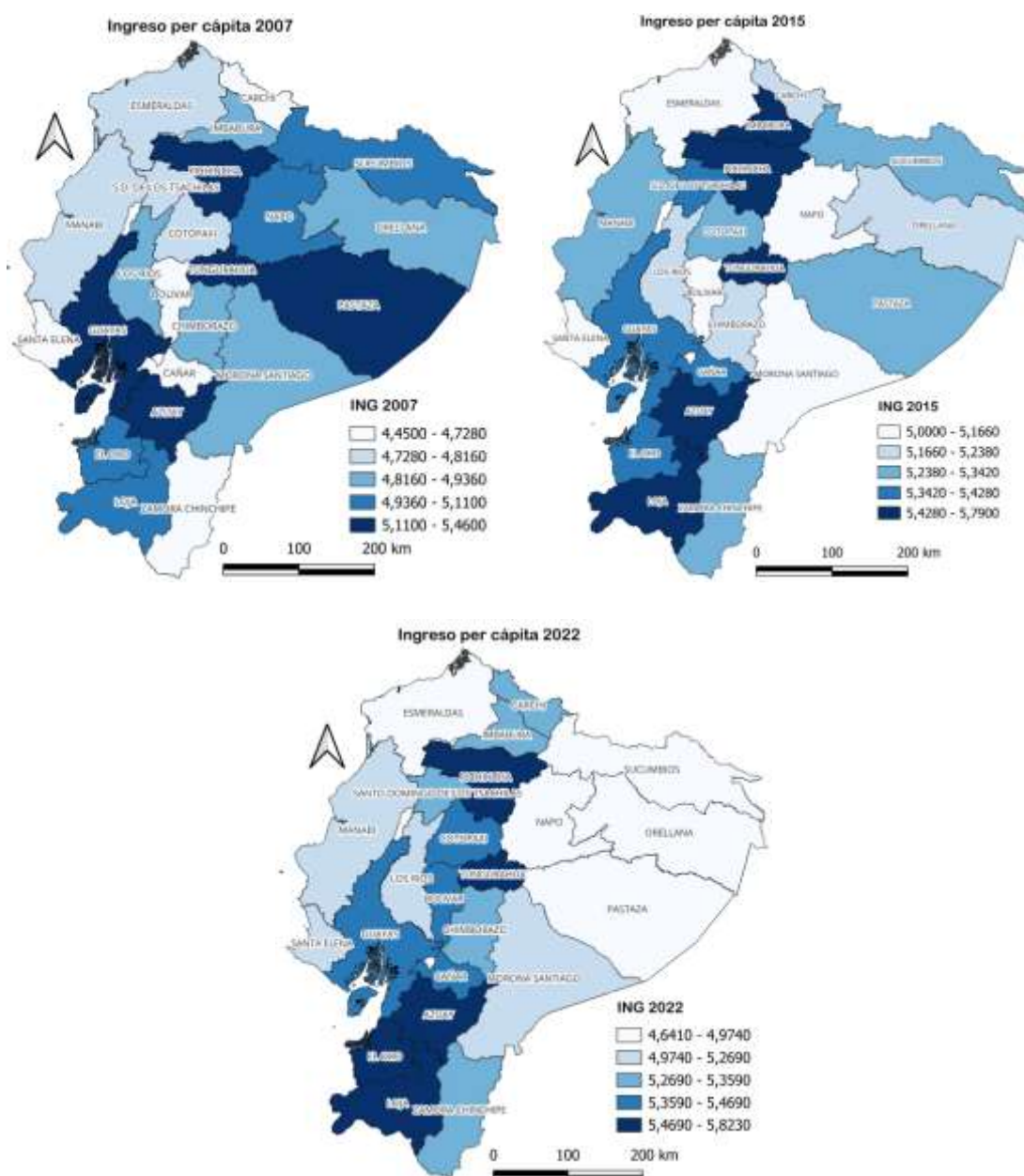
Distribución espacial del BDH en los años 2007, 2015 y 2022.



La Figura 15, presenta la distribución del VAB a nivel provincial, si bien en la Amazonía no se encuentran provincias con las más elevadas tasas de VAB, sin embargo, cabe destacar que en 2007 Pastaza era la única provincia de la amazonia que contaba con una tasa de ingresos alta de 5.11 a 5.46, sin embargo, para 2015 las provincias vecinas logran que los niveles de VAB en Pastaza disminuyan, esto se lo atribuye al efecto spillover, hasta que en 2022 Pastaza, Napo, Orellana y Sucumbíos cuentan con los niveles más bajo de en la tasa de VAB en la amazonia.

Figura 15.

Distribución espacial del ingreso per cápita en los años 2007, 2015 y 2022.



Por otro lado, en 2007 Azuay y Pichincha son las únicas provincias con elevadas tasas de VAB, sin embargo, provincias como Loja alcanzan niveles que van desde 4.93 hasta los 5.11, por debajo de estas provincias se encuentran Imbabura y Chimborazo con un VAB de 4.81 hasta 4.93, seguido se encuentra Cotopaxi con VABs de 4.72 hasta 4.81 y como provincias con las menores tasas de VAB se encuentran Carchi, Cañar y bolívar. Sin embargo, para 2022 Azuay, Loja, Tungurahua y Pichincha que cuentan con una elevada tasa de VAB que va desde 5.46 hasta 5.82, seguido Cotopaxi, Bolívar y Cañar que alcanzan niveles que van desde 5.36 hasta 5.46, por debajo encontramos a Carchi, Imbabura y

Chimborazo con VAB que van desde 5.27 a 5.36. Es importante destacar que los VAB a nivel regional han incrementado, dentro de la región sierra las actividades que se destacan son la construcción y servicios profesionales las provincias de Pichincha y Azuay han sido una de las principales aportantes a la actividad productiva del país pertenecientes a la región Sierra.

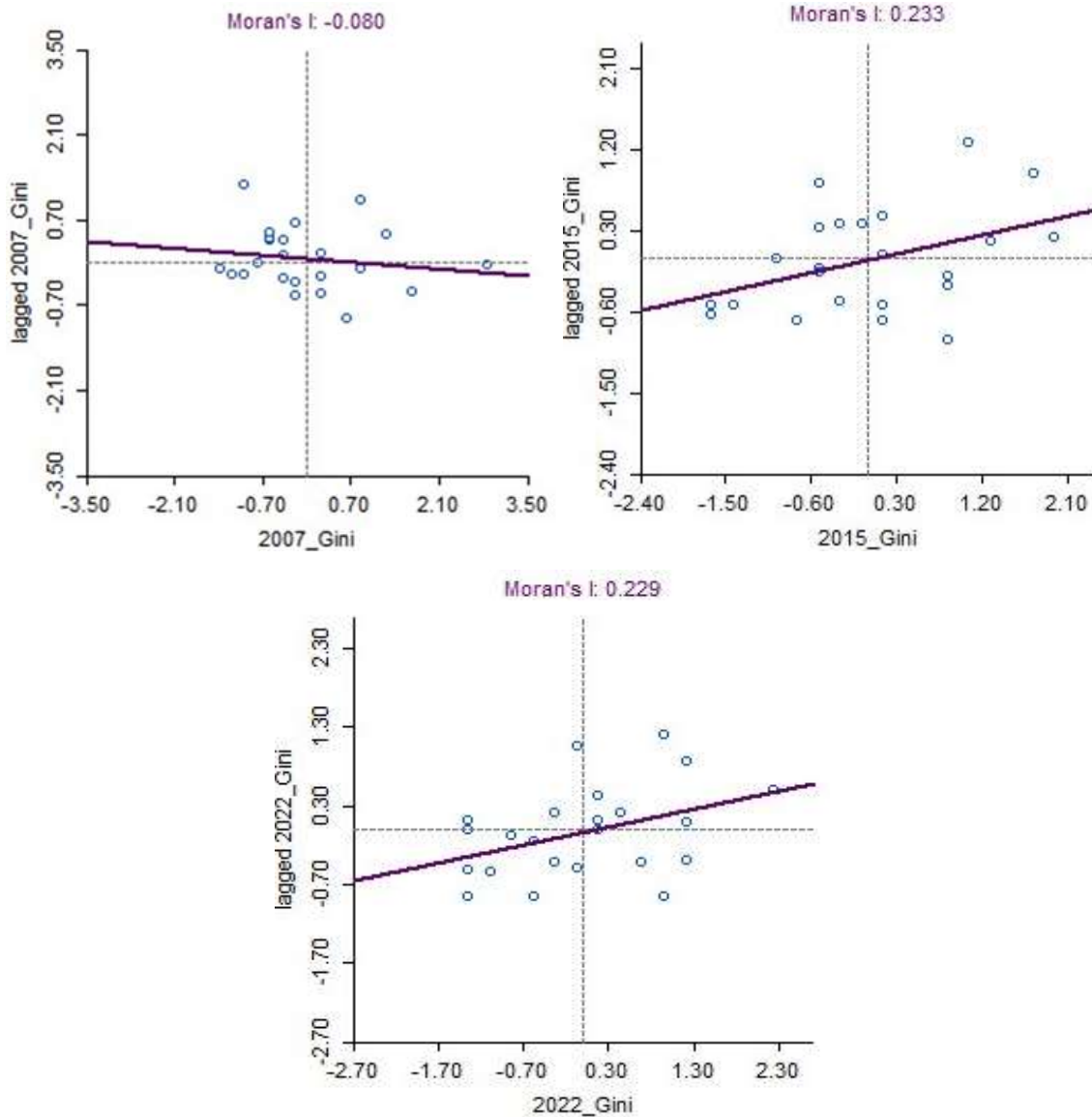
De manera similar sucede con la Costa, para 2007 Guayas es la única provincia con los elevados niveles de VAB que van desde 5.11 hasta 5.46, seguida de El Oro que alcanza niveles que van desde 4.93 hasta 5.11, por debajo de esta provincia se encuentra Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas y Esmeraldas con VAB de 4.72 a 4.81. Mientras que, para 2022 El Oro es la provincia con los niveles de VAB más alta, seguida de Guayas con VAB de 5.36 hasta 5.46, por debajo de estas se encuentra Manabí, Santa Elena y Los Ríos con niveles de VAB que van desde 4.97 hasta 5.27, Esmeraldas es la única provincia en la región costa que cuenta con los niveles más bajos de VAB que van desde 4.64 hasta 4.97. En esta región las principales actividades económicas son el sector de la construcción, comercio y reparación de vehículos, automotores y bicicletas.

6.3.2. Análisis de dependencia espacial.

A continuación, en la Figura 16 se representa gráficamente el I de Moran de la *Desig* calculado mediante el Índice de Gini. El índice de Gini para 2007 presenta un comportamiento negativo y con un nivel de autocorrelación de -0.080 lo cual significa que los valores de este indicador en lugares cercanos no van a estar relacionados con la localidad tratada, para 2015 y 2022 el índice de Gini presenta una autocorrelación positiva en la *Desig*, teniendo unos valores del I de Moran de 0.23 y 0.22 respectivamente, ambos estadísticamente, lo que representa que los patrones de asociación espacial de la *Desig* en Ecuador tienen a estar agrupados en el espacio.

Figura 16.

