UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ESCUELA DE ECONOMÍA

Factores socio-económicos que explican la desigualdad económica de las regiones políticas de la macro región norte del Perú, 2007-2021

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ECONOMISTA

AUTOR

Edith Jeraldin Lazaro Garcia

ASESOR

Antonio Gilberto Escajadillo Durand

https://orcid.org/0000-0001-8897-0543

Chiclayo, 2025

Factores socio-económicos que explican la desigualdad económica de las regiones políticas de la macro región norte del Perú, 2007-2021

PRESENTADA POR

Edith Jeraldin Lazaro Garcia

A la Facultad de Ciencias Empresariales de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

ECONOMISTA

APROBADA POR

Willy Rolando Anaya Morales
PRESIDENTE

Jimmy Ernesto Cueva Ruesta
SECRETARIO

Antonio Gilberto Escajadillo Durand
VOCAL

Dedicatoria

A mamá, mi fuente de inspiración. Tu dedicación y confianza han sido mi guía en este camino académico. Gracias por ser mi mayor apoyo.

Agradecimientos

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi familia, cuyo apoyo y amor incondicional me han impulsado a alcanzar este logro académico. Agradezco a mis profesores, cuyos conocimientos y enseñanzas han sido la base sobre la cual se construyó este trabajo. Gracias por ser mi fuente constante de inspiración.

TESIS FINAL

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	18%	6%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
2	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	dialnet.unirioja.es Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%

Índice

Resumen 8

Abstract 9

Introducción 10

Marco teórico 13

Material y métodos 23

Resultados y discusión 32

Discusión 64

Conclusiones 66

Recomendaciones 67

Referencias 68

Anexos 74

Lista de tablas

Tabla 1. Delimitación geográfica y demográfica, 2017 38
Tabla 2. Tasa de Migración Neta (Porcentaje) 39
Tabla 3. Crecimiento del PBI 40
Tabla 4. Principales sectores por región, 2007 (%) 58
Tabla 5. Principales sectores por región, 2021 (%) 59
Tabla 6. Exportaciones por Departamento (Valores FOB en millones de US$) 60
Tabla 7. Resúmenes estadísticos de los modelos 64
Tabla 8. Test de Hausman 65
Tabla 9. Test de Breusch and Pagan 66
Tabla 10. Test de heterocedasticidad 67
Tabla 11. Prueba de Multicolinealidad 68
Tabla 12. Prueba de normalidad 68
Tabla 13. Resultados del Modelo con solo variables significativas 74
Tabla 14. Prueba de multicolinealidad corregida 77
Tabla 15. Prueba de normalidad corregida 77

Lista de figuras

Figura 1. Evolución del PBI per cápita 42

Figura 2. Participación del VAB en el PBI 43

Figura 3. Nivel alcanzado de estudios 44

Figura 4. Porcentaje de la población afiliada a algún seguro de salud 47

Figura 5. Porcentaje de hogares que disponen de alumbrado eléctrico por red pública 49

Figura 6. Porcentaje de hogares con abastecimiento de agua por red pública 50

Figura 7. Porcentaje de hogares que tienen servicio de internet 51

Figura 8. Tasa de denuncias por comisión de delitos (por cada 10,000 habitantes) 52

Figura 9. Nivel de urbanidad (%) 54

Figura 10. Tasa de empleo informal (%) 55

Figura 11. Tasa de desempleo (%) 57

Figura 12. Coeficiente de Gini (%) 62

Figura 13. Relación Coeficiente de Gini - Nivel de Inseguridad, Urbanidad, Informalidad y Educación superior 69

Figura 14. Relación Coeficiente de Gini - Nivel de Exportaciones, Ejecución del gasto, Tasa de migración y Desempleo 71

Figura 15. Relación Coeficiente de Gini – Nivel de acceso a luz, agua, internet y seguro de salud 73

Resumen

La investigación aborda la complejidad de la desigualdad, destacando su naturaleza multidimensional que va más allá de las dimensiones económicas, incluyendo dimensiones sociales en el estudio. Este artículo examina los factores socioeconómicos que explican la desigualdad económica en las regiones políticas de la Macro Región Norte del Perú para un periodo del 2007 al 2021. La metodología implica un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Los resultados muestran que el acceso a internet, la urbanidad y la tasa de informalidad están asociados a la desigualdad, sugiriendo que la tecnología y la informalidad pueden reducir la brecha económica. Sin embargo, la migración y la ejecución del gasto público se relacionan positivamente con la desigualdad, indicando que la migración puede agravar la situación y la ineficiencia en el gasto público contribuye a la desigualdad. Sorprendentemente, la inseguridad se asocia negativamente con la desigualdad, desafiando las expectativas comunes. Estos hallazgos revelan dinámicas económicas y sociales específicas en la región estudiada durante el periodo mencionado.

Palabras clave: Desigualdad económica, coeficiente de Gini, Factores socioeconómicos

Clasificaciones JEL: D31, I10, I20, I31

Abstract

The research addresses the complexity of inequality, highlighting its multidimensional nature that goes beyond economic dimensions, including social dimensions in the study. This article examines the socioeconomic factors that explain economic inequality in the political regions of the Northern Macro Region of Peru for a period from 2007 to 2021. The methodology involves an ordinary least squares (OLS) econometric model. The results show that internet access, urbanicity and informality rate are associated with inequality, suggesting that technology and informality can reduce the economic gap. However, migration and public spending performance are positively related to inequality, indicating that migration can aggravate the situation and inefficiency in public spending contributes to inequality. Surprisingly, insecurity is negatively associated with inequality, defying common expectations. These findings reveal specific economic and social dynamics in the region studied during the aforementioned period.

Keywords: Economic inequality, Gini coefficient, Socioeconomic factors.

JEL classifications: D31, I10, I20, I31

Introducción

La desigualdad es un concepto amplio que ha evolucionado a lo largo del tiempo, el cual generalmente se cree que está asociada a temas netamente económicos como el ingreso y el patrimonio que tienen unas personas en comparación de otras. Sin embargo, este concepto abarca un tema más amplio que se deriva de muchos aspectos, tales como la discriminación de clase, étnica, por el género, por el origen geográfico, etc. Tal como lo expresa Pírez (2014) las desigualdades son "*El resultado es la existencia de ámbitos urbanos de muy diferentes y desiguales condiciones y, por ende, de vida urbana: calidad y cantidad de suelo, de vivienda, de infraestructuras, equipamientos y servicios, de condiciones ambientales, etc."* (p.99). Por lo que la desigualdad es un fenómeno multidimensional que genera que unas personas no tengan el mismo acceso a servicios que deberían ser de ámbito público o que no tengan la misma calidad de vida a pesar de pertenecer a un mismo territorio.

De esta manera, la desigualdad no solo permanece a lo largo del tiempo, sino que ha ido adoptando nuevas formas de expansión, teniendo un componente territorial, generado por la expansión de unos territorios y el rezago de otros. Según la CEPAL (2016), el componente territorial es un elemento importante que se tiene que considerar al momento de estudiar la desigualdad, ya que permite entender la intensidad de las diferencias sobre el entorno en el desarrollo de las personas. Cada país o región presenta distintos niveles de crecimiento y desarrollo económico, la cual es una realidad que está estrechamente relacionada con varios aspectos, siendo las diferencias territoriales uno de los principales elementos que forman la desigualdad económica a nivel individual o colectiva.

Según el CAF (2022), en América Latina y el Caribe, el 50% de la población más pobre se lleva solo el 10% de los ingresos, mientras que el 10% más rico recibe el 55%. En términos de riqueza, la concentración es mucho mayor, el 10% más rico acumula el 77% de la riqueza y el 50% más pobre solo el 1%. Asimismo, según Latinometrics (2022), en su informe de la desigualdad global, el Perú es el cuarto país más desigual del mundo, encontrándose que en promedio el 1% más rico se lleva entre el 25% al 30% de los ingresos totales nacionales.

Las causas de estas desigualdades han sido planteadas teóricamente por la CEPAL. En la cual se postula que existen dos tipos de territorios, el primero se identifica por una estructura homogénea y diversificada, mientras que la segunda conserva una estructura heterogénea y simple, todo lo contrario, al primero. Es decir, los países están organizadas de cierta forma, que unas componen el centro de la estructura económica, mientras que los

demás forman parte de la periferia. De esta forma, se produce y consolida la desigualdad.

Asimismo, se han planteado diversos estudios que buscan encontrar el origen de esta problemática. Tal es el caso de Gonzales (2010), en su investigación encuentra que la propiedad de los territorios, las distancias que se recorre para que la economía funcione y las aglomeraciones en el espacio son elementos que generan la centralización en Lima, lo cual resulta en desigualdades sociales, productivas y distributivas que afectan a unos territorios más que otros. Por otro lado, Roncal y Liza (2015) explican la desigualdad a nivel territorial en factores como: una elevada tasa de empleo informal, la alta desigualdad de ingresos con notables características territoriales, una estructura empresarial focalizada en gran parte por la capital (Lima), una economía primario- exportadora con un bajo nivel productivo y una débil institucionalidad.

En el Perú, se presenta una notable expresión territorial con respecto a la desigualdad económica, lo que se puede evidenciar por diversos indicadores. Según el INEI la pobreza monetaria en el Perú fue de 27,5% para el año 2022, aumentando 1,6% con respecto al año 2021 (25,9%). Según ámbitos geográficos, la pobreza monetaria en el área rural fue del 41,1% y en el área urbana de 24,1%, siendo la pobreza rural casi el doble de la pobreza urbana. Además, estimaciones de CEPALSTAT (2022) muestra que en el 2010 se registró un coeficiente de Gini de 0.471 a nivel nacional, mientras que para el 2020 descendió a 0.464 puntos, una variación de - 1.5%. En el área urbana nacional se obtuvo 0.449 puntos del coeficiente de Gini para el 2020, un aumento de 5.6% en comparación con el 2010. Por el contrario, en el área rural nacional se obtuvo 0.405 puntos del coeficiente para el 2020, una disminución de -5.4% en comparación con el 2010.

Como consecuencia, Según Roncal y Liza (2015) las disparidades regionales resultan en el menor VAB per cápita de los territorios y en los rezagos de algunos, generando que exista población con excesivos ingresos y otras con muy bajos ingresos de acuerdo al territorio. Por lo que estas desigualdades dentro del país generan que la pobreza se acreciente en unas zonas más que otras y que no todos tengan las mismas oportunidades o calidad de vida.

Justificación

La importancia de la investigación está en identificar el impacto que tiene este fenómeno en la calidad de vida de las personas mediante el territorio de origen o residencia,

porque puede afectar en la disponibilidad de recursos, como empleo, educación, atención médica y seguridad, lo que puede llevar a la falta de oportunidades para las personas que viven en áreas con bajos niveles de ingresos. Ello, mediante el análisis de la situación de las regiones del Norte del Perú referente a la Desigualdad económica.

La justificación teórica según Hernández, Fernández y Baptista (2014), Bernal (2010), Pyrczak (2014) y Salinas y Cárdenas (2009) se detecta cuando existe un vacío en un campo científico y la conducción del estudio permitirá llenarlo total o parcialmente. La presente investigación pretende, mediante los resultados, contribuir académicamente al conocimiento existente y ampliamente estudiado sobre la influencia de los factores económicos, así como, también, servirá de referencia para que otros investigadores sigan desarrollando sobre el impacto de los factores sociales en la generación de la desigualdad económica a nivel territorial, debido que, hasta la fecha sigue existiendo vacíos de información sobre la implicancia de este factor.

Por otro lado, según Bernal (2010) y Blanco y Villalpando (2012) una investigación se justifica de manera practica cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o al menos propone estrategias que al ponerse en práctica contribuirán a su solución. Los resultados de la presente investigación favorecerán para el desarrollo en la planificación de las políticas públicas a nivel regional, específicamente en el proceso de identificación y definición de los problemas que no permite el desarrollo de la región en comparación de sus regiones vecinas.

Asimismo, tiene relevancia social, dado que permitirá que las personas e instituciones dentro de las regiones de estudio reconozcan la situación en la que se encuentra su región, ya que si bien no pueden influir directamente para mitigar los factores que han generan la desigualdad económica dentro de la Macro región Norte, pueden intervenir indirectamente mediante las autoridades de sus localidades.

Por último, la justificación metodológica recae en que es una herramienta útil para analizar datos que se recopilan a lo largo del tiempo y también en diferentes áreas geográficas. Como dice Beltrán y Castro (2010), “cuando hablamos de datos de panel nos referimos a un conjunto de observaciones que varían tanto a través del espacio como a lo largo del tiempo”. Esta metodología permite controlar la variación individual y temporal, lo que puede mejorar la precisión y la fiabilidad de los resultados del análisis. Además, permite examinar la relación entre variables a lo largo del tiempo y en diferentes áreas geográficas, lo que puede ser especialmente útil para estudiar la desigualdad económica a nivel territorial.

Formulación del problema, objetivos, hipótesis

En esa línea, el problema de la presente investigación es ¿Qué factores socio-económicos explican la desigualdad económica de las regiones políticas de la Macro Región Norte del Perú en el periodo 2007-2021? El objetivo del estudio es determinar los factores socio-económicos que explican la desigualdad económica de las regiones políticas de la Macro Región Norte del Perú en el periodo 2007-2021, para ello se tienen los objetivos específicos, que son: Recopilar datos socioeconómicos y de desarrollo de las regiones de la Macro Región Norte del Perú para el periodo 2007-2021, Realizar un análisis estadístico de los indicadores económicos, sociales y demográficos de cada región durante el periodo 2007-2021 e Identificar los factores potenciales que podrían explicar la desigualdad económica. Esto a través del análisis cuantitativo para estimar y comprobar la relación. La hipótesis planteada para la investigación es que el nivel de inseguridad, el acceso a salud, el nivel de urbanidad, el nivel de personas con educación superior, el empleo informal, el acceso a electricidad, acceso a abastecimiento de agua , acceso a internet, la tasa de migración neta, el desempleo, el nivel de ejecución de la inversión pública y el nivel de exportaciones de la región son factores socio-económicos que explican de manera directa en la desigualdad económica de las regiones políticas de la Macro Región Norte del Perú en el periodo 2007-2021.

Marco teórico

Existen una gran cantidad de trabajos empíricos donde analizan la desigualdad, se destaca para esta investigación los estudios realizados por Mieres (2020), Coronel (2019); Gonzales (2010); Rosales, Chinguel & Siancas (2007); Villanueva (2015), entre otros. Se evidencia la persistencia de las desigualdades en los distintos ámbitos territoriales de estudio, como consecuencia de la concentración de la actividad económica en Lima, la falta de diversificación productiva, la baja inversión en educación y la influencia de los proyectos mineros y otros procesos de capitalización en el territorio.

Antecedentes Internacionales

Fuenzalida (2020) en su artículo "*COVID-19 y las desigualdades territoriales al interior de Áreas Metropolitanas de Valparaíso, Santiago y Concepción, Chile*"; estudia el impacto que tuvo la Covid-19 en tres áreas metropolitanas de Chile. Se utiliza la metodología de AEDE uni y bi variado, para lo cual se construye un índice de IDSS y se valoriza la relación con la morbimortalidad por COVID-19 con el índice. Se evaluó por medio del nivel

de pobreza, el acceso a servicios, el número de hospitales en la región, el porcentaje de hogares con hacinamiento en la región y la cantidad de población adulta. Los resultados que obtiene permiten distinguir las brechas y compararlas con todas las Áreas Metropolitanas investigadas. En base al resultado obtenido, el autor afirma que la COVID-19 genera un impacto mayor en morbilidad sobre población en condiciones de hacinamiento y pobreza. Es decir, la tasa de mortalidad tiene un componente territorial relacionado a los grupos de riesgo que se acentúa en las regiones con menor infraestructura y capacidad en atención médica.

Mieres (2020) en su artículo "*La dinámica de la desigualdad en Chile: Una mirada regional*", analiza la desigualdad desde un enfoque socioeconómico para Chile, en el período 1990-2016, desde una mirada regional. La metodología que se utiliza es mediante análisis descriptivo, comparativo y de convergencia en las regiones del país. Teniendo en cuenta que las regiones más desiguales son, de la misma forma, las que poseen menor PIB y desarrollo económico. Concluyendo que las regiones desiguales en Chile son las que generalmente crecen más que las regiones más ricas. Recomendando, para reducir la desigualdad, enfatizar la necesidad de más políticas distributivas, debido que, en el largo plazo, se podrá permitir disminuir el gasto social que se realiza para los más pobres; debido que, al tener más oportunidades, serán capaces de salir adelante por sí mismos.

Mieres (2020) en su artículo "*Develando los determinantes de la desigualdad del ingreso en Chile: Estudio empírico regional",* estudia las determinantes de la desigualdad del ingreso desde una perspectiva regional. La metodología que utiliza es en base a un modelo de panel de datos durante el período 1990-2016. El resultado obtenido revela que los factores principales que impactan en la desigualdad territorial son: la principal actividad económica que tiene la región, los ingresos iniciales, los indicadores de educación (superior), salud y la concentración de la población indígena. Encuentra que la desigualdad empeora en las regiones donde la población indígena es mayor. De igual forma, la esperanza de vida al nacer revela que la brecha en el acceso a salud de calidad tiene efectos en las desigualdades del ingreso. Asimismo, la educación está relacionada con el PIB per cápita, evidenciando que las regiones con mayor índice de escolaridad tienden a disminuir la desigualdad.

RIMIS (2019) en su informe latinoamericano sobre "*Pobreza y desigualdad*", mide la desigualdad territorial en seis países de Latinoamérica. Construyendo un Índice de Equidad Territorial (IET) en base al índice de disimilitud, mediante el análisis de distintos indicadores que se vinculan a siete ODS de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Se encuentra

que el IET para el 2019 se está entre el rango de 0.06 y 0.12, revelando que, a pesar de la existencia de diferencias no menores entre los países de estudio, estos reflejan valores de inequidad territorial de medio a alto. Asimismo, los resultados son similares a lo obtenido en el Informe Latinoamericano 2017, demostrando la persistencia de las brechas territoriales, siendo más significativa en el Perú, con un mayor IET. Por otro lado, El Salvador es uno de los que presenta un menor índice.

Hahn y Meisel (2018) en su estudio sobre "*La desigualdad económica entre las regiones de Colombia, 1926-2016*", evalúa la desigualdad económica en seis regiones de Colombia desde una perspectiva de convergencia a largo plazo. La metodología se realiza mediante un análisis integrado, vinculando las distintas fuentes para obtener el periodo de 90 años. Se encuentra que las brechas regionales durante el periodo no mostraron indicios de haberse reducido. Concluyendo que las desigualdades económicas regionales que se observan actualmente no son recientes, ocasionado en su mayoría en que, a lo largo del periodo, la región central de Colombia; es decir, la capital, ha concentrado gran parte de la producción total. De igual forma, las regiones de la periferia se han quedado rezagadas en términos relativos.

CEPAL (2017) en su informe de investigación "*Panorama del desarrollo territorial en América Latina y el Caribe*"; evalúa las desigualdades territoriales de los países de la región mediante un análisis descriptivo y comparativo. Recalcando que el fenómeno de estudio ha sido y sigue siendo el resultado de otras decisiones de política y procesos económicos, haciendo referencia a que lo territorial se evalúa fuera de su ámbito. Se enfatiza que, por esa razón, no es de sorprender que la desigualdad territorial se pretenda explicar por factores asociados al comercio exterior o la inversión pública o privada, a nivel de infraestructura. Recomiendan la construcción desde una perspectiva del desarrollo territorial, que se enfoque en la gobernanza multiescalar y la planificación multinivel, es decir, promover la gestión de las interrelaciones desde la coordinación y transferencia de conocimiento, teniendo en cuenta de igual forma los factores convencionales.

Ocegueda et al. (2010) en su informe de investigación "*Estructura Económica y Tasa de Crecimiento en la Frontera Norte de México: 1993-2007*", estudian las condiciones económicas de las regiones que forman parte de la frontera México. Se utiliza la metodología de Sieguel, la cual es un método que asocia el centralismo de las actividades económicas y la tasa de crecimiento, para que se evalué el impacto de la concentración de las actividades

productivas. Se concluye que la tasa de crecimiento de las regiones de estudio tiende a ser más volátil como resultado de una elevada concentración en la actividad manufacturera, lo que quiere decir que ha generado que sea más volatil el desempeño económico de la región.

Goh et al. (2009) en su estudio "*Income growth, inequality and poverty reduction: A case study of eight provinces in China*", investiga el desempeño del crecimiento y la desigualdad de ingresos para ocho provincias de China durante el período de 1989 al 2004. El resultado obtenido indica que los ingresos aumentaron en todos los segmentos de la población, teniendo como efecto la reducción de la pobreza. Sin embargo, el crecimiento del ingreso ha sido desigual en algunas provincias, teniendo un efecto mayor en las zonas de la costa y entre la población más educada. Ello se indaga a mayor profundidad mediante un análisis de descomposición establecida por los ingresos del hogar, en la que se sugiere que el crecimiento del ingreso se debe en gran parte al aumento de la rentabilidad de la educación y al desplazamiento del empleo en los sectores terciario y secundario.

Antecedentes Nacionales

Coronel (2019) en su tesis doctoral "*La evolución de las desigualdades/disparidades económicas en los tres departamentos en estudio durante el período 2000-2015*"; evalúa las desigualdades económicas de los departamentos de Cajamarca, La Libertad y Lambayeque, determinadas mediante indicadores como urbanidad, pobreza, desarrollo humano, poder adquisitivo, competitividad regional y coeficiente de Gini. Se concluye que los departamentos de La Libertad y Lambayeque tienen una mayor ventaja competitiva que Cajamarca, lo que se demuestra en mejores resultados. La Libertad se distingue ligeramente de Lambayeque; sin embargo, ambos se diferencian en mayor medida de Cajamarca. Este último tiene menores posibilidades de desarrollo y crecimiento, resultado principalmente de su ubicación, dinámica y estructura económica, lo cual no permite que avance dirección a la convergencia. En La Libertad y Lambayeque se presenta convergencia relativa, mientras que en Cajamarca es en dirección a la divergencia.

