

Efectos diferenciados de la inversión pública sectorial sobre la desigualdad de ingresos: Evidencia empírica para el departamento de Lima, 2007–2024

Differentiated Effects of Sectoral Public Investment on Income Inequality: Empirical Evidence for the Department of Lima, 2007–2024

Jorge Luis Urpi Medina^{1,*}

¹Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.

*ORCID: [0009-0006-9987-0170](https://orcid.org/0009-0006-9987-0170) E-mail: jorge.urpi@uni.edu.pe

Recibido: 06/08/2025

Aceptado: 10/11/2025

Sección: Artículo Original

Resumen

Lima, a pesar de concentrar la mayor inversión pública del país, mantiene niveles persistentes de desigualdad de ingresos, lo que evidencia la necesidad de examinar si dicha inversión ha contribuido a reducir estas brechas durante el período 2007–2024. En este contexto, el presente estudio analiza el efecto de la inversión pública sectorial en transporte, salud, educación y saneamiento sobre la desigualdad de ingresos en el departamento de Lima, medida mediante el coeficiente de Gini. Para ello, se aplicó un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios Totalmente Modificados, adecuado para series no estacionarias, que corrige endogeneidad y correlación serial, mediante datos anuales del período 2007–2024 e incorporando variables de control: inversión en otros sectores y crecimiento económico. Los resultados revelan que la inversión pública sectorial en conjunto explica el 53% de la variabilidad del coeficiente de Gini en Lima. No obstante, a nivel individual, solo la inversión en transporte presenta una relación inversa y estadísticamente significativa con la desigualdad, mientras que las inversiones en salud, educación y saneamiento no muestran significancia estadística individual. Se concluye que el impacto de la inversión pública sectorial sobre la desigualdad de ingresos presenta efectos heterogéneos en el departamento de Lima, según la evidencia empírica reciente.

Palabras clave: inversión pública; desigualdad de ingresos; coeficiente de Gini.

Abstract

Lima, despite concentrating the largest share of public investment in the country, continues to exhibit persistent levels of income inequality, which highlights the need to examine whether such investment has contributed to reducing these gaps during the 2007–2024 period. In this context, the present study analyzes the effect of sectoral public investment in transportation, health, education, and sanitation on income inequality in the department of Lima, measured through the Gini coefficient. To this end, a Fully Modified Ordinary Least Squares (FMOLS) model was applied, which is suitable for non-stationary series and corrects for endogeneity and serial correlation, using annual data for the 2007–2024 period and incorporating control variables: investment in other sectors and economic growth. The results reveal that sectoral public investment as a whole explains 53% of the variability of Lima's Gini coefficient. However, at the individual level, only investment in transportation shows an inverse and statistically significant relationship with inequality, whereas investments in health, education, and sanitation do not exhibit individual statistical significance. The study concludes that the impact of sectoral public investment on income inequality displays heterogeneous effects within the department of Lima, according to recent empirical evidence.

Keywords: public investment; income inequality; Gini coefficient.

Introducción

Durante las últimas décadas, la inversión pública ha sido uno de los principales instrumentos del Estado peruano para impulsar el crecimiento económico, reducir brechas sociales y fomentar el desarrollo territorial. Sin embargo, a pesar de este esfuerzo, los niveles de desigualdad de ingresos en el departamento de Lima siguen siendo elevados. Entre 2007 y 2024, el coeficiente de Gini solo pasó de 0.46 a 0.39, una reducción modesta si se considera que este departamento concentra cerca del 50% del Producto Bruto Interno nacional y el mayor volumen de inversión pública ejecutada en el país (MEF, 2024; INEI, 2024). Esta aparente desconexión entre altos niveles de inversión y una desigualdad persistente plantea la necesidad de examinar con mayor precisión la relación entre la inversión pública y la desigualdad de ingresos en este territorio.

La literatura internacional aporta antecedentes empíricos relevantes para comprender esta relación. Massuda (2025) demuestra que la inversión en salud constituye un factor clave para reducir desigualdades en Brasil, aunque su efectividad depende de la capacidad institucional y el financiamiento sostenible. Isiaka (2025), en un análisis comparativo de 51 países de ingresos medios, encuentra que las reasignaciones del gasto hacia educación y salud tienden a disminuir la desigualdad, lo que resalta la necesidad de priorizar sectores estratégicos dentro del presupuesto público. De manera complementaria, estudios como los de Ouni (2025) y Baoligao (2022) muestran que los efectos redistributivos de la inversión en transporte pueden ser moderados cuando existen limitaciones estructurales como baja conectividad, rigidez institucional y fragmentación territorial.

En América Latina, Campos (2024) evidencia que la inversión pública no genera impactos homogéneos entre territorios y que su capacidad redistributiva depende del diseño institucional y el nivel de articulación entre gobiernos. En el caso peruano, Alcázar y Jaramillo (2022) demuestran que, a pesar de que el sector transporte concentra la mayor proporción de inversión pública, su impacto sobre la desigualdad regional es débil debido a deficiencias en la focalización, problemas de mantenimiento y ausencia de una orientación redistributiva explícita. De igual forma, estudios como los de Coila (2021) y Castillo (2019) muestran que la provisión desigual de infraestructura y servicios esenciales limita la efectividad redistributiva

del gasto público, especialmente en territorios con alta heterogeneidad socioespacial.

En el ámbito nacional reciente, Pérez y Vera (2022) destacan que la inversión pública presenta efectos heterogéneos entre departamentos y que su contribución a reducir desigualdades depende de la priorización territorial y sectorial. Sin embargo, los estudios existentes en el Perú suelen abordar la desigualdad desde perspectivas agregadas, dejando de lado el análisis simultáneo del efecto sectorial dentro de una misma región. Esta omisión es crítica en el caso del ámbito de estudio, un territorio caracterizado por profundas brechas de acceso a transporte, salud, educación y saneamiento, así como una marcada desigualdad socioespacial entre distritos.

