

## **Evaluation of Territorial Equity in Loja Canton: Impact of PDOT Planning and Projects on Urban and Rural Development (2010-2022)**

### **Evaluación de la Equidad Territorial en el Cantón Loja: Impacto de la Planificación y Proyectos del PDOT en el Desarrollo Urbano y Rural (2010-2022)**

**Autores:**

Loja-Llano, Ronal  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA  
Cuenca– Ecuador



[ronal.loja.70@est.ucacue.edu.ec](mailto:ronal.loja.70@est.ucacue.edu.ec)



<https://orcid.org/0009-0002-3607-2236>

Castillo-Ortega, Yonimiler  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA  
Cuenca– Ecuador



[ycastilloo@ucacue.edu.ec](mailto:ycastilloo@ucacue.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0002-7710-5199>

Fechas de recepción: 25-AGOS-2024 aceptación: 30-OCT-2024 publicación: 15-DIC-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



## Resumen

Este artículo tiene como objetivo evaluar la equidad territorial en el cantón Loja, Ecuador, a través de un análisis cuantitativo, descriptivo y longitudinal, basado en 17 variables clave relacionadas con acceso a servicios básicos, condiciones de vivienda, educación e inclusión digital, comparando los datos censales de 2010 y 2022. La metodología incluyó una revisión documental de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y el uso de técnicas cuantitativas como el Índice de Gini para medir las desigualdades. Se desarrolló un Índice de Equidad Territorial mediante el Análisis de Componentes Principales (ACP), apoyado por la prueba de esfericidad de Bartlett y la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) para garantizar la adecuación de los datos. Finalmente, se realizó una estratificación por quintiles, lo que permitió clasificar a las parroquias según su nivel de equidad territorial. Los resultados muestran mejoras significativas en las parroquias rurales, particularmente en el acceso a agua y electricidad, aunque persisten disparidades notables en servicios de alcantarillado y conectividad digital. La investigación también revela que las inversiones del PDOT han favorecido principalmente a las zonas urbanas, dejando a las áreas rurales con mayores rezagos. Las conclusiones subrayan la necesidad de una planificación territorial más equitativa y una mayor colaboración interinstitucional para abordar áreas como la educación y la vivienda en las zonas rurales.

**Palabras clave:** Equidad Territorial; Planificación Territorial; Análisis multivariado; Zonas rurales y urbanas



## Abstract

This study examines territorial equity in the Loja canton, Ecuador, through a quantitative, descriptive, and longitudinal analysis based on 17 key variables related to access to basic services, housing conditions, education, and digital inclusion, comparing census data from 2010 and 2022. The methodology included a document review of the development and land-use plans (PDOT) and quantitative techniques, such as the Gini Index, to measure inequalities. A Territorial Equity Index was developed using Principal Component Analysis (PCA), supported by Bartlett's test of sphericity and the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test to ensure data adequacy. Finally, stratification by quintiles allowed the classification of parishes according to their level of territorial equity. The results showed significant improvements in rural parishes, particularly in access to water and electricity, although notable disparities persisted in sewerage services and digital connectivity. The research also reveals that PDOT investments have primarily favored urban areas, leaving rural areas with greater lags. The conclusions emphasize the need for more equitable territorial planning and greater interinstitutional collaboration to address areas such as education and housing in rural zones.

**Keywords:** Territorial equity; Territorial planning; Multivariate analysis; Rural and urban areas



## Introducción

Según Navarrete et al. (2014), América Latina es la región más desigual del mundo, y esta se manifiesta en el acceso desigual a transporte, servicios urbanos y representación política, lo cual aumenta la pobreza, Harvey (1973), en defensa de la justicia social y equidad territorial, argumenta que esta desigualdad es una consecuencia directa de la acumulación capitalista, donde los territorios más favorecidos concentran los recursos y oportunidades. Este análisis, al integrarse con aportes desde la economía, la geografía y la planificación entre otros, ha dado lugar al concepto de equidad territorial, cuyo objetivo es promover una distribución más justa de los recursos en función de las necesidades de cada territorio (Navarrete et al., 2014).

Por su parte, Bret et al. (2016) destacan que la organización del territorio y los procesos de apropiación espacial pueden consolidar, agravar o mitigar las injusticias sociales, dependiendo de cómo se gestionen. Así, las diferencias existentes entre territorios, ya sea en la provisión o el acceso a servicios públicos, contribuyen a que los habitantes experimenten desigualdades sociales en el acceso a derechos esenciales como la salud, la educación y la representación política, entre otros.

En términos generales, la equidad territorial se refiere a una distribución justa y proporcional de los recursos y servicios dentro de un territorio, evitando disparidades significativas entre áreas geográficas. Fuenzalida et al. (2015) la definen como un equilibrio en la distribución de oportunidades y acceso a servicios entre distintos grupos socio-espaciales. Florida (2009) desde otra perspectiva, subraya la importancia de la equidad territorial para fomentar el crecimiento económico y la competitividad de las ciudades, destacando su rol en el desarrollo sostenible. En esta misma línea el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD (2016) enfatiza que el bienestar debe ser evaluado desde un enfoque multidimensional, que considere no solo el ingreso, sino también el acceso a educación, salud y servicios básicos,



lo cual está alineado con los objetivos de la Agenda 2030, que promueve la reducción de desigualdades territoriales en todas sus dimensiones (Naciones Unidas, 2018).

Para comprender a fondo los principios de la equidad territorial, es crucial distinguirla de la igualdad. Mientras que la igualdad busca dar el mismo estatus a todos los individuos, la equidad, como lo señalan Sen (2009) y ONU Hábitat (2014) se enfoca en la distribución de oportunidades en función de las necesidades específicas de cada grupo. En este sentido, la equidad territorial implica la redistribución de recursos, favoreciendo a los más desfavorecidos para maximizar los beneficios compensadores (Rawls, 1971). Esta idea es respaldada por Young (1990), en su teoría de la ciudadanía diferencial, donde propone otorgar derechos especiales a los grupos más vulnerables, considerando sus diferencias. De esta manera, la equidad territorial no solo aboga por una distribución justa de recursos, sino también por una mayor inclusión política y justicia social (Holston, 2011).

### **Planificación estratégica en el marco del desarrollo territorial**

La planificación estratégica es fundamental para lograr el desarrollo sostenible y equitativo, tanto en áreas urbanas como rurales. Según Koontz et al. (2012) la planificación implica la definición de objetivos, políticas y procedimientos que guíen el uso eficiente de los recursos, garantizando que se alcancen los resultados esperados. Ackoff (2002) señala que este proceso permite a las instituciones anticiparse a las decisiones brindando soluciones antes de que surjan los problemas, lo cual es esencial para gestionar adecuadamente los recursos de un territorio.

Chiavenato (1986) resalta que la planificación establece una hoja de ruta clara para alcanzar los objetivos, minimizando la incertidumbre y proporcionando una base sólida para la toma de decisiones. En el contexto territorial, Hermosilla Pla et al. (2020), destacan que la coordinación efectiva entre los actores es crucial para anticipar problemas y garantizar una distribución equitativa de los beneficios y los recursos. Esta visión también se refleja en la canalización de la participación ciudadana, lo que asegura que las decisiones se tomen de



manera transparente y que se escuchen todas las voces, logrando así un desarrollo más equilibrado.

En Ecuador, la planificación estratégica y el ordenamiento territorial han tomado mayor relevancia desde la aprobación del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) y el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP) en 2010, así como también la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS) de 2016 y la Ley Orgánica de Participación Ciudadana de 2011, marcos legales que han permitido una articulación más efectiva de los recursos y actividades a nivel local (González & Chuquiguanga, 2018).

### **Impacto de la planificación en el desarrollo territorial y urbano-rural**

El impacto de la planificación se refleja en la mejora de la calidad de vida tanto en áreas urbanas como rurales. En el caso de Ecuador, los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) se han consolidado como una herramienta clave para armonizar las decisiones estratégicas sobre los asentamientos humanos, el uso de los recursos naturales y las actividades productivas (COPFP, 2010). Mintzberg et al. (1997) subrayan la importancia de una planificación que defina objetivos y metas claras, así como el seguimiento riguroso de su implementación. En el caso de Loja, la implementación del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) ha sido objeto de estudio, ya que aún se debate si estos proyectos han logrado reducir de manera efectiva las brechas en el acceso a servicios básicos. Vélez et al. (2021) señalan que el análisis del desarrollo en Ecuador muestra una alta heterogeneidad entre los cantones, lo que revela disparidades significativas en la provisión de servicios y oportunidades. Esta desigualdad puede ser interpretada como un reflejo de la inequidad territorial que persiste en el país, donde ciertas áreas tienen mayor acceso a recursos que otras.

Adicionalmente, Suárez (2019) utiliza el Índice de Desarrollo Humano (IDH) para revelar disparidades entre las provincias ecuatorianas, lo cual es consistente con los resultados obtenidos en el análisis del Índice de Desarrollo Cantonal, que muestra diferencias marcadas



en términos de acceso a educación, salud y servicios básicos. En este sentido, la implementación de los PDOT en Loja es clave para evaluar hasta qué punto estos planes han contribuido a reducir dichas brechas y promover un desarrollo más equitativo. En este contexto, González Mejía (2020) enfatiza que el acceso a servicios básicos es crucial para reducir las desigualdades territoriales por tal razón la planificación territorial debe enfocarse en garantizar estos servicios, mejorando así las condiciones de vida y reduciendo las disparidades entre zonas urbanas y rurales.