Quispe (2018) en su artículo de investigación "Análisis comparativo de los indicadores sintéticos de la pobreza, desarrollo humano, competitividad y niveles de vida entre los departamentos en el año 2017", analiza los indicadores más representativos que permiten examinar las características sociales, demográficas, y económicas de los departamentos, tales como: desarrollo humano, pobreza, competitividad y un índice de nivel de vida relacionado a la educación. Se aplica análisis factorial como herramienta para el

análisis multivariado, con el fin de obtener el índice de nivel de vida. El autor encuentra la existencia de una relación directa entre el índice de Desarrollo Humano y la competitividad, dado que es evidente la existencia de zonas con mejor condición de vida en el Perú, y por ende con un mayor desarrollo económico y social. Se concluye que las diferencias se deben al impacto desigual de la competitividad departamental, lo que genera una desigualdad en lo que respecta al acceso a un mejor nivel de vida.

Campana (2017) en su artículo de investigación "*Desigualdad, Desarrollo territorial y descentralización en el Perú*", estudia las dinámicas de capital que generan procesos polarizados y desigualdades territoriales. Afirma que los proyectos mineros causan un impacto representativo sobre los territorios y provocan consecuencias desiguales y no proyectadas en su desarrollo, dado que las dinámicas de capital están vinculadas al uso de la tierra y la concentración que se produce sobre ello, durante los últimos años. Además, también enfatiza otras dinámicas que tienen consecuencias en el territorio, como los proyectos de integración regional o los megaproyectos.

Gamarra (2017) en su estudio "*Pobreza, Desigualdad y Crecimiento Económico: un Enfoque Regional del caso peruano*", explora las medidas que se tomaron para hacerle frente a la pobreza y desigualdad desde un enfoque territorial. Como resultado, encuentra que el gasto social, en educación y el canon no han impactado significativamente en la reducción de la desigualdad, a excepción del gasto en educación en las regiones con mayor pobreza y el gasto social en las regiones con una tasa de crecimiento mediana. Sin embargo, ninguno tuvo impacto en las regiones más ricas. Además, encuentra que la población con educación superior aumenta los indicadores de desigualdad en las regiones más pobres, dado que pocas personas de estas regiones tienen acceso a una educación superior. Asimismo, se afirma que la población ocupada en actividades agrícolas tiene un impacto en la disminución de la desigualdad en las regiones más pobres, lo que se debe a que en su mayoría la población de estas regiones está ocupadas en las actividades agrícolas.

Roncal y Liza (2015) en su Tesis Doctoral "*Crecimiento económico, convergencia y disparidades regionales en el Perú*", analiza el desarrollo de indicadores de convergencia y divergencia regional, para lo cual evalúa y compara los indicadores a lo largo de los años, ponderando su validez mediante modelo de efectos fijos. Encuentran que la desigualdad es explicada por factores como: una elevada tasa de empleo informal, la alta desigualdad de ingresos con notables características territoriales, una estructura empresarial focalizada en gran parte por la capital (Lima), una economía primario-exportadora con un bajo nivel

productivo y una débil institucionalidad. Como consecuencia, las disparidades regionales resultan en el mayor o menor VAB per cápita de los territorios y en los rezagos de algunos, generando que exista población con excesivos ingresos y otras con muy bajos ingresos de acuerdo al territorio.

Delgado (2015) en su tesis de grado "*Estructura Económica de los Principales Corredores Económicos en la Zona de Integración Macro Región Norte*", analiza la estructura económica de los departamentos de la Macro Región Norte durante 2001-2008. Para la metodología utiliza la propuesta del ILPES en un contexto de estadística limitada. Se concluye que la Macro Región Norte presenta una baja diversificación en su estructura económica, debido a que las actividades más productivas se agrupan en los departamentos de la costa, siendo estas las más representativas a través del periodo de estudio.

Gonzales (2010) en su investigación "*Descentralización, divergencia y desarrollo regional en el Perú*", evalúa los elementos que influyen en el desarrollo económico del Perú desde una mirada territorial. Encuentra que la propiedad de los territorios, las distancias que se recorre para que la economía funcione y las aglomeraciones en el espacio son elementos que generan la centralización en Lima, lo cual resulta en desigualdades sociales, productivas y distributivas.
Como recomendación, formula el fortalecimiento fiscal descentralizado, la desconcentración económica y políticas de desarrollo regional local continuo para enfrentar esta situación.

Rosales et al (2007) en su informe de investigación "Convergencia Económica y Convergencia en Desarrollo Humano en la Macro Región Norte del Perú: 1995-2005: Influencia de la Salud, Educación y las Transferencias a los Gobiernos Locales", explican la convergencia económica para los departamentos del Norte del Perú mediante indicadores de desarrollo económico, en base a educación y salud, así como las transferencias a las Gobiernos Locales, mediante programas sociales, Fondo de Compensación Municipal y canon minero. Se encuentra que la convergencia económica de los de los departamentos de Norte del país se genera principalmente por su desempeño sobre el aumento de las transferencias a las Municipalidades y a la actividad extractiva primaria.

Bases teórico científicas

Para la presente investigación se ha tenido en consideración las teorías de la desigualdad territorial, las cuales han permitido identificar las características relacionadas a las desigualdades existentes entre regiones y sobre las cuales consecuentemente se plantea los

factores que explican la desigualdad económica de las regiones políticas de la macro región Norte del Perú.

Teoría de Centro-Periferia

Formulada desde el planteamiento de Frank (1966) y Amin (1976) y de manera institucional por la CEPAL. Postula que los territorios se distinguen porque tienen procesos productivos muy diferentes y en su mayoría desiguales. La teoría postula que existen dos tipos de territorios, el primero se identifica por una estructura homogénea y diversificada, mientras que la segunda conserva una estructura heterogénea y simple, todo lo contrario, al primero. Es decir, los países están organizadas de cierta forma, que unas componen el centro de la estructura económica, mientras que los demás forman parte de la periferia.

En el centro se genera el progreso técnico y se aplica, con lo que se beneficia de los incrementos de productividad que supone, mientras que la periferia se encuentra supeditada a los avances que se producen en el primero y se beneficia de los mismos no cuando lo quiere y necesita sino cuando se lo permiten. (Dubois, 2006, p. 3)

Nombrada formalmente la Teoría de Centro-Periferia, se formuló buscando explicar la formación de la desigualdad territorial, desde un modelo que acentúa el intercambio económico desigual, favoreciendo a los países que componen los territorios industrialmente avanzados, lo que origina lazos de dependencia económica, subordinando a los territorios periféricos o industrialmente más retrasados, ampliando las brechas territoriales. Por otro lado, la teoría también fue replanteada para revelar el agravamiento de las disparidades nacionales, bajo el planteamiento de que las regiones más avanzadas o favorecidas económicamente, atraen más inversiones, lo que genera la concentración de las actividades económicas y la atracción de migrantes originarios de las regiones de la periferia. Por el contrario, estas últimas, se distinguen por el dominio de actividades tradicionales, escasez de capital y mano de obra poco calificada, acentuando la disparidad y dependencia del centro, propiciando la desigualdad territorial.

Teoría del desarrollo por etapas

Formulada por Rostow (1961), postula que los territorios pasan por sucesivas etapas evolutivas que parten desde una fase inicial, relacionada al sector primario y evoluciona gradualmente, consecuentemente se origina un proceso de terciarización de la economía en el

territorio, lo que se relaciona al desarrollo de esta. De esta forma, el proceso de cada etapa no es uniforme para todos los territorios, como consecuencia de ello, se crean las disparidades a nivel territorial. "*El desarrollo consistiría en el paso de la sociedad tradicional hacia la sociedad moderna*." (Chaves, 1982, p. 68). Esta teoría extiende el enfoque tradicional de las desigualdades territoriales, al entenderlo desde una perspectiva evolutiva.

Teoría del polo de desarrollo

Formulada por Perroux (1955) y complementada por Boudeville (1966). Esta teoría plantea que en particulares situaciones para determinados territorios, se originan actividades que promueven la atracción en actividades que impulsan el desarrollo de dichos territorios, generando a la vez efectos multiplicadores que expanden la producción y el consumo. Esto es beneficioso para la creación y desarrollo de las industrias, siendo la idea central de la teoría. Es decir, explica la desigualdad territorial desde el nivel de atracción que tienen las regiones, en como algunas regiones son más atractivas en recursos, apertura comercial, etc. Lo cual las hace más atractivas para las inversiones y por ende potencia su crecimiento, dejando rezagada a las regiones que no son tan atractivas.

Teoría de la división espacial del trabajo

Surge de la unión de las teorías del sistema-mundo y centro-periferia, replanteada por Massey (1984) desde un enfoque territorial. La teoría plantea que los territorios con mayor progreso económico, aprovechan el resultado de producción de los territorios periféricos. Sin embargo, la teoría objeta la idea central de centro-periferia, al afirmar la existencia de semiperiferias como territorios que presentan características de ambos territorios. Divide la semiperiferia en dos tipos, la primera denominada emergente y la segunda en declive. La S. emergente son las que mejoran su posición gracias a los efectos de difusión de los centros más cercanos y/o por un mejor aprovechamiento de los mismos recursos. Por otro lado, la S. en declive surgen como consecuencia del agotamiento e incapacidad de sustitución de las antiguas maneras de producción por otras más recientes. Al plantear nuevas formas de dinámicas territoriales (Centro, periferia y semiperiferia), se generan nuevas formas de interrelación y por consecuencia de desigualdad.

Teoría de la causación circular acumulativa

Planteada por Myrdal (1979), se postula que los territorios más aventajados se

aprovechan de la adquisición de innovaciones y/o bienes de capital, economías de escala y de aglomeración, ocasionando un aumento de la competitividad y productividad territorial, lo que consecuentemente promueve la demanda y empleo, generando un mayor crecimiento económico y nuevos procesos de inmigración. Por otro lado, las regiones rezagadas presentan características bajas, en lo que respecta a la productividad, condiciones de vida y crecimiento económico. Todo ello, condiciona las decisiones de la población más cualificado o con mayor grado educativo a emigrar hacia otros territorios, dejando a la región con personas menos competentes y dificultando aún más su desarrollo, al disminuir su demanda y capacidad de atraer inversiones. Lo anterior, explica la razón del nombre de la teoría, partiendo desde una desventaja territorial, se genera efectos de causación circular con efectos acumulativos.

Teoría del territorio del entorno innovador

Planteada formalmente por Mella (1998). Se postula que los territorios pueden crecer económicamente si condiciona su crecimiento a una dinámica de innovación en sus métodos y procesos de producción. Esta teoría explica el desarrollo del territorial a factores relacionados al capital, no solo físico sino también intelectual, relacionado a la capacidad de la región para generar procesos innovadores asociados a las relaciones y estructuras institucionales, siendo favorecedor para este.

Rózga (2002) complementa la teoría postulando que el I+D del territorio es resultado de dos componentes. El primero, denominado componente estructural, comprende a las regiones tienen una posición distinta o menor conocimiento sobre las variaciones tecnológicas, mientras que el segundo componente agrupa a las regiones que son afectadas por factores externos a ellas que limitan su capacidad de innovación. Por lo tanto, la desigualdad de origina por el grado de importancia y factores propicios de las regiones en lo relacionado a la innovación e I+D.

Definiciones de términos básicos

Desigualdad económica: Según la ONU es la diferencia de ingresos entre un grupo de personas, regiones o países. Es decir, se origina cuando los recursos económicos no se distribuyen equitativamente.

Índice de equidad territorial: Propuesto por el RIMIS en su informe Latinoamericano de Pobreza y Desigualdad del 2015, es un indicador que mide la magnitud de las brechas territoriales en base a los ODS de la Agenda 2030.

Socio-económico: Se considera como socio-económico a lo relacionado a elementos sociales y económicos. Lo social está vinculado al conjunto de individuos que conforma la sociedad y que radican en un mismo espacio geográfico, compartiendo las mismas normas y derechos. Por otro lado, lo económico depende del dinero que tiene cada individuo y la sociedad en la que se encuentra. Por lo que cuando se habla de socio-económico, se hace referencia al ingreso y calidad de vida que impulsa el desarrollo de una persona o sociedad.

Concentración económica: Es la acción en la cual un agente económico, mediante una fusión o adquisición, tiene el control total de otro agente económico. A nivel territorial, se puede entender como el incremento del grado de poder de algún sector o actividad económica que tiene una región o país en comparación de otras, por la cual la dinámica y/o procesos de dicha actividad se encuentra concentrada dentro de esa región.

Competitividad regional: Es la capacidad de un territorio para captar, mantener y crear inversión y talento, fomentando el crecimiento y desarrollo de la región, departamento o país. Es decir, la competencia de la región para crear vínculos entre los distintos sectores y agentes económicos para conservar los recursos que permiten el desarrollo económico de la región.

Crecimiento económico: Según Larraín y Sachs (2004) es el aumento continuo de la producción económica de un país. En la que generalmente se mide como el aumento del PBI en un período de tiempo. Por lo que se entiende como el incremento de la economía por la producción que tiene un país.

Desarrollo económico: Según la RAE (2006) es el progreso constante de una economía hacia mejores niveles de vida. Por lo que se entiende como la capacidad del país, mediante la generación de riqueza, de satisfacer las necesidades de la población, asegurando un mayor bienestar general.

Convergencia económica: Según Barro se origina cuando los países con menores ingresos per cápita crecen en mayor magnitud hasta alcanzar a los países más ricos. Sin embargo, ello supone que ambos países presentan estructuras económicas similares, en lo referente a la tasa de crecimiento poblacional, de ahorro, comercio exterior en inversiones al interior del país.

Divergencia económica: En oposición al termino de convergencia, Krugman plantea la existencia de divergencia económica, la cual se genera cuando los países con menores

ingresos per cápita crecen en menor magnitud que los países más ricos, acentuando la desigualdad entre estos países.

Aglomeración económica: Consiste en la agrupación o localización de empresas cerca de otras, generando un proceso de aglomeración, obteniendo un beneficio al mejorar su productividad y procesos en las actividades económicas. Lo cual es favorable para la región donde están las empresas que se aglomeran, pero no para las demás regiones, por lo que acentúa la desigualdad.

Material y métodos

El presente estudio es de paradigma positivista con enfoque cuantitativo, lo que significa que empleara técnicas e instrumentos de recolección de datos secundarios para entender el fenómeno de estudio (desigualdad económica). Según Landeau (2007) y Cruz, Olivares y González (2014), el enfoque cuantitativo busca determinar la medida de relación o correlación entre variables. Esto se logra mediante la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra, permitiendo realizar inferencias causales a una población. Estas inferencias ayudan a comprender las razones detrás de la ocurrencia o no de un hecho o fenómeno específico. Es únicamente cuantitativo porque se analiza el fenómeno de la desigualdad económica, tal cual sucede en la realidad y estructura socioeconómica de la Macro Región Norte con cada uno de sus departamentos, recopilando datos secundarios y determinando la causalidad con el fenómeno.

De tipo básica, porque se enfoca en generar conocimiento mediante nuevas formas de entender el fenómeno (desigualdad económica a nivel territorial) diagnosticando la realidad de la Macrorregión norte, adaptando teorías y pruebas ya existentes. Es decir, los resultados que se obtienen se basan en las teorías y metodologías ya formuladas sobre la desigualdad.

El diseño es no experimental, de corte longitudinal retrospectivo. Al respecto, Hernández et al. (2003) afirma que la investigación no experimental es la que se realiza sin manipular deliberadamente variables y de corte longitudinal porque se recolectan datos de un periodo de tiempo. Para la investigación no se ha manipulado las variables, dado que se analiza el fenómeno de la desigualdad económica a nivel territorial, tal cual sucede en la realidad y estructura socioeconómica de la Macro Región Norte con cada uno de sus departamentos, en un período definido 2007-2021. Es decir, las variables han sucedido sin tener el control ni la influencia sobre estas, de la misma forma que sus efectos.

La naturaleza de la investigación es de carácter explicativo, ya que se concentra en entender las razones detrás de la ocurrencia de un fenómeno y en las condiciones bajo las cuales se manifiesta. Además, busca esclarecer la relación entre dos o más variables, según Hernández et al. (2006, p. 108). La presente investigación evalúa las asociaciones entre variables para comprobar si existen influencias o relaciones causa-efecto entre ellas, al investigar las causas que generan la desigualdad económica en los departamentos de la Macro Región Norte del Perú.

Diseño de contrastación de la hipótesis

El diseño de contrastación de hipótesis siguió la estructura estadística. Es decir, se tiene una hipótesis nula y alternativa. De acuerdo con Court y Williams (2019), las hipótesis estadísticas son planteadas de dos formas, nula (H0) y alternativa (H1), para lo cual siempre se buscará negar la nula. La presente investigación tiene la siguiente estructura de hipótesis:

H0: El nivel de inseguridad, el acceso a salud, el nivel de urbanidad, el nivel de personas con educación superior, el empleo informal, el acceso a electricidad, acceso a abastecimiento de agua , acceso a internet, la tasa de migración neta, el desempleo, el nivel de ejecución de la inversión pública y el nivel de exportaciones de la región son factores socio-económicos que no explican de manera directa en la desigualdad económica a nivel territorial de la Macro Región Norte del Perú en el periodo 2007-2021.

H1: El nivel de inseguridad, el acceso a salud, el nivel de urbanidad, el nivel de personas con educación superior, el empleo informal, el acceso a electricidad, acceso a abastecimiento de agua , acceso a internet, la tasa de migración neta, el desempleo, el nivel de ejecución de la inversión pública y el nivel de exportaciones de la región son factores socio-económicos que explican de manera directa en la desigualdad económica a nivel territorial de la Macro Región Norte del Perú en el periodo 2007-2021.

Población y muestra

La población y la muestra coinciden en el análisis de la investigación. Lo que se refiere a la dinámica y estructura socio-económica de los departamentos de la Macro Región Norte del Perú: Amazonas, Ancash, La Libertad, Lambayeque, Cajamarca, Piura, San Martin y Tumbes. Para lo cual se ha tomado en cuenta sus características en la determinación de las variables de estudio.

Criterios de selección

Para la búsqueda de información que permita responder el problema principal que guía esta investigación, se busca garantizar la validez de los datos e instrumentos aplicados para el proceso. Para ello, se selecciona a los departamentos de la Macro Región Norte del Perú y posteriormente se hace una revisión sistemática de fuentes bibliográficas concerniente a teorías e investigaciones sobre la desigualdad económica a nivel territorial de las regiones políticas.

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL		
			INDICADORES	INDICE	FUENTE
Variable Y: Desigualdad económica	Según la ONU es la diferencia de ingresos entre un grupo de personas, regiones o países. Es decir, se origina cuando los recursos económicos no se distribuyen equitativamente.	Desigualdad de ingreso	Índice de Gini	Coeficiente de Gini	Elaboración propia en base a datos de ENAHO sobre ingresos
Variable X: Factores socio-económicos	Se denomina como socio-económico a lo relacionado a elementos sociales y económicos. Lo social está vinculado al conjunto de individuos que conforma la sociedad y que radican en un mismo espacio geográfico, compartiendo las mismas normas y derechos. Por otro lado, lo económico depende del dinero que tiene cada individuo y la sociedad en la que se encuentra. Por lo que cuando se habla de factores socio-económico, se hace referencia al ingreso y calidad de vida que impulsa el desarrollo de una persona o sociedad.	D. Social	Nivel de inseguridad departamental	Índice de inseguridad ciudadana por departamentos	INEI
			Acceso a Salud	Nivel de personas que tienen acceso a un seguro de salud	INEI
			Población urbana del departamento	Índice de urbanidad departamental	INEI-CPI
			Nivel de personas con educación superior del departamento	Porcentaje de las personas con al menos educación superior	INEI-ENAHO
			Empleo informal departamental	Tasa de empleo informal según ámbito geográfico	INEI
			Acceso a electricidad	Nivel de hogares que disponen de alumbrado eléctrico por red publica	INEI - ENAHO
			Acceso abastecimiento de agua	Nivel de hogares con abastecimiento de agua por red publica	INEI - ENAHO
			Acceso a internet	Nivel de hogares que tienen servicio de internet	INEI - ENAHO
			Migración neta	Nivel de migración neta por departamento	INEI - ENAHO
			Desempleo	Tasa de desempleo	
		D. Económica	Exportaciones	Exportaciones (Valores de FOB en millones de US$)	BCRP
			Nivel de ejecución de la inversión pública departamental	Porcentaje de ejecución del gasto de inversión presupuestado	MEF

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Hernández et al. (2006) la recolección de datos consiste en la creación de un método donde se describen los procedimientos que ayudaran a obtener información para la investigación requerida. Para la investigación se empleo como instrumento de recolección de datos a la revisión de fuentes, tanto públicas como privadas, que publiquen los datos de las variables de interés, tales como: BCRP, INEI, IPE, MEF, CPI, Gobiernos Regionales y Universidades.

Procedimientos

Para el desarrollo de la investigación, se ha identificado las variables teniendo en cuenta el tipo de variable (dependiente e independiente) y la dimensión (social y económica), así como la hipótesis principal, basado en el marco teórico. Posteriormente, se recoge la información de cada variable, teniendo en cuenta el periodo (2007-2021) y la muestra (departamentos de la Macro Región Norte). Para ello, se reúnen todos los datos recolectados en el programa Microsoft Excel con el fin de ordenarlo según la estructura del modelo datos de panel. Finalmente, se procesa la información en el software econométrico Stata para obtener los resultados y analizarlo.

Plan de procesamiento y análisis de datos

Para el análisis y procesamiento de datos se empleará herramientas de recolección de datos en programas estadísticos, tales como: Microsoft Excel y Stata. Excel se utilizará para realizar las tablas y gráficos de las variables a lo largo de periodo, lo que permitirá tener un mejor análisis. Mientras que Stata servirá para probar la hipótesis de investigación, mediante el modelo econométrico de datos de panel.

Según lo explicado en el trabajo de Aguilar & Camargo (2003), los modelos de panel son en realidad modelos económicos que se basan en la repetición de observaciones a lo largo del tiempo para los mismos individuos. En otras palabras, se trata de modelos que se derivan de datos de corte transversal de cada serie temporal. Estos modelos se caracterizan por tener dos dimensiones de datos:

- Dimensión temporal: Esto implica que se realizan observaciones en diferentes momentos a lo largo del tiempo para cada uno de los individuos que conforman la muestra (t=1,.,T).

