



**UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID**

**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIOLOGÍA**

**DOBLE GRADO EN GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA - ECONOMÍA  
TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**TÍTULO: Glocalización de los ODS: Innovación vs. Inequidad en políticas  
urbanas del Norte y Sur Global**

**AUTOR: SEBASTIÁN SIFONTES VALENTÍN**

**TUTORA: XIRA RUIZ CAMPILLO**

**CURSO ACADÉMICO 24-25**

**CONVOCATORIA: JUNIO**

# **ÍNDICE:**

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Motivación: .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2. Metodología .....</b>	<b>8</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL: .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1. Desigualdades socioeconómicas y ambientales: El rol del IDH y el Gini .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2. La latitud como determinante geográfico-climático:.....</b>	<b>12</b>
<b>2.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible: .....</b>	<b>13</b>
<b>2.4. Evolución histórica de los ODS: .....</b>	<b>15</b>
<b>3. DESARROLLO DEL TRABAJO.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1. Energía y desigualdad: La dicotomía Norte-Sur .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2. Salud urbana: Entre la prevención y la crisis .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3. Movilidad urbana: Tecnología vs. Acceso .....</b>	<b>20</b>
<b>3.4. Resiliencia climática: Mitigación vs. Adaptación .....</b>	<b>21</b>
<b>4. DISCUSIÓN .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1. Latitud como eje de asimetrías locales: .....</b>	<b>25</b>
<b>4.2. El IDH y el Gini en la implementación de los ODS:.....</b>	<b>28</b>
<b>4.3. Lecciones para la gobernanza glocal: .....</b>	<b>30</b>
<b>5. CONCLUSIONES: .....</b>	<b>32</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA: .....</b>	<b>35</b>
<b>7. ANEXO: .....</b>	<b>41</b>

## **SIGLAS Y ACRÓNIMOS:**

**TFG:** Trabajo Fin de Grado.

**IDH:** Índice de Desarrollo Humano

**P.M.10:** índice de concentración de partículas finas con un diámetro de 10µm o menos (µg/m<sup>3</sup>)

**P.M.2.5:** Índice de concentración de partículas finas con un diámetro de 2.5µm o menos (µg/m<sup>3</sup>)

**NO<sub>2</sub>:** Dióxido de Nitrógeno.

**ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**IVL:** Informes Voluntarios Locales.

**PIB:** Producto Interior Bruto

**G20:** “Grupo de los 20”.

**UE:** Unión Europea.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**RRII:** Relaciones Internacionales.

**CCVC:** Contaminantes Climáticos de Vida Corta.

**ODM:** Objetivos de Desarrollo del Milenio.

**AAPLL:** Administraciones Públicas Locales

**AAPP:** Administraciones Públicas

## **1. INTRODUCCIÓN.**

El desarrollo sostenible se erige en el debate global actual como una respuesta estratégica a la creciente necesidad de equilibrar el crecimiento económico y la equidad social con la protección ambiental, debido a los límites biofísicos que impone el planeta tras siglos de producción industrial humana que han llevado a la acumulación de una huella ecológica cada vez mayor, llegando al punto de ser un desafío global relevante el buscar revertirla para no sufrir las consecuencias de adelantar ciclos climáticos y consecuencias catastróficas capaces de cambiar significativamente el mundo que conocemos como resultado de esa creciente huella.

Este concepto afirma que los ecosistemas proporcionan los recursos esenciales para la vida humana, desde el agua o el aire limpio, hasta los suelos fértiles junto con la biodiversidad, sustentando que la sobreexplotación de estos recursos aunada a la contaminación han generado impactos negativos irreversibles sobre éstos en muchas regiones del mundo, lo que evidencia la necesidad de una gestión más responsable y planificada del “capital natural” para garantizar la resiliencia de las sociedades frente a crisis ecológicas y climáticas (Liu & Diamond, 2005). Es por tanto afectada la capacidad de respuesta de los gobiernos del mundo a la problemática por las desigualdades estructurales a la hora de aplicar políticas públicas, afectando a la capacidad que aún tenemos de revertir la huella ecológica.

Dentro de las aplicaciones del desarrollo sostenible en los acuerdos internacionales, se reconoce la influencia que tienen las Administraciones locales para revertir “desde abajo” las consecuencias del cambio climático, donde uno de los ejes centrales en los que estas desigualdades estructurales son evidentes en la dimensión local es en la contaminación atmosférica generada por los Contaminantes Climáticos de Vida Corta (CCVC), ya que son y deben de ser medibles por zonas concretas de un territorio.