En este sentido, el ordenamiento territorial juega un rol fundamental, ya que organiza el territorio del Estado para planificar políticas que estén alineadas con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) (Mena, 2020). (Avendaño et al., 2020). complementan esta idea al señalar que el ordenamiento territorial consiste en los métodos utilizados por los gobiernos nacionales y locales para influir en la distribución de personas y actividades en el espacio geográfico, lo que tiene un impacto directo en la planificación estratégica y el desarrollo territorial.

### **Desigualdad y evaluación de la equidad territorial en Loja**

Para evaluar la equidad territorial en Loja, es fundamental utilizar indicadores que midan las disparidades entre las zonas rurales y urbanas. El coeficiente de Gini es uno de los indicadores más empleados para medir la desigualdad en la distribución del ingreso y del acceso a servicios. De acuerdo con el Banco Mundial (2022), América Latina sigue siendo una de las regiones más desiguales del mundo, con un coeficiente de Gini de 49.9 en 2022. Además, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) desarrollado por Anand y Sen (1993) mide la calidad de vida a través de tres dimensiones: longevidad, nivel educacional y nivel de vida. Este indicador es útil para evaluar el progreso en la reducción de la pobreza y la mejora de las condiciones de vida en las zonas rurales y urbanas de Loja.

Adicionalmente, el Índice Multidimensional de Pobreza (IMP) propuesto por Alkire y Foster (2011) ofrece un enfoque integral para medir las privaciones en áreas clave como educación, salud y acceso a servicios básicos. Los indicadores como el Índice de Pobreza Humana (IPH)



propuesto por la ONU (1998) refuerzan la necesidad de adoptar un enfoque multidimensional en la evaluación de la pobreza y el desarrollo territorial. En Loja, los datos muestran que las disparidades en el acceso a servicios como agua, electricidad y saneamiento siguen siendo un desafío, especialmente en las zonas rurales. Vélez-Tamay et al. (2021) argumentan que la planificación territorial ha sido clave para reducir estas desigualdades, pero aún queda mucho por hacer. Yáñez et al. (2022) también destacan la importancia de evaluar las desigualdades territoriales mediante sistemas de indicadores de calidad de vida rural, que monitoreen la implementación de políticas públicas y evalúen su impacto.

## Material y métodos

### Área de estudio

La investigación se llevó a cabo en el cantón Loja, ubicado en la provincia de Loja, al sur de Ecuador. Este cantón tiene una superficie aproximada de 1,850 km<sup>2</sup>. Está compuesto por 13 parroquias rurales (San Lucas, Santiago, Jimbilla, Gualiel, El Cisne, Chuquiribamba, Chantaco, Taquil, Malacatos, San Pedro de Vilcabamba, Vilcabamba, Quinara, Yangana) y 6 parroquias urbanas (Loja urbana). Según la Distribución Zonal de Planificación Cantonal, Loja se organiza en cuatro zonas: la Zona 1 incluye las parroquias de San Lucas, Santiago y Jimbilla; la Zona 2 comprende Gualiel, El Cisne, Chuquiribamba, Chantaco y Taquil; la Zona 3 abarca Malacatos, San Pedro de Vilcabamba, Vilcabamba, Quinara y Yangana; y la Zona 4 se refiere al área urbana. Las zonas 1, 2 y 3 son áreas rurales, mientras que la Zona 4 es urbana. Según el Censo de Población y Vivienda de 2022, la población del cantón asciende a 250,028 habitantes.

### Diseño del estudio

El estudio es de tipo no experimental, basado en el análisis de datos preexistentes sin intervención directa. Se utilizó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos, centrados en el análisis estadístico de los datos censales y la planificación territorial, con métodos cualitativos, que permitieron interpretar los resultados y contextualizarlos dentro del



marco de la equidad territorial. Este estudio es longitudinal, ya que compara dos momentos clave: el año 2010, antes de la implementación de los proyectos planificados en los PDOTs 2014-2022 y 2019-2023, y el año 2022, tras la ejecución de dichos proyectos. La población de estudio comprende los datos de todas las parroquias del cantón Loja. Los datos utilizados provienen de fuentes secundarias, principalmente del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT). Los datos censales de 2010 y 2022 proporcionan información clave sobre el acceso a servicios, vivienda, educación e inclusión digital, mientras que los PDOT de los periodos 2014-2022 y 2019-2023 ofrecen información sobre los proyectos planificados y la inversión por zona.

### **Fases de la investigación**

Este estudio se llevó a cabo en las siguientes etapas:

Primera etapa: Revisión teórica sobre la planificación estratégica, la planificación en Ecuador, el ordenamiento territorial y la equidad territorial, lo que permitió identificar el objeto de estudio y seleccionar correctamente las variables de la investigación., las cuales son:

Variables Independientes:

Inversión medida en monto de inversión planificada en dólares en los proyectos de los PDOTs.

Variables Dependientes:

Equidad Territorial medida a través del acceso a servicios básicos, condiciones de vivienda, indicadores de bienestar social y oportunidades educativas, así como inclusión digital.

Segunda etapa: Identificación de los indicadores y variables clave para medir la equidad territorial, tomando como referencia las propuestas de Pedregal et al. (2006), Yero y Souto (2022), CEPAL (2017) y Ziccardi (2019) (Tabla 1.). A partir de estos trabajos y la información censal del cantón Loja, se seleccionaron 17 variables, organizadas en cinco



indicadores que se usaran para el análisis estadístico y la creación del índice de Equidad Territorial (IET), descritos en la Tabla 2.

**Tabla 1.**

Indicadores de Equidad Territorial.

Autor	Indicadores	Variables
Pedregal et al. (2006)	Índices Sintético Ambiental	Suelos con capacidad agrícola Superficie ocupada por ecosistemas Emisiones de Co2
	Índice de Desarrollo Económico	Tasa de empleo Plazas Turísticas Inversión en nuevas industrias Consumo eléctrico
	Índice de Bienestar	Atención hospitalaria Viviendas en mal estado % de población con estudios medios y superiores
Yero y Souto (2022)	Variables multidimensionales	Macroentorno Económica Social Participación social Cultural Jurídico-Político-Administrativa Ambiental
CEPAL (2017)	Dimensiones económicas y sociales	Porcentaje de población rural. PIB per cápita, sin minería extractiva. Tasa de analfabetismo. Población con educación superior. Tasa de mortalidad infantil. Esperanza de vida. Tasa de homicidios. Viviendas sin agua interior. Hogares/vivienda con computador.
Ziccardi (2019)	Dimensiones territoriales	Acceso y calidad de servicios urbanos: como agua potable, electricidad y servicios de saneamiento. Condiciones de habitabilidad y calidad de la



vivienda.  
 Acceso a empleo e informalidad laboral.  
 Acceso a educación y salud.  
 Movilidad y transporte.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2.**

Indicadores de Equidad Territorial para el Cantón Loja.

Indicadores	Descripción de variables	Variables
Indicador de Acceso a Servicios Básicos (IASB)	%Viviendas con acceso a agua por red pública	VAGR
	%Viviendas con acceso a energía eléctrica por red pública	VEER
	%Viviendas con acceso a red pública de alcantarillado	VALR
	%Viviendas con acceso al servicio de recolección de basura	VSRB
Indicador de Condiciones de Vivienda (ICV)	%Viviendas con hacinamiento	VHAC
	% Déficit habitacional cualitativo	VDCL
	% Déficit habitacional cuantitativo	VDCN
Índice de Bienestar y Oportunidades Sociales (IBOS)	%Pobreza por NBI	PNBI
	%Tasa de analfabetismo por habitante	TANA
	%Años promedio de escolaridad por habitante	APES
Indicador de Acceso a Educación (IAE)	%Asistencia a educación inicial	AEIN
	%Asistencia a educación general básica	AEGB
	%Asistencia a bachillerato	ABAC
Indicador de Inclusión Digital (IID)	%Analfabetismo digital	ADIG
	% de uso de internet por habitante	UINT
	% de uso de celular por habitante	UCEL
	% de uso de computadora por habitante	UCOM



Fuente: Elaboración propia

Tercera etapa: Análisis Longitudinal de las 17 variables desde 2010 hasta 2022, para lo cual primero se realizó un análisis comparando los valores que toman estas variables para cada una de las 4 zonas, tomando como referencia los valores promedio de cada variable y de esta manera hacer visible las brechas existentes entre el área urbana y rural, resultados que se muestran a partir de los indicadores mencionados en esta metodología. Otro de los métodos estadísticos utilizado fue el método de coeficiente de Gini el cual de acuerdo a Tosoni & García (2020) sirve para medir las desigualdades, para el presente estudio se calculó el coeficiente para cada una de las variables mediante el uso de la herramienta ofimática Excel tanto para el año 2010 como para el 2022. Finalmente se realizó el análisis comparativo de los proyectos de inversión implementados en el marco del PDOT 2014-2022 y el PDOT 2019-2023 mediante la revisión documental de cédulas presupuestarias y el Plan Operativo Anual (POA) documentos en los cuales reposan los presupuestos planificados.