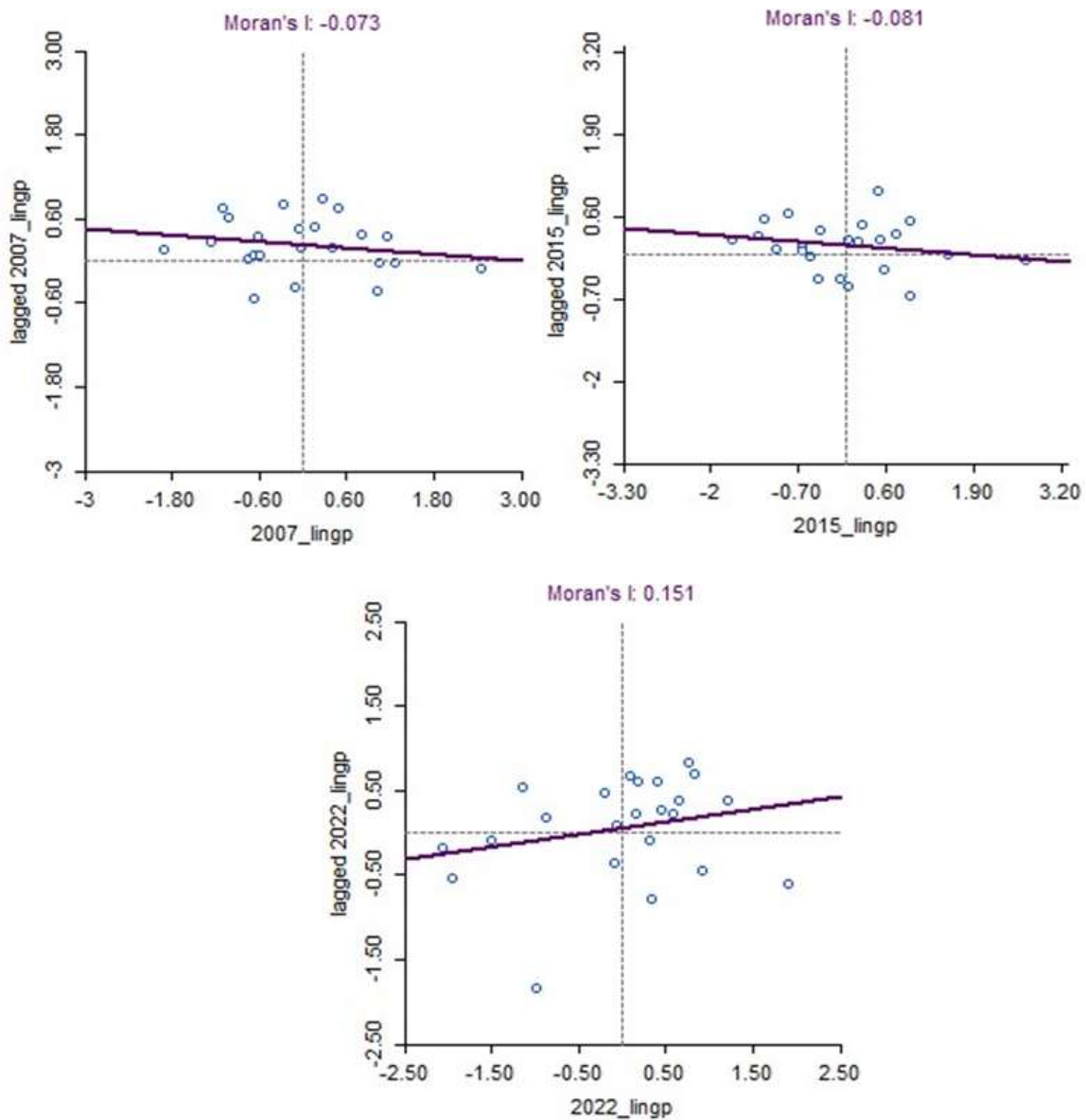
Gráfico de dispersión del Índice de Moran del índice de Gini con autocorrelación espacial.



De la misma manera, en la Figura 17 se demuestra que la autocorrelación espacial de la tasa de VAB para 2007 y 2015 es negativa, con valores de I de Moran de -0.073 y -0.081 respectivamente, mientras que para el 2022 presenta un comportamiento positivo con un I de Moran de 0.151, estadísticamente significativo, por lo cual podemos decir, que las provincias se ven influenciadas por lo que ocurre con las provincias cercanas.

Figura 17.

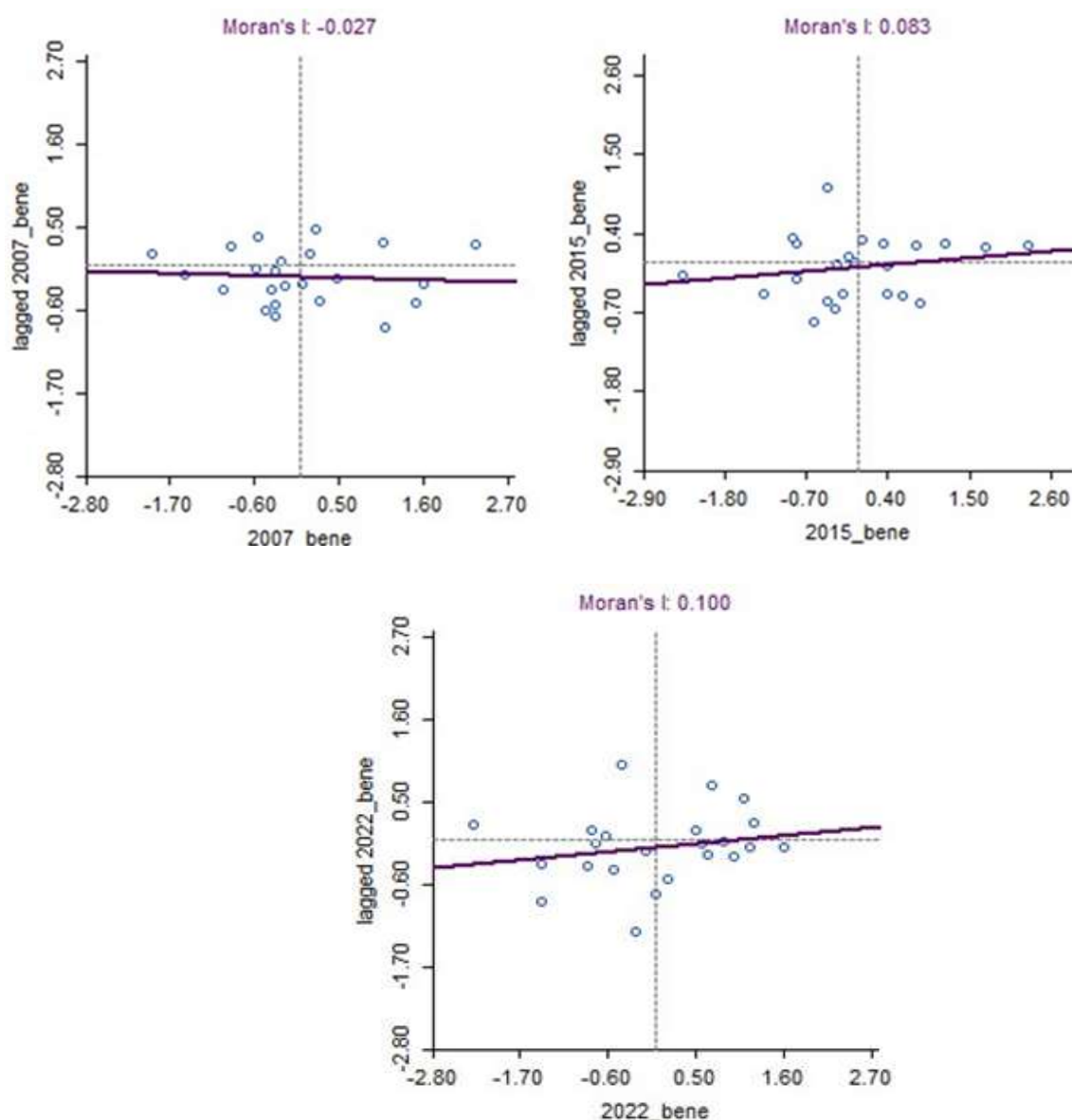
Gráfico de dispersión del Índice de Moran del Ingreso per cápita con autocorrelación espacial.



En la Figura 18 se evidencia que la autocorrelación espacial de la tasa de beneficiarios del BDH para el 2007 es negativa, con un valor de I de Moran de -0.027, mientras que para el 2015 y 2022 el BDH presenta un comportamiento positivo con un I de Moran de 0.083 y 0.100 respectivamente, estos valores son estadísticamente significativos. Por lo tanto, podemos concluir que las provincias se ven afectadas por lo que ocurre en las provincias cercanas y existe una relación espacial entre ellas.

Figura 18.

Gráfico de dispersión del Índice de Moran del Bono de Desarrollo Humano con autocorrelación espacial.

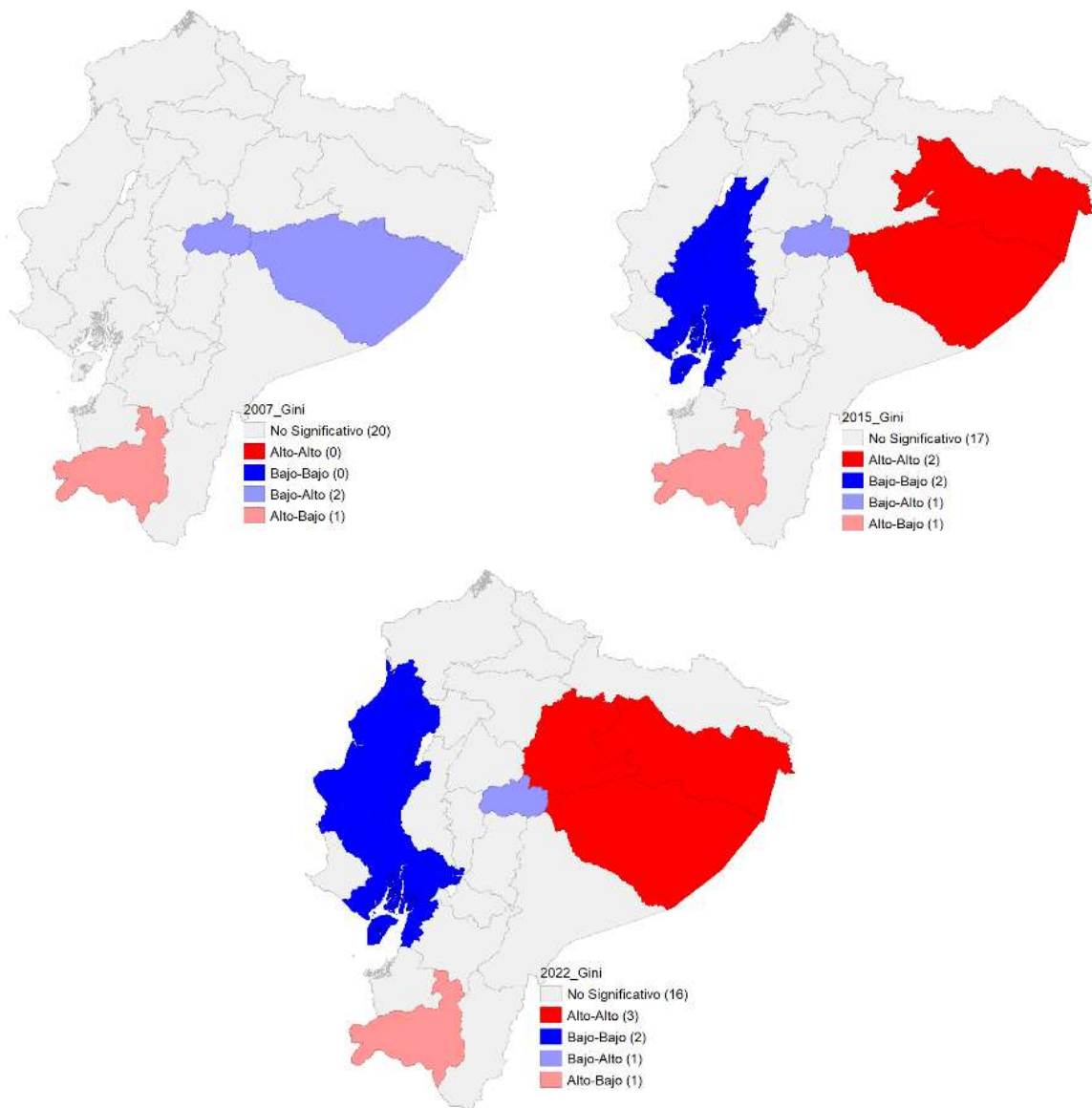


Adicional a los diagnósticos de los I de Moran local, se muestra en la Figura 19, 20 y 21 mapas del Indicador Local de Asociación Espacial (LISA) con el propósito de explicar el nivel local de significancia estadística de los agrupamientos espaciales de las variables principales, e ilustrar cómo cada unidad espacial se diferencia o asemeja a las unidades espaciales vecinas. En la Figura 19, en particular, se muestra el caso de la *Desig*. Para el año 2007 solo tres provincias son estadísticamente significativas en términos de la presencia de cluster: Pastaza y Tungurahua presentan un nivel de *Desig* bajo, rodeadas de provincias con un elevado nivel de *Desig* y Loja es la única provincia de la sierra que

presenta altos niveles de *Desig* y está rodeado de provincias con bajos niveles de inequidad. Para el año 2015, las provincias de Pastaza y Orellana presentan altos niveles de *Desig*, rodeadas de provincias con altos niveles de *Desig*, mientras que Tungurahua es una de la provincias que cuenta con un bajo índice de *Desig*, a pesar de estar rodeada de provincias con un elevado índice de *Desig*. Además Guayas y Los Ríos son las únicas provincias que cuentan con un bajo nivel de *Desig* y que están rodeadas de provincias con un bajo nivel de *Desig*, mientras que el comportamiento de Loja no varía. Para el 2022, en Tungurahua y Loja no varía el nivel de *Desig*, mientras que en la Amazonia, Napo se suma a Pastaza y Orellana como las provincias con un elevado nivel de *Desig*, por lo contrario, en la costa, Guayas y Manabí son las provincias con un bajo nivel de *Desig*.