- Dimensión de corte transversal: Esto se refiere a la recopilación de observaciones de todos los individuos en cada uno de los momentos del tiempo. La forma general del modelo es:

$$\boldsymbol{Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \varepsilon_{it}}$$

Donde:

- i significa la i-ésima unidad transversal (país, persona, etc.)
- t el tiempo t (año, trimestre, mes, etc.)

El modelo de Datos de Panel tiene diversas especificaciones técnicas, siendo las más comunes el Modelo de "efectos fijos" y el Modelo de "efectos aleatorios". La principal distinción entre estos modelos radica en que el Modelo de "efectos aleatorios" no asume que α sea constante, sino que también incorpora una componente de variabilidad aleatoria u_i. Esto da lugar a la siguiente formulación del modelo:

$$\boldsymbol{Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + u_i + \varepsilon_{it}}$$

Donde:

- $\boldsymbol{u_i}$ representa la heterogeneidad transversal inobservable.

Para efectos de la presente investigación el modelo de datos de panel a estimar es:

$$\boldsymbol{CG = \alpha_1 + \alpha_2 II + \alpha_3 IU + \alpha_4 ES + \alpha_5 SS + \alpha_6 AE + \alpha_7 AA + \alpha_8 AI + \alpha_9 DE + \alpha_{10} MN + \alpha_{11} EIP + \alpha_{12} EX}$$

Donde:

CG = Coeficiente de Gini

II = índice de inseguridad ciudadana

IU = Índice de urbanidad

ES = Porcentaje de personas con educación superior

SS = Acceso a seguro de salud

EI = Empleo informal

AE = Acceso a electricidad

AA = Abastecimiento de agua

AI = Acceso a internet

DE = Desempleo

MN = Migración neta
EIP = Porcentaje de ejecución de la inversión pública
EX = Exportaciones

No obstante, la cuestión principal que afecta a este modelo es la posible presencia de una correlación entre la heterogeneidad no observable (α_i) específica para cada individuo (en este caso, las regiones políticas del Norte) y las variables explicativas del modelo. Esto podría resultar en un sesgo en los estimadores obtenidos. En este contexto, para determinar el método de estimación más adecuado en este tipo de modelos, ya sea efectos constantes, efectos fijos o efectos aleatorios, se recurre a la aplicación de pruebas de Redundancia y de Hausman.

Test de Redundancia:

A través de esta prueba, se busca determinar si hay presencia o ausencia de heterogeneidad no observable a nivel de individuo en el modelo. Cuando se confirma la existencia de esta heterogeneidad, se emplea el estimador de efectos fijos, y en caso contrario, se recurre al estimador de efectos constantes (MCO- Pool OLS). El test de redundancia formula hipótesis tanto generales como específicas, las cuales son las siguientes:

$$\boldsymbol{H_0}: \boldsymbol{\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \cdots = \alpha_N}$$

$$\boldsymbol{H_1}: \boldsymbol{\alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_3 \neq \cdots \neq \alpha_N}$$

La hipótesis nula (H0) plantea que no hay efectos no observables a nivel de individuo, mientras que la hipótesis alternativa (H1) sugiere lo opuesto, es decir, que existen efectos no observables a nivel de individuo (en este caso, departamento).

Test de Hausman

Siguiendo este test, cuando se comprueba la presencia de heterogeneidad no observable a nivel de individuo, si esta está correlacionada con las variables independientes del modelo, se utiliza el estimador de efectos fijos. Por otro lado, si no se da esta correlación, se recurre al estimador de efectos aleatorios. En este contexto, el test de Hausman, junto con sus hipótesis generales y específicas, se describe de la siguiente manera:

$$\boldsymbol{H_0}: \boldsymbol{E(X_i, \alpha_i) = 0; B_{EF} = B_{EA}}$$
$$\boldsymbol{H_1}: \boldsymbol{E(X_i, \alpha_i) \neq 0; B_{EF} \neq B_{EA}}$$

La hipótesis nula (H0) plantea que no hay correlación entre los efectos no observables a nivel de individuo y las variables independientes del modelo, o en términos estadísticos, que no hay una diferencia sistemática entre los estimadores de efectos fijos (BEF) y efectos aleatorios (BEA). Por otro lado, la hipótesis alternativa (H1) sugiere lo contrario, es decir, que los efectos no observables a nivel de individuo están correlacionados con las variables independientes del modelo, o en términos estadísticos, que existe una diferencia sistemática entre los estimadores de efectos fijos (BEF) y efectos aleatorios (BEA).

Matriz de consistencia

<table>
<tr><th>Problema Principal</th><th>Objetivo Principal</th><th>Hipótesis</th><th colspan="2">Variables</th></tr>
<tr><td rowspan="2">¿Qué factores socio-económicos explican la desigualdad económica de las regiones políticas de la Macro Región Norte del Perú en el periodo 2007-2021?</td><td rowspan="2">Determinar los factores socio-económicos que explican la desigualdad económica de las regiones políticas de la Macro Región Norte del Perú.</td><td rowspan="15">La concentración de empleo, La Innovación productiva, El Nivel de personas con educación superior, La Especialización económica, El Nivel de delincuencia, El Nivel de urbanidad, El Nivel de ejecución de la inversión pública y La tasa de empleo informal de la región son factores socio-económicos que han influenciado de manera directa en la desigualdad económica de las regiones políticas de la Macro Región Norte del Perú.</td><td>Dependiente</td><td>Desigualdad económica</td></tr>
<tr><td>Independiente</td><td>Factores socio-económicos</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Diseño y Tipo de investigación</td><td>Objetivos Específicos</td><td>Dimensiones</td><td>Indicadores</td></tr>
<tr><td>Analizar el crecimiento económico de las regiones políticas del norte del Perú en el período 2007-2021.</td><td>Desigualdad de ingreso</td><td>Índice de Gini</td></tr>
<tr><td rowspan="13">Enfoque cuantitativo.
Tipo: Investigación Básica.
Diseño no experimental, descriptivo-correlacional de corte longitudinal retrospectivo</td><td>Identificar los factores socioeconómicos que explican el crecimiento económico de las regiones políticas de la Macro Región Norte del Perú.</td><td rowspan="11">D. Social</td><td>Nivel de inseguridad departamental</td></tr>
<tr><td>Identificar las políticas y programas gubernamentales que se han implementado para reducir la desigualdad económica en la Macro Región Norte del Perú y evaluar su efectividad.</td><td>Acceso a Salud</td></tr>
<tr><td>Población, muestra y muestreo</td><td>Población urbana del departamento</td></tr>
<tr><td rowspan="10">La población y la muestra coinciden en el análisis, cada uno de los departamentos de la Macro Región Norte del Perú: Amazonas, Ancash, La Libertad, Lambayeque, Cajamarca, Piura, San Martin y Tumbes</td><td>Nivel de personas con educación superior del departamento</td></tr>
<tr><td>Empleo informal departamental</td></tr>
<tr><td>Nivel de desempleo</td></tr>
<tr><td>Acceso a electricidad</td></tr>
<tr><td>Acceso abastecimiento de agua</td></tr>
<tr><td>Acceso a internet</td></tr>
<tr><td>Migración neta</td></tr>
<tr><td>Desempleo</td></tr>
<tr><td rowspan="2">D. económica</td><td>Nivel ejecución de la inversión pública departamental</td></tr>
<tr><td>Exportaciones</td></tr>
<tr><td colspan="2">Procedimiento y Procesamiento de datos</td></tr>
<tr><td colspan="2">Se tomará datos registrados oficiales en fuentes tanto públicas como privadas: BCRP, INEI, MEF, IPE, Gobiernos Regionales, Universidades, entre otros, garantizando la validez de los datos. Con ello, se hará un modelo de datos de panel en Stata 16.</td></tr>
</table>

Resultados y discusión

Estadística descriptiva

Objetivo 1: Recopilar datos socioeconómicos y de desarrollo de las regiones de la Macro Región Norte del Perú para el periodo 2007-2021

Territorio y Demografía

Tabla 1. Delimitación geográfica y demográfica, 2017

DEPARTAMENTO	SUPERFICIE		PROVINCIAS	DISTRITOS	POBLACIÓN	
	km² (miles)	%			Numero	%
Perú	1285	100%	185	1 845	31,237,385	100%
Amazonas	39	3.04%	7	84	379,384	1.21%
Ancash	36	2.79%	20	166	1,083,519	3.47%
Cajamarca	32	2.49%	13	127	1,341,012	4.29%
La Libertad	25	1.95%	12	83	1,778,080	5.69%
Lambayeque	14	1.09%	3	38	1,197,260	3.83%
Piura	35	2.72%	8	64	1,856,809	5.94%
San Martin	51	3.97%	10	77	813,381	2.60%
Tumbes	4	0.31%	3	15	224,863	0.72%

Fuente: INEI
Elaboración propia

La tabla 1 proporciona datos sobre los departamentos ubicados en el Norte del Perú. Perú, como país, tiene una superficie total de 1,285 km² y una población de 31,237,385 personas. Entre las regiones con las mayores áreas geográficas, San Martín destaca con 51 km², lo que representa el 3.97% de la superficie total peruana, mientras que Ancash abarca 36 km² (2.79%) y Cajamarca 32 km² (2.49%). En cuanto a la población, La Libertad es una de las regiones más pobladas, con 1,778,080 habitantes (5.69% de la población total), seguida de Piura con 1,856,809 personas (5.94%). Por otro lado, Tumbes es la región con la menor área geográfica, cubriendo solo 4 km² (0.31% de la superficie total), y también tiene la población más baja, con 224,863 habitantes (0.72% de la población total). Estos datos ilustran las disparidades significativas en tamaño y población entre las diferentes regiones del país.

Migración

Tabla 2. Tasa de Migración Neta (Porcentaje)

Año	Amazonas	Ancash	Cajamarca	La Libertad	Lambayeque	Piura	Tumbes	San Martin
2007	-18.3	-21.8	-18.8	-20.1	-16.9	-20.4	-33.7	-7.8
2008	-17.5	-21.6	-18.4	-19.9	-16.6	-19.9	-33.4	-7.7
2009	-16	-20.6	-17.4	-18.9	-15.7	-18.6	-31.9	-7.4
2010	-13.9	-18.9	-15.9	-17.2	-14.3	-16.5	-29.3	-7
2011	-11.5	-16.7	-14.2	-15	-12.4	-14	-25.9	-6.3
2012	-9.1	-14.2	-12.5	-12.4	-10.3	-11.3	-21.7	-5.4
2013	-7.2	-11.7	-11	-9.5	-8.2	-8.8	-17	-4.5
2014	-5.8	-8.5	-9.5	-5.9	-5.6	-6	-10.7	-3.2
2015	-4.5	-4.7	-8	-1.4	-2.4	-2.7	-2.7	-1.5
2016	-3.5	-0.9	-6.6	3.2	0.7	0.4	5.4	0.2
2017	-2.7	2.2	-5.5	6.9	3.3	2.9	12.1	1.6
2018	-2.3	3.9	-4.9	8.9	4.6	4.3	15.7	2.4
2019	-2.4	3.6	-5	8.6	4.4	4.1	15.1	2.3
2020	-2.9	1.8	-5.7	6.5	3	2.6	11.4	1.5
2021	-3.7	-0.6	-6.7	3.7	1	0.7	6.3	0.5

Fuente: INEI
Elaboración propia

La tabla 2 muestra las tasas de migración neta para los departamentos del Norte del Perú a lo largo de los años. Estas tasas indican si un departamento está experimentando un aumento o una disminución netos en su población debido a la migración (migración neta positiva significa que más personas están llegando que saliendo, mientras que una migración neta negativa significa lo contrario).

En 2007, Amazonas tenía la tasa más baja con un -18.3%, lo que indica una pérdida significativa de población debido a la emigración. Ancash también tenía una tasa negativa del - 21.8% en el mismo año. Estos dos departamentos continuaron experimentando tasas de migración negativas en los años siguientes, aunque con disminuciones. Por otro lado, San Martín tuvo una tasa de migración neta positiva del 1.6% en 2017, lo que indica un aumento en la población debido a la inmigración. La Libertad y Piura también experimentaron tasas de migración neta positivas a partir de 2016, indicando un aumento en la población debido a la llegada de personas. Tumbes, aunque tuvo una tasa muy negativa en 2007 (-33.7%), ha experimentado una recuperación gradual en los últimos años, con tasas de migración menos negativas e incluso positivas en años recientes.

En términos generales, la tabla muestra que algunos departamentos, como Amazonas, Ancash y Cajamarca han tenido tasas de migración neta negativas durante muchos años, lo

que sugiere que han experimentado una pérdida neta de población debido a la emigración. La principal región a la cual se dirigen es hacia la Provincia de Lima, en dirección a la Capital de la República, principal punto de atracción del país con el 36,8% del total de emigrantes.

En contraste, La libertad ha tenido tasas de migración neta positivas en varios años, lo que indica un aumento neto de población debido a la inmigración. Tumbes ha tenido fluctuaciones significativas en su tasa de migración neta, con una recuperación gradual después de tasas negativas extremadamente altas en 2007, siendo estas regiones además las que presentan un mayor PBI per cápita, lo que puede atraer a las personas a dichas regiones.

Indicadores de desempeño económico

Tabla 3. Crecimiento del PBI

Año	Amazonas	Ancash	Cajamarca	La Libertad	Lambayeque	Piura	Tumbes	San Martin
2008	8.6%	7.5%	19.1%	11.1%	15.2%	16.6%	22.7%	10.2%
2009	6.6%	-2.7%	13.4%	8.1%	8.6%	-7.5%	6.1%	4.0%
2010	7.4%	-2.4%	10.8%	13.3%	9.9%	18.4%	12.4%	7.9%
2011	3.5%	0.9%	20.1%	12.4%	10.8%	22.0%	3.4%	5.2%
2012	11.6%	9.4%	4.8%	8.5%	9.8%	12.1%	13.1%	11.9%
2013	5.1%	4.6%	-6.9%	1.9%	5.7%	1.6%	4.1%	1.6%
2014	5.3%	-13.3%	-2.3%	2.5%	7.2%	6.3%	7.9%	7.1%
2015	-1.5%	9.7%	3.3%	7.6%	9.5%	5.9%	-0.8%	5.7%
2016	0.1%	4.4%	1.4%	6.9%	6.7%	2.3%	3.4%	2.2%
2017	5.6%	5.2%	7.0%	4.3%	4.9%	2.7%	10.0%	6.4%
2018	6.0%	7.2%	3.0%	3.5%	4.8%	14.2%	7.7%	2.0%
2019	1.6%	-3.2%	5.6%	5.5%	3.3%	6.7%	8.3%	0.3%
2020	-4.3%	-6.4%	-2.3%	-0.7%	-1.5%	-9.8%	-5.8%	-3.7%
2021	3.2%	14.5%	18.1%	15.4%	19.4%	16.8%	11.6%	7.5%

Fuente:
INEI Elaboración propia

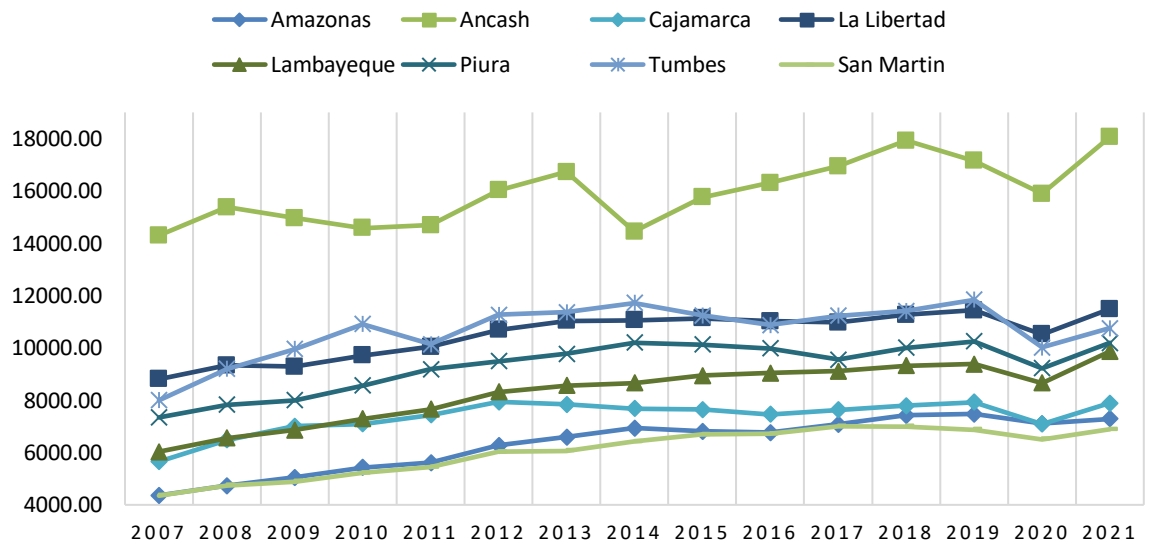
La tabla 3 representa el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) para los departamentos de estudio en el Perú a lo largo de los años. Las tasas de crecimiento del PIB en los departamentos varían significativamente a lo largo de los años. Cajamarca tuvo un crecimiento del PIB excepcionalmente alto en 2008, con un aumento del 19.1%, seguido de Lambayeque con un crecimiento del 15.2%. Estas tasas elevadas pueden estar relacionadas con factores económicos específicos de esos años en estas regiones.

Por otro lado, en 2014, Ancash experimentó una contracción significativa en su PIB,

con una tasa de crecimiento negativa del -13.3%. Tumbes también tuvo un crecimiento negativo en 2008, con una tasa de -7.5%. En general, estas tasas negativas pueden indicar dificultades económicas en esos años en esas regiones.

En años recientes, Lambayeque y Ancash han tenido tasas de crecimiento del PIB notables, especialmente en 2021, con un crecimiento del 19.4% y 14.5%, respectivamente. San Martín también experimentó un crecimiento del PIB significativo en 2021, con un 7.5%. Estos datos sugieren que algunas regiones han experimentado un fuerte repunte económico en comparación con años anteriores.

Figura 1. Evolución del PBI per cápita



Fuente: INEI

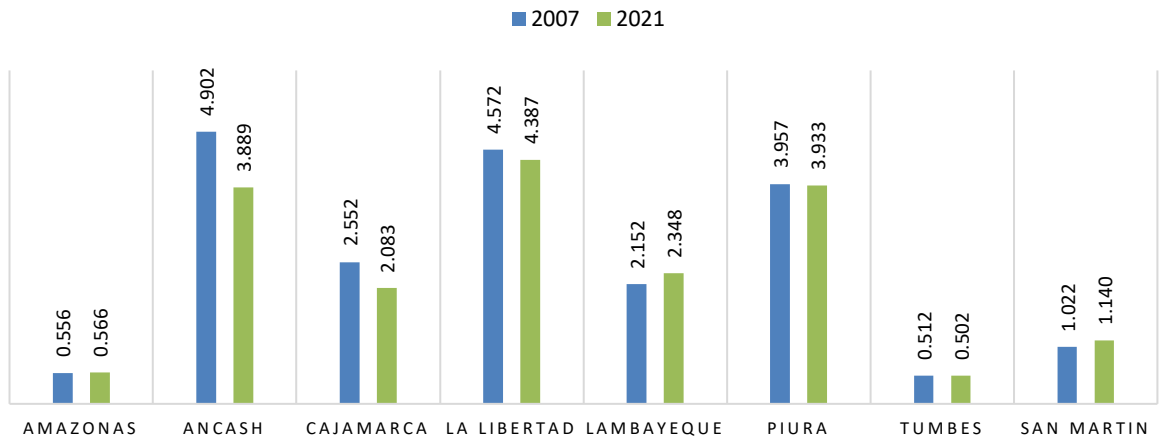
Elaboración propia

La figura 1 representa el PIB per cápita en dólares para varios departamentos de Perú a lo largo de los años. En 2007, Ancash tenía el PIB per cápita más alto entre los departamentos en la tabla, con $14,298.19 dólares, seguido por La Libertad con $8,803.15 dólares. Amazonas tenía el PIB per cápita más bajo con $4,360.89 dólares. A lo largo de los años, Ancash y La Libertad continuaron teniendo PIB per cápita relativamente altos, aunque hubo fluctuaciones. En 2021, Ancash alcanzó un PIB per cápita de $18,084.35 dólares, y La Libertad llegó a $18,553.00 dólares.

En el otro extremo, Amazonas mantuvo uno de los PIB per cápita más bajos en la mayoría de los años, con un aumento gradual. En 2021, su PIB per cápita llegó a $7,303.73 dólares. Es importante destacar que estas cifras reflejan las diferencias en el nivel de

desarrollo económico entre los departamentos de Perú, con algunas regiones disfrutando de un mayor PIB per cápita en comparación con otras. Estas diferencias pueden estar influenciadas por el nivel de crecimiento que han tenido las regiones, por ejemplo, Amazonas y San Martin son las regiones con menor PBI per cápita y son también las que menos han crecido económicamente en los últimos años.