Cuarta etapa: Construcción del Índice de Equidad Territorial (IET), para lo cual se aplicó el Análisis de Componentes Principales (ACP), capturando la mayor cantidad de variabilidad (Llaugel et al., 2024). Previamente se revisó que todas las variables tuvieran el mismo sentido, razón por la cual fueron invertidas las variables de viviendas con hacinamiento, déficit habitacional cualitativo, déficit habitacional cuantitativo, Tasa de Analfabetismo, Pobreza por NBI, Analfabetismo digital, posteriormente se realizó la estandarización de las variables, esto se lo aplicó a la variable de años promedio de escolaridad mediante el método de escalamiento lineal, siguiendo el enfoque usador por Vega-Ojeda & Bravo-Benavides (2015). Posteriormente se aplica el ACP, para lo cual primero se realiza la matriz de correlaciones, luego para corroborar a idoneidad de los datos para el ACP, se realizaron pruebas de esfericidad de Bartlett y el test de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) siguiendo los criterios metodológicos de Miravet et al. (2017). Después de realizar el ACP, se retuvieron aquellos componentes con valores propios (eigenvalues) superiores a 1, de acuerdo con el



criterio de Kaiser descrito por Mora Castellanos et al. (2019). Posteriormente, para determinar la asignación de las variables en cada componente retenido, se generó la matriz de cargas factoriales tal como lo menciona Vélez Tamay et al. (2021) y luego se utilizó la rotación Varimax, que permite maximizar la interpretabilidad de los componentes, tal como lo sugieren Méndez y Rondón (2012). Finalmente, para el cálculo del Índice de Equidad Territorial (IET), se utilizó como referencia el procedimiento de Ruales y Manrique (2007), en el que los valores obtenidos de la primera matriz de componentes principales se convierten en ponderadores para cada variable, estos valores son elevados al cuadrado, asegurando que la suma total sea igual a 1. Este enfoque permite calcular subíndices para cada componente, utilizando el grupo de variables definidas en el paso anterior, expresados como:  $S_1, S_2, \dots, S_i$

Luego, se siguió la metodología de Peña y Gutiérrez (2014), quien emplea los porcentajes de varianza conjunta entre los componentes retenidos, transformando esos valores en nuevos ponderadores asignados a cada subíndice calculado previamente, representados como:  $a_1, a_2, \dots, a_i$

Finalmente, el índice para cada parroquia, queda establecido  $IET_j$  ( $j = 1, 2, 3, \dots, 14$ ), se obtiene sumando los subíndices multiplicados por sus respectivos ponderadores, lo que se expresa de la siguiente forma:

$$IET = a_1 S_1 + a_2 S_2 + \dots + a_i S_i \quad (1)$$

En la fase final del análisis, se llevó a cabo la estratificación mediante el uso de Excel, siguiendo un enfoque de clasificación por quintiles. Este método permitió construir grupos homogéneos, diseñados para reducir al mínimo la varianza dentro de cada grupo y maximizar las diferencias entre ellos. Como resultado, se clasificaron las parroquias en distintos niveles de Equidad Territorial, asignándolos a las categorías de muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

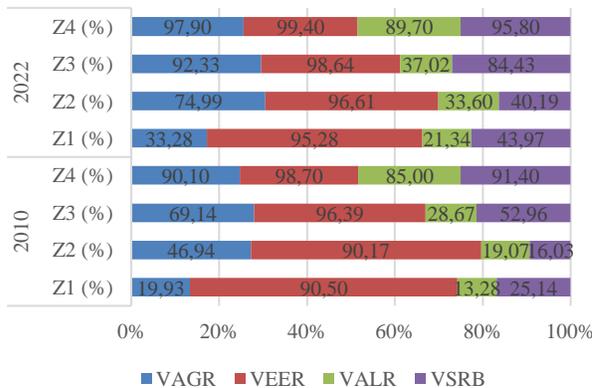


## Resultados

Este apartado presenta los resultados del análisis descriptivo de las 17 variables agrupadas en 5 indicadores de ET seleccionadas de los datos censales de 2010 y 2022, mostrando las características de las mimas sin transformarlos aún en índices, destacando tanto los avances como las brechas persistentes. En la Figura 2 se detalla los valores promedio de acceso a los servicios básicos entre 2010 y 2022 muestran mejoras significativas en el cantón Loja, aunque persisten importantes brechas entre las zonas rurales y urbanas. En cuanto al acceso a agua por red pública (VAGR), las zonas rurales como Z1 y Z2 mejoraron de manera notable, pasando del 19.93% y 46.94% en 2010 al 33.28% y 74.99% en 2022, mientras que la zona urbana Z4 alcanzó el 97.90%, consolidando una clara diferencia con las áreas rurales. En términos de acceso a la energía eléctrica (VEER), todas las zonas lograron una cobertura casi total en 2022, sin embargo, las mayores desigualdades se observan en los servicios de alcantarillado (VALR) y recolección de basura (VSRB), donde Z1 y Z2 en 2022 apenas llegan el 21.34% y 33.60% en alcantarillado, y el 43.97% y 40.19% en recolección de basura, lo que refleja una brecha persistente entre las zonas rurales y urbanas en estos servicios.

**Figura 1.**

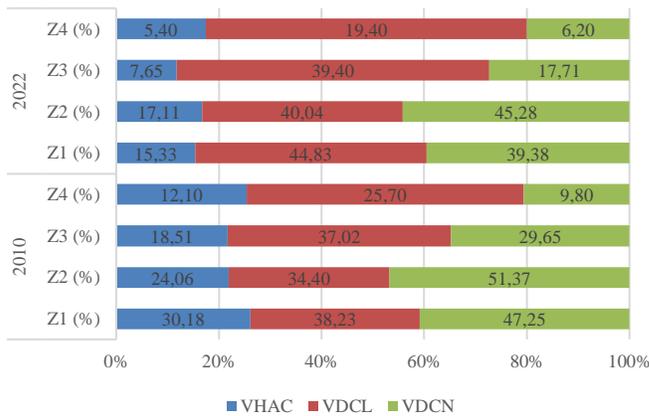
Valores promedio de Acceso a Servicios Básicos.



Con respecto a las condiciones de vivienda, los resultados en Viviendas con Hacinamiento (VHAC), Déficit Habitacional Cualitativo (VDCL) y Déficit Habitacional Cuantitativo (VDCN) muestran una mejora general entre 2010 y 2022. En VHAC, Z1 redujo el hacinamiento casi a la mitad, mientras que la zona urbana Z4 experimentó una disminución más leve, del 12.10% al 5.40%. En cuanto al VDCL, tanto Z1 como Z2 sufrieron un incremento de 6,6 y 5,64 puntos porcentuales. Sin embargo, el VDCN muestra diferencias significativas: en Z1 y Z2, que aun mantiene valores de 39,38 y 45,28 al año 2022, mientras se observa una gran diferencia marcada en la zona urbana Z4 donde se redujo a un 6.20%, lo que representa una disminución 3,6% en comparación con 2010. Esto resalta las persistentes desigualdades entre las áreas rurales y urbanas en términos de las condiciones materiales de las viviendas.

**Figura 2.**

Valores promedio de condiciones de vivienda.



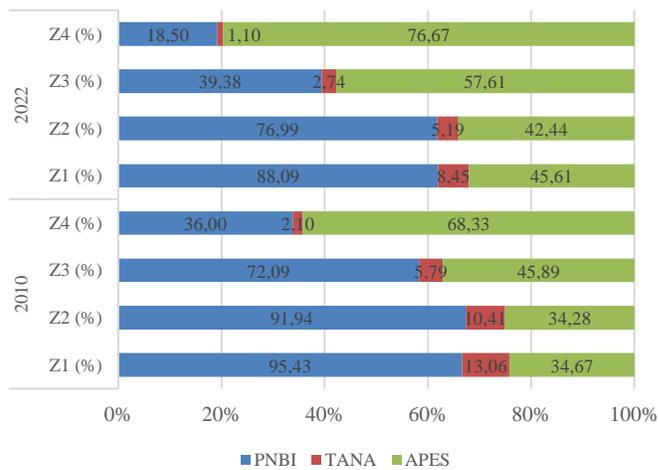
En cuanto a los indicadores de Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (PNBI), Tasa de Analfabetismo (TANA) y Años Promedio de Escolaridad (APES), todas las zonas muestran mejorías entre 2010 y 2022, aunque en el caso de PNBI, las reducciones fueron más modestas en Z1 y Z2. Estas zonas, que en 2010 presentaban niveles de pobreza extremadamente altos (95.43% y 91.94%, respectivamente), solo lograron disminuir sus



cifras en 7 y 15 puntos porcentuales, en marcado contraste con Z3 y Z4, donde los avances fueron mucho más significativos, especialmente en Z4, que pasó de 36.00% en 2010 a 18.50% en 2022. En cuanto a TANA, el analfabetismo se redujo notablemente, con Z1 bajando del 13.06% al 8.45%, mientras que Z4 alcanzó un nivel prácticamente erradicado de 1.10% en 2022. Finalmente, en APES, todas las zonas experimentaron un incremento, destacándose Z3 con una mejora de más de 11.7 puntos porcentuales; sin embargo, esta zona aún está lejos de los niveles de Z4, que llegó al 74.76%. A pesar de las mejoras en estos indicadores, las brechas entre las áreas urbanas y rurales se redujeron mínimamente: para PNBI, TANA y APES, en 2010 existía una diferencia del 47.4%, 6.67% y 28.5%, respectivamente, mientras que para 2022 estas brechas se redujeron solo en 6.18%, 3.25% y 2.72%. (Figura 3).