Figura 19.

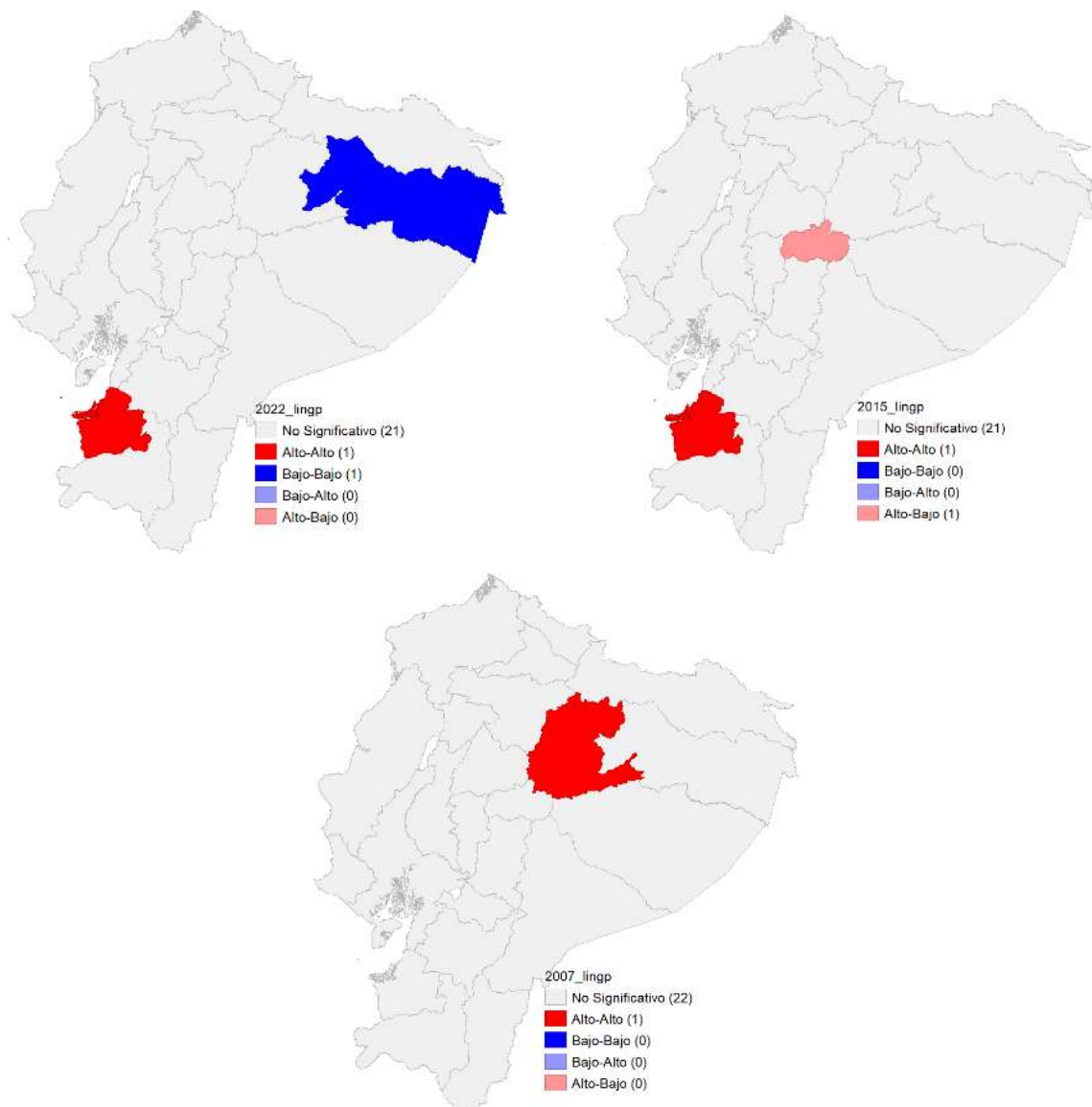
Mapa Clúster LISA de la desigualdad en los años 2007, 2015 y 2022.



A continuación, se presenta la Figura 20, que exhibe el mapa de Clúster del VAB. De acuerdo a la figura, para el 2007 existen dos provincias que son estadísticamente significativas y presentan *outliers*. El comportamiento de Orellana es destacado al ser la única provincia del país que cuenta con una baja tasa de VAB y se encuentra rodeado de provincias con un bajo ingreso. Por el contrario, Los Ríos es la única provincia del litoral que cuenta con un elevado nivel de VAB y se encuentra rodeada de lugares con un alto nivel de VAB. En cuanto al 2015, El Oro mantiene el mismo comportamiento que en 2007, mientras que Tungurahua presenta altos niveles de inequidad y está rodeada de provincias que poseen bajos niveles de *Desig*. Para el 2022, Napo es la única provincia que cuenta con elevados niveles de VAB y se encuentra rodeada de provincias con un alto nivel de VAB.

Figura 20.

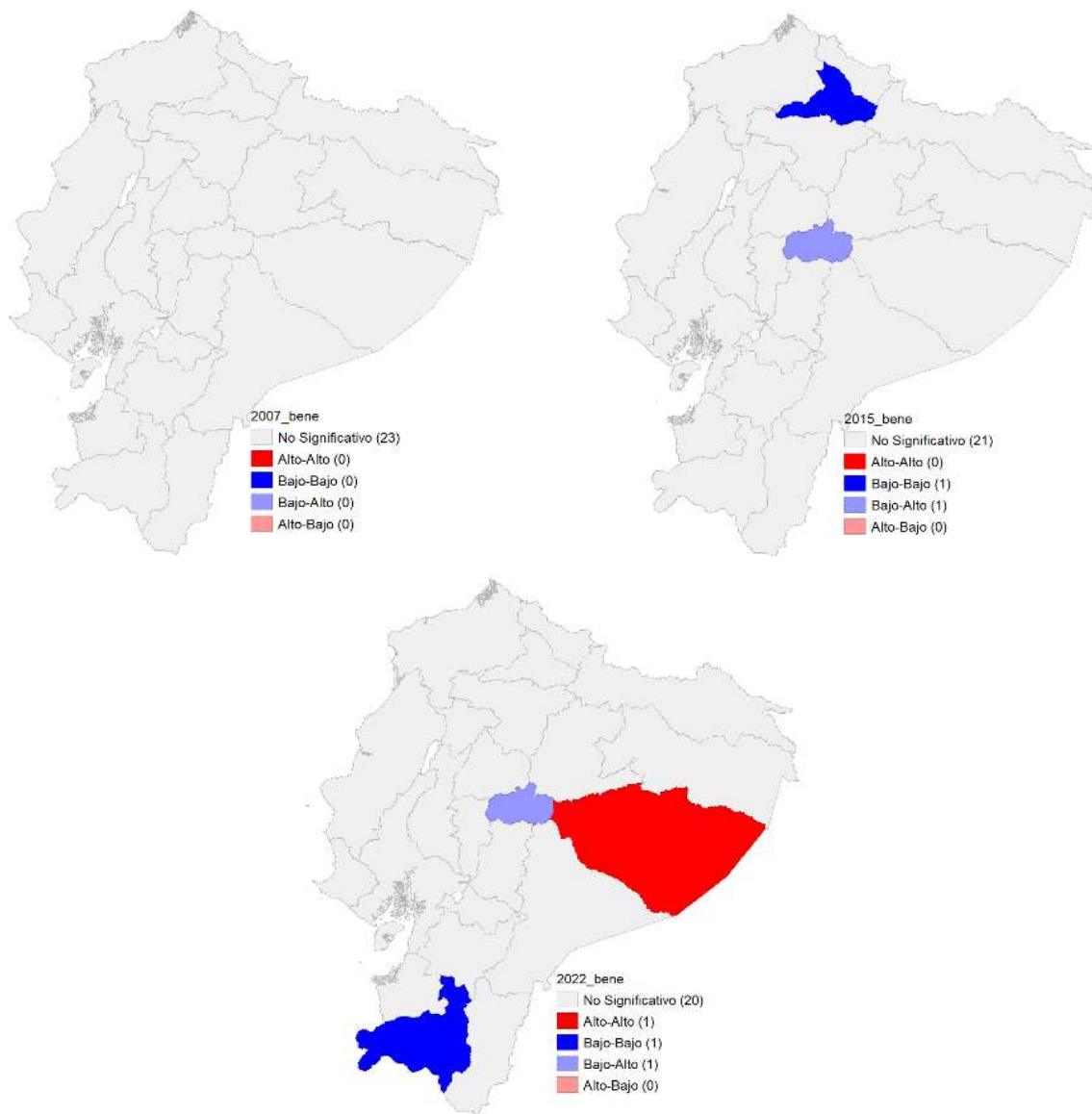
Mapa Clúster LISA del Ingreso per cápita 2007, 2015 y 2022.



Para finalizar, en la Figura 21, se presenta el mapa de LISA del BDH. Para el año 2007, no existen provincias con valores representativos. Mientras que en 2015 se presentan dos provincias que muestran significancia, presentan outlier en provincias de la región interandina, con una baja tasa de beneficiados por el BDH, tal es el caso de Ibarra, mientras que Tungurahua cuenta con un nivel bajo de beneficiados, a pesar de estar rodeado de provincias con una alta tasa de favorecidos. Para el 2022, Loja cuenta con una baja tasa de beneficiarios del BDH, rodeado de provincias con una tasa inferior de beneficiarios del BDH, cabe recalcar que Tungurahua mantienen el mismo comportamiento que en el año 2015.

Figura 21.

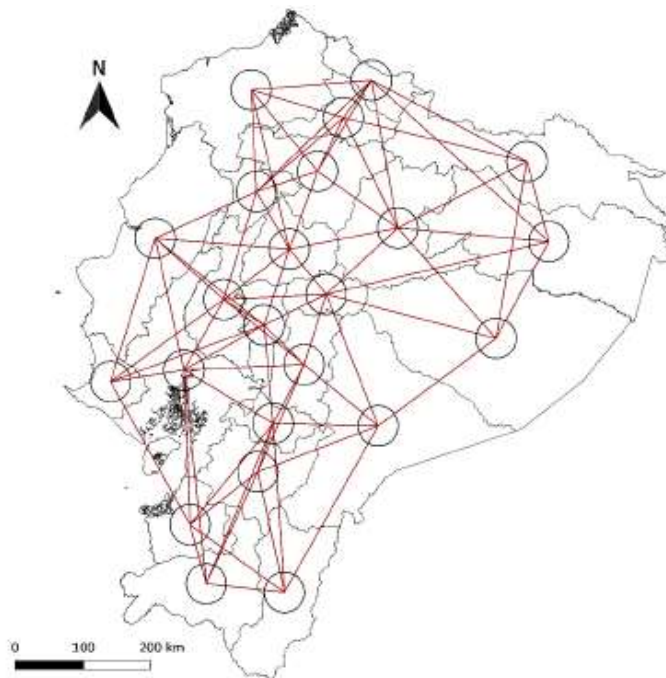
Mapa Clúster LISA del Bono Desarrollo Humano 2007, 2015 y 2022.



En la Figura 22 se representan gráficamente la elección del tipo de matriz de pesos espaciales es uno de los puntos clave para los resultados posteriores, pues la distribución espacial que se dará en los modelos es como la presentada en la ilustración, en donde, se muestra la distribución de las provincias objeto de estudio y los centroides de los polígonos en cada provincia, además, se traza una línea entre aquellas provincias que cuentan con conexión o continuidad tipo *queen*.

Figura 22.

Mapa de conectividad entre las provincias de estudio.