Figura 2. *Participación del VAB en el PBI (%)*

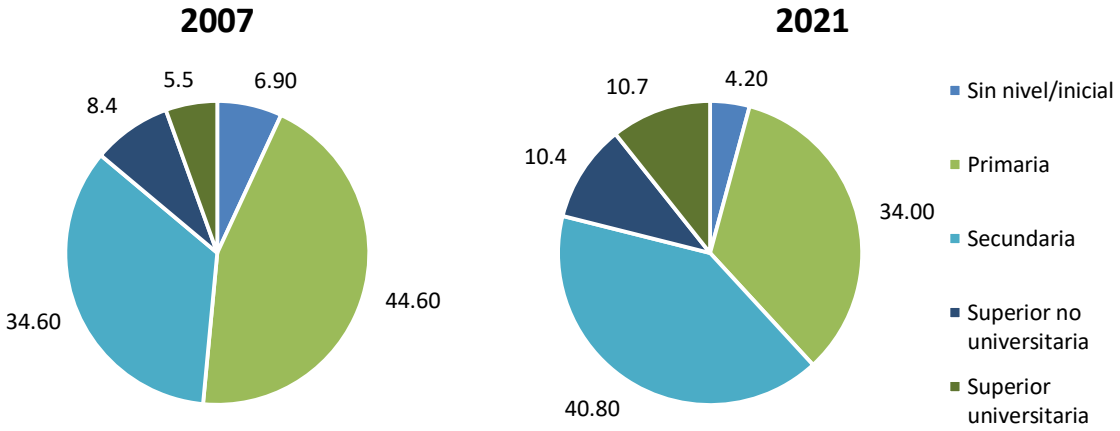


Fuente: INEI
Elaboración propia

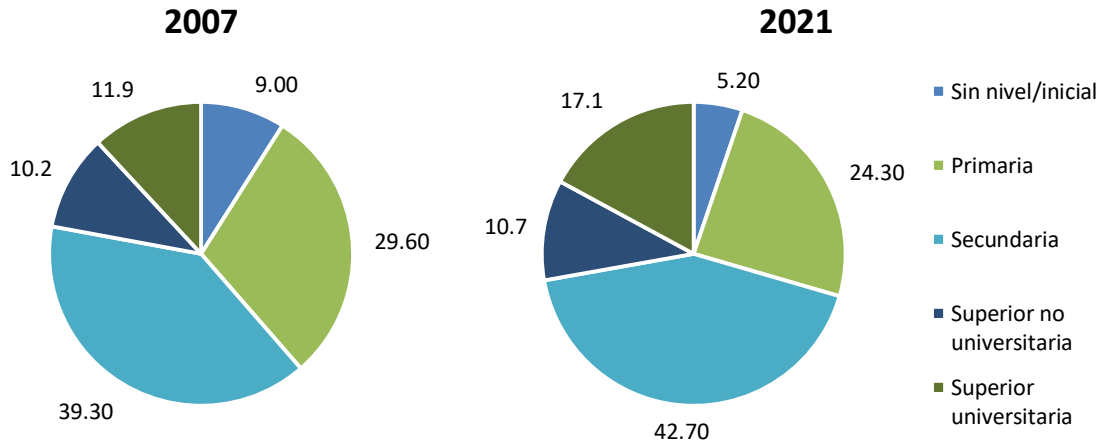
La figura 2 representa la participación del Valor Agregado Bruto (VAB) de cada región en el Producto Interno Bruto (PIB) total de Perú en del año 2007 y 2021. En 2007, Ancash tenía la mayor participación en el PIB de Perú, representando aproximadamente el 4.902% del PIB total. La Libertad también tenía una participación significativa del 4.572%, seguida de Piura con un 3.957%. Amazonas tenía una participación más modesta en ese año, con un 0.556%. En 2021, la participación de Ancash en el PIB de Perú había disminuido, pasando al 3.889%. La Libertad también vio una disminución en su participación, aunque seguía siendo importante en un 4.387%. Por otro lado, Lambayeque experimentó un aumento en su participación, llegando al 2.348%. Amazonas mantuvo su participación relativamente estable en un 0.566%. Estos datos reflejan las dinámicas económicas y el desarrollo de cada región en el contexto del país. Resaltan La Libertad (4.39%), Piura (3.93%) y Ancash (3.89%) por ser las regiones que más aportan al PBI nacional, cabe recalcar que La Libertad y Piura son las regiones más poblabas de la Macro Región Norte y Ancash es una región muy importante para el sector minería, lo que puede explicar su alto VAB.

Indicadores de educación

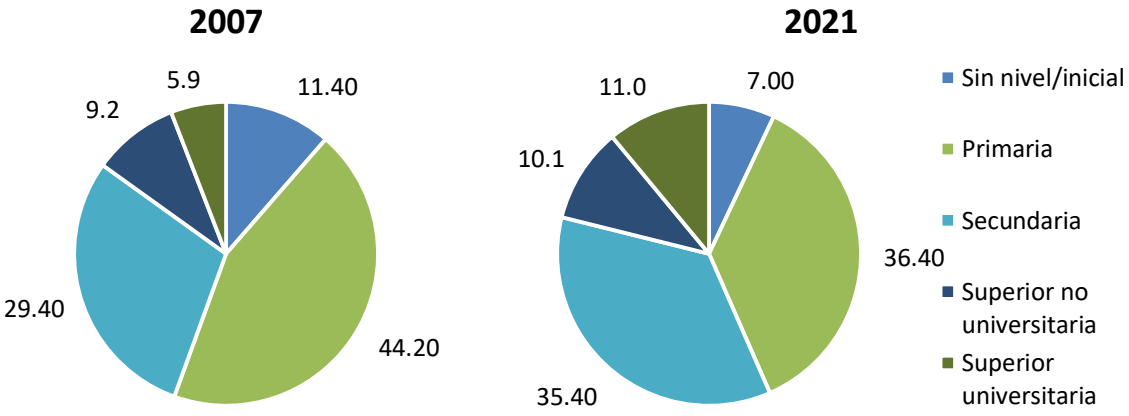
Amazonas



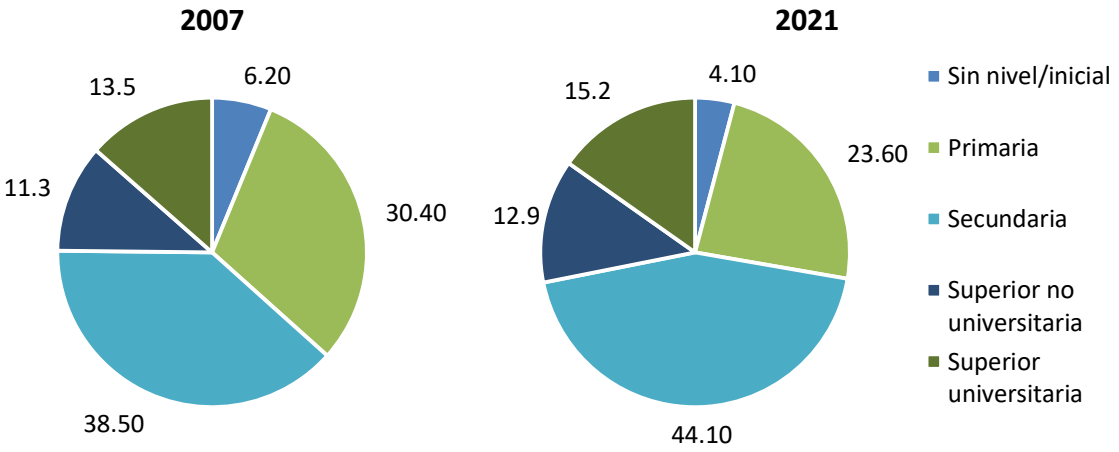
Ancash



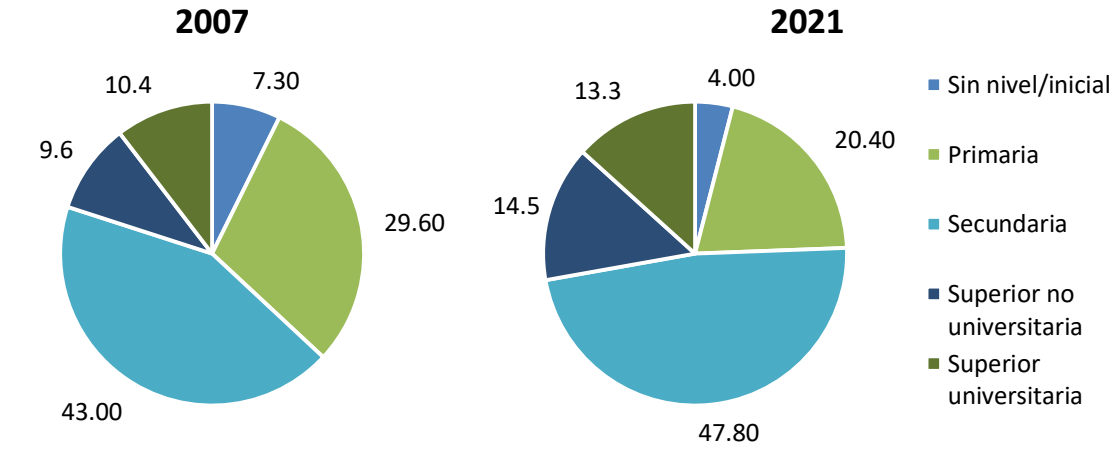
Cajamarca



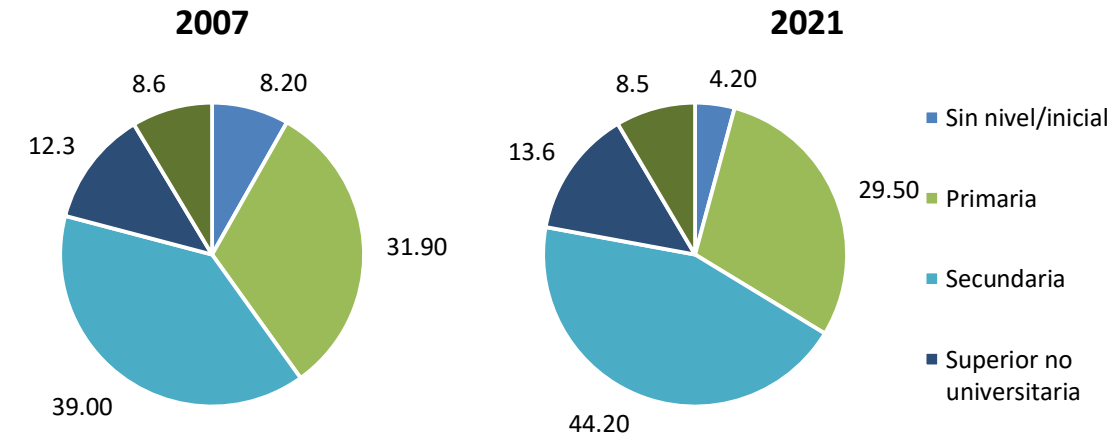
La Libertad



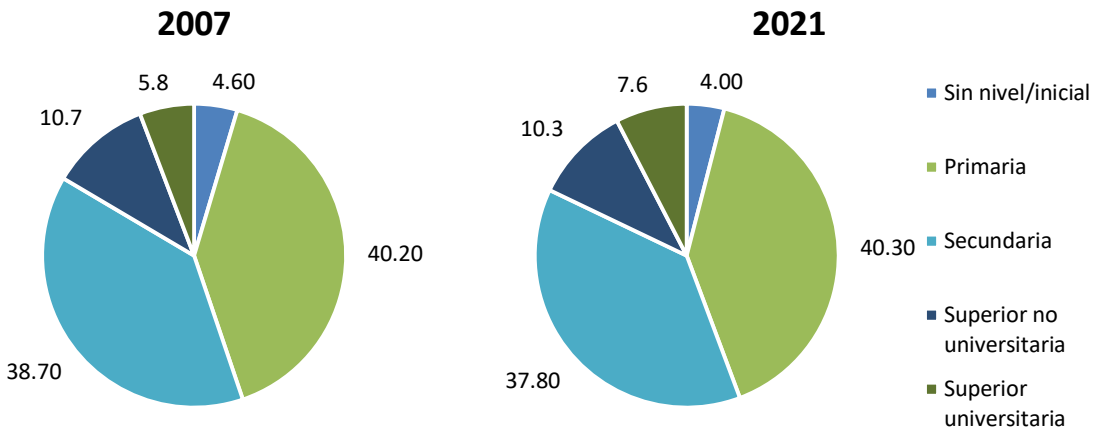
Lambayeque



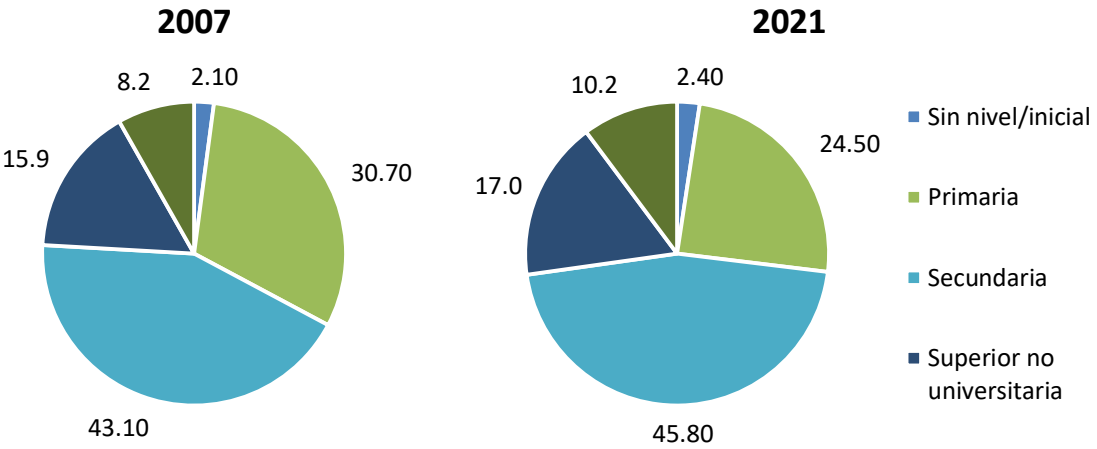
Piura



San Martin



Tumbes



Fuente: INEI
Elaboración propia

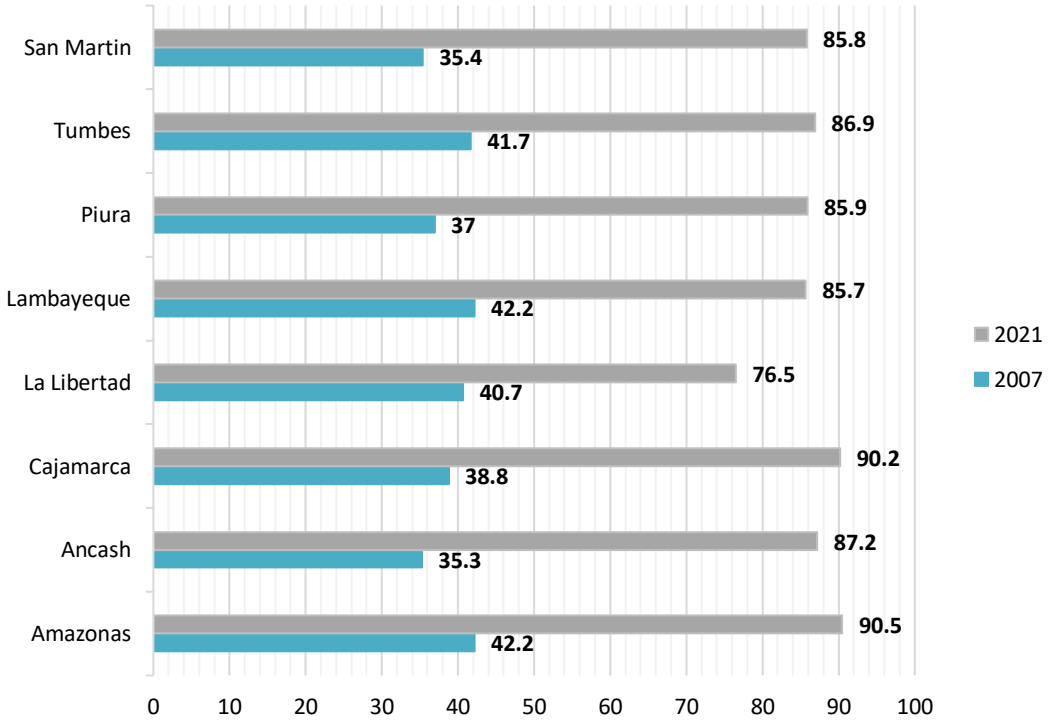
La figura 3 muestra los niveles educativos alcanzados por la población de 15 años a más en las regiones de estudio de Perú en los años 2007 y 2021. En 2007, Amazonas tenía el mayor porcentaje de población sin nivel o educación inicial, con un 6.90%, que disminuyó a un 4.20% en 2021. Ancash redujo esta cifra de 9.00% en 2007 a 5.20% en 2021. En cuanto a la educación primaria, en 2007 La Libertad tenía el porcentaje más alto con un 44.60%, que disminuyó a un 34.00% en 2021. Ancash también experimentó una disminución de 29.60% en 2007 a 24.30% en 2021. La educación secundaria se volvió más común en 2021 en comparación con 2007. Por ejemplo, Ancash aumentó de 39.30% en 2007 a 42.70% en 2021. La Libertad también experimentó un aumento en este nivel educativo.

En cuanto a la educación superior no universitaria, San Martín vio un aumento

significativo, pasando de 9.6% en 2007 a 14.5% en 2021. Ancash y Cajamarca también experimentaron aumentos en este nivel educativo. Finalmente, en la educación superior universitaria, en 2021, Ancash aumentó de 11.9% en 2007 a 17.1% en 2021, y La Libertad también experimentó un aumento en este nivel educativo. Estos datos reflejan cambios en los niveles educativos de la población a lo largo de los años, con una tendencia hacia una mayor educación secundaria y superior en muchas regiones, lo que sugiere una mejora en la educación en las regiones de estudio durante ese período.

Indicadores de salud

Figura 4. Población afiliada a algún seguro de salud (%)



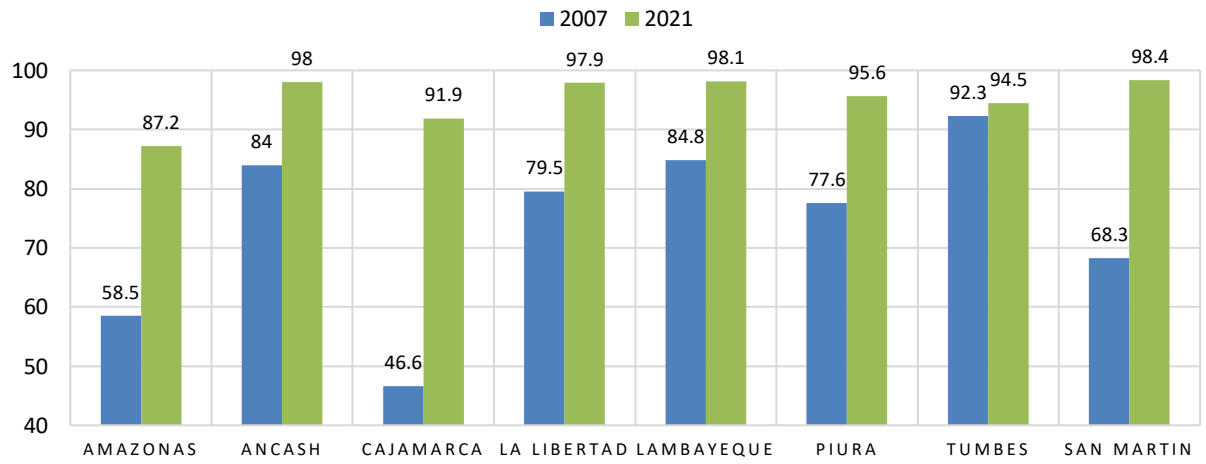
Fuente: INEI
Elaboración propia

La figura 4 muestra el porcentaje de población afiliada a algún seguro de salud en las regiones del Norte del Perú para los años 2007 y 2021. En 2007, la afiliación a seguros de salud era relativamente baja en varias regiones. Amazonas tenía el porcentaje más alto de afiliación en ese año con un 42.2%, mientras que en La Libertad era del 40.7%. Otras regiones, como Ancash y Piura, tenían tasas más bajas, alrededor del 35-37%. En 2021, se observa un aumento significativo en la afiliación a seguros de salud en todas las regiones. Amazonas experimentó un aumento notable, con el 90.5% de su población afiliada a seguros de salud en 2021. En La Libertad, a pesar de tener una tasa más baja que en 2007, todavía se

ubicaba en un 76.5%, lo que sugiere que aún había una cantidad significativa de personas con seguro de salud. Otras regiones, como Ancash y San Martín, también experimentaron aumentos sustanciales en la afiliación. Estos datos indican un aumento generalizado en la cobertura de seguros de salud en Perú durante ese período de tiempo, lo que se explica por la implementación de la Ley de Aseguramiento Universal en 2009, ello fue un hito importante en el aumento de la cobertura de salud en el país. Esta ley estableció el Seguro Integral de Salud (SIS) como un seguro brindado por el Estado al cual se puede ingresar de forma gratuita o pagando parte del costo. El SIS ha jugado un papel fundamental en la ampliación de la cobertura de salud en Perú, especialmente para los grupos más vulnerables.

Indicadores de servicios básicos

Figura 5. Hogares que disponen de alumbrado eléctrico por red pública (%)



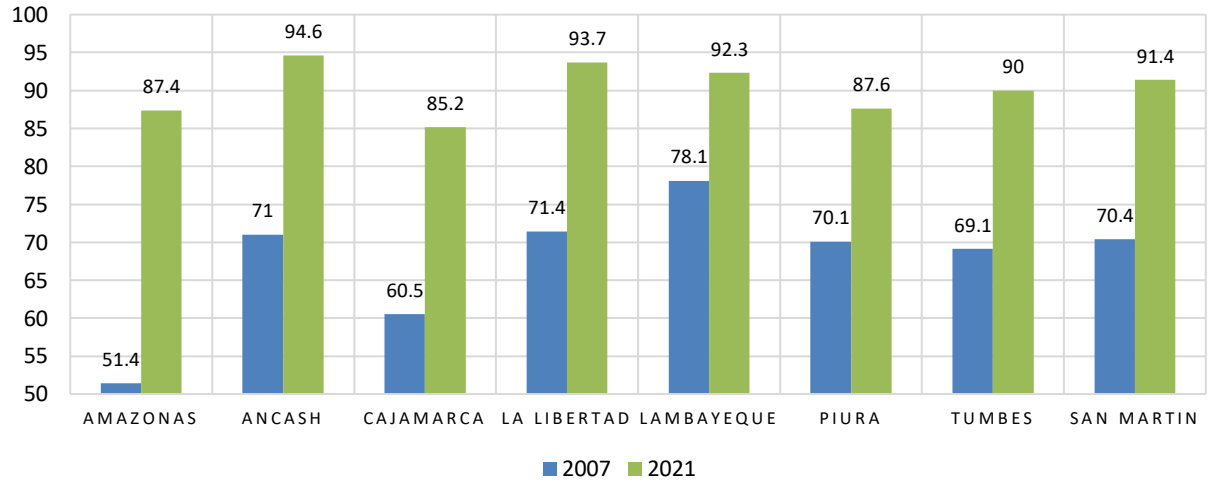
Fuente: INEI
Elaboración propia

La figura 5 muestra el porcentaje de hogares que disponen de alumbrado eléctrico a través de la red pública en las regiones de estudio para los años 2007 y 2021, así como el promedio nacional. En 2007, la disponibilidad de alumbrado eléctrico por red pública era variada en diferentes regiones. Tumbes tenía el porcentaje más alto con un 92.3%, seguido por Ancash con un 84%. En cambio, Cajamarca tenía uno de los porcentajes más bajos con un 46.6%, y Amazonas tenía un 58.5%. El promedio nacional en ese año era del 82%. En 2021, se observa un aumento significativo en la disponibilidad de alumbrado eléctrico por red pública en todas las regiones.