**Figura 3.**

Valores promedio de bienestar y oportunidades sociales.



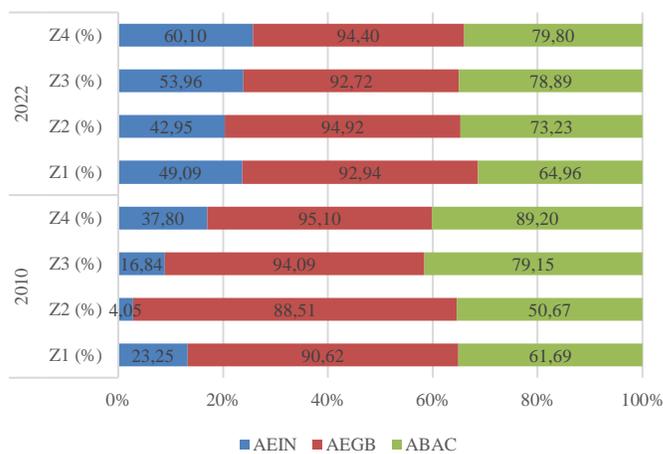
Los indicadores de Asistencia a Educación Inicial (AEIN), Asistencia a Educación General Básica (AEGB) y Asistencia a Bachillerato (ABAC) reflejan distintos grados de avance entre 2010 y 2022, con variaciones según el nivel educativo. En AEIN, los aumentos fueron especialmente significativos en Z1 y Z2, donde las cifras crecieron notablemente, pasando



del 23.25% y 4.05% en 2010 al 49.09% y 42.95% en 2022, respectivamente. Z4 también mostró un incremento importante, alcanzando el 60.10% en 2022. En cuanto a AEGB, los niveles de cobertura ya eran elevados en 2010, superando el 94% en Z3 y Z4, y se mantuvieron estables en 2022, con pequeños aumentos en Z2 y Z4. En ABAC, Z1 mostró el segundo menor crecimiento, con solo un aumento de 3.27 puntos porcentuales, mientras que Z4, pese a tener un incremento moderado, continúa liderando con un 79.80%. Al comparar AEIN y ABAC en relación con la brecha urbano-rural, se observa que en 2010 la diferencia era de 23.73 y 22.66 puntos porcentuales, respectivamente, y para 2022 esta brecha se redujo considerablemente, en 12.99 y 17.68 puntos porcentuales. (Figura 4).

#### Figura 4.

Valores promedio de acceso a educación.



Siguiendo con los indicadores de inclusión digital se tiene que en ADIG, las reducciones fueron notorias en todas las zonas, especialmente en las Z1 y Z2, donde las tasas disminuyeron más de 20 puntos porcentuales, mientras que en Z4 se alcanzó el 2.80% en 2022, confirmando su ventaja sobre las áreas rurales. El Uso de Internet (UINT) también creció significativamente, con Z1 y Z2 registrando aumentos de más de 40 puntos porcentuales, y Z4 consolidando su liderazgo con un 83.80% de acceso. En UCEL, las

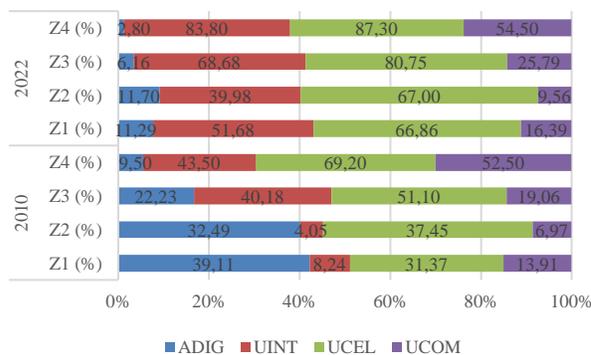


mejoras fueron igualmente destacadas, especialmente en Z1, que pasó de un 31.37% en 2010 a 66.86% en 2022, mientras que Z4 mantuvo su posición con un 87.30%. Por otro lado, en UCOM, aunque todas las zonas mostraron avances, el crecimiento fue más moderado en Z1 y Z2, con incrementos que no superaron los 10 puntos porcentuales, mientras que Z4 alcanzó el 54.50%, ampliando aún más la brecha con las zonas rurales. En general, estos resultados reflejan un progreso continuo en la inclusión digital y el acceso a tecnologías, aunque persisten disparidades entre las áreas rurales y urbanas, sobre todo en el uso de computadoras.

Las brechas entre las áreas urbanas y rurales han disminuido a ritmos diferentes. En Analfabetismo Digital (ADIG), la brecha se redujo de manera significativa en 13.56 puntos porcentuales, pasando de 19.50% a 5.94% mientras que en Uso de Internet (UINT), la reducción fue más modesta, solo 7.08 puntos porcentuales, manteniéndose una brecha considerable del 26.73% en 2022. El Uso de Celular (UCEL) mostró una mejora destacable, llegando a un valor de 13.18%. Sin embargo, en Uso de Computadora (UCOM), la brecha apenas se redujo en 3.16 puntos, de 38.4% a 35.24%, lo que indica que las desigualdades en el acceso a computadoras siguen siendo muy marcadas.

**Figura 5.**

Valores promedio de inclusión digital.



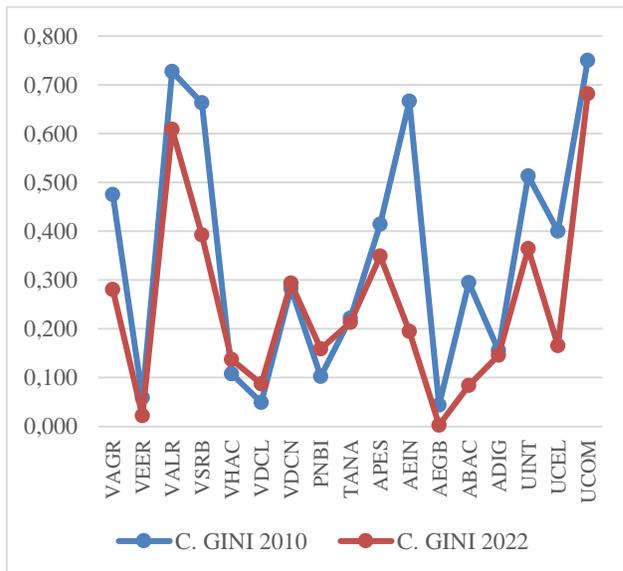
Continuando con los resultados, se presenta el índice de Gini, una herramienta clave para medir la desigualdad, entre 2010 y 2022, se observan avances importantes en la equidad de



varias variables. VAGR redujo su índice de Gini en un 40.84%, VEER mostró una disminución significativa del 62.71%, mientras que VSRB registró una reducción del 40.72%. En el ámbito educativo, AEIN, AEGB y ABAC experimentaron caídas drásticas en la desigualdad, con reducciones del 70.72%, 93.18% y 71.53%, respectivamente, lo que refleja un avance considerable en el acceso a la educación, aunque en AEIN aún queda espacio para mejorar. Por otro lado, UCEL redujo su desigualdad en un 58.5%, mientras que UCOM mostró una leve mejora del 9.07%. A pesar de los avances en muchas de las variables, persisten altos niveles de desigualdad en áreas clave tales como: VAGR, VALR, VSRB, VDCN, APES, UINT y UCOM continúan presentando índices de Gini superiores a 0.30 en 2022. Aunque VAGR y VALR se acercan a este umbral, lo que según el Banco Mundial indica menores niveles de desigualdad, las demás variables aún superan ese valor, lo que evidencia la necesidad de seguir trabajando en la reducción de estas disparidades. (Figura 6).

**Figura 6.**

Fluctuaciones del Coeficiente de Gini del cantón Loja.



Luego de presentar los resultados del análisis descriptivo de las 17 variables y el coeficiente de Gini, se avanzó a la construcción del índice de equidad territorial (IET), para lo cual se



utilizó el Análisis de Componentes Principales (ACP) mediante Stata 18.0. Se estandarizaron las variables en una escala de 0 a 1 y se verificó que tuvieran el mismo sentido. Posteriormente, se calculó la matriz de correlaciones de las 17 variables (Anexo 1) y se aplicaron las pruebas de KMO y Bartlett. El KMO arrojó un valor de 0.844 (Anexo2), indicando correlaciones significativas entre las variables, mientras que la prueba de esfericidad de Bartlett mostró un aprox. chi-cuadrado 647,61 con un valor  $p < 0.01$ , confirmando la adecuación de los datos para aplicar el ACP. La Tabla 3 muestra los autovalores o valores propios y la varianza explicada por cada componente, que se usaran para el gráfico de sedimentación y la matriz de componentes principales, cuanto mayor es el valor propio de un componente, mayor es la cantidad de varianza que explica ese componente.

**Tabla 3.**

Matriz valores propios asociados a cada componente principal.