Estos contaminantes indican fielmente los niveles inmediatos de contaminación atmosférica de una zona, evidenciando por ejemplo, su dependencia de combustibles fósiles, suponiendo junto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), un punto de partida para medir en qué punto se encuentra esa ciudad para empezar a tomar acción sobre su huella ecológica. Dichos contaminantes son comparables y aplicados cada vez más entre las Administraciones que presentan sus informes, al generar externalidades negativas tanto ambientales como de salud pública, al afectar a millones de personas en

el mundo expuestas involuntariamente a contaminantes del aire como el PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> y NO<sub>2</sub>., que tienen un peso sobre el porcentaje de enfermedades tanto respiratorias como cardiovasculares que aumentan la mortalidad en tramos de edades vulnerables de la sociedad.

En este sentido, si bien, los estudios previos han analizado la relación entre contaminación y desigualdad a nivel nacional o sectorial (Piketty, 2014; Sachs, 2015), no parecen profundizar del todo en que este problema medioambiental se distribuye de forma desigual a nivel global entre regiones, haciendo que las respuestas de políticas públicas a esta problemática a nivel local sean más heterogéneas más acordes a las capacidades reales de cada Administración Pública Local (APL) para afrontar dicho problema dada su capacidad presupuestaria, condicionantes climáticas inherentes a la zona, o bien la deuda histórica entre países y ciudades ya desarrollados mediante una producción industrial pasada sin limitaciones en comparación con la actualidad, donde los países desarrollados tienen muchas más limitantes para desarrollarse debido a la implementación global de la responsabilidad ambiental (en el fondo, del concepto del desarrollo sostenible *per se*).

Pasando brevemente a un plano más teórico, esta dinámica refleja el concepto de glocalización o de global- local (Robertson, 1995), donde las agendas globales, como los ODS, se reinterpretan en contextos locales mediante estrategias adaptativas que combinan estándares universales con realidades socioeconómicas, geográficas y culturales específicas (Swyngedouw, 2004) gracias a los Informes Voluntarios Locales junto a los principios predefinidos de los ODS. No obstante, existe una falta de exploración en la literatura sobre cómo las ciudades, en distintos contextos interrelacionados, implementan políticas estructurales glocales para enfrentar la crisis medioambiental.

Por ello, es plausible plantearse que los niveles de contaminación, tan extendidos actualmente dentro de las agendas y planes globales, no solo dependen del nivel de industrialización o del crecimiento urbano, sino también de factores socioeconómicos y geográficos (Branis and Linhartova, 2012; Crouse, Ross and Goldberg, 2009), que puedan influir en la efectividad junto a la viabilidad de las políticas ambientales, afectando a la uniformidad de la acción global en esta materia (Fairburn et al., 2019). En concreto, se evaluará si las condiciones estructurales de cada ciudad modulan su capacidad para implementar políticas ambientales efectivas y reducir parte de los CCVC.

Dichas condiciones de partida se investigan teniendo en cuenta la latitud, la desigualdad de ingresos y el nivel de desarrollo humano de 17 Administraciones Públicas Locales (AAPLL) que han presentado Informes Voluntarios Locales (IVL) a partir de 2021, junto a los niveles de CCVC ( $PM_{2.5}$ ,  $PM_{10}$  y  $NO_2$ ), con la hipótesis subyacente de que estas variables socioeconómicas y geográficas pueden influir en la capacidad de las ciudades para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente aquellos relacionados con la salud (ODS 3), la energía asequible y no contaminante (ODS 7), las ciudades sostenibles (ODS 11) y la acción por el clima (ODS 13).

Se busca evidenciar, entre otras cosas, que la capacidad de las Administraciones para avanzar en los ODS no solo depende de la voluntad política, sino también de factores estructurales como el acceso a financiamiento, la cooperación internacional y la capacidad de gestión local, aspirando a comprender cómo las ciudades enfrentan el reto de la sostenibilidad en un contexto de desigualdad global mediante enfoques locales.

Para ello, se parte de un análisis cualitativo donde se codifican las estrategias urbanas reportadas en los Informes Voluntarios Locales para los Objetivos de interés juntando esas variables socioeconómicas y geográficas con las manifestaciones textuales de cada APL para sacar las ideas clave que puedan luego ser comparadas entre ellas para cerrar con un apartado de discusión, donde se pasa a poner en perspectiva los resultados e hitos alcanzados con información de diversos organismos internacionales o artículos científicos para contrastar no sólo posibles brechas estructurales entre latitudes, sino también parte del cómo éstas ciudades han alcanzado esos resultados y cómo han podido influenciar sobre las transiciones ecológicas respectivamente.