Esta revisión revela un vacío claro: no existen estudios que evalúen de forma simultánea el efecto de la inversión pública sectorial sobre la desigualdad de ingresos dentro de un mismo territorio, empleando un enfoque econométrico adecuado y datos actualizados. En el caso particular del departamento analizado, este vacío es especialmente relevante debido a su alta heterogeneidad socioeconómica y territorial.

Ante ello, surge la pregunta central de investigación: ¿la inversión pública en el departamento de Lima ha logrado reducir efectivamente la desigualdad de ingresos durante el período 2007–2024? Esta interrogante cobra mayor relevancia considerando que, pese al incremento sostenido de la inversión pública en dicho período, los niveles de desigualdad no han mostrado reducciones proporcionales.

En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo analizar el impacto diferenciado de la inversión pública sectorial —transporte, salud, educación y saneamiento— sobre la desigualdad de ingresos en el departamento estudiado durante el período 2007–2024, medida mediante el Coeficiente de Gini. Para ello, se emplea un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios Totalmente Modificados (FMOLS), adecuado para estimar relaciones de largo plazo en presencia de series no estacionarias y cointegradas. En este estudio, el término “impacto” se define como la relación de largo plazo estimada mediante FMOLS entre la inversión sectorial y el coeficiente de Gini.

Finalmente, se parte de la hipótesis de que la inversión pública sectorial genera efectos diferenciados sobre la desigualdad de ingresos en el departamento de Lima,

lo que permitirá identificar qué sectores contribuyen en mayor medida a la reducción de brechas económicas y territoriales. Los resultados ofrecerán orientaciones útiles para una asignación presupuestaria más equitativa y territorialmente sensible.

Marco Teórico

La relación entre inversión pública sectorial y desigualdad del ingreso puede entenderse a partir de diversos enfoques teóricos que explican cómo las políticas estatales, la estructura productiva y la distribución del capital impactan en la dispersión del ingreso en un territorio. Este marco teórico integra las principales perspectivas económicas relevantes para el estudio de la desigualdad en el departamento de Lima.

Teorías Económicas que Explican la Relación entre la Inversión Pública y Desigualdad

a) Teoría del crecimiento endógeno (Barro, 1990).

Desde este enfoque, la inversión pública, particularmente en infraestructura y servicios básicos, constituye un insumo productivo capaz de elevar la productividad agregada, reducir costos de transacción y estimular el crecimiento sostenido. Cuando dicha inversión se orienta hacia sectores que amplían capacidades (transporte, educación, salud, saneamiento), puede generar efectos redistributivos al mejorar la acumulación de capital humano y la conectividad de los hogares con menor dotación de recursos. En territorios heterogéneos como Lima, estos efectos pueden ser asimétricos, generando variaciones sectoriales en su impacto sobre la desigualdad.

b) Enfoque keynesiano y de la economía del desarrollo (Thuy, 2024; Machado & Toma, 2017).

El enfoque keynesiano y de la economía del desarrollo sostiene que el Estado cumple un rol esencial para corregir fallas de mercado, proteger a los hogares vulnerables y dinamizar la demanda agregada mediante una inversión pública eficaz. Según Thuy et al. (2024), la inversión en sectores sociales —educación, salud, saneamiento— puede disminuir brechas de acceso, mejorar la productividad laboral y fortalecer la inclusión. De manera complementaria, Machado y Toma (2017) evidencian que la inversión en infraestructura de transporte reduce costos de desplazamiento, facilita la inserción laboral y conecta territorios con mercados laborales más dinámicos,

generando efectos redistributivos especialmente relevantes en el mediano plazo.

c) Teoría de la distribución del ingreso (Alcázar & Jaramillo, 2022).

La teoría contemporánea de la distribución del ingreso sostiene que las desigualdades surgen de diferencias estructurales en el acceso a infraestructura, servicios esenciales y oportunidades económicas. Alcázar y Jaramillo (2022) señalan que la provisión desigual de servicios públicos, transporte, educación, salud y saneamiento, reproduce brechas en productividad, inserción laboral y movilidad social, generando una distribución inequitativa del ingreso entre territorios. Cuando la inversión pública se orienta a sectores estratégicos, puede modificar estos determinantes al reducir costos de acceso y ampliar oportunidades para los hogares más rezagados. Desde esta perspectiva, la desigualdad depende de cómo el Estado asigna y ejecuta la inversión sectorial, lo que genera impactos heterogéneos según el territorio y las condiciones socioeconómicas de la población.

d) Teoría de economía espacial y desarrollo territorial (Vásquez & BendeZú, 2006).

Según Vásquez y BendeZú (2006), las desigualdades territoriales se originan en brechas persistentes de infraestructura, conectividad y acceso a servicios públicos. Los autores muestran que la inversión pública orientada a la articulación territorial, especialmente en transporte y saneamiento, reduce costos de desplazamiento, mejora la movilidad laboral y fortalece la competitividad de los hogares ubicados en zonas rezagadas. En regiones heterogéneas como Lima, la distribución geográfica de la inversión sectorial puede modificar las condiciones estructurales que reproducen la desigualdad del ingreso, lo que genera impactos diferenciados según el territorio y su nivel de integración económica.

Modelo Funcional de la Desigualdad

Siguiendo el enfoque de Alcázar y Jaramillo (2022) y Vásquez & BendeZú (2006), la desigualdad de ingreso, medido mediante el coeficiente de Gini (G_t), puede modelarse como función de la inversión pública sectorial:

$$G_t = f(INVTRAN_t, INVEDU_t, INVSALUD_t, INVSANEA_t, E_t)$$

Cada sector afecta la desigualdad mediante un canal específico:

- **Transporte (INVTRAN_t):** reduce costos de acceso, mejora movilidad laboral y conecta hogares pobres con mercados laborales.
- **Educación (INVEDU_t):** incrementa capital humano, retornos laborales y movilidad social intergeneracional.
- **Salud (INVSALUD_t):** eleva la productividad y reduce las pérdidas asociadas a la enfermedad.
- **Saneamiento (INVSANEA_t):** disminuye la vulnerabilidad sanitaria y las brechas de bienestar.