Componente	Valor propio	Diferencia	Proporción	Proporción acumulada
Comp1	11,10156	9,181420	0,6530	0,6530
Comp2	1,92014	0,901034	0,1129	0,7660
Comp3	1,01911	0,233932	0,0599	0,8259
Comp4	0,78517	0,170137	0,0462	0,8721
Comp5	0,61504	0,114908	0,0362	0,9083
Comp6	0,50013	0,168192	0,0294	0,9377
Comp7	0,33194	0,123635	0,0195	0,9572
Comp8	0,20830	0,049541	0,0123	0,9695
Comp9	0,15876	0,024676	0,0093	0,9788
Comp10	0,13408	0,053504	0,0079	0,9867
Comp11	0,08058	0,021959	0,0047	0,9915
Comp12	0,05862	0,026293	0,0034	0,9949
Comp13	0,03233	0,007663	0,0019	0,9968
Comp14	0,02467	0,007605	0,0015	0,9983
Comp15	0,01706	0,010390	0,0010	0,9993
Comp16	0,00667	0,000828	0,0004	0,9997
Comp17	0,00584		0,0003	1,0000

Fuente: elaboración propia.

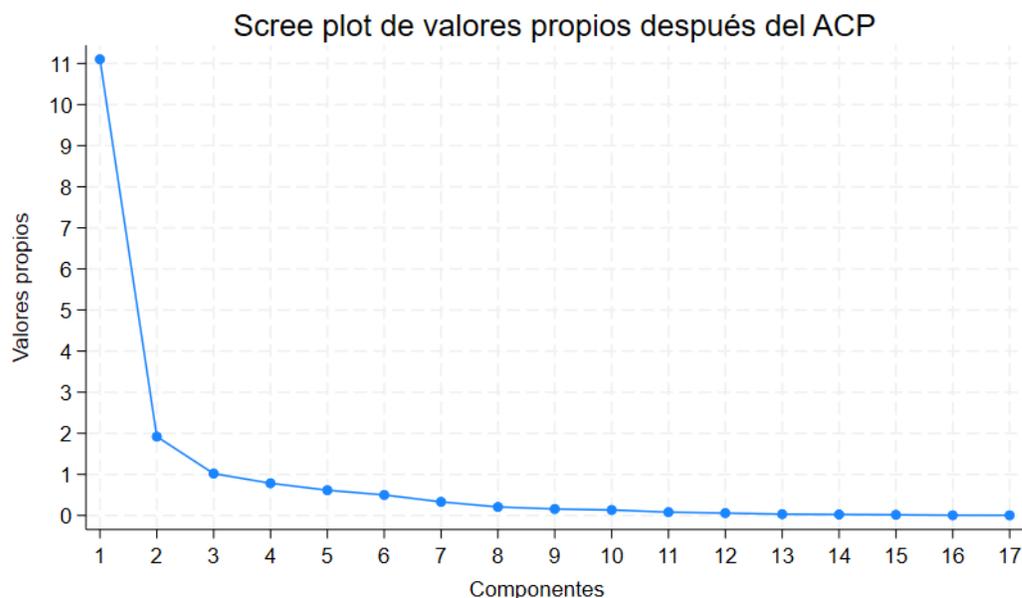
De acuerdo con los resultados de la Tabla 1 y bajo un intervalo de confianza del 95%, se generó el gráfico de sedimentación mostrado en la Figura 1, que visualiza la importancia de



cada componente en función de la varianza que explica. Según el criterio de Kaiser, los componentes con autovalores superiores a 1 se consideran significativos. Bajo este criterio, se seleccionaron los tres primeros componentes, que explican el 82.59% de la variabilidad total de los datos y conforman la matriz de componentes principales (Tabla 4). A partir del "codo" del gráfico, donde se observa una caída abrupta en los autovalores, los componentes restantes aportan una varianza mínima, sugiriendo que no son relevantes para el análisis. Este gráfico facilitó la selección de los componentes necesarios para simplificar el modelo sin perder información importante.

### Figura 7.

Gráfico de sedimentación con intervalos de confianza.



En el análisis, los vectores propios asociados a cada componente principal reflejan las ponderaciones de las 17 variables en sus respectivos componentes, lo que permite identificar las variables con mayor influencia en cada uno, mismos que se muestran en la Tabla 4. Para una clasificación más precisa, se calculó la matriz de cargas factoriales y se aplicó la rotación

varimax, lo que facilitó determinar las variables más relevantes. Estos resultados detallados se amplían en los Anexos 3 y 4.

**Tabla 4.**

Matriz de vectores propios asociados a cada componente principal.

Variable	Comp1	Comp2	Comp3
VAGR	0,2497	0,0576	0,0361
VEER	0,2110	-0,1928	-0,1987
VALR	0,2305	0,3297	-0,0627
VSRB	0,2754	0,1065	-0,2277
VHAC	0,2647	-0,1085	-0,1310
VDCL	0,0318	0,5114	0,4235
VDCN	0,2572	0,2070	-0,2893
PNBI	0,2811	0,1857	-0,1032
TANA	0,2674	0,0206	0,0905
APES	0,2825	0,2006	0,0385
AEIN	0,2173	-0,3000	0,1812
AEGB	0,1514	-0,0854	0,7143
ABAC	0,2468	-0,2693	0,1740
ADIG	0,2490	-0,2489	0,0728
UINT	0,2658	-0,2005	-0,1353
UCEL	0,2736	-0,2205	0,0699
UCOM	0,2408	0,3573	0,0331

Fuente: elaboración propia.

Tras obtener los resultados de las dos matrices previamente mencionadas, se procedió a clasificar las variables con mayor representatividad en cada componente principal, de acuerdo con valores obtenidos en la matriz de rotación varimax (Anexo 4), la cual toma los valores más cercanos a 1 para poder clasificar a las variables de acuerdo a cada componente. (Tabla 5).

**Tabla 5.**

Variabes por componente principal.

Componente 1	
	VAGR (0,6499)
	VALR (0,8342)
	VSRB (0,8519)
	VDCN (0,9107)
	PNBI (0,8814)
	TANA (0,6375)



	APES (0,8409)
	UCOM(0,8680)
<b>Componente 2</b>	VEER (0,5871)
	VHAC (0,6455)
	AEIN (0.8019)
	AEGB (0.5781)
	ABAC (0.8439)
	ADIG (0.8225)
	UINT (0.7462)
	UCEL (0.8541)
<b>Componente 3</b>	VDCL (0.7167)

Fuente: elaboración propia.

Después de completar la asignación de las variables a cada componente, se procedió a calcular el IET, a partir de los tres subíndices correspondientes a los componentes principales seleccionados (S1, S2, S3), utilizando las variables previamente definidas. Luego se realizó el cálculo de los 3 ponderadores ( $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$ ) que resultan de la contribución de cada componente a la varianza total, obteniéndose valores de 0.7907, 0.1367 y 0.0725, respectivamente. Finalmente, se sumaron los subíndices para obtener un único índice para cada parroquia del cantón Loja, cuyos resultados completos se presentan en la Tabla 6.

**Tabla 6.**

IET de las parroquias del cantón Loja.

	<b>IET 2010</b>	<b>IET2022</b>
San Lucas	0,407	0,564
Santiago	0,368	0,549
Jimbilla	0,369	0,508
Gualel	0,347	0,557
El Cisne	0,519	0,652
Chuquiribamba	0,397	0,540
Chantaco	0,401	0,545
Taquil	0,370	0,561
Malacatos	0,516	0,723
San Pedro de		
Vilcabamba	0,593	0,758
Vilcabamba	0,608	0,775
Quinara	0,461	0,675
Yangana	0,495	0,689



Loja 0,768 0,875

Fuente: elaboración propia.