La Tabla 7 presenta los resultados iniciales, el modelo 1 presenta los resultados del modelo OLS. Además, dado que la prueba de Hausman (1978) sugiere que el modelo de efectos fijos se ajusta mejor a los datos ($\text{Prob} > F = 0.00$), en el modelo 2 se reportan las estimaciones obtenidas al aplicar efectos fijos, cuyos estimadores tienen a ser consistentes (Hausman y Taylor, 1981). Finalmente, en el modelo 3 se muestran los resultados del modelo GLS que considera problemas de autocorrelación y heteroscedasticidad en la generación de los parámetros. Encontramos significancia estadística en la mayor parte de parámetros en cada uno de los modelos. En el caso de las variables principales como el BDH y el VAB coinciden con los resultados a priori esperados. Es decir, mayores niveles de VAB y mayores niveles de asistidos por el programa conlleva a un aumento en la *Desig* de ingresos. Por lo tanto, se ratifica que el programa debe ser actualizado y focalizado de manera que las personas más vulnerables sean los beneficiados.

Tabla 7.*Resultados iniciales*

	Datos agrupados	Efectos fijos	Modelo 3 (GLS)
VAB	0.02 (1.27)	0.08*** (4.53)	0.07*** (5.59)
BDH	0.10 (1.25)	0.07 (0.91)	0.09 (1.18)
Edad	-0.11** (-2.81)	-0.14** (3.32)	-0.15*** (-3.82)
Area (Urbano)	-0.06** (-2.78)	0.03 (1.04)	-0.01 (-0.29)
Sexo (Mujer)	-0.19 (-1.19)	-0.08 (-0.51)	-0.11 (-0.65)
Salud	-0.16*** (-4.00)	-0.24*** (-5.35)	-0.22*** (-5.04)
Indigena	0.04 (1.92)	-0.06 (-1.81)	-0.01 (-0.30)
Mulato	-0.16** (-3.23)	-0.20** (-2.72)	-0.23*** (-3.51)
Secundaria	0.20* (2.10)	-0.27* (-2.34)	-0.12 (-1.08)
Universitarios	0.43*** (3.37)	-0.20 (-1.45)	0.04 (0.27)
Operarios	-0.47*** (-4.66)	-0.22* (-2.29)	-0.34*** (-3.52)
Agricultores	0.02 (0.54)	0.01 (0.21)	-0.01 (-0.21)
Elementales	-0.10* (-2.25)	0.06 (1.26)	-0.02 (-0.40)
Constante	0.86*** (6.26)		0.84*** (5.59)
R-squared	0.44	0.29	0.25
Adj. R-squared	0.42	0.20	0.23
F-statistics	21.62 (0.00)	9.84 (0.00)	
Chi-squared			120.98 (0.00)
Observaciones	368	368	368

Nota: * indica significancia al 1%, ** indica significancia al 5%.

La Tabla 8 muestra los resultados del índice de Moran para cada variable utilizada durante el periodo analizado. Se observa que la mayoría de las variables presentan una correlación espacial positiva estadísticamente significativa a lo largo del periodo analizado, excepto por el VAB que es la única variable con una correlación espacial negativa. Esto implica que las provincias con altas tasas de *Desig* están geográficamente cerca de aquellas con altos niveles de *Desig*. Este patrón se mantiene de manera similar para todas las variables.

Tabla 8.*I de Moran para años seleccionados.*

	2007	2009	2012	2015	2017	2019	2022
Gini	-0.08	0.02	0.08*	0.15**	0.20**	0.38***	0.13*
Ingreso per capita	-0.42	-0.09	-0.10	-0.10	-0.02	-0.14	0.10*
BDH	-0.07	0.02	-0.04	0.06*	0.03	0.04	-0.01
Edad	-0.03	0.01	0.06*	0.05*	0.05*	0.01	0.17**
Area (Urbano)	-0.01	-0.03	0.06*	0.20**	0.14*	0.14*	0.22***
Sexo (Mujer)	-0.04	0.08*	-0.06	-0.01	0.01	0.08*	0.10*
Salud	-0.08	-0.09	0.11*	-0.05	-0.07	-0.11	-0.03
Indigena	0.11*	0.07*	0.15**	0.18**	0.18**	0.19**	0.25**
Mulato	0.02	0.01	0.12*	0.15**	0.14*	0.15**	0.16**
Secundaria	0.16**	0.23***	0.16**	0.13*	0.01	-0.01	-0.11
Universitarios	0.03	0.03	0.17*	0.15*	0.09*	0.04	-0.03

Nota: * indica significancia al 1%, ** indica significancia al 5%.

La Tabla 9 presenta los resultados de las pruebas de diagnóstico de dependencia espacial, las cuales consideran tanto efectos fijos como aleatorios. En ella se muestran pruebas sencillas y robustas del multiplicador de Lagrange, considerando tanto el desfase espacial como el error espacial (LM-Lag, LM-Error). Los resultados indican que tanto el error espacial como las pruebas de dependencia del retraso espacial son estadísticamente significativos, por lo tanto, se debe estimar un modelo SAR Y SEM, cuyos resultados se reportan en la Tabla 11 y 12. Estos modelos indicarán cómo la desigualdad de una provincia se ve afectada por el BDH y el ingreso VAB de las provincias vecinas.

Tabla 9.

Resultados del diagnóstico de dependencia espacial.

Test	Efectos aleatorios			Efectos fijos		
	Estadístico	Df	p-valor	Estadístico	Df	p-valor
LM-Lag	38.81***	1	0.00	27.41***	1	0.00
LM-Error	18.40***	1	0.00	12.24***	1	0.00
LM-Lag (robust)	34.50***	1	0.00	24.88***	1	0.00
LM-Error (robust)	14.10***	1	0.00	9.70**	1	0.00

*Nota: * indica significancia al 1%, ** indica significancia al 5%.*

Los resultados de la prueba de Hausman (1978) se reporta en la Tabla 10, la cual indica que los datos utilizados en esta investigación se ajustan a efectos fijos tanto en el modelo autorregresivo espacial como el modelo de error espacial, mostrando significancia estadística con un estadístico de 29.950 ($p=0.000$) y 40.010 ($p=0.000$) respectivamente. La falta de significancia en los parámetros confirma el uso de efectos fijos. Por lo tanto, con estos resultados obtenidos, los parámetros destinados a evaluar los efectos indirectos en la relación entre el VAB y la *Desig* fueron estimados utilizando efectos fijos en las estimaciones econométricas.

Tabla 10.

Prueba de Hausman para elegir el modelo

Modelo	Estadístico	df	p-valor
Autorregresivo espacial	29.95	13	0.00
Modelo de error espacial	40.01	13	0.00

*Nota: * indica significancia al 1%, ** indica significancia al 5%.*

En la Tabla 11, ampliamos el análisis del impacto de las variables sobre la *Desig* obteniendo efectos directos e indirectos, específicamente se reportan los resultados del modelo SAR. El modelo SAR captura el rezago espacial de las variables, al ser el parámetro de retraso espacial positivo y significativo, muestra que la *Desig* de ingresos de una

provincia depende de la *Desig* que existe en las provincias vecinas en 4.5%. Esto se debe a que algunas provincias no cuentan con las fuentes de empleos y oportunidades para acceder a un VAB mínimo, por lo cual acuden a las provincias cercanas en busca de mejorar sus ingresos y salir de la *Desig* en la que se encuentran. Además, el efecto directo es la incidencia de las variables en la inequidad de ingresos de una provincia, por otro lado, el efecto indirecto es el impacto de las variables en la *Desig* de ingresos en un determinado espacio y al mismo tiempo, generan un efecto en las provincias cercanas. Con esto se produce el efecto de derrame espacial. Los efectos directos e indirectos mantienen un impacto y significancia similar sobre la *Desig* de ingresos.

Tabla 11.

Resultados del modelo SAR: efectos directos, indirectos y total

	SAR-Efectos fijos	Efectos directos	Efectos indirectos	Efecto total
VAB	0.07*** (4.68)	0.08*** (4.87)	0.06* (1.97)	0.14*** (3.40)
BDH	0.12** (2.74)	0.12** (2.72)	0.09* (2.18)	0.21* (2.57)
Edad	0.11** (2.89)	-0.10** (-2.68)	-0.07 (-1.85)	-0.18* (-2.55)
Area (Urbano)	0.01 (0.45)	0.03 (1.04)	0.02 (0.87)	0.05 (0.99)
Sexo (Mujer)	-0.09 (-0.57)	-0.08 (-0.53)	-0.06 (-0.47)	-0.14 (-0.52)
Si	-0.19*** (-4.61)	-0.21*** (-5.09)	-0.15* (-2.15)	-0.36*** (-3.89)
Indigena	-0.01 (-0.43)	-0.04 (-1.12)	-0.02 (-0.92)	-0.06 (-1.08)
Mulato	-0.19** (-2.89)	-0.18** (-2.73)	-0.13 (-1.75)	-0.31* (-2.49)
Secundaria	-0.16 (-1.50)	-0.22* (-2.08)	-0.16 (-1.48)	-0.38* (-1.96)
Universitarios	-0.17*** (-3.34)	-0.17*** (-3.42)	-0.13* (-2.33)	-0.30** (-2.97)
Operarios	-0.17** (-2.79)	-0.13** (-2.59)	-0.09** (-2.62)	-0.22*** (-3.39)
Agricultores	0.02 (0.60)	0.04 (0.86)	0.03 (0.77)	0.06 (0.85)
Elementales	0.06 (1.21)	0.09* (2.03)	0.07 (1.35)	0.16 (1.79)
Spatial Lag (ρ)	0.45*** (4.51)			
Observaciones	368			
R-sq	0.22			
AIC	-1471.50			
BIC	-1405.10			

*Nota: * indica significancia al 1%, ** indica significancia al 5%.*

Los resultados de la estimación del modelo espacial SEM y SAC, se presentan en la Tabla 12, donde se puede observar que para el modelo SEM el parámetro de error espacial (γ) presenta un comportamiento positivo y significativo, mientras que en el modelo SAC se muestran dos parámetros, el primer parámetro retardo espacial (ρ) posee un comportamiento positivo y significativo, y el segundo parámetro de error espacial (γ) muestra un comportamiento negativo pero significativo. Los resultados del modelo SEM tienen implicaciones interesantes ya que nos indican que la *Desig* de ingresos de una

provincia se asocia con el nivel de *Desig* de las provincias vecinas. Es decir que en el modelo SEM con efectos fijos, el valor del coeficiente espacial ($\gamma = 0.36$) indica que el incremento de 10 puntos porcentuales en la tasa de *Desig* de una provincia es resultado del incremento del 3.6% en el nivel de *Desig* de una provincia vecina. Lo mismo se puede observar para el modelo SAC ya que las estimaciones mantienen la misma significancia con el modelo SEM. De tal manera que el retraso espacial es significativo, por lo que la tasa de inequidad de ingresos de una provincia se asocia con el nivel de *Desig* de las provincias vecinas.

Tabla 12.