Este modelo permite evaluar si determinados sectores presentan mayor capacidad redistributiva que otros y si dichos efectos resultan estadísticamente significativos en el contexto del departamento de Lima.

En conjunto, las teorías revisadas convergen en que la inversión pública puede reducir la desigualdad del ingreso cuando mejora la productividad, amplía el acceso a servicios esenciales y corrige desigualdades territoriales. Sin embargo, dado que cada sector opera a través de canales distintos, su impacto no es uniforme. Esto justifica el análisis sectorial empleado en el presente estudio, así como la estimación del modelo econométrico para el período 2007–2024.

Metodología

220

Esta investigación adopta un enfoque cuantitativo, explicativo y de corte longitudinal, con un diseño no experimental. Este enfoque permite analizar la

relación causal entre la inversión pública sectorial y la desigualdad del ingreso en el departamento de Lima, en un período que abarca desde el año 2007 hasta el 2024.

La unidad de análisis es el departamento de Lima, y las variables empleadas corresponden a series anuales agregadas a nivel departamental. El período de estudio comprende el intervalo 2007–2024, determinado por la disponibilidad de información pública oficial y continua.

Los datos utilizados provienen exclusivamente de fuentes oficiales. El coeficiente de Gini del departamento de Lima fue estimado por el investigador a partir de los microdatos de la ENAHO (INEI). Las series anuales de inversión pública sectorial, transporte, salud, educación, saneamiento y otros sectores complementarios, se obtuvieron del Portal de Transparencia Económica del MEF (SIAF – Consulta Amigable).

Cabe precisar que, si bien la base de datos comprende el período 2007–2024, la estimación econométrica se restringe al intervalo 2008–2024. Esta exclusión responde a los requerimientos técnicos del estimador FMOLS, que ajusta por endogeneidad y autocorrelación serial, y al hacerlo, consume una observación inicial.

Todas las variables usadas en el modelo econométrico se expresan en una escala anual. Las variables de inversión están medidas en millones de soles constantes, mientras que el Gini toma valores entre 0 y 1.

La tabla 1 presenta la descripción completa de cada variable, unidad de medida y fuente de información.

Antes de la estimación, se evaluó la estacionariedad de las series mediante la prueba ADF de Dickey–Fuller.

Tabla 1

Definición y descripción de variables

Variable	Descripción económica	Unidad de medida	Fuente
GINI	Coefficiente de Gini, Dpto. de Lima	Valor entre 0 y 1 (sin unidades)	INEI (ENAHO)
INV_TRANSP	Inversión pública en el sector transporte	Millones de soles (S/) constantes	MEF
INV_SALUD	Inversión pública en el sector salud	Millones de soles (S/) constantes	MEF
INV_EDU	Inversión pública en el sector educación	Millones de soles (S/) constantes	MEF
INV_SANEAM	Inversión pública en saneamiento	Millones de soles (S/) constantes	MEF
INV_POTROS	Inversión pública en otros sectores complementarios	Millones de soles (S/) constantes	MEF
TCE	Tasa de crecimiento económico de Lima	Porcentaje	INEI

Para verificar la existencia de una relación de largo plazo entre el Gini y las variables explicativas, se aplicó la prueba de cointegración de Johansen, confirmando que las series son integradas de orden uno, I (1).

Modelo Econométrico Funcional

El modelo econométrico funcional explica la desigualdad del ingreso en Lima, medida mediante

el coeficiente de Gini (variable dependiente), a partir de las variaciones en la inversión pública sectorial. Se incluyen como variables explicativas la inversión pública en transporte, salud, educación y saneamiento, sectores seleccionados por su relevancia en la provisión de infraestructura social y económica. Para mejorar la especificación y evitar sesgos asociados al ciclo económico general, se incorporan dos variables de control:

INV_POTROS, que agrupa la inversión en otros sectores complementarios, y TCE, que representa la tasa de crecimiento económico departamental.

El modelo estimado es el siguiente:

$$\text{Gini}_t = \beta_0 + \beta_1 * \text{INV_TRANSP}_t + \beta_2 * \text{INV_SALUD}_t + \beta_3 * \text{INV_EDU}_t + \beta_4 * \text{INV_SANEAM}_t + \beta_5 * \text{INVPOTROS}_t + \beta_6 * \text{TCE}_t + \varepsilon_t$$

Las variables de control se incluyen únicamente para aislar los efectos sectoriales de interés. No se incorporaron otras variables, como la pobreza o la informalidad, debido a su alta correlación con el Gini y a la falta de series consistentes para el período estudiado.

La estimación se realizó mediante el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios Totalmente Modificados (FMOLS) propuesto por Phillips y Hansen (1990), un método adecuado para este estudio porque corrige de manera simultánea los problemas de endogeneidad y autocorrelación serial, además de proporcionar estimaciones consistentes cuando las series no son estacionarias y están cointegradas. La pertinencia de este estimador ha sido validada en investigaciones recientes tanto para América Latina (Hearne, 2025)

como para Europa (Halli, 2025), lo que respalda su idoneidad metodológica en el análisis de la desigualdad y su aplicación en contextos con dinámicas estructurales similares al caso del departamento de Lima.

El procedimiento econométrico siguió las etapas siguientes: (1) construcción y depuración de la base anual; (2) análisis gráfico exploratorio inicial; (3) evaluación de estacionariedad mediante ADF y PP; (4) verificación de cointegración mediante Johansen; (5) estimación del modelo de largo plazo mediante FMOLS en EViews.