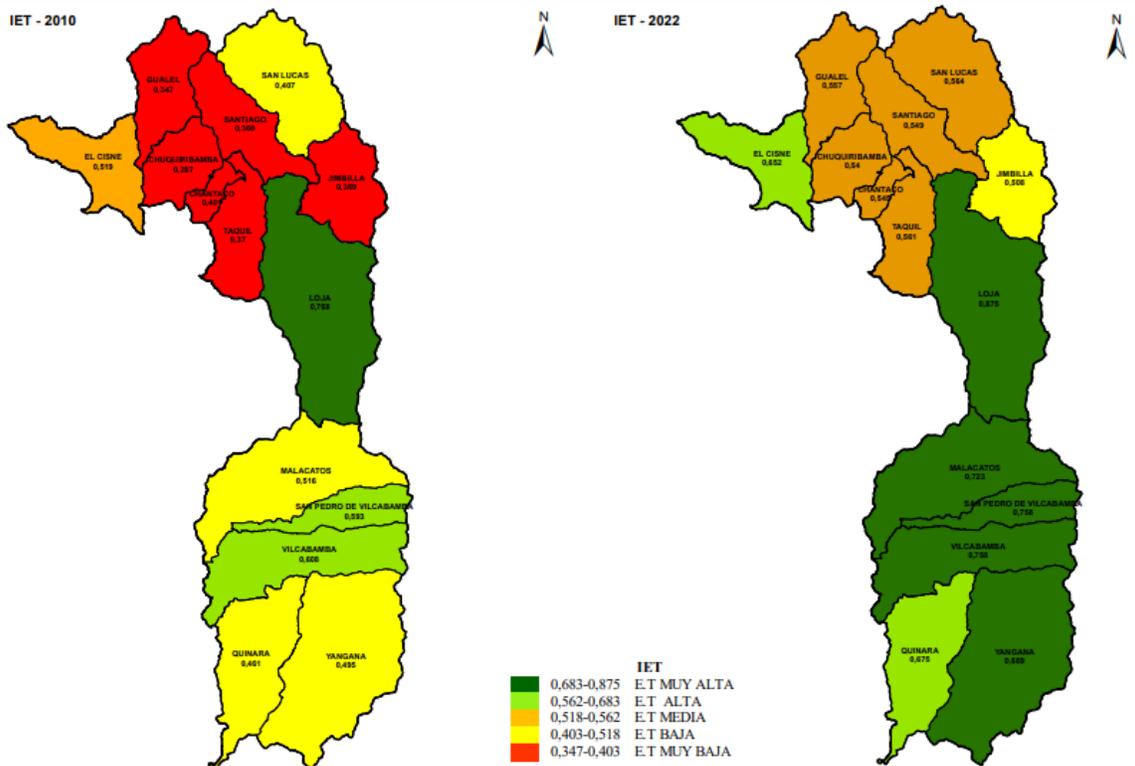
El índice de equidad territorial que se observa en el mapa de la figura 9, muestra que existen avances importantes entre 2010 y 2022 en todas las parroquias. En la Zona 1, parroquias como San Lucas, Santiago y Jimbilla, que inicialmente se encontraban en E.T Baja, lograron pasar a E.T Media, con Santiago mostrando un incremento del 18.13%, mientras que en la Zona 2, Gualiel, que partía de E.T Muy Baja, registró un incremento del 21.06%, alcanzando E.T Alta en 2022. El Cisne y Taquil también lograron ubicarse en la categoría E.T Alta, con incrementos del 13.35% y 19.17%, respectivamente. La Zona 3 destaca como la más equitativa, con Malacatos, San Pedro de Vilcabamba y Vilcabamba alcanzando E.T Muy Alta en 2022, siendo Vilcabamba la parroquia con el índice más alto (0.775) y Quinara registrando la mayor variación (21.41%). Por último, Zona 4 (Loja), ya en E.T Muy Alta en 2010, alcanzó el valor máximo de 0.875 en 2022, consolidándose como la parroquia con mayor equidad territorial.

En términos generales, Zona 3 mostró los mayores avances, con varias parroquias alcanzando E.T Muy Alta, mientras que la Zona 1 y Zona 2 mejoraron, pero aún permanecen en los rangos E.T Media en su mayoría.

### **Figura 8.**

Mapa de la evolución de la Equidad Territorial del cantón Loja.





Seguidamente se tiene el análisis del impacto de la planificación, por lo cual se tomo como referencia los montos de inversión entre 2015 y 2022, en las siguientes variables VAGR, VALR, VEER, VSRB, UINT y Educación (EDUC), pese a que se analizaron un total de 17 variables, estas se relacionan directamente y explican la realidad del cantón Loja, tal como se muestra en la Tabla 7.

**Tabla 7.**

Montos de inversión en los diferentes servicios básicos.

SERVICIOS							
AÑO	VAGR	VALR	VEER	VSRB	UINT	EDUC	TOTAL
2015	\$9.124.011,47	\$5.196.764,17	\$9.806.934,15	\$ -	\$1.804.138,52	\$48.935,00	\$25.980.783,31
2016	\$5.002.703,02	\$14.311.998,17	\$15.225.944,40	\$37.800,00	\$2.788.780,79	\$81.850,24	\$37.449.076,62
2017	\$ -	\$ -	\$9.768.293,14	\$5.319.723,16	\$2.457.811,65	\$ -	\$17.545.827,95
2018	\$751.840,94	\$9.458.207,26	\$11.254.900,96	\$ -	\$1.536.501,74	\$ -	\$23.001.450,90



2019	\$233.897,11	\$4.264.045,51	\$2.825.878,24	\$	-	\$440.781,36	\$	-	\$7.764.602,22
2020	\$216.165,85	\$215.134,82	\$	-	\$	-	\$	-	\$431.300,67
2021	\$535.280,49	\$5.452.057,02	\$	-	\$	-	\$	-	\$5.987.337,51
2022	\$296.495,58	\$1.327.253,51	\$	-	\$	-	\$	-	\$1.623.749,09
<b>TOTAL</b>	<b>\$16.160.394,46</b>	<b>\$40.225.460,46</b>	<b>\$48.881.950,89</b>	<b>\$5.357.523,16</b>	<b>\$9.028.014,06</b>	<b>\$130.785,24</b>	<b>\$119.784.128,27</b>		

Fuente: elaboración propia.

Entre 2015 y 2022, la inversión en servicios básicos dentro del cantón Loja a través de los proyectos del PDOT ha sido desigual, con una distribución variable en sectores clave como agua, alcantarillado, electricidad, recolección de basura, internet y educación. El servicio que recibió la mayor inversión fue electricidad, con un total de \$48.8 millones. La mayor parte de esta inversión se concentró entre 2015 y 2019, destacándose los años 2016 (\$15.2 millones) y 2018 (\$11.2 millones). Le sigue el servicio de alcantarillado, que acumuló \$40.2 millones, con picos importantes en 2016 (\$14.3 millones) y 2018 (\$9.4 millones). Agua recibió \$16.1 millones en total, con su mayor inversión en 2015 (\$9.1 millones) y una reducción considerable en los años posteriores. Otros servicios, como la recolección de basura e internet, recibieron una inversión más modesta, aunque en 2017 la recolección de basura alcanzó los \$5.3 millones, mientras que internet totalizó \$9 millones, con su mayor inversión en 2016. El sector de educación fue el menos priorizado, con solo \$130 mil invertidos entre 2015 y 2016.

## Discusión

La presente investigación revela un panorama complejo que combina avances significativos en algunas áreas, pero también evidencia brechas persistentes entre las zonas rurales y urbanas. A pesar de los esfuerzos realizados a través del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) para reducir las disparidades, los resultados muestran que las brechas entre lo urbano y lo rural persisten. La evaluación inicial de las condiciones de acceso a servicios básicos, educación y conectividad demuestra cómo las áreas rurales partían de una situación de marcada desventaja. En 2010, las zonas rurales, especialmente la Zona 1 (San Lucas, Santiago y Jimbilla) y la Zona 2 (Gualiel, El Cisne, Chuquiribamba, Chantaco y



Taquil), presentaban bajos niveles de acceso a servicios básicos como acceso a agua por red pública (VAGR), alcantarillado (VALR) y electricidad (VEER), además de mayores índices de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y déficit habitacional. Estas condiciones iniciales condicionaron las posibilidades de mejorar en equidad territorial a lo largo de la década y marcaron el punto de partida desigual en comparación con la Zona 4 (área urbana), donde el acceso a estos servicios ya era casi universal.

El cálculo del Índice de Equidad Territorial (IET), medido a través de 17 variables clave, fue fundamental para evaluar el progreso logrado durante el periodo analizado. En 2010, la zona urbana de Loja ya mostraba altos niveles de equidad territorial, con un IET de 0.768, mientras que muchas parroquias rurales apenas alcanzaban índices bajos o muy bajos, como Gualiel con 0.347 y Santiago con 0.368. Para 2022, se observaron mejoras significativas en varias parroquias rurales. Por ejemplo, Gualiel alcanzó un IET de 0.557, representando un aumento del 21.06%, y Santiago llegó a 0.549, con una mejora del 18.13%. A pesar de estas mejoras, la ciudad de Loja continuó siendo la parroquia con el índice más alto en 2022, alcanzando 0.875. Las parroquias rurales han mostrado avances importantes, especialmente en variables como el acceso a agua por red pública (VAGR), electricidad (VEER) y educación básica (AEGB). Sin embargo, otras variables críticas como el acceso a alcantarillado (VALR), la recolección de basura (VSRB) y la conectividad (UINT) continúan mostrando brechas importantes entre lo urbano y lo rural. En particular, el déficit habitacional cualitativo (VDCL) y la pobreza por NBI (PNBI) se han mantenido como áreas de desigualdad significativa, lo que sugiere que, aunque las mejoras en infraestructuras básicas han tenido un impacto positivo, los problemas estructurales de pobreza y condiciones de vivienda requieren una intervención más focalizada.

El análisis de los montos invertidos entre 2015 y 2022 muestra cómo los recursos del PDOT fueron distribuidos para mejorar las condiciones de vida en el cantón Loja, pero también revela un enfoque que priorizó ciertos servicios y un desbalance en la distribución de los recursos entre las zonas urbanas y rurales. La electricidad fue el sector que más recibió



fondos, con un total de \$48.8 millones, y concentró su mayor inversión entre 2015 y 2018. Gracias a este nivel de inversión, las parroquias rurales, que ya tenían un acceso relativamente alto en comparación con otros servicios, lograron consolidar su equidad territorial en este aspecto. En algunas áreas rurales como San Pedro de Vilcabamba y Vilcabamba, el acceso se acercó al 98%, cerrando significativamente la brecha en electricidad respecto al área urbana, que alcanzó el 99.4%.