Amazonas, por ejemplo, aumentó su porcentaje al 87.2%, mientras que Cajamarca

experimentó un aumento sustancial hasta el 91.9%. El promedio nacional también aumentó al 95.6%, lo que indica que la mayoría de los hogares en el país ahora tienen acceso a este servicio esencial. Asimismo, se observa que las regiones con menos acceso a electricidad en el 2021 son Cajamarca (91.9%) y Amazonas (87.2%), las cuales son las regiones con mayores niveles de ruralidad, presentando por la geografía de las zonas desafíos adicionales para la instalación de zonas eléctricas.

Figura 6. Hogares con abastecimiento de agua por red pública (%)

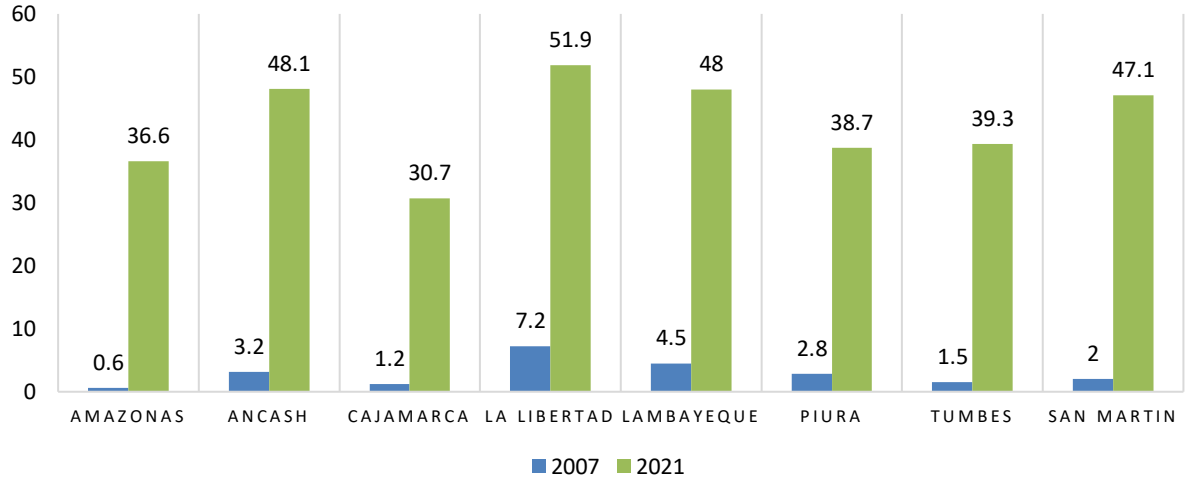


Fuente: INEI
Elaboración propia

La figura 6 muestra el porcentaje de hogares con abastecimiento de agua a través de la red pública en las regiones de estudio para los años 2007 y 2021, así como el promedio nacional. En 2007, la disponibilidad de abastecimiento de agua por red pública variaba en diferentes regiones. Lambayeque tenía el porcentaje más alto con un 78.1%, seguido por La Libertad con un 71.4%. En contraste, Amazonas tenía uno de los porcentajes más bajos con un 51.4%, y Ancash tenía un 71%. El promedio nacional en ese año era del 72.4%. En 2021, se observa un aumento significativo en el acceso al abastecimiento de agua por red pública en todas las regiones.

Amazonas, por ejemplo, aumentó su porcentaje al 87.4%, mientras que Cajamarca experimentó un aumento sustancial hasta el 85.2%. El promedio nacional también aumentó al 90.6%, lo que indica que la mayoría de los hogares en el país ahora tienen acceso a este servicio esencial. Estos datos reflejan mejoras significativas en la infraestructura de suministro de agua en Perú durante ese período de tiempo, lo que ha llevado a un aumento en el acceso al abastecimiento de agua por parte de la red pública en los hogares en todo el país.

Figura 7. Hogares que tienen servicio de internet (%)

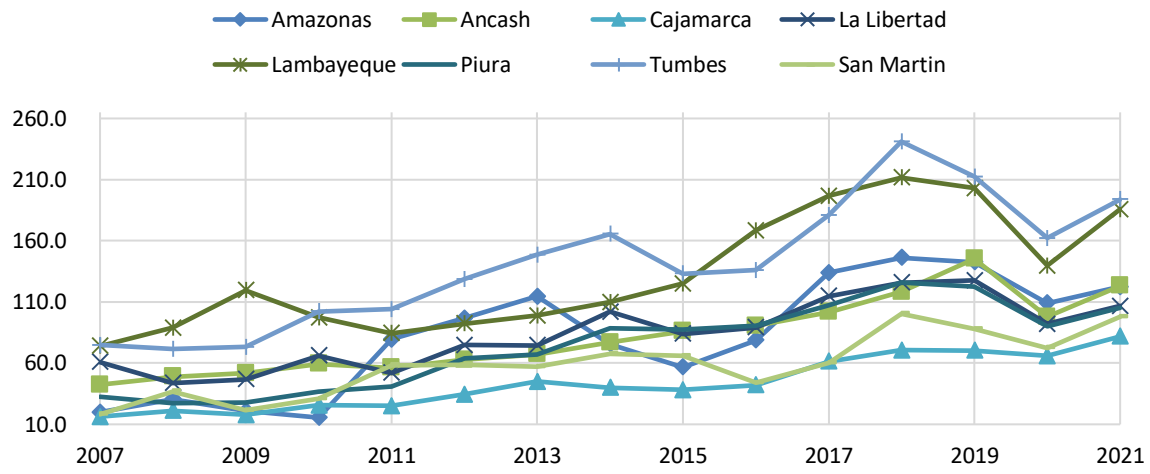


Fuente: INEI
Elaboración propia

La figura 7 muestra el porcentaje de hogares que tienen acceso al servicio de internet en las regiones de estudio para los años 2007 y 2021, así como el promedio nacional. En 2007, el acceso a Internet era muy limitado en todas las regiones, con porcentajes bajos en general. La Libertad tenía el porcentaje más alto con un 7.2%, mientras que otras regiones, como Amazonas y Tumbes, tenían tasas muy bajas, alrededor del 0.6% y 1.5%, respectivamente. El promedio nacional en ese año era del 6.6%. En 2021, se observa un aumento significativo en el acceso a Internet en todas las regiones. La Libertad tenía el porcentaje más alto en ese año con un 51.9%, seguido por Ancash con un 48.1%. Amazonas experimentó un aumento sustancial, con un porcentaje del 36.6%. El promedio nacional también aumentó significativamente al 48.7%, lo que indica que la mayoría de los hogares en el país ahora tienen acceso a Internet. Estos datos reflejan un crecimiento considerable en la disponibilidad y el acceso a Internet en Perú durante ese período de tiempo, lo que ha llevado a una mayor conectividad en los hogares en todo el país. Asimismo, se observa que las regiones con menos acceso a internet en el 2021 son Cajamarca (30.7%) y Amazonas (36.6%), las cuales son las regiones con mayores niveles de ruralidad, presentando por la geografía de las zonas desafíos adicionales para la instalación de infraestructuras de telecomunicaciones, como torres de señal o cableado.

Indicadores de seguridad

Figura 8. Tasa de denuncias por comisión de delitos (por cada 10,000 habitantes)



Fuente: INEI
Elaboración propia

La figura 8 muestra la tasa de denuncias por la comisión de delitos (por cada 10,000 habitantes) en diferentes regiones de Perú en los años 2007 y 2021. En 2007, las tasas de denuncias por delitos variaban significativamente en diferentes regiones. La Libertad tenía una de las tasas más altas con 60.9 denuncias por cada 10,000 habitantes, seguida de Lambayeque con 73.9. Tumbes tenía una tasa relativamente alta de 74.9. Mientras tanto, Amazonas tenía una tasa más baja de 19.9. En los años siguientes, se observan fluctuaciones en las tasas de denuncias en todas las regiones, pero en general, la tendencia fue al alza en muchos casos. Por ejemplo, en 2011, hubo un aumento significativo en varias regiones, como Amazonas y La Libertad. En 2021, las tasas de denuncias por delitos continuaron variando, pero en general, se observaron tasas más altas en comparación con 2007 en la mayoría de las regiones. La Libertad tenía una tasa de 106.7, lo que representaba un aumento significativo en comparación con 2007. Lambayeque también experimentó un aumento considerable, con una tasa de 185.7.

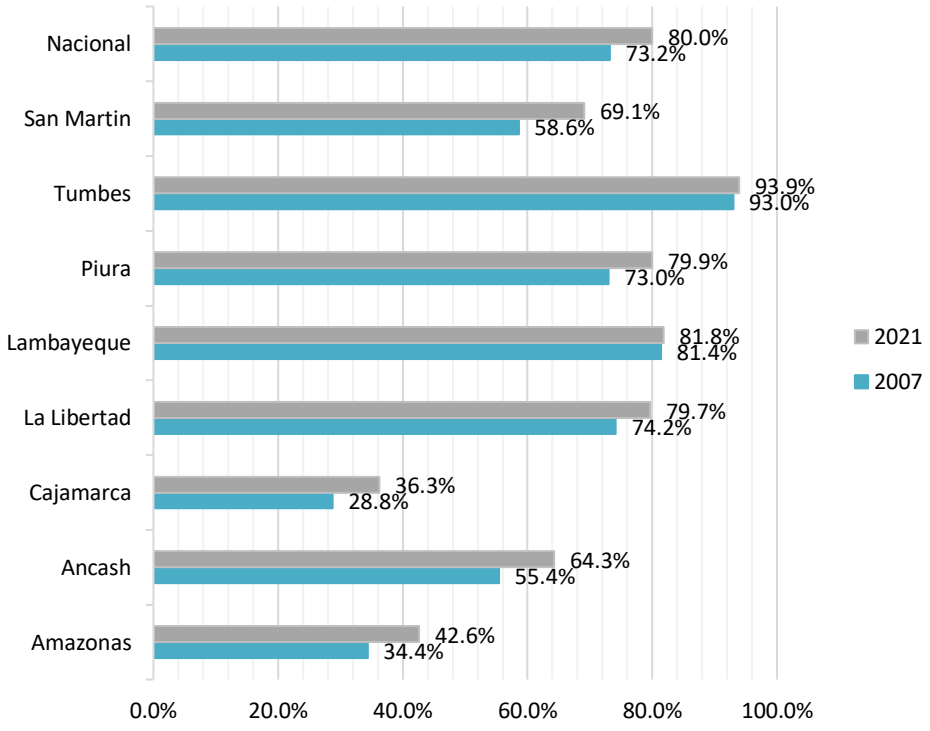
Estos datos sugieren que las tasas de denuncias por delitos aumentaron en muchas regiones durante ese período de tiempo, lo que puede indicar un aumento en la incidencia de delitos o una mayor disposición de las personas a denunciarlos. Según un informe de Ojo-Público (2022), las cifras oficiales muestran un incremento en el número de víctimas de extorsión y asaltos con armas de fuego en el país. Este aumento en la violencia y la delincuencia puede llevar a un mayor número de denuncias por parte de las víctimas.

Asimismo, se evidencia una coincidencia entre las regiones con mayor índice de delincuencia (Tumbes y Lambayeque) y aquellas que experimentan altos niveles de

desempleo, informalidad y urbanización puede ser atribuida a diversos factores interrelacionados. En áreas urbanas con altos niveles de desempleo, es probable que exista una mayor propensión a la informalidad laboral, lo que a su vez puede contribuir a la precariedad económica y al aumento de la delincuencia. La urbanización rápida y desorganizada también puede generar tensiones sociales y económicas, creando condiciones propicias para actividades delictivas. Además, la falta de oportunidades formales de empleo y la exclusión social pueden impulsar a algunos individuos hacia actividades ilegales como una alternativa para subsistir.

Indicadores de urbanidad

Figura 9. Nivel de urbanidad (%)



Fuente: INEI
Elaboración propia

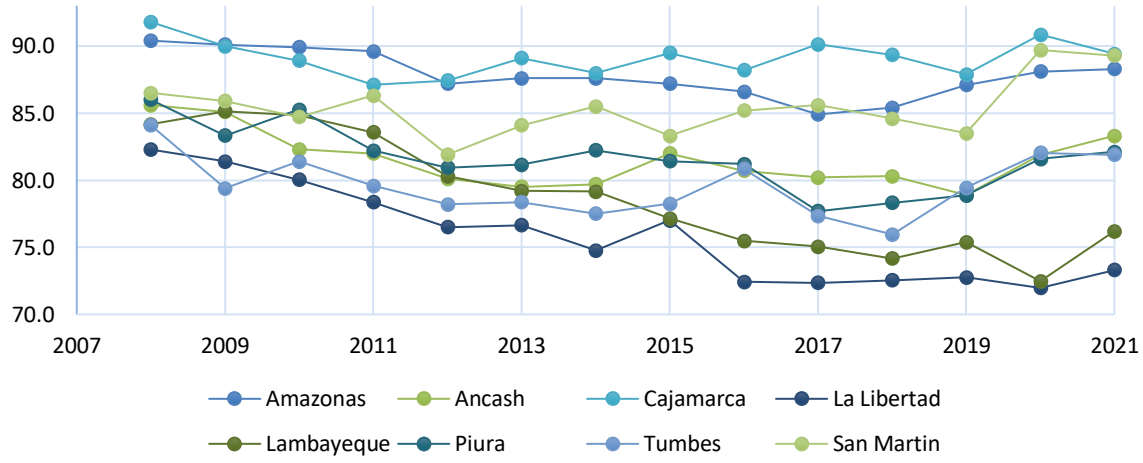
La figura 9 muestra el nivel de urbanidad en diferentes regiones del Norte del Perú en los años 2007 y 2021, así como el promedio nacional. En 2007, se observa que la urbanidad variaba en las diferentes regiones. La Libertad tenía el porcentaje más alto de urbanidad con un 74.2% seguido de Lambayeque con un 81.4%. Tumbes tenía la tasa más alta con un 93.0%. Amazonas tenía una de las tasas más bajas con un 34.4%. En 2021, se observa un aumento en el nivel de urbanidad en la mayoría de las regiones. Ancash tenía una tasa de

urbanidad del 64.3%, lo que representaba un aumento significativo en comparación con 2007. La Libertad también experimento un aumento, llegando al 79.7%. A nivel nacional, el nivel de urbanidad aumentó al 80.0%.

Estos datos indican un proceso de urbanización en curso en Perú, con un aumento en la población que reside en áreas urbanas en comparación con áreas rurales. De acuerdo con Espinoza (2012) y Castillo (2021) se debe al desarrollo de infraestructuras urbanas, como carreteras y centros comerciales, ha sido un imán para la migración hacia áreas urbanas. La mejora de los servicios, que incluyen educación, salud, transporte y oportunidades laborales, en comparación con las zonas rurales, también ha sido un factor determinante en este fenómeno. La descentralización del gobierno y la transferencia de recursos a nivel local han propiciado un mayor desarrollo urbano y una ampliación de la oferta de servicios, consolidando así la tendencia de migración de las zonas rurales hacia las urbanas.

Indicadores de empleo

Figura 10. Tasa de empleo informal (%)



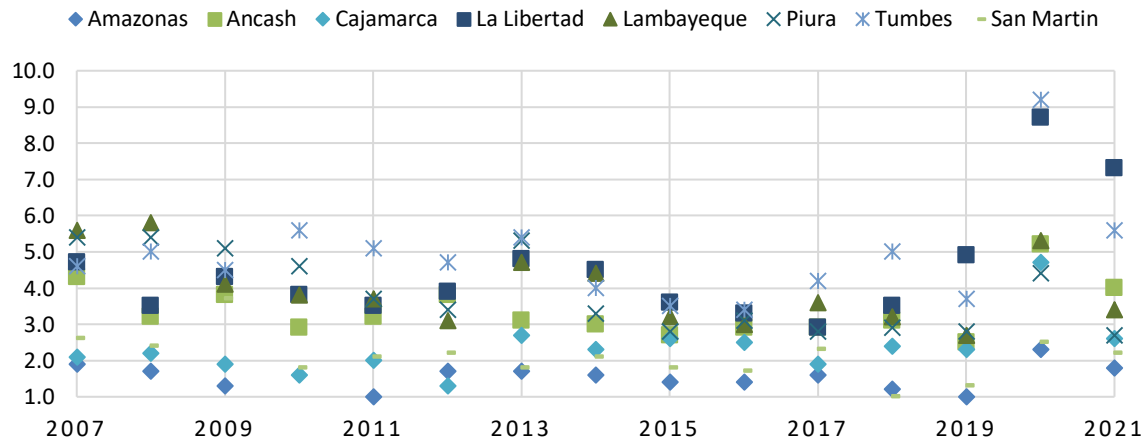
Fuente: INEI
Elaboración propia

La figura 10 muestra la tasa de empleo informal en las regiones de estudio del año 2008 al 2021. En 2008, la tasa de empleo informal era bastante alta en todas las regiones, con valores superiores al 80% en la mayoría de las regiones. Cajamarca tenía la tasa más alta con un 91.8%, mientras que La Libertad tenía un 82.3%. En general, las tasas eran altas en todas las regiones representadas en la tabla. A lo largo de los años, se observa una tendencia general a la disminución de la tasa de empleo informal en la mayoría de las regiones. En 2021, la tasa de empleo informal había disminuido en comparación con 2008 en la mayoría de las regiones.

Por ejemplo, en Cajamarca, la tasa había disminuido del 91.8% al 89.4%. Ancash también mostró una disminución, pasando del 85.6% al 83.3%.

La disminución en las tasas de empleo informal en las regiones de Perú entre 2008 y 2021 no parece ser significativa en la mayoría de los casos, ya que las variaciones son relativamente pequeñas. La informalidad laboral sigue siendo un desafío en muchas de estas regiones, ya que las tasas aún son bastante altas. Es importante tener en cuenta que de acuerdo con el BCRP la disminución de la informalidad se debe a que el Perú ha experimentado un notable crecimiento económico, impulsando la formalización de la economía y la generación de empleo formal. Las políticas gubernamentales, destacando la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña y Microempresa, han proporcionado incentivos y asistencia técnica para fomentar la formalización empresarial. Además, se ha observado un mayor acceso a la educación y capacitación, mejorando las habilidades de la fuerza laboral. Este incremento en la educación se traduce en una mayor conciencia sobre los beneficios de la formalización, ya que los trabajadores reconocen las ventajas, como acceso a la seguridad social y protección laboral, lo que podría motivarlos a buscar empleos formales.

Figura 11. Tasa de desempleo (%)



Fuente: INEI
Elaboración propia

La figura 11 muestra la tasa de desempleo en las regiones de estudio del año 2007 al 2021. En 2007, las tasas de desempleo eran relativamente bajas en la mayoría de las regiones, oscilando entre el 1.3% y el 5.8%. La Libertad tenía la tasa más alta con un 5.8%, mientras que Amazonas tenía una de las tasas más bajas con un 1.9%. En general, las tasas de desempleo eran bastante estables en ese año. En 2021, se observa un aumento en las tasas de desempleo en varias regiones en comparación con 2007. Por ejemplo, en La Libertad, la tasa

de desempleo aumentó significativamente del 5.8% al 7.3%. Por otro lado, Ancash experimentó una disminución, pasando del 4.3% al 4.0%. Asimismo, algunas regiones como Amazonas, Cajamarca y San Martin lograron mantener tasas de desempleo relativamente bajas, siendo estas regiones de la selva y sierra, además de ser muy ricos en recursos naturales, lo que explicaría. Por el contrario, se encuentran La Libertad y Tumbes, siendo las regiones con mayor desempleo en los últimos años, y si consideramos que los sectores predominantes son el comercio y la manufactura, los cuales son más susceptibles a los cambios en la demanda interna y externa. Durante la pandemia de COVID- 19, por ejemplo, el sector manufacturero peruano fue golpeado duramente, lo que contribuyó al aumento del desempleo.

Sectores económicos

Tabla 4. Principales sectores por región, 2007 (%)

Amazonas	
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	38.0
Comercio	11.1
Otros	50.8

Ancash	
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	55.0
Manufactura	9.2
Otros	35.8

Cajamarca	
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	30.5
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	15.4
Otros	54.0

La Libertad	
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	18.0
Manufactura	17.0
Otros	65.0

Lambayeque	
Comercio	18.6
Manufactura	12.1
Otros	69.3

Piura	
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	17.4
Manufactura	17.4
Otros	65.2

San Martin	
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	26.8
Comercio	11.8
Otros	61.4

Tumbes	
Comercio	15.8
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	12.8
Otros	71.4

Fuente: INEI
Elaboración propia

La tabla 4 proporciona información sobre los principales sectores económicos de las

regiones de estudio en el año 2007. En Amazonas, el sector predominante es "Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura", representando el 38.0% de su PBI en 2007. En Ancash, el sector dominante es "Extracción de Petróleo, Gas y Minerales", con un impresionante 55.0% de su PBI. En Cajamarca, el sector más importante es también "Extracción de Petróleo, Gas y Minerales" con un 30.5% de su PBI. Por otro lado, en La Libertad, aunque "Extracción de Petróleo, Gas y Minerales" sigue siendo relevante con un 18.0% de su PBI, el sector de "Manufactura" tiene una presencia significativa con un 17.0% de su PBI. En Lambayeque, el sector líder es "Comercio", representando el 18.6% de su PBI, seguido de "Manufactura" con un 12.1%. En Piura, a pesar de ser conocido por la extracción de petróleo y gas, el sector "Manufactura" también es influyente con un 17.4% de su PBI. En San Martín, el sector más destacado es "Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura", con un 26.8% de su PBI. En Tumbes, el "Comercio" lidera con un 15.8%, mientras que "Extracción de Petróleo, Gas y Minerales" también contribuye significativamente con un 12.8%.