En cuanto a las consideraciones metodológicas adicionales, el estudio enfrenta dos limitaciones principales: la falta de datos desagregados a nivel intradepartamental, que impide capturar la heterogeneidad interna de Lima, y el tamaño muestral reducido (17 observaciones), que, si bien es compatible con el uso del método FMOLS, puede afectar la significancia estadística. Aun así, el análisis departamental permite identificar patrones relevantes de desigualdad y asegura comparabilidad temporal mediante fuentes oficiales consistentes.

Resultados

Análisis Descriptivo

En la figura 1 se observa que, el coeficiente Gini del departamento de Lima, presenta una tendencia general ligeramente descendente entre 2007 y 2024, pasando de 0.46 a 0.39, con oscilaciones interanuales. En comparación con el promedio nacional, Lima mantiene niveles de desigualdad relativamente inferiores, aunque con variaciones a lo largo del período analizado.

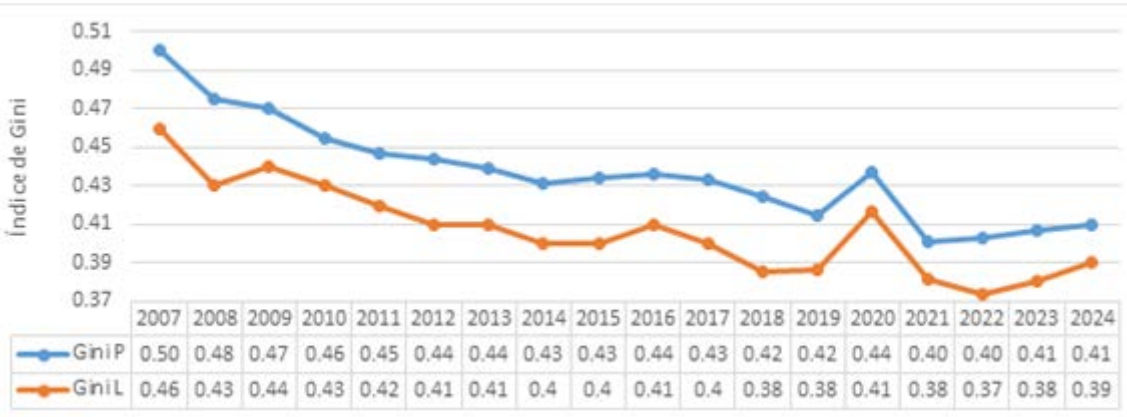


Figura 1.
Coeficiente Gini de Dpto. de Lima y del Perú: período 2007 -2024.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEI; Banco Mundial y Datos Macro.

En la figura 2 se aprecia la evolución de la inversión pública sectorial en el departamento de Lima durante el período 2007–2024. Se observa una marcada concentración del gasto en el sector transporte, que alcanza su máximo nivel en 2024. Los sectores educación, salud y saneamiento exhiben incrementos

más moderados. Esta dinámica contextualiza la estimación econométrica posterior, al reflejar diferencias significativas en la magnitud del esfuerzo inversor entre sectores. A partir de ello, se presentan los resultados econométricos del estudio.

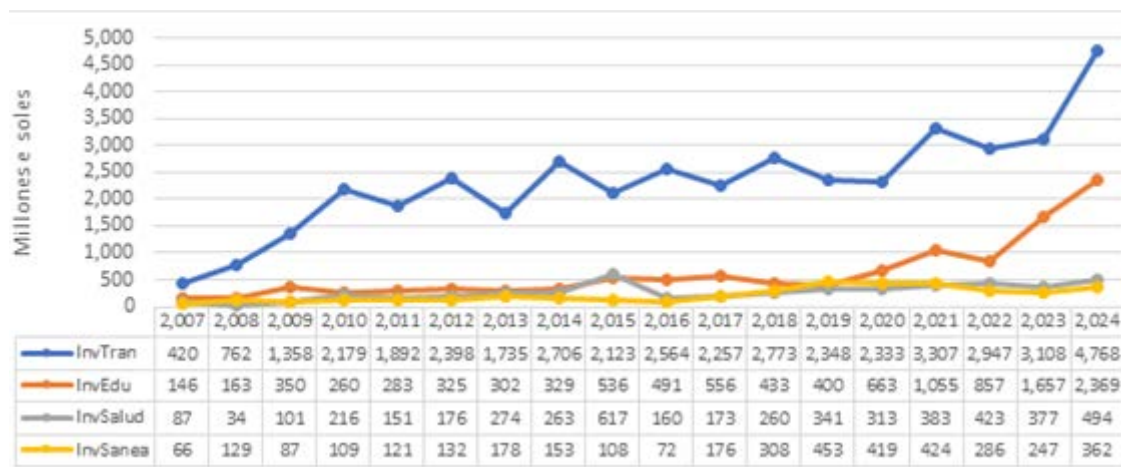


Figura 2.

Inversión Pública en: Transporte, Salud, Educación y Saneamiento en el departamento de Lima: 2007–2024.

Fuente: Elaboración propia a partir de Consulta Amigable del MEF.

Resultados Econométricos

A continuación, se presenta el resumen de los resultados empíricos de la estimación del modelo de desigualdad en el departamento de Lima para el período 2008–2024, utilizando el método de Mínimos Cuadrados Totalmente Modificados (FMOLS), validado previamente mediante pruebas de raíz

unitaria y cointegración. La variable dependiente es el Coeficiente de Gini, mientras que las variables explicativas corresponden a la inversión pública sectorial en los sectores de transporte, educación, salud y saneamiento, así como dos variables de control: la inversión pública en otros sectores (INVPOTROS) y la tasa de crecimiento económico de Lima (TCE). Tal como se aprecia en la tabla 2.