### **1.1 Motivación:**

Dada la influencia sobre la vida de millones de personas a nivel mundial que tienen los problemas generados por la contaminación del medio ambiente, la salud humana y las desigualdades sociales entre países en vías de desarrollo respecto a los desarrollados, este TFG busca proporcionar un análisis de contenido que identifique posibles relaciones entre ciertos factores socioeconómicos y los niveles de contaminación del aire, proponiendo así alternativas asequibles en la aplicación de políticas públicas de Administraciones Públicas Locales con distintos niveles de riqueza o desarrollo humano que busquen reducir sus niveles de contaminación del aire.

Con esto se explorarán las estrategias aplicadas por las Administraciones frente a los contaminantes de interés a nivel internacional en contextos desiguales a nivel histórico y socioeconómico, para así identificar su relación con los ODS, analizando las posibles interacciones entre la latitud, los niveles de desigualdad en ingresos, así como sus niveles de desarrollo humano con los siguientes tres medidores de calidad del aire: PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> y NO<sub>2</sub>. Esto motiva en consecuencia a indagar en soluciones más próximas capaces de contrarrestar los efectos del cambio climático, acompañado de la justicia ambiental a nivel tanto global como local.

En particular, este trabajo quiere responder las siguientes preguntas: ¿Cómo abordan las Administraciones Públicas Locales (AAPLL) de diferentes regiones del mundo la reducción de la contaminación del aire (CCVC) en contextos de desigualdad socioeconómica, y qué lecciones pueden extraerse para avanzar en los ODS?

Adicionalmente, se busca explorar las siguientes preguntas específicas:

1. ¿Qué estrategias reportan las AAPLL en sus informes locales para reducir CCVC, y cómo se relacionan con sus niveles de desarrollo humano y desigualdad?
2. ¿Existen diferencias significativas en los enfoques de ciudades del norte y sur global para abordar los CCVC?
3. ¿Qué políticas públicas exitosas podrían replicarse en ciudades con similares condiciones socioeconómicas y geográficas?

Con estas preguntas se plantea e intenta a la siguiente hipótesis: Que las ciudades del Sur con alto índice de desigualdad ( $Gini \geq 35$ ) priorizan estrategias de adaptación climática basadas en innovaciones locales y cooperación Sur-Sur, logrando una mayor inclusión social, pero con reducciones limitadas de contaminantes atmosféricos (CCVC). En contraste, las ciudades del Norte Global, con menor desigualdad ( $Gini \leq 35$ ) y mayor IDH, implementan políticas de mitigación tecnológicamente avanzadas que reducen CCVC de manera significativa, pero externalizan costos ambientales y perpetúan dependencias extractivas hacia el Sur; si bien es frecuente ver cómo a nivel internacional se fija el umbral a partir de un índice de Gini de 40 para determinar alta o baja desigualdad, se ha optado por marcar este límite algo más restrictivo igualmente compartido en diversos análisis para ir más en línea con los objetivos globales de reducción de la desigualdad, aunque en todo momento se indicarán los niveles del índice

de Gini para que también pueda quedar a discreción del lector la definición de este umbral.

## **1.2. Metodología**

Para responder a estas preguntas, se han identificado las ciudades del mundo que presentaron un IVL a partir del año 2021. Los Informes proporcionan información por parte de las ciudades, y permiten visualizar cómo las ciudades han intentado mantener o mejorar los ODS de interés tras la crisis del año 2020, partiendo desde sus autopercepciones en cuanto a logros y desafíos a asumir (Fukuda-Parr & McNeill, 2019).

A la hora de seleccionar o no una ciudad, se ha buscado que los informes recogiesen un mínimo de datos, incluyendo el modo en que han alcanzado o no diversas metas relacionadas con el desarrollo sostenible y la salud pública, e igualmente, se ha asegurado la inclusión de ciudades con distintos niveles de desigualdad socioeconómica para poder comparar las propuestas entre hemisferio, identificándose como resultado las siguientes 17 AAPLL: Montevideo, Johannesburgo, Tampere, Lombardía, Brisbane, Lima, Shanghái, Cataluña, Helsinki, Ciudad de México, Hamburgo, Tokyo, Manitoba, Malacca, El Alto, Jakarta y Almaty.

Para ayudar a la visualización de las latitudes se ha creado un [mapa interactivo](#) donde los puntos de color verde se corresponden a las ciudades de latitud norte, mientras que las ciudades de latitud sur, según sus coordenadas geográficas, se marcan en color rojo:



Gráfica 1, mapa de las 17 ciudades. Fuente: Elaboración propia con datos cartográficos de Google Earth.