Tabla 5. Principales sectores por región, 2021 (%)

Amazonas	
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	30.5
Construcción	11.7
Otros	57.8

Ancash	
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	44.4
Manufactura	9.4
Otros	46.2

Cajamarca	
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	21.7
Construcción	13.7
Otros	64.6

La Libertad	
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	15.2
Manufactura	14.1
Otros	70.7

Lambayeque	
Comercio	17.7
Construcción	11.7
Otros	70.6

Piura	
Manufactura	13.9
Construcción	13.4
Otros	72.7

San Martin	
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	26.8
Comercio	11.1
Otros	62.1

Tumbes	
Comercio	18.5
Construcción	13.3
Otros	68.2

Fuente: INEI
Elaboración propia

La tabla 5 proporciona información sobre los principales sectores económicos de las regiones de estudio para el año 2021. En Amazonas, el sector "Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura" ha disminuido al 30.5% de su PBI en 2021, lo que indica una reducción en la importancia de la agricultura en comparación con el año 2007. Por otro lado, Ancash mantuvo su enfoque en "Extracción de Petróleo, Gas y Minerales", aunque disminuyó ligeramente al 44.4%. En Cajamarca, el sector de "Extracción de Petróleo, Gas y Minerales" también disminuyó al 21.7% en 2021, lo que sugiere una menor dependencia de la extracción de recursos naturales. La Libertad, por otro lado, ha cambiado su enfoque hacia la "Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura", que representa el 15.2% de su PBI, lo que indica un cambio significativo desde la extracción de recursos naturales. Lambayeque sigue siendo un centro de "Comercio", aunque ha aumentado al 17.7% en 2021. En Piura, el sector "Manufactura" se ha fortalecido al 13.9%, lo que sugiere una mayor diversificación en la producción local en comparación con el año 2007. San Martín mantiene una presencia significativa en "Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura", pero también ha visto un aumento en "Comercio" al 18.5%. Tumbes, por otro lado, ha experimentado un aumento en la "Construcción" al 13.3%, lo que indica una actividad de construcción más sólida.

Exportaciones

Tabla 6. Exportaciones por Departamento (Valores FOB en millones de US$)

Año	Amazonas	Ancash	Cajamarca	La Libertad	Lambayeque	Piura	Tumbes	San Martin
2007	12.09	4007.71	1171.89	1376.49	198.14	1489.63	96.93	55.42
2008	7.95	3975.48	1690.23	1855.61	215.25	1741.06	60.97	85.19
2009	10.42	2916.71	2299.88	2052.34	216.36	1227.39	93.38	120.00
2010	15.10	3892.43	2475.80	2285.83	325.70	1778.62	108.61	104.41
2011	21.60	4496.29	3012.86	2581.47	436.38	2409.57	212.60	135.36
2012	19.87	5048.84	3287.89	2951.62	335.32	2767.82	132.90	169.96
2013	12.96	4319.56	2260.13	2866.64	295.62	2860.08	119.17	173.28
2014	3.91	3285.39	1964.28	2699.90	436.30	2968.20	161.08	189.20
2015	8.75	2762.73	1700.05	2553.61	473.51	2178.46	83.75	124.63
2016	32.36	2675.59	1575.16	2552.80	418.35	2024.13	71.98	120.81
2017	35.14	3755.73	1540.82	2834.55	418.94	2108.45	95.87	142.83
2018	36.56	4554.40	1535.81	2806.19	524.76	2724.62	84.69	135.30
2019	33.62	3897.99	1650.48	2847.36	662.94	3001.85	106.10	116.98
2020	40.37	3907.78	1579.04	3170.95	718.86	2572.47	129.32	81.16
2021	45.72	6577.87	1713.37	3836.72	905.35	2951.54	144.32	146.02

Fuente: BCRP - SUNAT
Elaboración propia

La tabla proporciona datos sobre las exportaciones de los departamentos de estudio desde 2007 hasta 2021, en millones de dólares estadounidenses (US$) con valores FOB (Free On Board). En el primer grupo de departamentos, Amazonas ha experimentado un crecimiento constante en sus exportaciones, alcanzando un máximo de 45.72 millones de dólares en 2021. Ancash también muestra un aumento significativo en las exportaciones, con un pico de 6577.87 millones de dólares en 2021. Cajamarca, por otro lado, ha tenido fluctuaciones en sus exportaciones, desde 3287.89 millones en 2012 hasta 1540.82 millones en 2017.

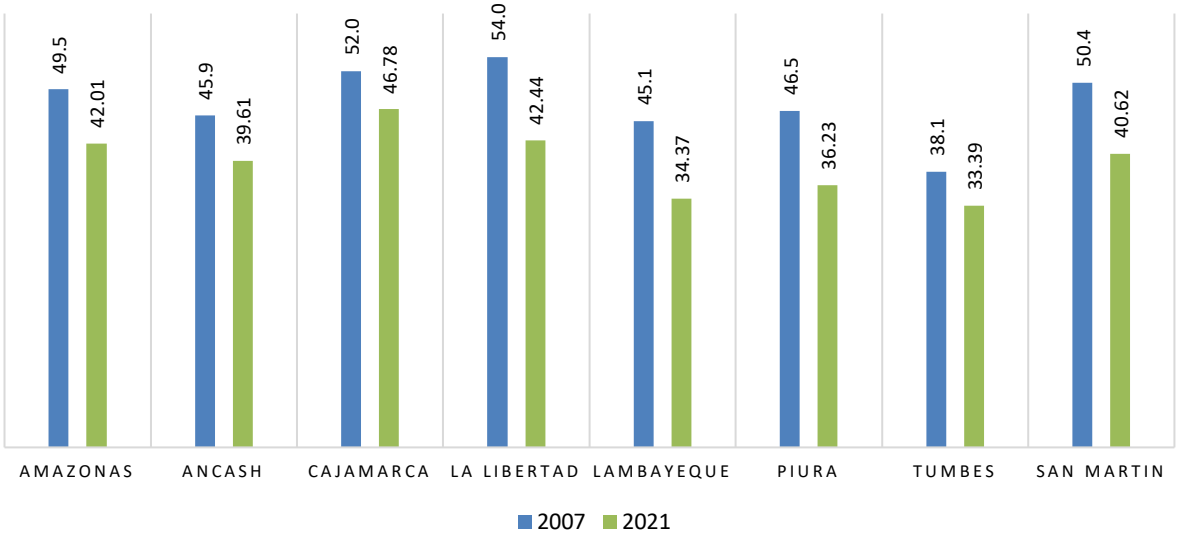
El segundo grupo de departamentos incluye a La Libertad y Lambayeque. La Libertad ha mantenido un crecimiento constante en sus exportaciones, con un punto máximo de 3836.72 millones de dólares en 2021. Lambayeque también ha experimentado un aumento significativo, alcanzando los 905.35 millones de dólares en 2021.

Finalmente, el tercer grupo de departamentos comprende Piura, Tumbes y San Martín. Piura ha experimentado un crecimiento constante, llegando a 2951.54 millones de dólares en 2021. Tumbes, aunque con cifras más bajas, también ha mostrado un aumento en las exportaciones, alcanzando 146.02 millones de dólares en 2021. San Martín ha mantenido un crecimiento sostenido, con exportaciones por valor de 144.32 millones de dólares en 2021.

Estas cifras revelan un panorama general de crecimiento en las exportaciones en la mayoría de los departamentos estudiados, resaltando los departamentos de Ancash y La Libertad por sus altos valores de exportación. Ancash principalmente por la minería, el cobre representa alrededor del 60% de las exportaciones de la región, lo demás por el Zinc, harina de pescado, grasas y aceites de pescado, molibdeno, mangos, paltas, plata, entre otros. Mientras que la Libertad por el sector agricultura, principalmente por la palta, siendo una de las principales regiones exportadoras de este producto.

Coeficiente de Gini

Figura 12. Coeficiente de Gini (%)



Fuente: INEI
Elaboración propia

La figura 12 presenta los valores del coeficiente de Gini en las regiones de estudio para los años 2007 y 2021. El coeficiente de Gini es una medida de desigualdad económica, donde los valores más cercanos a 0 representan una menor desigualdad, mientras que los valores cercanos a 100 indican una mayor desigualdad en la distribución del ingreso. En 2007, se observa que las regiones de Perú presentaban niveles diversos de desigualdad económica, reflejados en los coeficientes de Gini. La región con el coeficiente más alto en ese año fue La Libertad, con un valor de 54.0, lo que indicaba una distribución de ingresos más desigual en comparación con otras regiones. Por otro lado, Tumbes tenía el coeficiente más bajo, con 38.1, lo que sugiere una menor desigualdad en la distribución del ingreso en esa región. Al comparar estos valores con los del año 2021, se observa una tendencia hacia una disminución en la desigualdad económica en la mayoría de las regiones. En 2021, Lambayeque tenía el coeficiente más bajo, con 34.4, lo que podría indicar una mejora significativa en la equidad en la distribución del ingreso en esa región en los últimos años. Cajamarca, por otro lado, mostraba un coeficiente de 46.8, lo que aún representa un nivel considerable de desigualdad, aunque ligeramente menor que en 2007.

Es importante resaltar que esta tendencia hacia la disminución de la desigualdad económica es una señal positiva en términos de equidad en la distribución del ingreso en Perú.

Sin embargo, también sugiere que aún existen diferencias significativas entre las regiones, ya que algunos lugares han experimentado una mejora más pronunciada que otros. Los datos del coeficiente de Gini en 2007 y 2021 revelan una tendencia general hacia la disminución de la desigualdad económica en las regiones de Perú, lo que podría reflejar esfuerzos para mejorar la equidad en la distribución del ingreso.

Estadística inferencial

Objetivo 2: Realizar un análisis estadístico de los indicadores económicos, sociales y demográficos de cada región durante el periodo 2007-2021

Resumen estadístico de los modelos

Tabla 7. Resumen estadístico de los modelos

	MCO	MCO sin constante	Efectos Fijos	Efectos Aleatorios
Inseguridad	-0.055	-0.058	-0.053	-0.055
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Urbanidad	-14.341	-16.875	-0.0107	-14.34
	(0.000)	(0.003)	(0.000)	(0.000)
Informalidad	-0.252	0.542	-0.318	-0.252
	(0.044)	(0.000)	(0.020)	(0.041)
Educación superior	-0.096	0.649	-0.186	-0.096
	(0.536)	(0.000)	(0.259)	(0.534)
Exportaciones	-0.088	0.404	-0.037	-0.088
	(0.827)	(0.408)	(0.927)	(0.827)
Ejecución del gasto	0.048	0.097	0.023	0.048
	(0.078)	(0.003)	(0.417)	(0.074)
Acceso a luz	-0.079	-0.068	0.018	-0.079
	(0.107)	(0.258)	(0.779)	(0.103)
Acceso agua	-0.014	0.002	0.003	-0.014
	(0.695)	(0.966)	(0.948)	(0.695)
Acceso a internet	-0.036	-0.082	0.007	-0.036
	(0.272)	(0.036)	(0.932)	(0.269)
Seguro de salud	-0.0298	-0.061	0.107	-0.030
	(0.416)	(0.173)	(0.068)	(0.414)
Migración	0.107	0.190	0.203	0.107
	(0.010)	(0.000)	(0.000)	(0.009)
Desempleo	-0.086	-0.347	-0.202	-0.086
	(0.758)	(0.307)	(0.501)	(0.758)
Constante	88.36		79.73	88.36
	(0.000)		(0.000)	(0.000)
R	0.872	0.997		
Observaciones	104	104	104	104

Elaboración propia

El coeficiente de Gini se ve afectado significativamente por algunas variables. En particular, la variable de "Inseguridad" muestra una fuerte influencia en los cuatro modelos, con un coeficiente de -0.055, lo que significa que un aumento de una unidad en la inseguridad se asocia con una disminución de 0.055 en el coeficiente de Gini. La "Urbanidad" también tiene un impacto notable, con un coeficiente de -14.341, lo que sugiere que un aumento en la urbanidad se relaciona con una disminución significativa en el coeficiente de Gini.

Por otro lado, la "Informalidad" también juega un papel importante, con un coeficiente de - 0.252, lo que indica que un incremento en la informalidad se asocia con una disminución en el coeficiente de Gini. En términos de "Migración", se observa un coeficiente positivo de 0.107, lo que sugiere que un aumento en la migración se relaciona con un aumento en el coeficiente de Gini, lo que indica una mayor desigualdad de ingresos.

Sin embargo, es importante destacar que variables como "Educación Superior", "Exportaciones", "Ejecución de Gasto", "Acceso a Luz", "Acceso a Agua", "Acceso a Internet", "Salud" y "Desempleo" no muestran un efecto estadísticamente significativo en la desigualdad de ingresos en estos departamentos, ya que sus coeficientes tienen valores cercanos a cero y p-values que superan el umbral de significancia de 0.05.

Test de Hausman

Tabla 8. Test de Hausman

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(12) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
=                                          39.81
Prob>chi2 =                               0.0001
(V_b-V_B is not positive definite)
```

Elaboración propia

El Test de Hausman es una prueba que se utiliza para decidir entre usar un modelo de efectos fijos o un modelo de efectos aleatorios en un análisis de datos de panel. El objetivo es determinar cuál de los dos modelos es más apropiado para explicar la relación entre las variables.

En este contexto, la hipótesis nula (Ho) establece que la diferencia en los coeficientes estimados entre los modelos de efectos fijos y aleatorios no es sistemática, lo que significa que ambos modelos son igualmente adecuados para tus datos. El valor crítico en la estadística

de prueba chi2(12) es 39.81. La probabilidad asociada a la estadística de prueba, "Prob>chi2," es 0.0001. Esta probabilidad es extremadamente baja, lo que indica que se debe rechazar la hipótesis nula, es decir es más conveniente quedarse con el modelo de efectos fijos.

Test de Breusch and Pagan

Tabla 9. Test de Breusch and Pagan

```
                  Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

GINI[AÑO,t] = Xb + u[AÑO] + e[AÑO,t]

Estimated results:
                         Var                                     sd = sqrt(Var)
                ---------------------------------------------------------------
                            GINI32.60623                         5.710187
                               e1.31829                          1.148168
                               u        0                               0

                Test:             Var(u) = 0
                                             chibar2(01) =0.00
                                          Prob > chibar2 =1.0000
```

Elaboración propia

El test de Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects se utiliza para determinar si es más apropiado utilizar un modelo de datos de panel (como un modelo de efectos aleatorios) en lugar de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) al analizar datos de panel. En este caso, el estadístico de prueba (chibar2) se utiliza para evaluar si la varianza de los efectos aleatorios en el modelo es igual a cero, lo que implicaría que un modelo de MCO sería más apropiado. Sin embargo, en este caso, el valor del estadístico de prueba es extremadamente bajo, llegando a cero, y el valor p asociado es igual a 1.0000.

Un valor p cercano a 1.0000 sugiere que no hay evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula de que la varianza de los efectos aleatorios es igual a cero. En otras palabras, el test no encuentra evidencia de que existan efectos aleatorios significativos en los datos de panel. Dado que el valor p es alto y no se puede rechazar la hipótesis nula, esto sugiere que un modelo de MCO podría ser apropiado para este conjunto de datos, ya que no hay evidencia estadística de que se requiera un modelo de efectos aleatorios para explicar la varianza en los datos. Sin embargo, la elección del modelo también depende de otros factores, como la teoría subyacente y los objetivos de la investigación.

Test de heterocedasticidad

Tabla 10. Test de heterocedasticidad

```
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity Ho: Constant variance
Variables: fitted values of GINI