Tabla 2

Estimación del Modelo de Desigualdad (FMOLS)

Variable	Coefficiente	Error estándar	t-estadístico	p-valor
INVTRAN	−0.0000000142	0.0000000629	−2.257	0.0475**
INVEDU	0.0000000182	0.0000000819	2.227	0.0503*
INVSALUD	−0.00000000406	0.0000000472	−0.858	0.4108
INVSANEA	−0.00000000202	0.0000000301	−0.672	0.5168
INVPOTROS	−0.00000000865	0.0000000407	−2.126	0.0549*
TCE	−0.000436	0.000439	−0.994	0.3440
C	0.461178	0.009809	50.740	0.0000***

R² ajustado: 0.5269

Observaciones: 17

Varianza de largo plazo: 0.000087

Nota: *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.10.

Respecto a los coeficientes estimados, se observa que únicamente la inversión pública en transporte (INVTRAN) presenta un efecto inverso y estadísticamente significativo sobre el Coeficiente de Gini, con un valor $p = 0.0475$, inferior al umbral

convencional del 5%. Esto indica que, ceteris paribus, un incremento de un millón de soles en la inversión pública en transporte se asocia, en promedio, con una reducción marginal del coeficiente de Gini de

aproximadamente 0.0000000142 puntos, lo cual es cuantitativamente marginal.

En contraste, las variables de inversión en educación (INVEDU), salud (INVSALUD) y saneamiento (INVSANEA) no muestran significancia estadística individual, manteniendo coeficientes pequeños y valores p superiores al 5%. De igual forma, las variables de control-INVPOTROS y TCE- no presentan efectos significativos, aunque sus signos negativos sugieren una posible contribución marginal al ajuste del modelo.

En términos globales, el modelo exhibe un buen desempeño estadístico, con un R^2 ajustado de 0.5269, lo que indica un ajuste adecuado y estabilidad en las estimaciones. Estos resultados permiten contar con una base empírica sólida para la discusión posterior, donde se analizan los efectos diferenciados por sector sobre la desigualdad del ingreso en Lima.

Discusión

Análisis Sectorial de la Influencia de la Inversión Pública en la Desigualdad

Los resultados muestran que la inversión pública en transporte en Lima presenta un efecto de magnitud extremadamente reducida sobre la desigualdad. Este hallazgo contrasta con la evidencia internacional más consistente. En China, Ou (2025) y Chanieabate (2023) reportan los coeficientes más altos, en particular, Ou demuestra que la expansión acelerada, homogénea e integrada de la red de transporte redujo de forma sustantiva la desigualdad urbano-rural, mientras Chanieabate identifica externalidades espaciales (spillovers) que amplifican el impacto redistributivo hacia provincias vecinas. Este contraste evidencia que, cuando la infraestructura de transporte es homogénea, articulada y territorialmente planificada, el efecto redistributivo se potencia; en Lima, esta condición no se cumple.

Por su parte, los estudios de Ouni (2025) para países en desarrollo y de Baoligao (2022) para Mongolia encuentran efectos pequeños, pero estadísticamente significativos, muy similares a los de esta investigación. Ambos atribuyen su reducida magnitud a factores estructurales como baja conectividad, mantenimiento insuficiente, dispersión poblacional y redes viales incipientes. Esto confirma que los determinantes del bajo impacto redistributivo no solo dependen del monto invertido, sino de la calidad de la infraestructura ejecutada y de su articulación territorial; por ello,

el caso de Lima se asemeja más a estos contextos que al caso chino.

Para el caso peruano, Alcázar y Jaramillo (2022) encuentran que, pese a que el sector transporte concentra la mayor proporción sectorial de inversión pública del país, no existe un impacto significativo sobre la desigualdad regional. Los autores explican este patrón a partir de deficiencias institucionales, interferencia política, sobre costos, problemas de mantenimiento y ausencia de una orientación redistributiva. Para el presente estudio, el resultado obtenido para Lima, reproduce ese mismo patrón de impacto débil y coherente con un sistema de inversión que no prioriza y pondera la ejecución de inversiones considerando el cierre de brechas de cobertura y calidad.

En relación al efecto de la inversión pública en educación, sobre la desigualdad, el resultado del modelo muestra que no tiene un efecto significativo sobre la desigualdad en el departamento de Lima.

Este resultado se explicaría por las limitaciones estructurales de la política educativa en Lima, así como por las limitaciones en la asignación de la inversión pública, orientada a reducir las brechas infraestructura en cobertura y calidad, lo que estaría limitando el impacto redistributivo de la inversión pública educativa.

La literatura confirma este patrón: Quispe et al. (2024) advierte que el gasto educativo en Perú no siempre reduce desigualdad debido a restricciones de cobertura y calidad; Gómez y Oviedo (2025) resaltan que el efecto redistributivo depende de la sostenibilidad y focalización hacia poblaciones vulnerables; y Acuña et al. (2025) muestran que la inversión educativa solo disminuye desigualdad bajo condiciones de eficiencia institucional.

Este segundo hallazgo sectorial confirma que el impacto de la inversión pública en educación sobre la desigualdad en Lima resulta nulo, debido a que la asignación de recursos no ha estado dirigida a cerrar las brechas más críticas de cobertura y calidad del sector educación, que van allá de la infraestructura física y mobiliario. La evidencia sugiere que, mientras estas brechas estructurales no sean priorizadas, el gasto educativo difícilmente podrá traducirse en mejoras redistributivas. En consecuencia, el sector educación continuara reproduciendo desigualdades en lugar de corregirlas.

Para el caso de la inversión pública en salud, no se obtuvo un coeficiente estadísticamente significativo que pueda explicar la desigualdad.

Este efecto no significativo se explicaría porque el gasto en salud en Lima se orienta principalmente a gasto corriente y programas universales, con débil focalización territorial, baja ejecución en periferias y fragmentación institucional; por ello, el mayor gasto no se traduce en mejoras de acceso equitativo ni de calidad del servicio, que son los canales redistributivos.