El sector de alcantarillado, que acumuló \$40.2 millones en inversión, representa el segundo en términos de asignación de recursos, aunque con resultados menos equitativos. La cobertura en la Zona 4 casi alcanza la universalidad, con un 89.7% de acceso en 2022, mientras que las Zonas 1 y 2 presentan coberturas de solo 21.34% y 33.60%, respectivamente. Este desfase revela que la inversión, aunque considerable, no ha sido suficiente para reducir la brecha en el acceso a este servicio esencial en las zonas rurales, y plantea la necesidad de una planificación que aborde estas áreas con mayor prioridad. El acceso a agua por red pública (VAGR), con una inversión de \$16.1 millones, refleja otra área con resultados mixtos. Parroquias como Taquil y Gualel vieron aumentos considerables en su equidad territorial, logrando niveles superiores al promedio de las zonas rurales. Sin embargo, los niveles de inversión fueron decrecientes a lo largo del periodo, lo cual podría comprometer futuros avances en parroquias que aún carecen de acceso pleno. En la Zona 1, el acceso a agua por red pública sigue siendo de solo 33.28%, muy por debajo del 97.9% en la zona urbana. Este retroceso en la inversión y el acceso desigual evidencian que, aunque las parroquias rurales han mejorado en algunas variables, los problemas estructurales de acceso persisten y limitan su IET.

Otro de los desafíos importantes en términos de equidad territorial es la conectividad digital. La inversión en infraestructura de telecomunicaciones alcanzó los \$9 millones, pero fue insuficiente para reducir la brecha en el acceso a internet (UINT), especialmente en las parroquias rurales más alejadas, como Gualel y Taquil. Para 2022, la cobertura en internet en la Zona 4 alcanzó el 83.8%, mientras que las Zonas 1 y 2 aún enfrentan grandes barreras. La



falta de acceso adecuado a conectividad digital no solo limita las oportunidades educativas, sino también las posibilidades de desarrollo económico y social, afectando la capacidad de las áreas rurales para integrarse plenamente en una economía digital y perpetuando una desigualdad estructural.

En términos de inclusión social, la inversión en sectores como la recolección de basura y la educación fue mínima. Con solo \$5.3 millones invertidos en recolección de basura y \$130 mil en educación entre 2015 y 2016, estos sectores fueron los menos priorizados dentro del PDOT, a pesar de su impacto directo en la calidad de vida y el desarrollo humano. La limitada inversión en educación impacta el IET y el índice de Gini en educación básica y bachillerato, reflejando que las zonas rurales continúan con menores oportunidades educativas y perpetuando una desigualdad estructural en términos de acceso al conocimiento. Esta situación es alarmante, ya que limita las posibilidades de mejorar las condiciones socioeconómicas de las parroquias rurales a largo plazo y pone en evidencia una planificación territorial que no prioriza suficientemente la igualdad en el acceso a la educación y la gestión de residuos.

A pesar de las inversiones realizadas, es evidente que la distribución desigual de los recursos ha perpetuado las disparidades entre las zonas rurales y urbanas. Aunque los niveles de equidad territorial han mejorado en parroquias rurales como Gualiel y Santiago, que han pasado de índices muy bajos a niveles medios, siguen sin alcanzar los niveles de la ciudad de Loja, que ha recibido una proporción desmesurada de los fondos. Esta concentración de recursos en la zona urbana plantea interrogantes sobre la eficiencia de la planificación territorial, ya que los proyectos del PDOT no han sido lo suficientemente equitativos para abordar las necesidades más críticas de las zonas rurales. El hecho de que la mayor parte de la inversión se haya centrado en servicios como electricidad y alcantarillado, con una inversión reducida en sectores sociales como la educación y la vivienda, también sugiere una falta de balance en la planificación. Las mejoras en infraestructura son fundamentales, pero no suficientes para resolver los problemas estructurales de desigualdad territorial. Sin una



inversión más equilibrada que contemple el desarrollo humano, es decir, una mejor distribución de la educación, la conectividad y la vivienda, las disparidades entre las zonas rurales y urbanas seguirán perpetuándose. Para cerrar estas brechas, se requiere una planificación territorial más integral, que no solo aborde la infraestructura, sino también las condiciones socioeconómicas que afectan el bienestar de los habitantes del cantón Loja.

## Conclusiones

Las diferencias persistentes entre las zonas urbanas y rurales reflejan una situación en la que, a pesar de los esfuerzos y avances logrados en la última década, las áreas rurales continúan enfrentando barreras significativas para acceder a servicios básicos esenciales. Aunque las parroquias rurales han experimentado mejoras, estas no alcanzan los niveles observados en el área urbana. Por ejemplo, el acceso a agua de red pública, que es del 97.9% en la zona urbana de Loja (Zona 4), sigue siendo notablemente más bajo en zonas rurales como la Zona 1, con solo un 33.28%, y la Zona 2, con un 74.99%. Estas cifras demuestran que los avances no han sido equitativos y que persisten desigualdades estructurales en el acceso a servicios básicos como el agua, el alcantarillado (21.34% en Zona 1 frente al 89.7% en la Zona 4) y la recolección de basura, donde la brecha entre rural y urbano es de más de 50 puntos porcentuales. Estas disparidades impactan directamente en el desarrollo territorial y en las condiciones de vida de los habitantes rurales, creando un entorno en el que las áreas urbanas consolidan su ventaja en términos de equidad territorial. Este contexto evidencia la urgencia de implementar políticas de redistribución que garanticen una inversión más justa en infraestructuras rurales, priorizando áreas críticas para asegurar una mejora en la calidad de vida de todos los habitantes del cantón.

La inversión a través del PDOT ha permitido mejoras en áreas clave, como el acceso a electricidad y acceso a agua de red pública, su impacto en las zonas rurales ha sido limitado en comparación con los avances observados en las áreas urbanas. Durante el período de 2015 a 2022, el cantón Loja destinó aproximadamente \$48.8 millones al servicio de electricidad, beneficiando tanto a áreas urbanas como rurales, y alcanzando una cobertura del 99.4% en la



zona urbana y una mejora considerable en las zonas rurales (96-98%). Sin embargo, al analizar la inversión en servicios de alcantarillado, que acumuló \$40.2 millones, las disparidades se mantienen notables: mientras que la Zona 4 (urbana) alcanzó una cobertura del 89.7%, las zonas rurales, especialmente las Zonas 1 y 2, apenas llegaron al 21.34% y 33.60%, respectivamente. Esta diferencia en el acceso evidencia una distribución de recursos que no ha priorizado adecuadamente las necesidades de las áreas rurales, donde el alcantarillado y la recolección de basura, con una cobertura de solo 40.19% en la Zona 2, siguen siendo deficiencias críticas que afectan la calidad de vida de sus habitantes. Además, la inversión en conectividad digital, crucial para el desarrollo económico y social en una era digital, muestra un enfoque insuficiente en las zonas rurales. Aunque se destinaron \$9 millones para mejorar el acceso a internet en todo el cantón, los niveles de acceso en las zonas rurales aún distan de los urbanos: en 2022, la zona urbana alcanzó un 83.8% de cobertura en el uso de internet, mientras que las zonas rurales se encuentran considerablemente rezagadas, especialmente en las parroquias más alejadas como Gualiel y Taquil. La falta de conectividad limita el acceso a oportunidades educativas y económicas en estas áreas, perpetuando las disparidades y dificultando su desarrollo equitativo.

Se requiere Cooperación interinstitucional para mejorar la educación y reducir la desigualdad habitacional, si bien se han observado avances importantes en el acceso a la educación básica y bachillerato en las parroquias rurales, estas mejoras no han sido suficientes para cerrar las brechas con la zona urbana. Dado que la educación es competencia del Estado y del Ministerio de Educación, es crucial que el municipio colabore con estos organismos para fortalecer las iniciativas educativas, especialmente en educación inicial y media, en las zonas más rezagadas. Por otro lado, la pobreza por NBI y el déficit habitacional cualitativo continúan siendo áreas de gran desigualdad, lo que sugiere la necesidad de implementar programas específicos desde el ámbito municipal para mejorar las condiciones de vivienda en las parroquias rurales, reduciendo así las disparidades territoriales que persisten en este ámbito.