                         chi2(1)      =     1.64
                         Prob > chi2  =   0.2003
```

Elaboración propia

El resultado del test Breusch-Pagan / Cook-Weisberg para heteroscedasticidad se utiliza para verificar la presencia de heteroscedasticidad en un modelo de regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO). La hipótesis nula (Ho) en este caso es que existe homocedasticidad, lo que significa que la varianza de los errores no cambia con respecto a los valores ajustados (fitted values) de la variable dependiente (GINI en este caso).

El estadístico chi2(1) se utiliza para evaluar si los errores muestran heteroscedasticidad significativa. En este caso, el valor del estadístico chi-cuadrado es 1.64. El valor p (Prob > chi2) es la probabilidad de obtener un estadístico chi-cuadrado igual o mayor que 1.64 bajo la hipótesis nula de homocedasticidad. En este caso, el valor p es igual a 0.2003.

Dado que el valor p (0.2003) es mayor que un nivel de significancia comúnmente utilizado, como 0.05, no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de que la varianza de los errores es constante (homocedasticidad). Esto sugiere que, en este modelo de regresión MCO, no se encontraron pruebas de heteroscedasticidad significativa en los errores.

Prueba de Multicolinealidad

Tabla 11. Prueba de Multicolinealidad

Variable	VIF	1/VIF
URBANIDAD	12.15	0.082286
EDUCACIONSUP	11.08	0.090267
INFORMALIDAD	10.29	0.097208
ACCESOALUZ	8.89	0.112495
ACCESOAGUA	6.19	0.161638
INSEGURIDAD	4.80	0.208409
MIGRACION	4.36	0.229181
SALUD	4.11	0.243334
ACCESOAINT~T	3.68	0.271705
DESEMPLEO	2.41	0.414941
EJECUCIÓND~O	1.21	0.825374
Mean VIF	6.29	

Elaboración propia

Los resultados del análisis de multicolinealidad a través del VIF sugieren que algunas variables en el modelo de regresión están correlacionadas entre sí. En particular, las variables educación superior, informalidad y urbanidad muestran indicios de multicolinealidad, con VIF superiores a 10, indicando cierta relación lineal entre estas variables. La variable acceso a luz también presenta una correlación significativa con otras variables, con un VIF de 8.89. Aunque algunas variables muestran multicolinealidad, los VIF que no superan el umbral crítico de 10 indican que la multicolinealidad no es extremadamente alta.

Prueba de normalidad

Tabla 12. Prueba de normalidad

Skewness/Kurtosis tests for Normality

——— joint ———

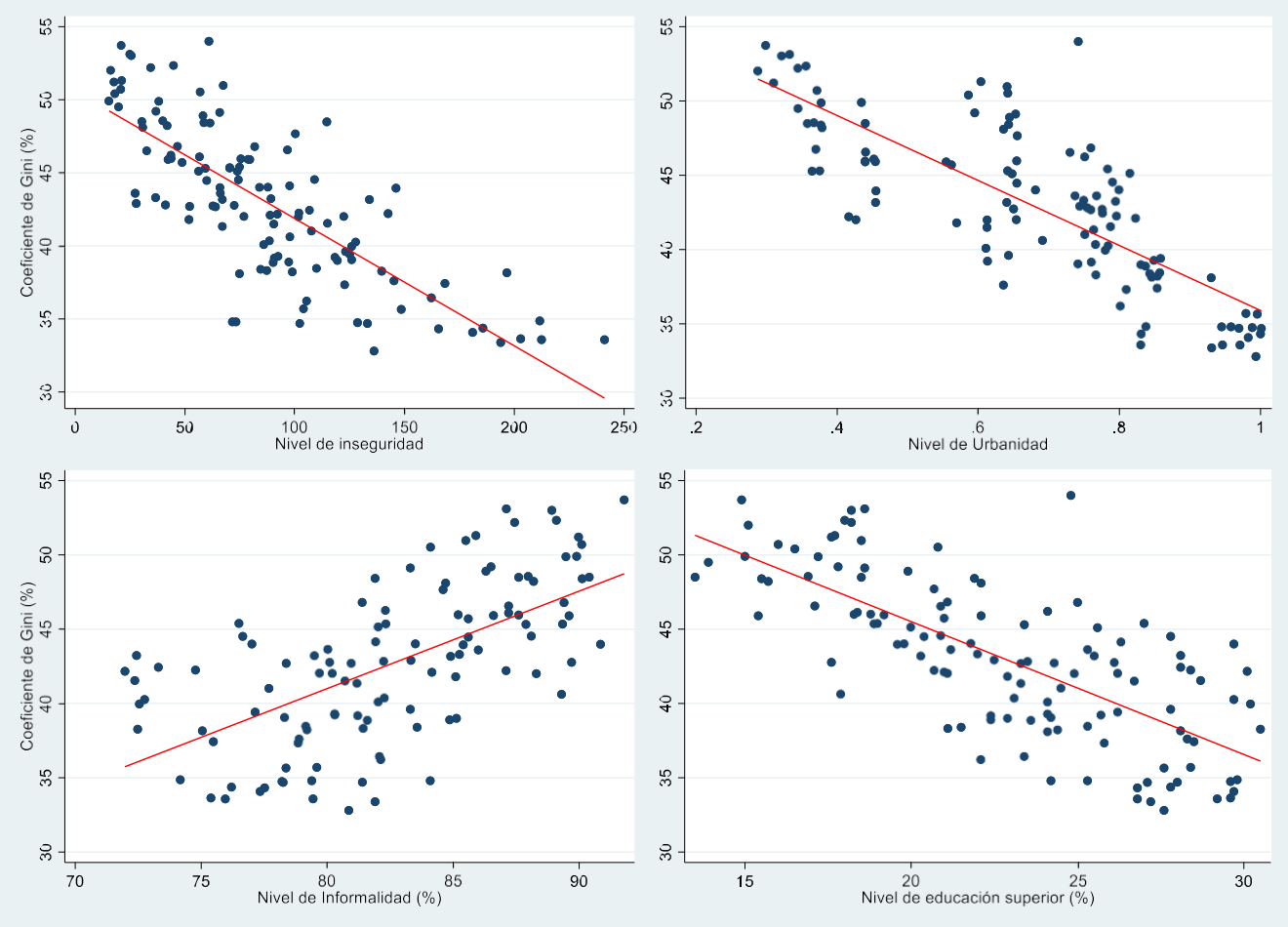
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	Prob>chi2
error	104	0.0200	0.3020	6.13	0.0466

Elaboración propia

El test de Jarque-Ver para la normalidad de los residuos muestra que se tiene un p-valor asociado al estadístico chi2 es 0.0466 por debajo del umbral de referencia que es 0.05, lo que sugiere que no se puede afirmar que los residuos siguen una distribución normal.

Gráficos de dispersión

Figura 73. Relación Coeficiente de Gini - Nivel de Inseguridad, Urbanidad, Informalidad y Educación superior

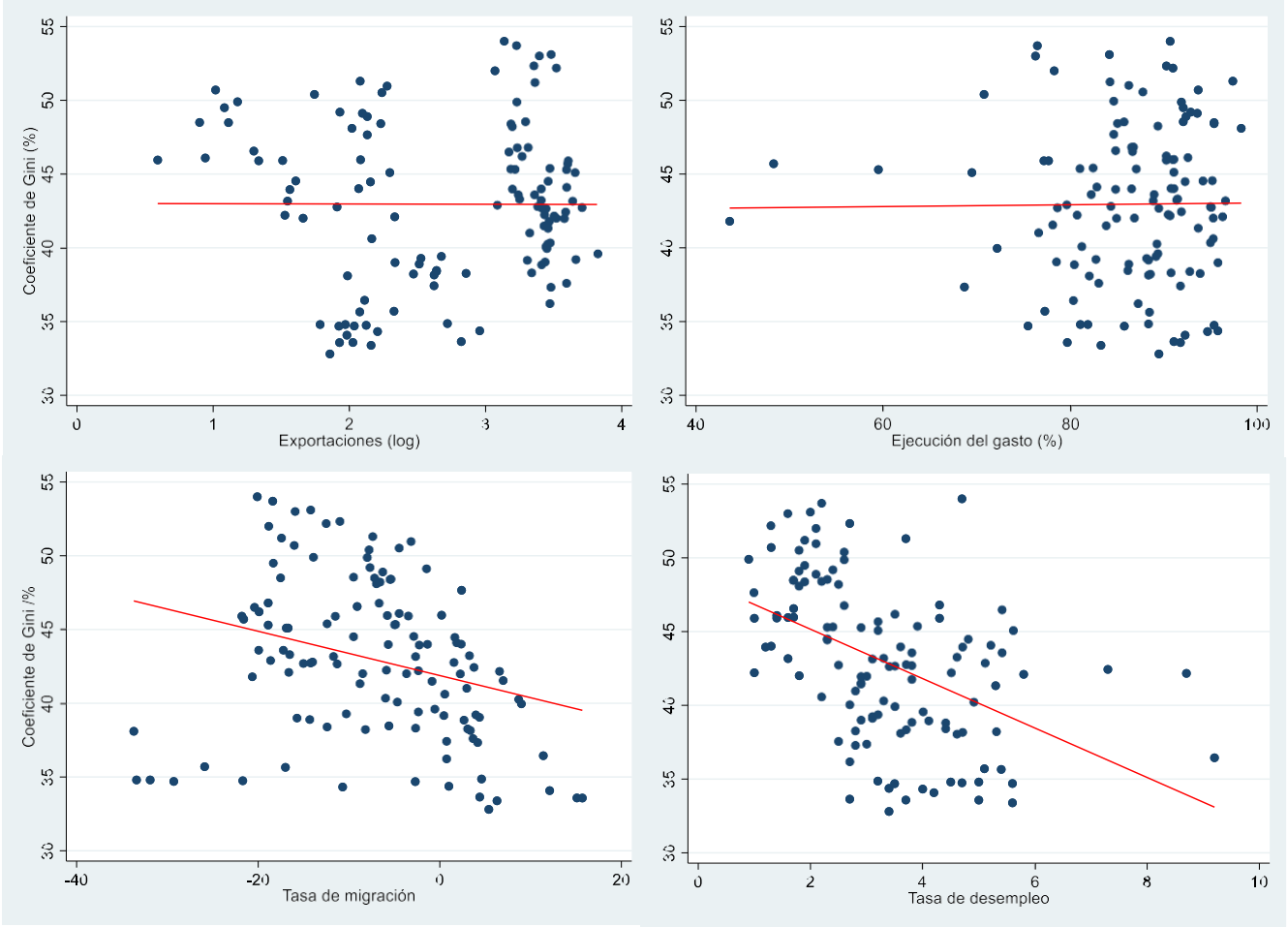


Elaboración propia

La figura 13 representa los gráficos de dispersión sobre la relación entre el Coeficiente de Gini y otras variables, como Inseguridad, Urbanidad, Informalidad y Educación Superior, ofrecen una valiosa perspectiva sobre posibles asociaciones entre estas variables. En el caso de la relación entre el Coeficiente de Gini e Inseguridad, una tendencia descendente indicaría que a medida que la desigualdad económica aumenta, la tasa de inseguridad tiende a disminuir, lo que podría sugerir un efecto negativo de la desigualdad en la seguridad. De igual forma, si observamos el gráfico que muestra la relación negativa entre el Coeficiente de Gini y la Urbanidad, eso implicaría que las áreas con mayor desigualdad económica tienden a ser menos urbanizadas. Por otro lado, en la relación positiva entre el Coeficiente de Gini y la Informalidad, un aumento en la desigualdad económica se correlaciona con un aumento en la tasa de empleo informal. Finalmente, la relación negativa entre el Coeficiente de Gini y la Educación Superior señala que, en regiones más desiguales, es menos probable que las

personas accedan a la educación superior.

Figura 14. Relación Coeficiente de Gini - Nivel de Exportaciones, Ejecución del gasto, Tasa de migración y Desempleo



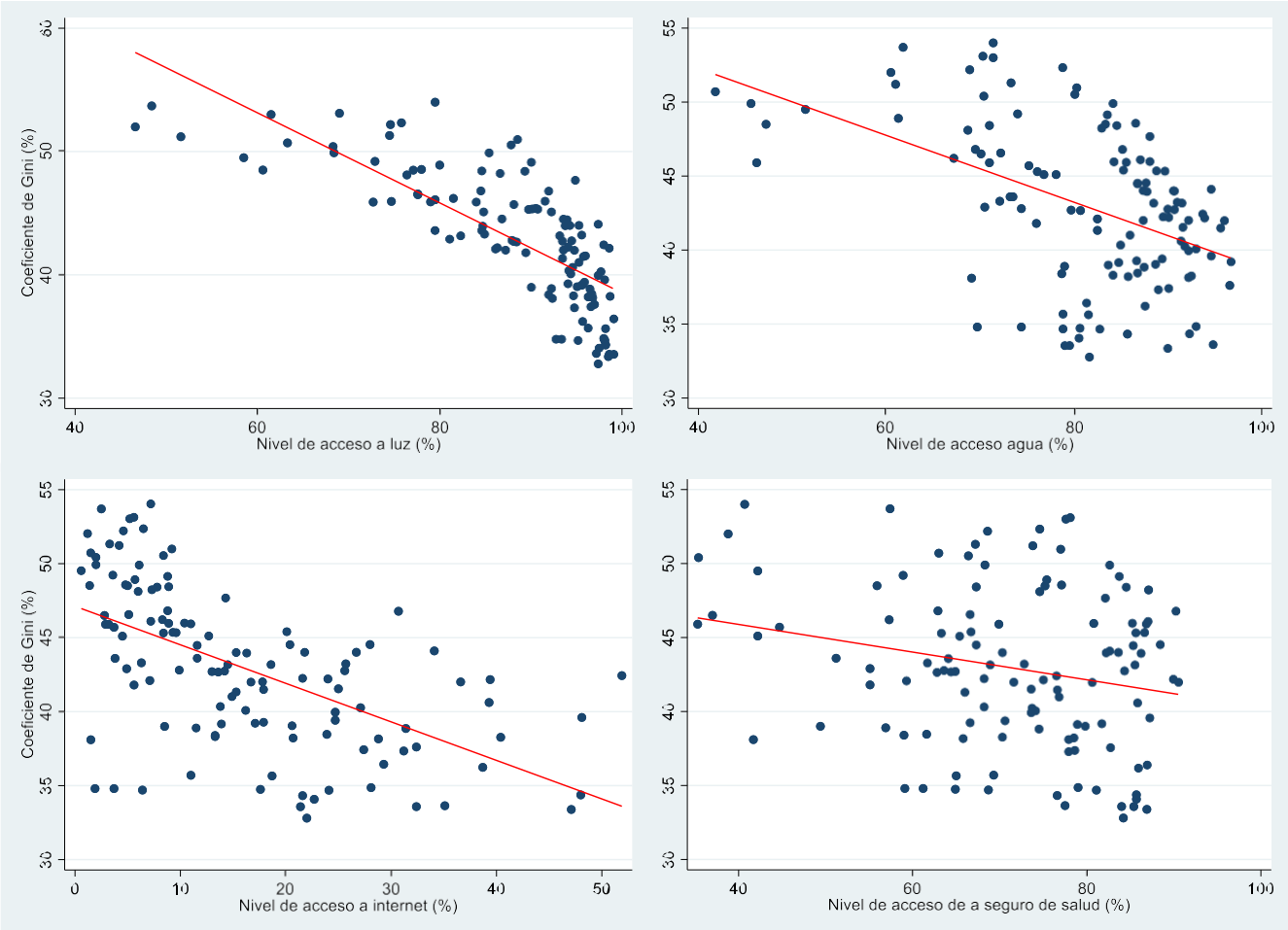
Elaboración propia

La figura 14 representa los gráficos de dispersión sobre la relación entre el Coeficiente de Gini y las variables de Exportaciones, Ejecución del Gasto, Tasa de Migración y Tasa de Desempleo. En primer lugar, la relación entre el Coeficiente de Gini y las Exportaciones no muestra una relación evidente. Esto sugiere que no existe una conexión directa entre el nivel de desigualdad económica en una región y la cantidad de exportaciones. Es importante destacar que la falta de una relación clara no implica necesariamente que no haya efectos indirectos o relaciones complejas que aún necesiten ser explorados. En segundo lugar, la relación entre el Coeficiente de Gini y la Ejecución del Gasto también parece no mostrar una relación significativa. Esto podría indicar que la forma en que se gasta el dinero en una región no está directamente relacionada con la desigualdad económica en esa área.

Por otro lado, la relación negativa entre el Coeficiente de Gini y la Tasa de Migración

sugiere que, en regiones con niveles más altos de desigualdad económica, la tasa de migración tiende a ser ligeramente menor. Esto podría implicar que las personas pueden ser menos propensas a mudarse de áreas más desiguales a áreas menos desiguales. Finalmente, la relación negativa entre el Coeficiente de Gini y la Tasa de Desempleo es una observación interesante. Esto sugiere que, en regiones con una mayor desigualdad económica, la tasa de desempleo tiende a ser más baja. Sin embargo, esta relación puede ser engañosa, ya que una menor tasa de desempleo no necesariamente significa una mejor calidad de empleo o una distribución más justa de los ingresos.

Figura 15. Relación Coeficiente de Gini – Nivel de acceso a luz, agua, internet y seguro de salud



Elaboración propia

La figura 15 representa los gráficos de dispersión sobre la relación entre el Coeficiente de Gini y las variables de acceso a servicios básicos como Luz, Agua, Internet y Seguro de Salud. En primer lugar, la relación negativa entre el Coeficiente de Gini y el acceso a la Luz sugiere que, en general, en regiones con un menor nivel de desigualdad económica, hay un mayor acceso a servicios de electricidad. Esto podría indicar que las áreas menos desiguales

tienden a estar mejor desarrolladas en términos de infraestructura eléctrica. En segundo lugar, la relación negativa entre el Coeficiente de Gini y el acceso al Agua también sugiere que, en áreas con menos desigualdad, existe un mayor acceso a servicios de agua potable. Esto podría estar relacionado con una mayor inversión en infraestructura de agua en regiones menos desiguales.

La relación negativa entre el Coeficiente de Gini y el acceso a Internet indica que, en regiones con menor desigualdad económica, más personas tienen acceso a Internet. Esto podría deberse a que las áreas menos desiguales tienen un mejor acceso a la tecnología y la conectividad. Por último, la relación ligeramente negativa entre el Coeficiente de Gini y el acceso al Seguro de Salud sugiere que, en áreas con menor desigualdad económica, hay un acceso ligeramente mayor a servicios de salud. Esto podría estar relacionado con una mejor capacidad de pago de seguros de salud en áreas menos desiguales.

Del mismo modo, cabe resalta que, los gráficos de dispersión muestran que existe una tendencia general sobre la desigualdad económica y las demás variables. Sin embargo, es importante recordar que estos son patrones generales y pueden variar según el contexto específico de cada región. Además, estos gráficos reflejan correlaciones, y no necesariamente implican causalidad directa.

Modelo con solo las variables significativas

Objetivo 3: Identificar los factores potenciales que podrían explicar la desigualdad económica.

Tabla 13. Resultados del Modelo con solo variables significativa

Source	SS	df	MS
Model	2555.72623	6	425.954372
Residual	431.233639	97	4.44570762
Total	2986.95987	103	28.9996104

Number of obs	104
F(6, 97)	95.81
Prob > F	0.0000
R-squared	0.8556
Adj R-squared	0.8467
Root MSE	2.1085

GINI	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
INSEGURIDAD	-.0578387	.0073035	-7.92	0.000	-.0723341	-.0433434
URBANIDAD	-16.31135	1.909984	-8.54	0.000	-20.10214	-12.52056
INFORMALIDAD	-.1664623	.0772452	-2.15	0.034	-.3197727	-.0131519
EJECUCIÓNDEGASTO	.0583115	.0246549	2.37	0.020	.0093783	.1072448
ACCESOAINTERNET	-.0777664	.0285407	-2.72	0.008	-.1344118	-.0211209
MIGRACION	.0874931	.0327694	2.67	0.009	.0224549	.1525312
_cons	69.46016	7.225167	9.61	0.000	55.1202	83.80011

Elaboración propia

Se presenta un R^2 de 0.8556, lo cual significa que aproximadamente el 85.56% de la variabilidad en la variable dependiente puede explicarse por las variables independientes incluidas en el modelo de MCO. En otras palabras, el 85.56% de la variación observada en la variable que estás estudiando puede atribuirse a las variables independientes que has incorporado en tu modelo. Un R^2 alto, como en este caso, sugiere que el modelo tiene una buena capacidad para explicar y prever las variaciones en la variable dependiente.

La tasa de inseguridad mostró una asociación negativa y significativa con el coeficiente de Gini, indicando que un aumento del 1% en la tasa de inseguridad se asocia con una disminución del 0.0578% en el coeficiente de Gini. Esto podría interpretarse como que un ambiente más seguro se relaciona con una leve disminución en la desigualdad de ingresos. La urbanidad también tuvo una relación negativa significativa, sugiriendo que un incremento del 1% en el nivel de urbanidad está asociado con una disminución del 16.31% en el coeficiente de Gini. Esto sugiere que áreas más urbanas tienden a tener una considerable reducción en la desigualdad.

De igual forma, la tasa de informalidad mostró un impacto negativo y significativo, lo que implica que un aumento del 1% en la tasa de informalidad se asocia con una disminución del 0.1665% en el coeficiente de Gini. Esto podría interpretarse como que la formalización del empleo está vinculada a una reducción en la desigualdad. Sin embargo, el porcentaje de ejecución del gasto mostró un efecto positivo significativo, indicando que un incremento del 1% en la ejecución del gasto se asocia con un aumento del 0.0583% en el coeficiente de Gini. Esto podría indicar que, en este contexto, un mayor gasto no necesariamente contribuye a la reducción de la desigualdad.

El acceso a Internet también influyó significativamente en la desigualdad, sugiriendo que un aumento del 1% en el acceso a Internet está relacionado con una disminución del 0.0778% en el coeficiente de Gini. Esto sugiere que el acceso a la información en línea puede tener un impacto positivo en la reducción de la desigualdad. En cuanto a la migración, la tasa tuvo un impacto positivo significativo, indicando que un aumento del 1% en la tasa de migración se asocia con un aumento del 0.0875% en el coeficiente de Gini. Esto podría interpretarse como que áreas con mayor migración experimentan desafíos específicos relacionados con la desigualdad.

Estos resultados resaltan la complejidad de los factores que afectan la desigualdad económica en estos departamentos, proporcionando una visión detallada de cómo cada

variable contribuye a la dinámica del coeficiente de Gini.

Corrección de normalidad y multicolinealidad

La selección de variables significativas es esencial para simplificar y mejorar la precisión del modelo. En este caso, al considerar únicamente las variables significativas, la prueba de multicolinealidad resulta en VIF relativamente bajos, con un promedio de 2.57. Generalmente, se considera que valores por encima de 10 indican un alta multicolinealidad, pero aquí todos los VIF están muy por debajo de ese umbral. Esto sugiere que las variables seleccionadas no están altamente correlacionadas entre sí, lo cual es una buena señal para la estabilidad del modelo.

Tabla 14. Prueba de multicolinealidad corregida

Variable	VIF	1/VIF
URBANIDAD	3.29	0.303544
INFORMALIDAD	3.27	0.306072
INSEGURIDAD	2.93	0.341024
ACCESOAINT~T	2.45	0.408307
MIGRACION	2.34	0.426576
EJECUCIÓND~O	1.11	0.902509
Mean VIF	2.57	

Elaboración propia

En cuanto a la prueba de normalidad, se presenta un p-valor de 0.3549, lo que sugiere que los residuos del modelo se distribuyen de manera razonablemente cercana a una distribución normal.

Tabla 15. Prueba de normalidad corregida

Skewness/Kurtosis tests for Normality

——— joint ———

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	Prob>chi2
error	104	0.1550	0.9801	2.07	0.3549

Discusión

La presente sección de discusión proporciona un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos en este estudio centrado en la desigualdad económica en los departamentos de la Macro Región Norte del Perú. Se planteó inicialmente utilizar un modelo de datos de panel; no obstante, tras realizar las pruebas respectivas, se determinó que la elección más apropiada era optar por un enfoque basado en un modelo MCO. Este cambio de enfoque se respalda en la idoneidad del modelo MCO para abordar las características específicas de los datos y proporcionar resultados más precisos y significativos.

La variable de acceso a internet presenta un coeficiente de -0.0777, indicando una relación negativa entre el acceso a internet y el coeficiente de Gini. Los resultados del modelo GLS de Flores (2022) respaldan la hipótesis de que la importación de tecnología y el uso de internet disminuyen la brecha de desigualdad de ingresos. En este caso, el coeficiente negativo sugiere una relación similar, donde un mayor acceso a internet está asociado con una reducción en la desigualdad de ingresos. Este resultado se apoya en la noción de que una mayor adquisición de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), como el acceso a internet, en sectores clave como la educación, salud y finanzas, puede aumentar la productividad y eficiencia. Esto, a su vez, puede contribuir al crecimiento y desarrollo económico, disminuyendo la desigualdad existente.

El coeficiente de -16.31 en el nivel de urbanidad sugiere una relación negativa, indicando que a medida que el nivel de urbanidad de los departamentos aumenta, la desigualdad de ingresos tiende a disminuir. Este hallazgo se relaciona con los resultados del estudio de FIDA (2021), que señala que, en promedio, existe una significativa disparidad en los ingresos entre zonas urbanas y rurales. Este resultado podría interpretarse en términos de la estructura productiva y la formalización del trabajo. La descomposición de la desigualdad de ingresos en el estudio de FIDA sugiere que las diferencias en las características productivas, como ocupaciones y sectores, así como el grado de formalización del trabajo, contribuyen significativamente a la desigualdad.

Sobre la tasa de migración, se presenta un coeficiente de 0.087 indicando que, una mayor tasa de migración está asociada con una mayor desigualdad de ingresos. Este resultado se alinea con los hallazgos del estudio de Lai Wei (2022) sobre trabajadores migrantes en China, que revela un efecto causal positivo en la desigualdad. Lo cual se respalda con la teoría de Myrdal (1979), al explicar cómo los territorios más aventajados se benefician de la

adquisición de innovaciones y bienes de capital, generando un aumento en la competitividad y productividad territorial. Este crecimiento económico resulta en una mayor demanda de empleo, atrayendo migrantes y perpetuando el ciclo de desarrollo positivo. Por otro lado, las regiones rezagadas, con menor productividad y condiciones de vida, experimentan emigración de individuos cualificados, lo que agrava su situación al disminuir la demanda y la capacidad de atraer inversiones.

Con respecto a la tasa de informalidad, presenta un coeficiente de -0.166, indicando una relación negativa con la desigualdad de ingresos, sugiere que en este contexto una mayor informalidad está asociada a una menor desigualdad. Este resultado se sustenta de acuerdo con Hernández y Rudolph (2018), explicando que la informalidad puede actuar como un nivelador de ingresos al proporcionar oportunidades de empleo a grupos socioeconómicos que de otra manera podrían estar excluidos del mercado formal. Esto puede contribuir a reducir la brecha de ingresos. Asimismo, Schneider (2016) sugiere que la informalidad puede surgir como respuesta a la rigidez del mercado laboral formal y a barreras de entrada. En contextos donde las regulaciones laborales son más estrictas, la informalidad puede ser una forma de acceso al empleo y, por ende, reducir la desigualdad.

El coeficiente positivo de 0.058 en la relación entre la ejecución del gasto público y la desigualdad de ingresos sugiere que, en el contexto analizado, una mayor ejecución del gasto público está asociada a un aumento en la desigualdad de ingresos. Esta relación podría ser justificada considerando la ineficiencia en la asignación y uso de los recursos públicos. Relacionándolo con el planteamiento de Izquierdo et al. (2018), si la ejecución del gasto público no se realiza de manera eficiente, los recursos destinados a programas sociales y redistributivos pueden no llegar de manera efectiva a los grupos más necesitados. Esto podría deberse a prácticas de corrupción, falta de transparencia o ineficacia administrativa. Los gobiernos, como menciona Izquierdo et al. (2018), pueden utilizar políticas fiscales para redistribuir recursos. Sin embargo, si estas políticas no están bien diseñadas o no se aplican correctamente, podrían no alcanzar su objetivo de reducir la desigualdad. Si las instituciones encargadas de gestionar y supervisar la ejecución del gasto público son débiles o están afectadas por la corrupción, es más probable que los recursos se desvíen de su propósito original, contribuyendo así a un aumento en la desigualdad.

Por último, los resultados muestran una relación negativa sobre la inseguridad y desigualdad, con un coeficiente de -0,06. Esto significa que, en nuestro análisis, al aumentar los niveles de inseguridad, parece haber una tendencia hacia una menor desigualdad. Este

hallazgo va en contra de lo que comúnmente se esperaría. De acuerdo con el PNUD (2021) y CEPAL (2012) muestran la idea de que la inseguridad puede afectar a todos los estratos sociales por igual, independientemente de su posición en la escala de ingresos. En otras palabras, en un entorno de alta inseguridad, tanto los sectores más ricos como los más pobres podrían experimentar una disminución en sus niveles de seguridad económica y, por ende, una reducción en la brecha de desigualdad entre ellos. Asimismo, se evidencia que en las regiones menos desiguales existe mayor inseguridad.

Conclusiones

Los resultados detallados revelan dinámicas económicas y sociales particulares en cada departamento de la Macro Región Norte del Perú entre 2007 y 2021. En la región de la costa, que abarca Ancash, La Libertad, Lambayeque, Piura y Tumbes, se observa una variedad de patrones. La Libertad destaca por un crecimiento positivo en la migración neta y en el PIB per cápita, indicando un atractivo para la población y un desarrollo económico sostenido. En Ancash, se evidencia una pérdida neta de población y fluctuaciones en el PIB per cápita, señalando retos en términos de atracción y retención de habitantes y estabilidad económica. Lambayeque, Piura y Tumbes, por su parte, presentan desafíos con tasas de denuncias por delitos y aspectos económicos que demandan atención.

En la región de la sierra, representada por Cajamarca, se destaca una pérdida neta de población, probablemente vinculada a factores económicos y laborales, siendo este departamento el que presenta los niveles más bajos en la mayoría de los indicadores como acceso a servicios básicos, desempeño económico y urbanidad. A pesar de ello, se observa un aumento en los niveles educativos y mejoras en infraestructura básica, sugiriendo posibilidades para el desarrollo sostenible. En la región de la selva, compuesta por Amazonas y San Martín, se identifican dinámicas económicas y sociales diversas. Estos territorios presentan desafíos únicos en términos de desarrollo, incluida la necesidad de fortalecer la infraestructura y conexión debido a que son los departamentos con mayores niveles de ruralidad.

Los resultados obtenidos en este estudio sobre los factores socioeconómicos que explican la desigualdad económica en la Macro Región Norte del Perú revelan patrones significativos. Con un R^2 robusto del 85.56%, el modelo de MCO demuestra una capacidad destacada para explicar las variaciones en el coeficiente de Gini. La tasa de inseguridad muestra una asociación inesperada, con niveles más altos relacionados con una ligera

disminución en la desigualdad, desafiando las expectativas comunes. Por otro lado, aspectos como la urbanidad, la formalización del empleo (medida por la tasa de informalidad), el acceso a Internet y la migración presentan relaciones esperadas, sugiriendo que áreas más urbanas, formalización laboral y acceso a la información pueden contribuir a la reducción de la desigualdad, mientras que una mayor tasa de migración se asocia con un aumento en la misma.

La discusión también resalta la complejidad de estos factores y cómo pueden interactuar de maneras no intuitivas. El papel positivo de la informalidad en la reducción de la desigualdad, por ejemplo, se alinea con estudios que sugieren que puede actuar como un nivelador de ingresos. Sin embargo, la ejecución del gasto público presenta un resultado inesperado, indicando que un aumento en este aspecto está asociado con un aumento en la desigualdad. Esto subraya la importancia de la eficiencia en la asignación de recursos y la implementación de políticas redistributivas para abordar efectivamente la desigualdad.

Finalmente, al examinar la hipótesis formulada sobre la desigualdad económica en la Macro Región Norte del Perú entre 2007 y 2021, se destaca que la inseguridad, urbanidad, informalidad, ejecución del gasto público, acceso a internet y migración son las variables clave que ofrecen una respuesta significativa a dicha hipótesis. Estas variables emergen como elementos fundamentales que explican la dinámica de desigualdad económica en el contexto territorial analizado.

Recomendaciones

Considerando los resultados obtenidos en el estudio, se derivan recomendaciones clave para abordar la problemática. En primer lugar, se sugiere promover un desarrollo urbano equitativo. Dado que niveles más altos de urbanidad se relacionan con una disminución de la desigualdad, invertir en infraestructuras y servicios en áreas urbanas podría contribuir significativamente a cerrar brechas económicas.

Además, se destaca la importancia de estimular la formalización del empleo. A pesar de la asociación negativa entre informalidad y desigualdad, es crucial abordar este fenómeno estratégicamente. Implementar políticas que fomenten la formalización podría mejorar la estabilidad laboral y contribuir a una distribución más equitativa de los ingresos. El acceso a tecnologías de la información y comunicación (TICs) se posiciona como un factor clave. Promover la accesibilidad a Internet y dispositivos en comunidades menos desarrolladas

puede ser una herramienta poderosa para cerrar brechas educativas y económicas.

La gestión efectiva del gasto público también emerge como una recomendación esencial. Fortalecer las instituciones encargadas de supervisar y aplicar políticas fiscales y sociales garantizará que los recursos se utilicen de manera efectiva para reducir las disparidades económicas. Dado que la tasa de migración se asocia con un aumento en la desigualdad, se sugiere un enfoque específico en estas regiones. Estrategias que aborden desafíos relacionados con la migración, como la pérdida de capital humano cualificado, podrían ser cruciales para equilibrar las dinámicas económicas.

Finalmente se sugiere continuar la investigación en el ámbito de los factores socioeconómicos que influyen en la desigualdad. Para ampliar la comprensión de esta compleja dinámica, sería beneficioso explorar factores adicionales que podrían desempeñar un papel significativo, como realizar investigaciones más detalladas sobre el impacto de la educación en la desigualdad, considerando no solo la accesibilidad sino también la calidad de la educación en diferentes áreas geográficas. Además, explorar cómo las políticas educativas específicas podrían influir en la movilidad socioeconómica y, por ende, en la desigualdad. Además, sería valioso centrarse en dimensiones culturales y sociales específicas que podrían contribuir a la desigualdad. Explorar cómo las normas culturales, la movilidad social y las relaciones comunitarias influyen en la distribución de recursos económicos podría ofrecer una perspectiva más completa.

Referencias

Efraín Gonzales de Olarte, 2010. "Descentralización, divergencia y desarrollo regional en el Perú del 2010," Capítulos de Libros PUCP / Chapters of PUCP books, in: José Rodríguez & Mario Tello (ed.), Opciones de política económica en el Perú 2011-2015, edition 1, chapter 6, pages 175-204, Fondo Editorial - Pontificia Universidad Católica del Perú.

Roncal Rodríguez, F. y Liza Ortiz, C. (2015). Crecimiento económico, convergencia y disparidades regionales en el Perú. Universidad Nacional De Trujillo, 11(4), 17. https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/1160

Remy Simatovic, M. I. (2015). DESIGUALDAD TERRITORIAL EN EL PERÚ. Instituto de Estudios Peruanos, 38. http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/iep/20170328053540/pdf_1430.pdf

Campana Ocampo, Á. (2017). DESIGUALDAD, DESARROLLO TERRITORIAL Y DESCENTRALIZACIÓN EN EL PERÚ. Propuesta ciudadana, (32). http://propuestaciudadana.org.pe/wp-content/uploads/2017/08/Desigualdad-desarrollo-territorial-y- descentralización.pdf

Coronel, J. (2019). Evolución de las desigualdades/disparidades económicas en tres departamentos del norte del Perú, influencia en su crecimiento económico: 2000- 2015. Tesis para optar el grado de Gestión Económica Global. Unidad de Posgrado, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. https://hdl.handle.net/20.500.12672/12595

Rosales García, L. A., Chinguel Beltrán, J. L. y Siancas Escobar, D. A. (2007). Convergencia Económica Y Convergencia En Desarrollo Humano En La Macro Región Norte Del Perú 1995-2005: influencia de la salud, educación y las transferencias a los gobiernos locales. *CIES*. http://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/convergenc ia-economica-y-convergencia-en-desarrollo-humano-en-la-macro-region-norte-del- peru_1.pdf

Remy Simatovic, M. I. (2015). Desigualdad territorial en el Perú : reflexiones preliminares. *IEP*. http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/iep/20170328053540/pdf_14 30.pdf"

Villanueva Delgado, L. A. (2015). *"Estructura económica de los principales corredores en la zona de integración Macroregión Norte"* [Tesis de grado, Universidad Nacional Agraria la Molina]. https://hdl.handle.net/20.500.12996/1691

Fuenzalida, M. (2021). COVID-19 y las desigualdades territoriales al interior de Áreas Metropolitanas de Valparaíso, Santiago y Concepción, Chile. *Espiral, revista de geografías y ciencias sociales*, *2*(4), 79-89. https://doi.org/10.15381/espiral.v2i4.19535

Messmacher Linartas, M. (2000). Desigualdad regional en México. El efecto del TLCAN y otras reformas estructurales. *Investigación Económica Banco de México*. https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/documentos-de-investigacion-del-banco-de-mexico/%7BADD2ECA6-2BF7-8AF0-7A1C4F7A34B525BC%7D.pdf

Silva Lira, I. (2005). Desarrollo económico local y competitividad territorial en América Latina. *Revista de la CEPAL*, *2005*(85), 81–100. https://doi.org/10.18356/c1a66269-es

Goh, C.-c., Luo, X. y Zhu, N. (2014). Income Growth, Inequality and Poverty Reduction: A Case Study of Eight Provinces in China. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.2403826

CEPAL. (2017). Panorama del desarrollo territorial en América Latina y el Caribe, 2017. *CEPAL*. https://www.cepal.org/es/publicaciones/42721-panorama-desarrollo-territorial-america-latina-caribe-2017-agendas-globales

ASUAD SANEN, N. E., QUINTANA ROMERO, L. y RAMÍREZ HERNÁNDEZ, R. (2009). Convergencia espacial y concentración regional agrícola en México 1970-2003. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, *38*(149). https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2007.149.7665

Aché Aché, D. B. (2013). Teorías que explican la formación de desigualdades territoriales. Revista Geográfica Venezolana.

Lucas Wilfried Hahn-De-Castro & Adolfo Meisel-Roca, 2018. "La desigualdad económica entre las regiones de Colombia, 1926-2016," Cuadernos de Historia Económica 016428, Banco de la República - Economía Regional.
https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/9353/che_47.pdf

Mieres Brevis, M. (2020). La dinamica de la desigualdad en Chile: Una mirada regional. *Revista de Análisis Económico*, *35*(2), 91–133. https://doi.org/10.4067/s0718-88702020000200091

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

Pírez, P. (2016). Las heterogeneidades en la producción de la urbanización y los servicios urbanos en América Latina. En revista Territorios, 18(34), 86–112, recuperado de: http://www.scielo.org.co/pdf/terri/n34/n34a05.pdf

Del auge, L. S. se R. S. C. el A. E. de 2002-08 E. M. L. F. P. D. D. la S. P., & El crecimiento económico se aceleró y fue adquiriendo una base, C. (s/f). EL MERCADO LABORAL PERUANO. Gob.pe. Recuperado el 3 de noviembre de 2023, de https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/1F0C646F1E4BFFD00525786A00731C2C/$FILE/El_Mercado_Laboral_Peruano_durante_auge_y_caida.pdf

Cortez, W. W., & Grijalva, E. (2021). Pobreza, desigualdad y tamaño de municipio como factores explicativos del robo en México. *Gestion Y Politica Publica*. https://doi.org/10.29265/gypp.v30i1.812

OEA. (2009). OEA : Seguridad Pública en las Américas. *Oas.org*. http://www.oas.org/

INEI (2015). MIGRACIONES INTERNAS EN EL PERÚ A NIVEL DEPARTAMENTAL. https://peru.iom.int/sites/g/files/tmzbdl951/files/Documentos/20-03-2017_Publicaci%C3%B3n%20Migracion%20Interna%20por%20Departamentos%202015_OIM.pdf

Informe Regional de Desarrollo Humano 2021 | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo. (2021). UNDP. https://www.undp.org/es/latin- america/informe-regional-de-desarrollo-humano-2021

Loayza, N. (2007). *Las causas y consecuencias de la informalidad en el Perú.* Bcrp.gob.pe. https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/documentos-de-trabajo/dt- 2007-18.html

Castillo, R. (2021). *Evolución de la planificación urbana en el Perú 1946 – 2021: De la planificación urbana normativa a la planificación del Desarrollo Urbano Sostenible*. Paideia XXI. https://revistas.urp.edu.pe/index.php/Paideia/article/download/3783/4751#:~:text=Los%20datos%20del%20Instituto%20Nacional,llega%2D%20ba%20al%2036%25

Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo (2012). *Lo Urbano en el Perú*. DESCO. https://www4.congreso.gob.pe/dgp/didp/boletines/02_2013/imagenes/estado/5- PERUHOY2012-DESCO.pdf

Mezones-Holguín, E., Amaya, E., Bellido-Boza, L., Benoît Mougenot, Juan Pablo Murillo, José Villegas-Ortega, & Del, C. (2019). Cobertura de aseguramiento en salud: el caso peruano desde la Ley de Aseguramiento Universal. *Revista Peruana de Medicina Experimental Y Salud Pública*, *36*(2), 196–196. https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.3998

Paucar, J. (2018, May 10). *[:es]Áncash, Piura y La Libertad con buen nivel de exportaciones[:] - Ecomex360 | Especialistas en comercio exterior y logística de importaciones en Ecuador*. Ecomex360 | Especialistas En Comercio Exterior Y Logística de Importaciones En Ecuador. https://www.e-comex.com/ancash-piura-y- la-libertad-con-buen-nivel-de-exportaciones/

Ojo Público. (2022). *La violencia en los robos y la extorsión ganan terreno en el Perú*. Ojo Público. https://ojo-publico.com/3627/la-violencia-los-robos-y-la-extorsion-crecen-peru

Yunga, F., Alfonso, C., Yolanda, P., & Eduardo, J. (2022). El efecto de la tecnología en la desigualdad de ingresos. Implicaciones de la brecha digital: evidencia para los países miembros de la OCDE. *Contaduría Y Administración*, *68*(1), 378–378. https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2023.3308

Izquierdo, A., Pessino, C., & Vuletin, G. (2018). *Mejor gasto para mejores vidas: Cómo América Latina y el Caribe puede hacer más con menos*. BID. https://flagships.iadb.org/es/DIA2018/Mejor-Gasto-para-Mejores-Vidas

Orrenius, P. & Zavodny. M. (2018). *¿La migración causa desigualdad de ingresos?*. Recuperado el 3 de noviembre de 2023, de https://migdep.colmex.mx/publicaciones/la-migracion-causa-desigualdad-de-ingresos.pdf

Jurado, J. (2021). *Desigualdad y Criminalidad en el Perú*. INEI. Recuperado el 3 de

noviembre de 2023, de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/desigualdad-social-peru.pdf

Anexos

MCO

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	104
				F(12, 91)	=	51.83
Model	2605.70607	12	217.142172	Prob > F	=	0.0000
Residual	381.253805	91	4.18960225	R-squared	=	0.8724
				Adj R-squared	=	0.8555
Total	2986.95987	103	28.9996104	Root MSE	=	2.0469

GINI	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
INSEGURIDAD	-.0551637	.0088205	-6.25	0.000	-.0726845	-.0376429
URBANIDAD	-14.34145	2.893344	-4.96	0.000	-20.08872	-8.594175
INFORMALIDAD	-.2516709	.1230065	-2.05	0.044	-.4960081	-.0073337
EDUCACIONSUP	-.0964633	.1551946	-0.62	0.536	-.4047383	.2118117
EXPORTACIONES	-.0884475	.404308	-0.22	0.827	-.8915557	.7146606
EJECUCIÓNDEGASTO	.0480715	.0269402	1.78	0.078	-.0054419	.1015849
ACCESOALUZ	-.0792773	.0486615	-1.63	0.107	-.1759374	.0173827
ACCESOAGUA	-.014479	.0368665	-0.39	0.695	-.0877097	.0587517
ACCESOAINTERNET	-.0355725	.0321569	-1.11	0.272	-.0994483	.0283033
SALUD	-.0298353	.036505	-0.82	0.416	-.102348	.0426773
MIGRACION	.107166	.0408468	2.62	0.010	.0260288	.1883032
DESEMPLEO	-.0861364	.2792582	-0.31	0.758	-.6408485	.4685756
_cons	88.36011	12.96817	6.81	0.000	62.60043	114.1198

MCO sin constante

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	104
				F(12, 92)	=	2558.96
Model	192174.469	12	16014.5391	Prob > F	=	0.0000
Residual	575.757421	92	6.25823284	R-squared	=	0.9970
				Adj R-squared	=	0.9966
Total	192750.227	104	1853.36757	Root MSE	=	2.5016

GINI	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
INSEGURIDAD	-.0584249	.0107644	-5.43	0.000	-.0798039	-.0370458
URBANIDAD	-10.77636	3.477919	-3.10	0.003	-17.68381	-3.868911
INFORMALIDAD	.5425406	.0480211	11.30	0.000	.4471666	.6379146
EDUCACIONSUP	.6493973	.1344551	4.83	0.000	.3823579	.9164366
EXPORTACIONES	.4041393	.4861782	0.83	0.408	-.5614526	1.369731
EJECUCIÓNDEGASTO	.0970317	.0317333	3.06	0.003	.0340067	.1600567
ACCESOALUZ	-.0675971	.0594368	-1.14	0.258	-.1856436	.0504494
ACCESOAGUA	.0019467	.0449615	0.04	0.966	-.0873506	.0912441
ACCESOAINTERNET	-.0817049	.0384209	-2.13	0.036	-.1580121	-.0053976
SALUD	-.0608301	.0442684	-1.37	0.173	-.1487509	.0270907
MIGRACION	.1896896	.0476776	3.98	0.000	.0949979	.2843814
DESEMPLEO	-.347297	.338077	-1.03	0.307	-1.018747	.324153

Efectos fijos