Esta lectura es consistente con Efus (2023) y Castillo (2019) —quienes muestran que el gasto solo reduce desigualdad cuando amplía cobertura y calidad en territorios rezagados— y con Alcázar y Jaramillo (2022), quienes subrayan que el impacto redistributivo depende del diseño de las intervenciones y su articulación con otras políticas sociales.

En consecuencia, el resultado no significativo obtenido para Lima no implica una desconexión entre salud y desigualdad, sino que refleja un patrón de inversión con débil focalización territorial, escasa articulación intergubernamental y persistencia de brechas estructurales en cobertura y calidad, condiciones que limitan cualquier efecto redistributivo medible de la inversión en salud.

En el caso de la inversión pública en saneamiento, el modelo no muestra un efecto estadísticamente significativo sobre la desigualdad en Lima, lo que podría explicarse por una desconexión entre el diseño de los proyectos y las verdaderas necesidades de la población más vulnerable.

En la literatura, Tocto y Castillo (2022) señalan que las inversiones en saneamiento rural suelen presentar dificultades de ejecución y no siempre llegan a las zonas con mayores brechas. De manera similar, Escobar et al. (2025) advierten que la baja ejecución promedio de las EPS limita el impacto redistributivo, mientras

que Pérez y Vera (2017) destacan que la concentración en áreas urbanas consolidadas excluye a sectores más vulnerables. Desde una mirada regional, Armendáriz y Carrasco (2019) también subrayan que el saneamiento enfrenta grandes retos para traducirse en mejoras sostenibles de equidad.

Estos hallazgos sugieren que, en Lima, la inversión en saneamiento carece de impacto redistributivo efectivo debido a fallas de focalización y persistencia de patrones de asignación poco equitativos.

En suma, la inversión pública desagregada, analizada de manera individual por sectores en el departamento de Lima muestra efectos heterogéneos y en la mayoría de los casos, marginales. El hecho de que únicamente la variable inversión en transporte presente un impacto significativo, aunque limitado, evidencia que el gasto público no garantiza equidad si no está acompañado de una adecuada focalización territorial, eficiencia en la asignación y coordinación multisectorial. Bajo estas condiciones, la inversión pública podría superar su rol meramente cuantitativo y convertirse en un verdadero instrumento de reducción de desigualdades solo cuando se articule en un enfoque multisectorial coherente, lo que se desarrolla en la siguiente sección.

Análisis Integral de la Influencia de la Inversión Pública en la Desigualdad

El análisis conjunto de los resultados evidencia que la inversión pública, de forma agregada, incide en la reducción de la desigualdad del ingreso en el departamento de Lima.

El modelo global estimado para el período 2008–2024 muestra una capacidad explicativa moderada ($R^2 = 53\%$), es decir, sugiere que poco más de la mitad de la variabilidad en el Coeficiente de Gini puede atribuirse al comportamiento sectorial en conjunto de la inversión pública, tal como se ve en la Tabla 3.

Tabla 3

Comparativo nacional e internacional de similitudes y diferencias de resultados de la influencia de la inversión pública sobre la desigualdad

Variables	Autor	Similitud	Diferencia Resultado
Gini e Inversión pública	Alcázar y Jaramillo (2022)	Gini F (Inversión Pública) Nacional	$R^2 = 66\%$
Gini e Inversión pública	Lian et al. (2024)	Gini F (Inversión Pública) China	$R^2 = 53\%$
Gini e Inversión pública	Thuy (2024)	Gini F (Inversión Pública) Vietnam	$R^2 = 42\%$
Gini e Inversión pública	El presente estudio	Gini F (Inversión Pública) Lima	$R^2 = 53\%$

Fuente: Elaboración propia con base en Alcázar y Jaramillo (2022), Lian et al. (2024), Thuy (2024).

Los resultados del modelo estimado para Lima, con un R^2 de 53%, revelan una capacidad explicativa moderada en la relación entre inversión pública y desigualdad. Este valor coincide con los hallazgos internacionales y nacionales reportados por Lian et al. (2024) para China ($R^2 = 53\%$), y por Alcázar y Jaramillo (2022) para el Perú ($R^2 = 66\%$), aunque difiere del estudio de Thuy (2024) en Vietnam, que registra un menor nivel de ajuste ($R^2 = 42\%$). La comparación de estos resultados permite observar que el grado de eficacia redistributiva de la inversión pública depende, en gran medida, de la calidad institucional, el grado de descentralización fiscal y la articulación territorial de las políticas de gasto. En el caso del departamento de Lima, la coincidencia con China y Perú sugiere que el patrón redistributivo respondería más a la escala de gasto y al comportamiento agregado de la inversión que a la focalización efectiva hacia la población vulnerable.

En el contexto peruano; Alcázar y Jaramillo (2022) destacan que una mayor participación de los gobiernos subnacionales y la focalización del gasto en poblaciones vulnerables fortalecen el efecto redistributivo; lo cual explica el valor superior del R^2 . En cambio; los casos de China y Vietnam muestran limitaciones estructurales asociadas a la rigidez administrativa; la baja coordinación intergubernamental y la escasa articulación multisectorial; factores que restringen la capacidad del gasto público para reducir la desigualdad. Lian et al. (2024) subrayan que; pese a la amplia cobertura nacional del gasto chino; la heterogeneidad sectorial y territorial genera disparidades persistentes; mientras que Thuy (2024) evidencia que; en Vietnam; la débil focalización territorial y la falta de políticas redistributivas coordinadas reducen aún más la efectividad del gasto.

En este marco comparativo, el caso del departamento de Lima se sitúa en una posición intermedia: presenta una relación estadísticamente significativa, pero con limitaciones derivadas de la desigual articulación entre niveles de gobierno y de la baja eficiencia en la ejecución presupuestal.