Resultados del modelo SEM y SAC efectos directos, indirectos y total

	SEM- efectos fijos	SAC- efectos fijos	Efecto directo	Efecto indirecto	Efecto total
VAB	0.08*** (4.58)	0.08*** (5.26)	0.08*** (5.16)	0.10* (1.96)	0.18** (3.02)
BDH	0.11** (3.15)	0.11* (1.98)	0.12* (2.07)	0.15 (1.73)	0.27* (2.03)
Edad	0.10* (1.96)	-0.10** (-3.09)	-0.10** (-3.15)	-0.12* (2.05)	-0.22** (2.81)
Area (Urbano)	0.03 (1.02)	0.03 (1.10)	0.03 (1.13)	0.04 (0.93)	0.06 (1.05)
Sexo (Mujer)	-0.06 (-0.36)	-0.12 (-0.77)	-0.12 (-0.82)	-0.16 (-0.71)	-0.28 (-0.77)
Seguro social	-0.23*** (-5.04)	-0.19*** (-4.89)	-0.20*** (-5.11)	-0.25* (-2.12)	-0.45*** (-3.37)
Indigena	-0.04 (-1.17)	-0.04 (-1.19)	-0.04 (-1.15)	-0.04 (-0.93)	-0.08 (-1.07)
Mulato	-0.16* (-2.15)	-0.21** (-3.05)	-0.22** (-3.22)	-0.28* (-2.05)	-0.50* (-2.27)
Secundaria	-0.23* (-2.04)	-0.23* (-2.27)	-0.23* (-2.27)	-0.28 (-1.72)	-0.51* (-1.96)
Universitario	-0.16** (-2.99)	-0.19** (-2.67)	-0.20** (-2.70)	-0.25* (-1.98)	-0.44** (-2.96)
Operarios	-0.17* (-1.95)	-0.10* (-1.99)	-0.11* (-2.03)	-0.13 (-1.02)	-0.23* (-2.17)
Agricultores	0.02 (0.52)	0.03 (0.87)	0.04 (0.94)	0.05 (0.80)	0.09 (0.89)
Elementales	0.07 (1.55)	0.09* (2.13)	0.09* (2.24)	0.12 (1.36)	0.21 (1.76)
Spatial La(ρ)		0.54*** (5.35)			
Spatial Error(γ)	0.36* (2.09)	-0.48* (-1.98)			
Observaciones	368	368			
R-sq	0.05	0.09			
AIC	-1566.70	-1524.50			
BIC	-15.08.10	-1360.40			

*Nota: * indica significancia al 1%, ** indica significancia al 5%.*

En la Tabla 13 se reportan las estimaciones de los efectos directos, indirectos y totales del modelo SDM con efectos aleatorios. En esta tabla se reportan los parámetros obtenidos en las regresiones correspondiente a cada modelo. En el caso de la *ed*, el sexo, el seguro social, los mulatos, la educación secundaria y universitaria mantienen un efecto negativo sobre el nivel de *Desig*, así mismo el BDH muestra una relación inversa con la inequidad, Los efectos indirectos pierden significancia. Al mismo tiempo, el VAB tiene un impacto positivo y significativo en todos los modelos de *Desig* de ingresos. Los efectos

indirectos son los de menor tamaño, mientras que los efectos directos son los más significativos. Dentro del modelo SDM, los resultados revelan los rezagos en la desigualdad. Es importante destacar que la principal característica del modelo SDM es que incluyen una matriz de pesos espaciales W en las variables.

Tabla 13.

Regresiones del Modelo Espacial Durbin (SDM), efectos directos, indirectos y total

	SDM-Efectos aleatorios	Efecto directo	Efecto indirecto	Efecto total
VAB	0.11*** (6.30)	0.11*** (6.12)	0.07* (1.97)	0.18** (2.96)
BDH	0.21* (2.04)	0.16 (1.63)	-0.26 (-1.17)	-0.10 (-0.50)
Edad	-0.07 (-1.28)	-0.04 (-0.66)	-0.002 (-0.02)	-0.04 (-0.46)
Area (Urbano)	0.01 (0.22)	0.02 (0.77)	0.001 (0.01)	0.02 (0.20)
Sexo (Mujer)	-0.02 (-0.13)	-0.01 (-0.04)	-0.49 (-0.76)	-0.49 (-0.75)
Seguro social	-0.14***(-3.57)	-0.17*** (-3.70)	-0.16 (-1.12)	-0.33* (-2.44)
Indigena	0.06* (1.98)	0.04 (1.02)	-0.0005 (0.10)	0.03 (0.24)
Mulato	-0.15* (-2.33)	-0.13* (-1.97)	-1.85***(-4.68)	-1.98***(-4.95)
Secundaria	-0.01 (-0.09)	-0.10 (-0.93)	-1.11** (-2.85)	-1.21** (-3.16)
Universitarios	-0.03 (-0.25)	-0.14 (-0.99)	-1.29* (-2.36)	-1.43* (-2.56)
Operarios	0.13 (1.20)	0.13 (1.25)	-0.15 (-0.68)	-0.02 (-0.12)
Agricultores	0.16*** (3.41)	0.14** (2.90)	-0.24 (-1.06)	-0.10 (-0.44)
Elementales	0.18*** (3.45)	0.19*** (3.69)	-0.15 (-0.83)	0.04 (0.22)
W.VAB	0.08 (1.17)			
W. BDH	-0.38 (-1.55)			
W. Edad	0.03 (0.25)			
W. Area (Urbano)	0.06 (0.47)			
W. Sexo (Mujer)	-0.33 (-0.50)			
W. Seguro social	-0.27 (-1.68)			
W. Indigena	0.13 (1.00)			
W. Mulato	-1.81*** (-4.36)			
W. Secundaria	-1.19*** (-2.74)			
W. Universitarios	-1.83** (-2.85)			
W. Operarios	-0.06 (-0.23)			
W. Agricultores	-0.22 (-0.99)			
W. Elementales	-0.25 (-1.39)			
Spatial Lag (ρ)	-0.96*** (-3.44)			
Spatial Error (γ)	0.001*** (12.83)			
Observaciones	368			
R-squared	0.51			
AIC	-1498.90			
Log-likelihood	-1381.70			

*Nota: * indica significancia al 1%, ** indica significancia al 5%.*

7. Discusión

En esta sección se lleva a cabo una comparación entre los resultados de las investigaciones previamente examinadas y los resultados obtenidos en el presente estudio, Esta comparación se realiza de manera objetiva con el fin de contrastar los resultados obtenidos con otros estudios que han abordado la desigualdad de ingresos y el Bono de Desarrollo Humano.

7.1. Objetivo específico 1.

Analizar las características sociodemográficas de los receptores del BDH de las provincias de Ecuador con respecto a los que no reciben el BDH durante 2007-2022, mediante técnicas estadísticas para conocer la situación de los beneficiarios de BDH.

El comportamiento de las variables en el periodo se estudió están marcadas por acontecimientos que influyen significativamente su dirección. En primer lugar, el BDH no ha mostrado una tendencia clara en los 16 años del análisis, ya que su evolución se ha visto marcada por auges y depresiones, y en los dos últimos años se ha evidenciado un comportamiento decreciente. En los resultados obtenidos se manifiesta una recesión a partir del 2012 hasta el 2019, lo cual es similar con lo encontrado por Washburn et al. (2021), estos autores sostienen que durante el transcurso de 2007-2016 los beneficiados del BDH han tenido un cambio positivo, en parte debido a mejoras en el empleo, pero también como resultado de una política destinada a reducir el gasto público. Asimismo, una publicación del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES, 2017) corrobora que a partir del 2012 el número de beneficiados del BDH ha disminuido.

En el periodo 2019-2021, se registró un incremento en el número de personas beneficiadas por el *BDH* en Ecuador. Esta tendencia se debió a la crisis sanitaria global, la cual afectó principalmente a los países en vías de desarrollo. Estos resultados son similares a los emitidos en los informes del MIES (2022) que indican que en 2019 hubo un aumento en el número de personas que recibieron ayuda del BDH debido a los esfuerzos por reducir los efectos negativos de la pandemia, no obstante, este aumento en los beneficiarios por el BDH no necesariamente indica una reducción en los niveles de desigualdad y pobreza. Durante el periodo mencionado, Ecuador incurrió en un elevado gasto público por el cambio de modalidad de estudio, sobre todo, en fortalecer el sistema sanitario. A pesar de ello, en 2022, con la eliminación progresiva de las medidas de protección tomadas por el Estado y el aumento progresivo del empleo, la cantidad de beneficiarios del BDH disminuyó.

En los resultados obtenidos se observa que el índice de Gini en Ecuador ha tenido un comportamiento cíclico que ha variado significativamente de un año a otro. Este comportamiento encontrado concuerda con lo manifestado por Moscoso (2017), quien estudió la desigualdad en Ecuador en el periodo 2007-2015, la desigualdad es mayor en el área rural en comparación con el área urbana. Mero y Alvarado (2018) encontraron una tendencia similar en el índice de Gini a nivel nacional y mencionan que este índice mostró un comportamiento favorable entre 2011 y 2012, llegando a ubicarse en 0.47. En el 2013, el índice de Gini mostró una disminución en la desigualdad con respecto al 2012, aunque estas variaciones no fueron muy significativas. Los Informes del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC,2022) reportan una tendencia similar en cuanto a la desigualdad de ingresos a nivel nacional y es importante destacar que, en el último año, se registró un ligero repunte en la desigualdad.

Los resultados del estudio indican que el VAB en Ecuador ha mostrado una tendencia creciente a lo largo de los años, con sus auges y recesiones. Estos resultados son similares a los que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022) encontró durante el periodo analizado. Asimismo, según el informe del Banco Central del Ecuador (BCE, 2021), en el periodo 2018-2021, el VAB presentó la misma tendencia y aumentó en un 2.8% en comparación con el año anterior, con una tasa de variación del 4.2%. El BCE también prevé un aumento anual del VAB del 1.6% para 2022. Guamán et. al (2022) señalan que el VAB en Ecuador ha crecido desde 2008 hasta 2018. Según el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2022), el VAB aumentará en 2022 tras la caída del indicador debido a la pandemia por Covid-19. Además, el FMI expresó que el país podría recuperar sus niveles de ingresos previos a la pandemia en tres años.

En el análisis de la correlación en Ecuador, se ha observado una relación positiva entre la desigualdad y el Bono de Desarrollo Humano, lo que indica que un aumento en el número de personas beneficiadas por el BDH conlleva un ligero aumento en las tasas de desigualdad. Este resultado es similar al de Behrman y Skoufias (2006) y Kitaura y Miyazawab (2021), quienes concluyen que las TMC promueven el despegue de la pobreza y la desigualdad de ingresos. Del mismo modo, Carrera et al. (2021) concluyeron que las TMC afectan negativamente las desigualdades en la Unión Europea. Serrano (2020) manifestó que las TMC no son estrategias ideales para combatir la pobreza y la desigualdad en el país.

Por otro lado, se encontró una relación negativa entre la desigualdad y el VAB en Ecuador, lo que sugiere que un aumento del VAB contribuye a la disminución de la desigualdad a nivel nacional. Este resultado es similar al encontrado por Ramírez y Díaz (2017) durante el periodo 2005-2015. La CEPAL (2018) en su informe, demostró que América Latina y el Caribe sigue la misma tendencia que en Ecuador entre 1990 y 2010. En España, Villaverde (1996) corrobora el resultado obtenido durante el periodo 1955 hasta 1991, ya que el aumento del VAB ayudó a reducir la desigualdad de ingresos.

7.2. Objetivo específico 2.

Estimar el efecto del BDH en la desigualdad de ingreso de las provincias de Ecuador durante 2007-2022, mediante modelos GLS, con el fin de examinar la calidad redistributiva del BDH.

Los resultados obtenidos a nivel nacional y en las distintas regiones indican la relación entre el VAB, el BDH y las demás variables de control con la desigualdad de ingreso. Se encontró una relación negativa entre la desigualdad y el VAB en los primeros modelos, tanto a nivel nacional como en las regiones estudiadas. Sin embargo, en los últimos modelos se observó que el aumento del VAB causa un incremento de la desigualdad. Estos resultados son similares a los encontrados por Amarante y Colacce (2018) en China, donde el aumento del VAB provoca un aumento sostenido en los niveles de desigualdad, debido a que las ganancias del crecimiento chino no se han distribuido de manera equitativa entre las regiones del país. Así mismo, los resultados encontrados por Weinhold et al. (2013) afirmaron en su investigación sobre la Amazonia brasileña que existe una relación positiva entre el aumento del ingreso en las áreas rurales y la desigualdad. Los resultados encontrados concuerdan con los de Roope (2019) quien concluyó que existen ingresos de referencia para medir la desigualdad, es decir, que por encima del ingreso de referencia la desigualdad aumenta, y por debajo del mismo la desigualdad disminuye.

Los resultados de los modelos a nivel nacional y a nivel de la región costa y sierra muestran que el efecto del BDH sobre la desigualdad de VAB es positivo. Estos resultados son similares a los encontrados por Lyssiotou (2018), quien concluyó que las TMC fomentan la desigualdad. Solimano (2017) en su estudio para Chile, concluyó que el aumento desbalanceado de los VAB aumenta la desigualdad en los sectores más vulnerables. Por otro lado, en la región amazónica, el efecto del BDH es negativo en la desigualdad, lo cual coincide con lo encontrado por Owusu-Addo et al. (2018) en África,

donde se concluyó que las TMC afectan negativamente a la desigualdad. Kronebusch y Damon (2019) encontraron un efecto negativo de las TMC en la desigualdad y al mismo tiempo mejoraron la estabilidad económica de los hogares en México. Además, Boyer (2020) concluyó que las TMC contribuyen significativamente en la lucha contra la pobreza y la desigualdad de ingresos. Por otro lado, Banerjee et al. (2017) afirmaron que las TMC ayudan a combatir la desigualdad de ingresos sin desalentar el trabajo. Rinehart y McGuireb (2017) concluyeron que el BDH es un programa eficiente en la reducción de la inequidad.