```
Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =       104
Group variable: AÑO                             Number of groups   =        13

R-sq:                                           Obs per group:
     within  = 0.8803                                         min =         8
     between = 0.5692                                         avg =       8.0
     overall = 0.5571                                         max =         8

                                                F(12,79)           =     48.40
corr(u_i, Xb)  = -0.2753                        Prob > F           =    0.0000
```

GINI	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
INSEGURIDAD	-.0530377	.0096858	-5.48	0.000	-.0723169	-.0337586
URBANIDAD	-16.87486	3.297149	-5.12	0.000	-23.43767	-10.31205
INFORMALIDAD	-.3177642	.1333255	-2.38	0.020	-.5831419	-.0523865
EDUCACIONSUP	-.1863414	.163949	-1.14	0.259	-.5126737	.139991
EXPORTACIONES	-.0367683	.4009331	-0.09	0.927	-.8348058	.7612691
EJECUCIÓNDEGASTO	.0233187	.0285656	0.82	0.417	-.0335396	.0801771
ACCESOALUZ	.0181551	.0645255	0.28	0.779	-.1102797	.14659
ACCESOAGUA	.0025997	.0396681	0.07	0.948	-.0763578	.0815571
ACCESOAINTERNET	.0070243	.0818779	0.09	0.932	-.1559495	.1699982
SALUD	.1074271	.0580136	1.85	0.068	-.0080461	.2229002
MIGRACION	.2030526	.0492933	4.12	0.000	.1049366	.3011685
DESEMPLEO	-.2017711	.2981603	-0.68	0.501	-.7952443	.3917022
_cons	79.73392	13.80294	5.78	0.000	52.25986	107.208
sigma_u	3.3819913					
sigma_e	1.9752842					
rho	.74564237	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0: F(12, 79) = 1.56                     Prob > F = 0.1211
```

Efectos aleatorios

```
Random-effects GLS regression                   Number of obs      =       104
Group variable: AÑO                             Number of groups   =        13

R-sq:                                           Obs per group:
     within  = 0.8653                                         min =         8
     between = 0.9166                                         avg =       8.0
     overall = 0.8724                                         max =         8

                                                Wald chi2(12)      =    621.95
corr(u_i, X)   = 0 (assumed)                    Prob > chi2        =    0.0000
```

GINI	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
INSEGURIDAD	-.0551637	.0088205	-6.25	0.000	-.0724515	-.0378759
URBANIDAD	-14.34145	2.893344	-4.96	0.000	-20.0123	-8.670597
INFORMALIDAD	-.2516709	.1230065	-2.05	0.041	-.4927591	-.0105827
EDUCACIONSUP	-.0964633	.1551946	-0.62	0.534	-.4006392	.2077125
EXPORTACIONES	-.0884475	.404308	-0.22	0.827	-.8808767	.7039816
EJECUCIÓNDEGASTO	.0480715	.0269402	1.78	0.074	-.0047303	.1008733
ACCESOALUZ	-.0792773	.0486615	-1.63	0.103	-.174652	.0160974
ACCESOAGUA	-.014479	.0368665	-0.39	0.695	-.0867359	.057778
ACCESOAINTERNET	-.0355725	.0321569	-1.11	0.269	-.0985989	.0274539
SALUD	-.0298353	.036505	-0.82	0.414	-.1013838	.0417131
MIGRACION	.107166	.0408468	2.62	0.009	.0271077	.1872243
DESEMPLEO	-.0861364	.2792582	-0.31	0.758	-.6334724	.4611995
_cons	88.36011	12.96817	6.81	0.000	62.94296	113.7773
sigma_u	0					
sigma_e	1.9752842					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				