A pesar de los avances observados en infraestructura y servicios básicos, la persistencia de brechas institucionales e inequidades territoriales impide que el impacto redistributivo sea sostenido. En consecuencia, aunque la inversión pública en Lima contribuye parcialmente a reducir la desigualdad del ingreso, sus efectos se concentran en zonas urbanas con mayor presencia institucional, sin lograr una cobertura integral de los sectores más vulnerables. En síntesis, Lima reproduce un patrón intermedio: evidencia capacidad redistributiva moderada, pero insuficiente para generar convergencia territorial sostenida.

En ese marco, el caso de Lima muestra resultados intermedios, con un impacto redistributivo moderado que coincide parcialmente con los hallazgos internacionales. Ello sugiere que, aunque la inversión pública contribuye en cierta medida a reducir la desigualdad, su efecto sigue condicionado por las limitaciones en la coordinación intergubernamental, la eficiencia del gasto y la persistencia de brechas estructurales. En consecuencia, los resultados deben interpretarse con cautela, reconociendo que la inversión pública solo puede generar impactos redistributivos sostenibles cuando se articula bajo un enfoque territorial, multisectorial e institucionalmente coherente.

En conjunto, los resultados muestran que la capacidad redistributiva de la inversión pública en Lima es parcial y condicionada por factores institucionales y territoriales persistentes. Esta lectura es coherente con los modelos teóricos de crecimiento endógeno, que plantean que el gasto público solo genera mejoras distributivas cuando existe complementariedad entre infraestructura, capital humano e instituciones eficientes. Asimismo, el estudio aporta evidencia novedosa para un territorio departamental altamente heterogéneo como Lima, al demostrar que las disparidades intradepartamentales pueden limitar los efectos agregados del gasto, aun cuando el coeficiente sea estadísticamente significativo.

Bajo estas condiciones, la política pública requiere transitar desde un uso predominantemente reactivo de la inversión hacia un enfoque estratégico que priorice brechas estructurales y articule intervenciones multinivel, condición indispensable para que la inversión se convierta en un verdadero instrumento de reducción sostenible de desigualdades.

Conclusión

El presente artículo analizó la influencia de la inversión pública sectorial, en transporte, salud, educación y saneamiento, sobre la desigualdad de ingresos en el departamento de Lima durante el período 2007–2024. Los resultados evidencian que, **de forma agregada**, la inversión pública explica el 53% de la variación en el coeficiente de Gini departamental, lo cual indica un efecto moderado y condicionado a las particularidades de cada sector.

A nivel sectorial, únicamente la inversión pública en transporte presenta un efecto estadísticamente significativo y de signo negativo, lo que sugiere un impacto redistributivo favorable, aunque marginal.

Este resultado se asocia al mayor volumen de recursos asignados al sector transporte y a su capacidad para mejorar la conectividad territorial, reducir costos de desplazamiento y ampliar el acceso a servicios en zonas periféricas. Por el contrario, las inversiones en educación, salud y saneamiento no muestran efectos estadísticamente significativos de manera individual, lo que indicaría que la capacidad redistributiva podría estar principalmente condicionada por niveles de inversión relativamente más bajos en comparación con el sector transporte, y además por factores como la eficiencia del gasto, los marcos institucionales, la focalización territorial y la articulación intergubernamental.

Los resultados coinciden de manera parcial con la literatura internacional y nacional, pero el presente artículo presenta un aporte metodológico relevante al emplear una desagregación sectorial y territorial específica para Lima, lo que permite identificar heterogeneidades internas y brechas distributivas que no suelen identificarse en estudios basados en datos agregados.

Desde un enfoque de política pública, los hallazgos sugieren reforzar la focalización territorial del gasto público, priorizando intervenciones en distritos y zonas periféricas donde persisten brechas estructurales. Asimismo, se evidencia la necesidad de mejorar la priorización de proyectos en el marco de Invierte.pe y del PMU, incorporando indicadores de desigualdad territorial, métricas de impacto redistributivo y mecanismos de monitoreo y evaluación ex post. También se destaca la importancia de fortalecer las capacidades de las unidades formuladoras y promover la coordinación intersectorial entre transporte, educación, salud y saneamiento.

El estudio presenta limitaciones relacionadas con la disponibilidad de información intradepartamental y la agregación del gasto de los tres niveles de gobierno. Por ello, futuras investigaciones deberían incorporar datos distritales, evaluar modelos dinámicos y comparar los resultados de Lima con otras regiones para identificar patrones territoriales comunes.

En síntesis, la evidencia confirma que la inversión pública posee un potencial redistributivo en Lima, aunque sus efectos son heterogéneos y dependen de la calidad institucional y la articulación territorial del gasto.

Referencias

- Acuña, E., Sarvia, S., & Mougnot, B. (2025). *Desigualdad del ingreso y crecimiento económico en Perú*. Revista Latinoamericana de Economía. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2025.221.7027>
- Alcázar, L., Jaramillo, M. (2022). *Inversión pública y desigualdad en América Latina*. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). Lima. <https://grade.org.pe/publicaciones/inversion-publica-y-desigualdad-en-america-latina/>
- Armendáriz, E. y Carrasco, H. (2019). *El gasto en inversión pública de América Latina: Cuánto, quién y en qué*. Banco Interamericano de Desarrollo, División de Gestión Fiscal. <https://publications.iadb.org/es/el-gasto-en-inversion-publica-de-america-latina-cuanto-quien-y-en-que>
- Attanasio, O., De La O, A., Ferreira, F., Ibáñez, A., & Messina, J. (2025). Inequality in Latin America and the Caribbean. Oxford Open Economics. <https://doi.org/10.1093/oec/odae042>
- Baoligao, B., Kusadokoro, M., & Chitose, A. (2022). *The impact of road infrastructure development on economic growth and urban-rural income inequality in Inner Mongolia, China*. Japanese Journal of Agricultural Economics. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjae/24/0/24_29/article-char/ja/?utm_source
- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2023). Inversión pública total en millones de soles: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PD39747DA/html/1970/2023/>
- Banco Mundial. (2024). Índice de Gini (Perú). <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI?locations=PE>
- Barro, R., (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogeneous Growth. Journal of Political Economy. Harvard University. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/261726>
- Campos, G. (2024). *Inversión pública y desarrollo económico del departamento de Lambayeque, 2005–2022*. Tesis. Universidad Nacional