## Referencias bibliográficas

- Abud, M. J., Gómez Arteaga, N., González, A., Ortiz Juárez, E., & Sagredo, J. (2016). Informe Regional sobre Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe. Progreso multidimensional: bienestar más allá del ingreso. <https://www.undp.org/es/latin-america/publicaciones/informe-regional-sobre-desarrollo-humano-para-america-latina-y-el-caribe>
- Ackoff, R. (2002). El paradigma de Ackoff: una administración sistémica (R. Piña, Ed.; 1 a). Editorial Limusa.  
[https://www.academia.edu/40450727/UNA\\_ADMINISTRACION\\_ISTICA](https://www.academia.edu/40450727/UNA_ADMINISTRACION_ISTICA)
- Aguilar, C., & Correa-Quezada, R. (2017). Dimensión territorial del potencial de desarrollo de los cantones del Ecuador. *Paradigma Económico*, 8(2), 85–110.  
<https://paradigmaeconomico.uaemex.mx/article/view/4804>
- Asamblea Nacional. (2010). Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP). In Registro Oficial Suplemento 306 de 22 - oct - 2010. Última modificación: 24 - jul - 2020. Registro Oficial Suplemento 306. [www.lexis.com.ec](http://www.lexis.com.ec)
- Avendaño-Leadem, D., Cedeño-Montoya, B., & Arroyo-Zeledón, M. S. (2020). Integrando el concepto de servicios ecosistémicos en el ordenamiento territorial. *Revista Geográfica de América Central*, 2(65), 63–90. <https://doi.org/10.15359/rgac.65-2.3>
- Bret, B., Gervais-Lambony, P., Hancock, C., & Landy, F. (2016). Justicia e injusticias espaciales (C. Salamanca Villamizar, Ed.; 1a ed.). Rosario: UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario. <https://rephip.unr.edu.ar/bitstreams/6c03ae75-aa86-47b2-ac1b-b3d4143d329e/download>
- Chiavenato, I. (1986). Introducción a la teoría general de la administración (Mc Graw Hill, Ed.; 1 a). Elsevier.
- Florida, R. (2009). *Who's Your City: How the Creative Economy is Making Where to Live the Most Important Decision of Your Life* (Vol. 3). Perseus Books Group.
- Fuenzalida, M., Buzai, M. ; Moreno Jiménez, G. D. ; & García De León, A. ; (2015). Análisis espacial de las desigualdades territoriales. In *Geografía, geotecnología y análisis espacial: tendencias, métodos y aplicaciones* (1a ed.). Triangulo.  
<http://editorialtriangulo.org>
- González, M., & Chuquiguanga, M. (2018). Development and Territorial planning in Ecuador at cantonal scale. *Planning Zone 6 Case study*. *Estoa*, 7(13), 101–110.  
<https://doi.org/10.18537/est.v007.n013.a08>



- González Mejía, H. (2020). Ordenamiento territorial en América Latina: Situación actual y perspectivas. Programa Eurosocietal. <https://eurosocietal.eu/wp-content/uploads/2021/01/25400-Ordenamiento-2020-F.pdf>
- Harvey, D. (1973). *Social Justice and the City* (1st US-1st Printing). The Johns Hopkins University Press. <https://erikafontanez.com/wp-content/uploads/2017/09/david-harvey-social-justice-and-the-city.pdf>
- Hermosilla Pla, J., Fernández Villarejo, M., Fansa, G., Mayordomo Maya, S., Antequera, M., Haro Carrasco, E., & Escrivá Almiñana, R. (2020). Planificación estratégica y modelo de gestión integral del patrimonio cultural: Aplicación a los territorios museos. Tirant Humanidades. [https://editorial.tirant.com/free\\_ebooks/E000020005501.pdf](https://editorial.tirant.com/free_ebooks/E000020005501.pdf)
- Holston, J. (2011). Contesting privilege with right: The transformation of differentiated citizenship in Brazil. *Citizenship Studies*, 15(3-4), 335-352.  
<https://doi.org/10.1080/13621025.2011.565157>
- Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2012). Administración. Una perspectiva global y empresarial (McGraw-Hill/Interamerica Editores S.A. DE C.V., Ed.; Décimo cuarta). [www.FreeLibros.org](http://www.FreeLibros.org)
- Llaugel, F. A., Llaugel, M., & Perez, E. (2024). Aplicación del método de análisis de componentes principales al índice de pobreza multidimensional\_ caso Los Alcarrizos. *Ciencia y Sociedad*, 49(1), 45-70.
- Mena, M. (2020). Evaluación de gestión al plan de desarrollo y ordenamiento territorial del gobierno autónomo descentralizado parroquial rural Nuevo Paraíso, perteneciente al cantón Francisco de Orellana, provincia de Orellana, período 2017-2018.  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/17251/1/92T00269.pdf>
- Méndez Martínez, C., Alonso, M., & Sepúlveda, R. (2012). Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 41(1), 197-207.  
<https://www.redalyc.org/pdf/806/80624093014.pdf>
- Mintzberg, H., Quin, J., & Voyer, J. (1997). *El proceso estratégico. Conceptos, contextos y casos* (1 a). Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- Miravet, L. M., Aguirre García-Carpintero, A., Vidal, A. D., Bellmunt, T. V., Bellmunt, I. V., & Ansuategui, F. A. (2017). Diseño, validación y análisis factorial exploratorio y confirmatorio de la escala de actitud Cohesiona para la evaluación de la eficacia de los talleres de habilidades cooperativas. *Estudios Pedagógicos XLIII*, N° 1, 213-234.
- Mora Castellanos, C., Cano Olivos, P., Martínez Flores, J. L., & Sánchez Partida, D. (2019). Análisis factorial para la validación de las variables en un modelo de alianzas estratégicas en microempresas mexicanas. *Nova Scientia*, 11(23), 343-370.  
<https://doi.org/10.21640/ns.v11i23.1829>



- Moreno López, E. (2014). Construcción de ciudades más equitativas : políticas públicas para la inclusión en América Latina. Programa de la Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ONU-Habitat.
- Naciones Unidas. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas LC/G.2681-P/Rev.3. [www.issuu.com/publicacionescepal/stacks](http://www.issuu.com/publicacionescepal/stacks)
- Navarrete, J., Bernal, M. M. A., & Donovan, M. G. . (2014). Equidad Territorial en Medellín : La empresa de desarrollo urbano, EDU, como motor de la transformación urbana. EDU Empresa de Desarrollo Urbano : Alcaldía de Medellín : BID Banco Interamericano de Desarrollo. <https://www.edu.gov.co/publicaciones/item/201-equidad-territorial-en-medellin>
- NU. CEPAL. ILPES. (2017). Panorama del desarrollo territorial en América Latina y el Caribe, 2017: agendas globales de desarrollo y planificación multinivel. <https://hdl.handle.net/11362/42721>
- Pedregal Mateos, B., Torres-Gutiérrez, F. J., & Zoido Naranjo, F. (2006). Propuesta metodológica para la medición del desarrollo y las desigualdades territoriales. Aplicación al territorio andaluz. <https://www.researchgate.net/publication/327368790>
- Peña Méndez, D. P., & Gutiérrez Sánchez, R. (2014). Análisis de componentes principales en la estimación de índices de empoderamiento en mujeres de Colombia [Universidad de Granada]. <https://masteres.ugr.es/moea/pages/tfm1314/tfmpenamendez>
- Rawls, J. (1971). Teoría de la Justicia (M. D. 1995 Trad. González, Ed.; 1a en español). The Belknap Press of Harvard University Press, .  
<https://www.pensamientopenal.com.ar/system/files/2019/12/doctrina48358.pdf>
- Ruales-España, F. R., Carlos, ;, & Perdomo, M. (2007). Uso del análisis de componentes principales para construir un índice tipo producción en ganado Romosinuano (Bos taurus). *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 20(2), 124–128.  
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/rccp/article/view/324129>
- Sen, A. (2009). *The Idea of Justice*. The Belknap Press.  
<https://dutraeconomicus.files.wordpress.com/2014/02/amartya-sen-the-idea-of-justice-2009.pdf>
- Suárez, E. (2019). Índice de Desarrollo Humano: Una mirada desde Ecuador. *Revista PUCE*, 108, 57–80. <https://www.revistapuce.edu.ec/index.php/revpuce/article/view/214/272>
- Tosoni, G. A., & García, C. C. (2020). Índice de desigualdad y crecimiento económico en América Latina. *Investigación Económica*, 79(314), 106–134.  
<https://doi.org/10.22201/FE.01851667P.2020.314.76350>



- Vega-Ojeda, Y., & Bravo-Benavides, D. (2015). Índice ambiental de los gobiernos autónomos descentralizados provinciales del Ecuador Environmental index of the autonomous decentralized provincial governments of the Ecuador. *XL*, 39, 37–71.
- Vélez Tamay, A., Carriel, V., & Castillo Ortega, Y. (2021). Índice de Desarrollo Local para Ecuador con datos del 2010. *Desarrollo y Sociedad*, 2021(88), 83–127.  
<https://doi.org/10.13043/DYS.88.3>
- Yáñez, R., Arteaga, J., Krause, Á., & Bayres, K. (2022). Estudio de revisión de indicadores de calidad de vida en los territorios rurales y definición de estándares asociados. [www.odepa.gob.cl](http://www.odepa.gob.cl)
- Yero Pita, D. R., & Souto Anido, L. (2022). Relaciones de causalidad entre las variables que influyen en el desarrollo local. *Revista Economía y Desarrollo*, 166(1).  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0252-85842022000100009&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842022000100009&lng=es&tlng=es).
- Young, I. M. (1990). *Justice and the Politics of Difference*. Princeton University Press.  
[https://www.academia.edu/12099042/Justice\\_and\\_the\\_Politics\\_of\\_Diference](https://www.academia.edu/12099042/Justice_and_the_Politics_of_Diference)
- Ziccardi Contigiani, A. (2019). Nueva arquitectura espacial, pobreza urbana y desigualdad territorial *New Spatial Architecture, Urban Poverty and Territorial Inequality*. POLIS. México, 15(1), 7–31. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-23332019000100007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-23332019000100007&lng=es&tlng=es).



**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Agradecimiento:**

N/A

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior.