Los resultados indican que las personas beneficiadas en el área rural tienen un impacto positivo en la reducción de la desigualdad a nivel nacional y en la región costera. Esto es similar a lo que Liu y Li (2017) demostraron al encontrar que el aumento de la población rural conlleva un incremento en la desigualdad de ingresos. A su vez, Hanna y Olken (2018) concluyeron que la migración de las zonas urbanas a las rurales aumenta la inequidad de ingresos en las áreas rurales. En Colombia, Rodríguez-Guerrero (2019) expuso que la desigualdad y la pobreza no disminuye después de la intervención del Estado mediante las TMC. Por lo contrario, en las regiones de la sierra y Amazonia se presenta un efecto negativo, lo cual es similar con el hallazgo de Moscoso (2017) en su estudio sobre Ecuador, donde demostró que los beneficiados de las áreas rurales contribuyen a disminuir la desigualdad. En México, Reyes y Barrera (2014) concluyeron que las TMC en localidades rurales disminuyen la desigualdad de ingresos e impulsan la generación de oportunidades para mejorar el bienestar.

El impacto del porcentaje de beneficiados sin acceso al seguro social sobre la desigualdad en los modelos nacionales y regionales es negativo, lo que significa que un mayor acceso al seguro social contribuye de manera negativa en la desigualdad. Estos resultados son similares a los resultados encontrados por Aizawa (2019) quien concluyó en su estudio para Asia, que es importante priorizar la protección de los niños de los hogares marginados para mitigar la desigualdad en la salud infantil. En China, Zhang et al. (2021) llegaron a la conclusión de que para reducir la desigualdad en el desarrollo infantil se debe mejorar la educación materna en salud. Por otro lado, Liu et al. (2022) argumenta que la desigualdad en salud puede traducirse en el desarrollo de la desigualdad en otras áreas.

En lo que respecta a la etnia, se observa que a nivel nacional y en la región serrana los efectos de las diferentes etnias en la desigualdad son positivos. Por otro lado, en la región costa, los mestizos e indígenas generan un efecto negativo en la desigualdad,

mientras que los negros y los blancos tienen un impacto positivo en la desigualdad de ingresos. Estos resultados son similares con los de Rodríguez-Cruz (2018) quien señaló que la población afroecuatoriana sufre mayores niveles de desigualdad con respecto a la sociedad blanca o mestiza. En su estudio sobre Colombia, Pérez y Riccardi (2019) encontraron que las desigualdades socioeconómicas entre las distintas razas o etnias conducen a un aumento de las desigualdades del país. Por su parte Chantreuil et al. (2021) concluyeron que la desigualdad de ingresos es mayor en los negros o afrodescendientes, y mencionaron que la raza o *Etnia* actúa como un mecanismo de discriminación incrementa la desigualdad.

El efecto de la *Edu* sobre la desigualdad a nivel nacional y en la región costa era negativo, lo que significa que, con el aumento de la educación, disminuye la desigualdad. Este resultado es similar a los obtenidos por Bergström y Doddsb (2021), quienes concluyen que la inversión en el capital humano de niños y jóvenes es una de las herramientas más importantes para aliviar la desigualdad de ingresos. Por otro lado, Camilo y Zuluaga (2022) han expuesto que el BDH es el principal programa en Ecuador para fomentar la asistencia escolar y reducir la desigualdad. Fontes et al. (2010) en su estudio para Brasil concluyen que las dotaciones del capital humano reducen la desigualdad de ingresos causados por las diferencias de las dotaciones entre ciudades y regiones. Por lo contrario, en la región sierra se observa que la *Edu* tiene un efecto positivo. Estos hallazgos son similares a los encontrados por Rodríguez-Pose y Tselios (2009) en su investigación sobre la Unión Europea, obtuvieron una relación positiva entre la desigualdad de ingresos y la disparidad educativa. No obstante, durante la pandemia, Gómez-Arteta y Escobar-Mamani (2021) señalaron en su estudio para Perú que las desigualdades de ingresos, sociales y tecnológicas incrementaron, con lo cual, la calidad educativa disminuyó significativamente, esto indica la relación positiva entre la *Edu* y la desigualdad. De la misma manera, Mookherjee y Napel (2021) concluyeron que la desigualdad de ingresos aumenta ya que la *Edu* de los niños depende del altruismo de los padres y, por tanto, puede aumentar la desigualdad si estos no tienen los recursos para satisfacer esta necesidad de sus hijos.

7.3. Objetivo específico 3.

Evaluar los efectos spillover del BDH y la desigualdad de ingresos en las provincias de Ecuador durante 2007-2022, mediante modelos espaciales con el fin de proponer políticas territoriales de mitigación de la desigualdad.

En este estudio se aplicó la influencia del espacio y se obtuvieron varios resultados presentados en el objetivo 3. En primer lugar, se encontró una autocorrelación espacial estadísticamente significativa de la desigualdad medida por el Índice de Gini en las provincias del Ecuador. Este resultado es similar al encontrado por Flores (2016) en México, donde la desigualdad de cada región del país se agrupa en el espacio, evidenciando un coeficiente de autocorrelación espacial positivo y estadísticamente significativo. Estos hallazgos indican la necesidad de incluir el modelo en un contexto espacial para evitar resultados sesgados, ya que la tasa de desigualdad de las regiones vecinas influirá en el nivel de la región analizada.

Los resultados presentan estimaciones de los modelos espaciales indicando una dependencia espacial en los modelos estimados SAR, SEM y SAC, reportando que la desigualdad de ingresos y el VAB de una provincia se ven afectados por la desigualdad y el VAB de las regiones vecinas, esto significa que no se puede reducir la desigualdad de ingresos en una provincia sin antes reducir la inequidad en las provincias vecinas. Los resultados se asemejan a los expuestos por Jiménez y Alvarado (2018) los cuales encontraron que existe dependencia espacial entre en el modelo SAR, donde el rezago espacial es positivo y significativo, lo que determina que la desigualdad de ingresos presenta dependencia en los niveles de desigualdad de una provincia vecina.

Muñetón y Vanegas (2014) encontraron un resultado similar, donde la desigualdad en una región vinculada espacialmente con sus vecinos y tiende a concentrar una alta proporción de población en situación de pobreza y desigualdad en zonas fronterizas. Asimismo, los resultados presentados por Torres et al. (2015), afirman que existe una relación espacial entre las provincias y que la ubicación geográfica es un factor importante para determinar la desigualdad en una región, además, las condiciones de inequidad de una provincia están influidas por la desigualdad de sus regiones cercanas.

Los resultados de los modelos a través de los modelos SAR, SEM, SAC y SDM de desigualdad indican que los parámetros correspondientes a la variable de VAB son mayores que los del modelo GLS. Las estimaciones sugieren que existe una relación positiva y significativa, lo que significa que a medida que aumenta el VAB, también lo hace la desigualdad. Estos son consistentes con los estudios realizados por Agostini y Brown (2007), Chacón-Espejo y Paredes-Araya (2015) en Chile, donde se estableció que los grupos de mayores ingresos tienen la capacidad política de generar persistencia en la desigualdad a través de políticas poco redistributivas. De la misma manera, en México

Vilalata (2003) expuso que el incremento del VAB de los estados está asociada con la desigualdad de manera positiva.

Dunjo (2015) en su investigación para País Vasco, llega a una conclusión opuesta, ya que encuentra que un incremento en el VAB conduce en realidad a una reducción en los niveles de desigualdad a nivel provincial. Por otro lado, tras estudiar la desigualdad en China, Maskin (2005) sostiene que la inequidad es un fenómeno temporal, debido a que a medida que mejore la *Edu* y capacitación de los trabajadores menos cualificados, el VAB debería aumentar y con ello disminuir la desigualdad de ingresos. Pérez-Fuentes y Rodríguez-Paez (2022) la capacitación en el empleo es un medio para aumentar el ingreso lo que conlleva a disminuir la desigualdad.

Continuando con el análisis, los resultados indican que, al considerar las variables de control, el incremento del BDH conlleva un aumento en la desigualdad de ingresos, según se deduce del modelo econométrico espacial. Estos resultados coinciden con un estudio realizado para Chile y México por Ramírez (2019), quien concluyó que los programas “Familias” y “Próspera” Buscan que las familias más pobres cambien de actitud hacia el trabajo, alimentación, salud y educación, sin embargo, las familias beneficiadas no realizan ningún cambio y se consideran vulnerables o miserables, lo que no contribuye a la reducción de la desigualdad de ingresos. Por otro lado, en Uruguay, Fernández (2017) encontró que las Transferencias Monetarias Condicionadas tienen un impacto negativo y significativo en la desigualdad de ingresos en las familias más vulnerables.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, los resultados espaciales indicaron que el BDH no es suficiente para reducir la desigualdad en el Ecuador. Por lo cual, se encontró que es necesario mejorar otros sectores como la *Edu* (capital humano) ya que se sigue manteniendo estadísticamente significativa en los modelos espaciales (SAR, SEM y SDM). Por lo que, estos resultados concuerdan con el trabajo realizado por Chacón y Paredes (2015) quienes indican que al realizar un estudio en Chile encuentran que existe una relación negativa entre el capital humano avanzado y la desigualdad de ingreso, lo que ayudaría a mejorar el VAB de las personas y a su vez a disminuir la desigualdad de ingresos. Sin embargo, Masache y López (2017) en su estudio concluyen que el capital humano calificado se encuentra concentra en ciertas provincias, lo que afectaba la desigualdad de ingresos en Ecuador

En la presente investigación se encontró que existe efectivamente dependencia espacial entre las variables de estudio y para confirmar esto se consideró el test robusto del modelo LM. El modelo SAR indicó que la desigualdad de una provincia depende del nivel de desigualdad de las provincias vecinas. El modelo SEM mostró la dependencia de una región considerando las variables omitidas de las regiones cercanas. Por último, el modelo Durbin (SDM) indica cómo la inequidad en una región es afectada por el ingreso de las regiones vecinas. Estos resultados son similares a los de Anselin (1988) donde establecen que los modelos SAR, SEM y SDM son especificaciones más favorecidas en los modelos espaciales

8. Conclusiones

Mediante el análisis estadístico y gráfico se encuentra durante el periodo 2007-2022, el nivel de desigualdad de ingresos calculado mediante el índice de Gini, el VAB y el *BDH* han mantenido una tendencia cíclica, durante los últimos dos años la desigualdad ha sufrido un ligero aumento debido a las consecuencias de la crisis sanitaria por Covid-19, de la misma manera, el VAB presenta un incremento dado la eliminación de las medidas de protección, además de que la mayor parte de la población se vio obligado a emprender con la finalidad de satisfacer las necesidades básicas, por lo contrario el porcentaje de beneficiados por el *BDH* se redujo en los dos últimos años ya que el sistema del programa se encuentra en constante actualización de datos, con el fin de que esta ayuda llegue a manos de las personas más vulnerables. La correlación existente entre la desigualdad y el VAB es negativa, mientras que la correlación entre la desigualdad y el *BDH* es positiva, es importante mencionar que los niveles de desigualdad se han acumulado en la región Amazonia, mientras que la sierra y la costa son las regiones con menos desigualdad en el país. Por otro lado, el *BDH* afecta al 7% de la población ecuatoriana, entre ellos se encuentran especialmente madres adolescentes, madres solteras, entre otras. Es así que la redistribución de recursos va a generar un equilibrio beneficioso para la economía ecuatoriana, el incremento en el capital humano (educación) promoverá la reducción de la desigualdad de ingresos.

El modelo de mínimos cuadrados generalizados muestra que existe una relación negativa entre el VAB y la desigualdad durante el periodo 2007-2022. A excepción de la región sierra, las variables muestran un comportamiento en forma de U invertida. Las personas con educación primaria y secundaria contribuyen a la disminución de la desigualdad, mientras que aquellos con educación superior pueden aumentarla, debido a que se concentra en ciertas áreas. En la región sierra, la *Edu* conduce a mayores niveles de desigualdad. De esta forma, un mayor VAB ayuda a disminuir la desigualdad, esto hasta cierto punto, posterior a ello el aumento del VAB puede generar más desigualdad. Además, a nivel nacional un mayor nivel de especialización y de *Edu* se traduce en una desigualdad menor. También se observa una relación negativa entre el *BDH* y la desigualdad de ingresos en la región amazónica, donde hasta cierto punto, el programa es eficiente para reducir la desigualdad, pero después de ello puede contribuir a un aumento de la misma.