- Pedro Ruiz Gallo, Escuela de Postgrado. Lambayeque <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/13191>
- Castillo, L. (2019). Dinámica regional de la desigualdad de ingresos en el Perú. Documento de Trabajo N.º 2019-008. Banco Central de Reserva del Perú. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2020/documento-de-trabajo-004-2020-esp.pdf>
- Coila, M. (2021). *Influencia de la Inversión Pública Sobre el Crecimiento Económico y el Desarrollo en el Perú, Período 1992–2017*. Tesis de Maestría. Escuela de Posgrado, Universidad Nacional del Altiplano. <https://www.repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/19378?show=full>
- Chanieabate, M., He, H., Guo, C., Abrahamgeremew, B., & Huang, Y. (2023). *Examining the relationship between transportation infrastructure, urbanization level and rural–urban income gap in China*. Sustainability. <https://doi.org/10.3390/su15108410>
- Efus, S. (2023). Determinantes de la desigualdad de ingresos en las regiones del Perú. Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. USAT. <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/6273>
- Escobar, C., Garavito, D., Chuco, J., & Mendoza, V. M. (2025). *Determinantes de la ejecución de inversiones de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento en el Perú: Un análisis para el período 2016–2022*. <https://gestion-repo.up.edu.pe/bitstreams/4b0b0d7e-16a8-4587-803f-a88cf213af92/download>
- Gómez, A., & Oviedo, D. (2025). *Spatial inequality and income disparities in Latin America: A multiscale analysis*. Oxford Open Economics. <https://doi.org/10.1093/ooec/odae039>
- Hallii, B., & Rodríguez, C. (2025). *The contingent effects of economic growth and institutions on income inequality: The Journal of International Trade & Economic Development*. <https://doi.org/10.1080/09638199.2025.2451710>
- Hearne, E. (2025). *Improving the efficiency of public investment in infrastructure in Belgium*. IMF Selected Issues Paper. International Monetary Fund. <https://www.imf.org>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2024). *Producto bruto interno por años, según departamentos 2007–2023*. <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/producto-bruto-interno-por-departamentos-9089/>
- Isiaka, A., Mihalov, A., & Razzzu, G. (2025). *Government spending reallocations and inequality: Evidence from middle-income countries*. Empirical Economics. <https://doi.org/10.1007/s00181-025-02768-3>
- Lian, C., Pei, J., & Li, J. (2024). *Income inequality effect of government investment behavior: Comparisons based on different investment areas, different regions and different groups in China*. Heliyon. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844024024836>
- Machado, R., Toma, H. (2017). *Crecimiento económico e infraestructura de transportes y comunicaciones en el Perú*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/download/19271/19416/>
- Massuda, A., Fernandez, M., Paschoalotto, M. A. C., & Kemper, E. S. (2025). *Primary health care policy investments in the Latin America context: Health systems experiences from Brazil, Chile, and Colombia*. Health Policy OPEN. <https://doi.org/10.1016/j.hpopen.2025.100147>
- Ministerio de Economía y Finanzas- MEF. (2024). *Consulta amigable de ejecución de inversión pública por función y departamento, 2007–2023*. <https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>
- OECD. (2011). *Divided we stand: Why inequality keeps rising*. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2011/12/divided-we-stand_glg1483d/9789264119536-en.pdf
- Ouni, M., & Mraih, R. (2025). *Impact of transport infrastructure on poverty, income inequality, and unemployment in developing countries: An assessment of sustainable development*

- goals. *African Transport Studies*. <https://doi.org/10.1016/j.aftran.2025.100050>
- Ou, G., Zhu, Z., Xie, X., & Wang, J. (2025). *Impact of transport infrastructure on common prosperity: Based on the two-way fixed effects model*. En *Proceedings of the 7th International Conference on Environmental Science and Civil Engineering*. <https://doi.org/10.5220/0013573100004671>
- Pérez, J., y Vera, L. (2022). *Efectos de la Inversión Pública en la Disparidad Regional en los Departamentos del Perú: 2007–2018*. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Economía. https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/8355/T010_48348789_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Phillips, P., & Hansen, B. (1990). *Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes*. *Review of Economic Studies* <https://academic.oup.com/restud/article-abstract/57/1/99/1610097?redirectedFrom=fulltext#no-access-message>
- Quispe, J., Cáceres, R., & Guevara, M. (2024). *Education and its effect on monetary poverty of households in Peru*. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1386317>
- Thuy, T. T. (2024). *Growth and inequality: The role of public investment in Vietnam*. Ministry of Finance, Vietnam. https://www.mof.go.jp/pri/international_exchange/visiting_scholar_program/Tran2.pdf
- Tocto, J., & Castillo, K. (2022). *Los proyectos de agua potable y saneamiento y su contribución en el cierre de brechas de cobertura de los servicios en la población del distrito de San José de Lourdes, 2019*. Lambayeque. https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/10508?utm_source=chatgpt.com
- Vásquez, A., Bendeزú, L. (2006). *Inversión en Infraestructura y Desigualdad Regional en el Perú: Nueva Evidencia*. Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). https://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Seminarios/Conferencia-12-2006/Paper_0612_03-Bendezu_Vasquez.pdf