En los modelos espaciales aplicados en el periodo 2007-2022, se encuentra una dependencia espacial entre el VAB y la desigualdad de ingresos medida por el índice de Gini, los efectos espaciales del VAB sobre la desigualdad presentan efectos positivos. De esta manera, el aumento de la desigualdad en las provincias va a ser negativo en las provincias aledañas, ya que las provincias como Pastaza cuentan con altos niveles de desigualdad conduce a que las provincias aledañas como Napo y Cotopaxi incrementen su nivel de desigualdad. Posteriormente, se considera como verdadera la hipótesis acerca de la existencia de autocorrelación espacial en los niveles de desigualdad de ingresos en Ecuador.

Finalmente, se puede concluir que, durante el período analizado, se observó una relación negativa entre el VAB y la desigualdad en los territorios examinados. Sin embargo, en el análisis espacial, el efecto del VAB se vuelve positivo. A pesar de ser un país en desarrollo, Ecuador experimenta efectos no deseados en términos de niveles de desigualdad debido a la migración de las zonas rurales a las urbanas por la falta de ingresos suficientes para satisfacer las necesidades básicas, esto genera un impacto positivo en los niveles de desigualdad. Por último, la limitación de esta investigación fue la falta de datos para la región insular.

9. Recomendaciones

En primer lugar, es importante que el programa del BDH sea focalizado a las personas más vulnerables como niños, madres solteras y madres adolescentes, además, tiene como finalidad garantizar el acceso a la educación, ya que, de acuerdo a la distribución, comportamiento y correlación de las principales variables, no representan un aporte significativo a nivel nacional. De esta manera, el aumento del VAB en las provincias podría disminuir la desigualdad de ingresos. Además, uno de los mecanismos que promueve esta reducción es la inversión en capital humano, el cual debe ser promovido por el Estado ecuatoriano en los sectores con mayor debilidad, aumentando la inversión pública en educación, mejorando los sistemas educativos.

En segundo lugar, el Estado debe mantener el sistema del programa en constante actualización, para de esta manera conocer si este programa está contribuyendo a la reducción de la desigualdad. El gobierno debe aumentar la inversión pública para aumentar los niveles de capital e inversión proporcionando servicios de calidad en cuanto a salud. Además, se deben aplicar medidas para que las personas capacitadas se queden en su lugar de origen, para que de esta manera el capital humano no se centre en ciertas regiones. Incluso se deben aplicar políticas que fomenten el emprendimiento, para que de esta manera las personas puedan usar el BDH como una oportunidad para salir de la pobreza y la desigualdad en la se encuentran.

En tercer lugar, dado que los efectos de desborde espacial del BDH sobre la desigualdad es positivo, se destaca que la mayoría de las provincias ecuatorianas han alcanzado altos niveles de desigualdad, es por ello que los formuladores de políticas deben enfocar los esfuerzos en focalizar el programa para las personas más vulnerables, en especial a los niños, para que así puedan acceder a una educación de calidad. Por lo cual se recomienda la aplicación de un programa que lleve un seguimiento de las personas beneficiarias, de tal manera que el programa tenga la mayor efectividad en la disminución de la desigualdad.

Finalmente, se debe evaluar el impacto del BDH en la desigualdad, y en base a esto, plantear reformas que permitan encaminar las decisiones hacia una regulación del programa del BDH, orientado a las personas más vulnerables del país. Se recomienda reducir el número de bonificados mediante la actualización de datos, además se debe mejorar los servicios de salud y educación. Para futuras investigaciones se recomienda realizar el estudio a nivel cantonal con el fin de obtener una mayor representatividad.

10. Bibliografía.

- Agostini, C. A., & Brown, P. H. (2007). Desigualdad geográfica en Chile. *Economic Analysis Review*, 22(1), 3-33
- Agudelo Torres, G., Franco Ceballos, L. E., & Franco Arbeláez, L. C. (2015). Aplicación de la econometría espacial para el análisis de la miseria en los municipios del departamento de Antioquia. *Semestre Económico*, 18(37), 103-127.
- Agudelo Torres, G., Franco Ceballos, L. E., & Franco Arbeláez, L. C. (2015). Aplicación de la econometría espacial para el análisis de la miseria en los municipios del departamento de Antioquia. *Semestre Económico*, 18(37), 103-127.
- Aizawa, T. (2019). Ex-ante inequality of opportunity in child malnutrition: new evidence from ten developing countries in Asia. *Economics & Human Biology*, 35, 144-161.
- Aizer, A., Eli, S., Ferrie, J., & Lleras-Muney, A. (2016). The long-run impact of cash transfers to poor families. *American Economic Review*, 106(4), 935-971.
- Alvaredo, F., Piketty, T., Chancel, L., Saez, E., Zucman, G., Perrotini, I., & Muller, N. (2018). *Informe sobre la desigualdad global 2018*. Grano de Sal.
- Alvaredo, F., Piketty, T., Chancel, L., Saez, E., Zucman, G., Perrotini, I., & Muller, N. (2018). Informe sobre la desigualdad global 2018. *Grano de Sal*.
- Amarante, V., & Colacce, M. (2018). ¿Más o menos desiguales? Una revisión sobre la desigualdad de los ingresos a nivel global, regional y nacional. *Revista Cepal*.
- Amponsah, M., Agbola, F. W., & Mahmood, A. (2023). The relationship between poverty, income inequality and inclusive growth in Sub-Saharan Africa. *Economic Modelling*, 106415.
- Angarita, M. J. U. (2014). La teoría de las capacidades en Amartya Sen. *Edetania. Estudios y propuestas socioeducativos.*, (46), 63-80.
- Avram, S., & Popova, D. (2022). Do taxes and transfers reduce gender income inequality? Evidence from eight European welfare states. *Social Science Research*, 102, 102644.
- Avram, S., & Popova, D. (2022). Do taxes and transfers reduce gender income inequality? Evidence from eight European welfare states. *Social Science Research*, 102, 102644.
- Bacigalupe, A., Gonzalez-Rabago, Y., & Jimenez-Carrillo, M. (2022). Gender inequality and mental health medicalization: Sociocultural determining factors from the analysis of expert perceptions. *Atencion Primaria*, 54(7), 102378-102378.

- Banerjee, A. V., Hanna, R., Kreindler, G. E., & Olken, B. A. (2017). Debunking the stereotype of the lazy welfare recipient: Evidence from cash transfer programs. *The World Bank Research Observer*, 32(2), 155-184.
- Bastagli, F., Hagen-Zanker, J., Harman, L., Barca, V., Sturge, G., Schmidt, T., & Pellerano, L. (2016). Cash transfers: what does the evidence say. *A rigorous review of programme impact and the role of design and implementation features*. London: ODI, 1(7).
- Becker, G. S. (1994). Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. *University of Chicago press*.
- Behrman, J. R., & Skoufias, E. (2006). Mitigating myths about policy effectiveness: evaluation of Mexico's antipoverty and human resource investment program. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 606(1), 244-275.
- Beltrán, A., & Castro, J. F. (2010). Modelos de datos de panel y variables dependientes limitadas: teoría y práctica. *Universidad del Pacífico*.
- Bergstrom, K., & Dodds, W. (2021). The targeting benefit of conditional cash transfers. *Journal of Public Economics*, 194, 104330.
- Boyer, M. (2020). Inequalities: Income, Wealth and Consumption. *CAHIER SCIENTIFIQUE CS*, 2020S-26.
- Brzezinski, M. (2018). Income inequality and the great recession in Central and Eastern Europe. *Economic Systems*, 42(2), 219-247.
- Cai, Z., & Heathcote, J. (2018). College tuition and income inequality.
- Caicedo, M., & Bermúdez Rico, R. E. (2022). Race and Ethnicity in Market Stratification. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 67(245), 169-196.
- Camilo, K., & Zuluaga, B. (2022). The effects of conditional cash transfers on schooling and child labor of nonbeneficiary siblings. *International Journal of Educational Development*, 89, 102539.
- Cerón Vargas, J. A., & Hernández Eguiarte, M. D. C. (2017). Análisis del Impacto del Programa Oportunidades en el Ingreso Autónomo de sus Beneficiarios. *Economía informal*, (406), 79-79.
- Chacón Espejo, S. K., & Paredes Araya, D. (2015). Desigualdad espacial de ingresos en Chile y su relación con la concentración de capital humano. *El trimestre económico*, 82(326), 351-377.

- Chacón, S. K., & Paredes, D. (2015). Desigualdad espacial de ingresos en Chile y su relación con la concentración de capital humano. *El trimestre económico*, 82(326), 351-377.
- Chantreuil, F., Fourrey, K., Lebon, I., & Rebière, T. (2021). Magnitude and evolution of gender and race contributions to earnings inequality across US regions. *Research in Economics*, 75(1), 45-59.
- Day, C. (2022). Increasing inequality and voting for basic income: Could gender inequality worsen? *Economic Analysis and Policy*, 76, 476-487.
- De Groot, R., Palermo, T., Handa, S., Ragno, L. P., & Peterman, A. (2017). Cash transfers and child nutrition: pathways and impacts. *Development Policy Review*, 35(5), 621-643.
- De Hoop, J., Friedman, J., Kandpal, E., & Rosati, F. C. (2019). Child schooling and child work in the presence of a partial education subsidy. *Journal of Human Resources*, 54(2), 503-531.
- Dunjo Careaga, J. (2016). Análisis de la desigualdad económica en los municipios del País Vasco.
- Fernald, L. C., Gertler, P. J., & Neufeld, L. M. (2008). Role of cash in conditional cash transfer programmes for child health, growth, and development: an analysis of Mexico's Oportunidades. *The lancet*, 371(9615), 828-837.
- Fiszbein, A., & Schady, N. R. (2009). Conditional cash transfers: reducing present and future poverty. *World Bank Publications*.
- Fiszbein, A., & Schady, N. R. (2009). Transferencias monetarias condicionadas: reducción de la pobreza actual y future. *The World Bank*.
- Fontes, G. G., Simões, R. F., & Hermeto Camilo De Oliveira, A. M. (2010). Urban attributes and wage disparities in Brazil: a multilevel hierarchical model. *Regional Studies*, 44(5), 595-607.
- Galor, O., & Zeira, J. (1993). Income distribution and macroeconomics. *The review of economic studies*, 60(1), 35-52.
- Giddens, Anthony, Turner, Jonathan y otros (1998), La teoría social hoy, *Madrid, Alianza*
- Gillborn, D. y Ladson-Billings, G. (2017). Teoría crítica de la raza. En *Fundamentos de Métodos de Investigación SAGE*. Publicaciones SAGE.
- Guamán, J., Lara, E., Alvarado, R., & Ponce, P. (2019). Efecto del bono de desarrollo humano en el gasto en salud y educación en Ecuador utilizando utilizando propensity score matching. *Revista economía y política*, (30), 28-47.
- Hagen-Zanker, J., Bastagli, F., Harman, L., Barca, V., Sturge, G., & Schmidt, T. (2016). Understanding the impact of cash transfers: the evidence. *London, UK: Overseas Development Institute*.

- Handa, S., Daidone, S., Peterman, A., Davis, B., Pereira, A., Palermo, T., & Yablonski, J. (2018). Debunk myths? Confronting six common perceptions of unconditional cash transfers as a poverty reduction strategy in Africa. *The World Bank Research Observer*, 33(2), 259-298.
- Hanna, R. y Olken, BA (2018). Ingresos básicos universales versus transferencias focalizadas: programas antipobreza en países en desarrollo. *Revista de Perspectivas Económicas*, 32 (4), 201-226.
- Hanna, R., & Olken, B. A. (2018). Universal basic incomes versus targeted transfers: Anti-poverty programs in developing countries. *Journal of Economic Perspectives*, 32(4), 201-26.
- Heinrich, C. J., Hoddinott, J., & Samson, M. (2017). Reducing adolescent risky behaviors in a high-risk context: the effects of unconditional cash transfers in South Africa. *Economic Development and Cultural Change*, 65(4), 619-652.
- Hernández, G. E., López-Calva, L. F., & Grajales, R. V. (2005). Crecimiento económico, desarrollo humano y desigualdad regional en México 1950-2000. *Secretaría de Desarrollo Social*.
- Hussain, A., Lanjouw, P., & Stern, N. (1994). Income inequalities in China: Evidence from household survey data. *World Development*, 22(12), 1947-1957.
- INEC. (2007-2022). Banco de datos abiertos, Ecuador en cifras. <https://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/>
- INEC. (2022). Diciembre, 2022 – Indicadores de pobreza y desigualdad, Ecuador en cifras. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2022/Diciembre_2022/202212_PobrezayDesigualdad.pdf
- Jiménez, J., & Alvarado, R. (2018). Efecto de la productividad laboral y del capital humano en la pobreza regional en Ecuador. *Investigaciones Regionales= Journal of Regional Research*, (40), 141-165.
- Keeley, B. (2019). *Desigualdad de ingresos. La brecha entre ricos y pobres*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Koh, S. G., Lee, G. H., & Bomhoff, E. J. (2020). The income inequality, financial depth and economic growth nexus in China. *The World Economy*, 43(2), 412-427.
- Kronebusch, N. y Damon, A. (2019). El impacto de las transferencias monetarias condicionadas en los resultados nutricionales: evidencia experimental de México. *Economía y Biología Humana*, 33, 169-180.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American economic review*, 45(1), 1-28.

- Liu, X., Shi, X., & Chen, K. (2022). Inequality of opportunity in children's nutritional outcomes in China. *Global Food Security*, 33, 100635.
- Liu, Y., & Li, Y. (2017). Revitalize the world's countryside. *Nature*, 548(7667), 275-277.
- Lyssiottou, P. (2018). Gender bias in the spending of child benefits: evidence from a natural policy reform. *International Tax and Public Finance*, 25, 1029-1070.
- Mari, G., & Keizer, R. (2022). Do high-income households 'label' family cash benefits? Evidence on family expenditures from Australia. *Social Science Research*, 102830.
- Martin, P. (2009). The geography of inequalities in Europe. *Spatial Disparities and Development Policy*. Washington: World Bank Publications, 239-256.
- Masache, K. C., & López, R. A. (2017). Concentración espacial de capital humano calificado y desigualdad regional de ingresos en Ecuador. *Paradig. Económico*, 9, 5-26.
- Maskin, E. (2005). Why has inequality increased in China? Toward A theory of international matching. *World*, 1(1), 67-71.
- 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.
- Mieres Brevis, M. (2020). La dinámica de la desigualdad en Chile: Una mirada regional. *Revista de análisis económico*, 35(2), 91-133.
- Millán, T. M., Barham, T., Macours, K., Maluccio, J. A., & Stampini, M. (2019). Long-term impacts of conditional cash transfers: review of the evidence. *The World Bank Research Observer*, 34(1), 119-159.
- Mlachila, M., Tapsoba, R., & Tapsoba, S. J. (2017). A quality of growth index for developing countries: A proposal. *Social Indicators Research*, 134, 675-710.
- Mookherjee, D., & Napel, S. (2021). Welfare rationales for conditionality of cash transfers. *Journal of Development Economics*, 151, 102657.
- Mookherjee, D., & Napel, S. (2021). Welfare rationales for conditionality of cash transfers. *Journal of Development Economics*, 151, 102657.
- Mora, M., & Sáinz, J. P. P. (2004). *Desigualdad social en América Latina: viejos problemas, nuevos debates* (Vol. 131). FLACSO Costa Rica.
- Moscoso, S. S. (2017). Evolución de la desigualdad de ingresos en Ecuador, periodo 2007-2015. *13Volumen*.

- Owusu-Addo, E., Renzaho, A. M., & Smith, B. J. (2018). The impact of cash transfers on social determinants of health and health inequalities in sub-Saharan Africa: a systematic review. *Health policy and planning*, 33(5), 675-696.
- Patel-Campillo, A., & García, V. S. (2022). Breaking the poverty cycle? Conditional cash transfers and higher education attainment. *International Journal of Educational Development*, 92, 102612.
- Pérez Carrascal, A., & Riccardi, D. (2019). La mujer afrodescendiente frente al fascismo del apartheid social en Cartagena de Indias: ¿esperanzas para el cambio en un contexto de histórica discriminación? *Memorias: Revista Digital de Historia y Arqueología desde el Caribe*, (38), 162-185.
- Pérez-Fuentes, D., & Rodríguez-Paez, H. (2022). Análisis espacial del pago del impuesto predial en la ciudad de Cartagena. *Entramado*, 18(1).
- Ragan Jr, J. F., & Bratsberg, B. (1995). Earnings inequality narrows for young workers despite a widening wage structure. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 35(4), 387-395.
- Ramírez, C. P. C. (2019). El Discurso Individual de la Pobreza: Los Supuestos detrás del Modelo de las Transferencias Monetarias Condicionadas". Análisis Comparado de Programas en Chile y México. *Revista CoPaLa. Construyendo Paz Latinoamericana*, (7), 25-44.
- Reimers, F. (2000). Educación, desigualdad y opciones de política en América Latina en el siglo XXI. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, 30(2), 11-42.
- Rinehart, C. S., & McGuire, J. W. (2017). Obstacles to takeup: Ecuador's conditional cash transfer program, The Bono de Desarrollo Humano. *World Development*, 97, 165-177.
- Rinehart, C. S., & McGuire, J. W. (2017). Obstacles to takeup: Ecuador's conditional cash transfer program, The Bono de Desarrollo Humano. *World Development*, 97, 165-177.
- Rodríguez-Cruz, M. (2018). Constructing Interculturalism: Education Policy, Cultural Diversity and Inequality in Ecuador. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, (60), 217-236.
- Rodríguez-Guerrero, D. (2019). Política fiscal, pobreza y desigualdad: un modelo de microsimulación para Colombia. *Ensayos de economía*, 29(54), 53-88.
- Rodríguez-Pose, A., & Tselios, V. (2009). Education and income inequality in the regions of the European Union. *Journal of Regional Science*, 49(3), 411-437.
- Roope, L. S. (2019). Characterizing inequality benchmark incomes. *Economic Theory Bulletin*, 7(1), 131-145.

- Shen, C. y Zhao, X. (2023). ¿Cómo afecta la desigualdad de ingresos al crecimiento económico en los diferentes niveles de ingresos? *Investigación económica-Ekonomska istraživanja*, 36 (1), 864-884.
- Solimano, A. (2017). Estrategias de desarrollo económico en Chile: Crecimiento, pobreza estructural y desigualdad de ingresos y riqueza. *Centro Internacional de Globalización y Desarrollo*.
- Solís, P., & Güémez, B. (2021). Características étnico-raciales y desigualdad de oportunidades económicas en México. *Estudios demográficos y urbanos*, 36(1), 255-289.
- Soto, S. G. F. Desigualdad, Pobreza y Programas de Transferencias Monetarias Condicionadas en América Latina: Análisis de los fundamentos, alcances, límites y contradicciones la Asignación Universal por Hijo (AUH) en Argentina.
- Vilalta, C. J. (2003). Una aplicación del análisis espacial al estudio de las diferencias regionales del ingreso en México. *Economía, sociedad y territorio*, 4(14), 317-340.
- Washburn Herrera, C., Ponce Arreaga, H. R., García Reyes, K. E., & Gonzabay Mazza, R. A. (2021). Estudio entre los beneficiarios del bono de desarrollo humano y la reducción de la pobreza, caso: Ecuador. *Revista Investigación y Negocios*, 14(24), 157-168.
- Weinhold, D., Killick, E., & Reis, E. J. (2013). Soybeans, poverty and inequality in the Brazilian Amazon. *World Development*, 52, 132-143.
- Whetten, J., Fontenla, M., & Villa, K. (2019). Opportunities for higher education: the ten-year effects of conditional cash transfers on upper-secondary and tertiary enrollments. *Oxford Development Studies*, 47(2), 222-237.
- World Bank. (2022). *Poverty and shared prosperity 2022: Correcting course*. The World Bank.
- Yanes, P. (2016). ¿De las transferencias monetarias condicionadas al ingreso ciudadano universal? *Acta Sociológica*, 70, 129-149.
- Zhan, P., Ma, X., & Li, S. (2021). Migration, population aging, and income inequality in China. *Journal of Asian Economics*, 76, 101351.
- Zhang, Y., Kang, L., Zhao, J., Song, Y., Jiang, F., & Lu, C. (2021). Assessing the inequality of early child development in China-A population-based study. *The Lancet Regional Health-Western Pacific*, 14, 100221.
- Belotti, F., Hughes, G. y Mortari, A. P. (2017). Spatial panel-data models using Stata. *The Stata Journal*, 17(1), 139-180.

11. Anexos

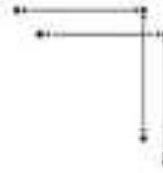
Anexo 1:

Certificado de traducción del Abstrac.



unl

Universidad
Nacional
de Loja



Loja, 28 de noviembre de 2023

Lic. Marlon Armijos Ramírez Mgs.
DOCENTE DE PEDAGOGIA DE LOS IDIOMAS
NACIONALES Y EXTRANJEROS – UNL

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular: **Efecto del Bono de Desarrollo Humano en la desigualdad de ingresos en las provincias del Ecuador periodo 2007-2020**, autoría de Dayanna Elizabeth Luna Jimenez con CI: 1150462735 de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la parte interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Atentamente,



VERIFICAR
FIRMA DIGITAL
MARLON ARMIJOS RAMIREZ

MARLON ARMIJOS RAMÍREZ
DOCENTE DE LA CARRERA PINE-UNL

1031-12-1131340

1031-2017-1905329



Educarnos para Transformar



Anexo 2:*Prueba de factor de inflación de varianza del modelo a nivel nacional.*

Variable	VIF	1/VIF
Universitarios	6.780	0.148
VAB	5.360	0.186
Primaria	5.210	0.192
indigena	4.120	0.243
Secundaria	3.970	0.252
no	3.560	0.281
rural	3.380	0.296
edad	3.290	0.304
blanco	2.200	0.455
bene	2.170	0.461
negro	1.530	0.654
mulato	1.530	0.655
Media VIF	3,590	

Anexo 3:*Prueba de factor de inflación de varianza del modelo a nivel de la región Sierra.*

Variable	VIF	1/VIF
VAB	9.340	0.107
Universitarios	8.550	0.117
Primaria	7.540	0.133
no	5.200	0.192
Secundaria	4.530	0.221
rural	4.210	0.238
bene	3.750	0.266
blanco	3.420	0.293
indigena	2.580	0.387
negro	2.000	0.499
edad	1.940	0.516
mulato	1.190	0.839
Media VIF	4,520	

Anexo 4:*Prueba de factor de inflación de varianza del modelo a nivel de la región Amazonia.*

Variable	VIF	1/VIF
Universitarios	5.810	0.172
Primaria	5.070	0.198
rural	4.210	0.237
indigena	4.100	0.244
VAB	3.990	0.251
no	3.780	0.265
Secundaria	3.700	0.270
mulato	3.240	0.309
blanco	2.880	0.348
edad	2.710	0.369
negro	2.670	0.374
bene	1.720	0.583
Media VIF	3,660	

Anexo 5:*Prueba de factor de inflación de varianza del modelo a nivel de la región Costa.*

Variable	VIF	1/VIF
Primaria	12.87	0.078
Universitarios	10.57	0.095
Secundaria	9.17	0.109
VAB	5.68	0.176
Negro	4.35	0.230
Rural	3.95	0.253
No	3.16	0.317
Bene	3.13	0.320
Blanco	2.81	0.356
Edad	2.69	0.372
Mulato	2.03	0.493
Indígena	1.81	0.553
Mean VIF	5.180	

Anexo 6.*Estadísticas de multicolinealidad*

Variable	VIF	SQRT VIF	Tolerance	Squared
Ingreso per capita	5.69	2.38	0.18	0.82
BDH	2.29	1.51	0.44	0.56
Edad	3.75	1.94	0.27	0.73
Area (Urbano)	5.21	2.28	0.19	0.81
Sexo (Mujer)	1.78	1.33	0.56	0.44
Salud	3.44	1.85	0.29	0.71
Indígena	3.65	1.91	0.27	0.73
Mulato	1.59	1.26	0.63	0.37
Secundaria	2.31	1.52	0.43	0.57
Universitarios	3.89	1.97	0.26	0.74
Operarios	2.59	1.61	0.39	0.61
Agricultores	2.73	1.65	0.37	0.63
Elementales	4.19	2.05	0.24	0.76
Mean VIF	3.31			