Por otra parte, para medir la calidad del aire, se toman los datos más recientes en un año natural del nivel de emisiones de los siguientes contaminantes: PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> y NO<sub>2</sub>, los cuales se toman de los IVL o de los datos de calidad del aire de la Organización Mundial



de la Salud (OMS), permitiendo comparar las diferentes causas de la contaminación del aire tanto de origen natural como antropogénico mediante un análisis cualitativo que pone en perspectiva cómo ciertos niveles de desarrollo socioeconómico pueden afectar sobre los desempeños en los ODS, resaltando cómo cada Administración puede abordar una misma problemática común de formas diferenciadas.

Esto está en línea con lo que señala Ruiz Campillo (2023) en su análisis de las redes ICLEI y Mercosur cuando apunta que, la traducción de normas globales a prácticas locales no es mecánica, sino que depende de intermediarios institucionales.

Para ello se categorizan los temas más recurrentes en los IVL con ayuda de ATLAS.TI, prestando atención a cómo cada ciudad vincula sus desafíos y políticas públicas a factores geográficos o socioeconómicos mediante codificación inductiva, método que prioriza las categorías a evaluar desde los datos (Saldaña, 2021), clasificando las ciudades en grupos según tres variables: 1) la latitud, para analizar si las estrategias reportadas responden a retos climáticos o geográficos comunes, 2) el IDH (alto, medio, bajo según umbrales del PNUD), para explorar correlaciones entre desarrollo humano y enfoques de sostenibilidad y 3) el índice de Gini (alto si  $>35$ , bajo si  $\leq 35$ ), para contrastar cómo ciudades con desigualdades marcadas versus reducidas abordan la transición ecológica. Se puede consultar en el Anexo cómo se ha realizado el procedimiento de codificación, así como la extracción de conclusiones para elaborar este TFG, especificando todas las variables tenidas en cuenta mediante la codificación inductiva y el análisis de co-ocurrencias.

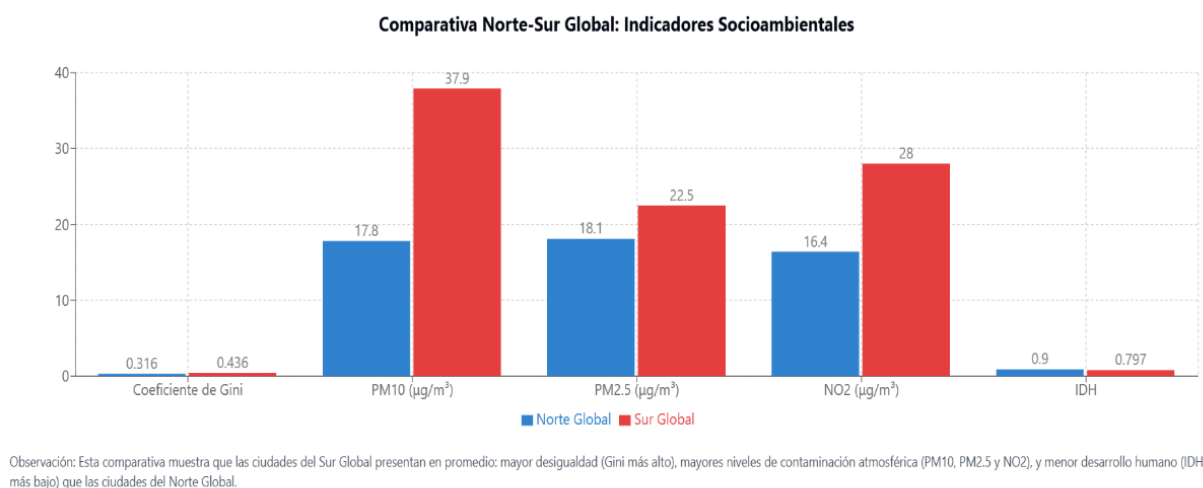
Se busca con esto revelar cómo los contextos locales moldean la narrativa y acciones reportadas en los IVL para aportar una crítica constructiva a la adaptación de agendas globales, un proceso que Ruiz Campillo (2023) vincula a la mediación institucional, pero que este TFG explora desde variables estructurales locales (geografía, desigualdad).

Volviendo sobre el marco de los contaminantes atmosféricos, este TFG se centra en los Contaminantes Climáticos de Vida Corta (CCVC), al representar uno de los mayores desafíos ambientales y de salud pública del siglo XXI (Lelieveld et al., 2015) debido a no sólo sus efectos inmediatos en la salud humana como se mencionó anteriormente (enfermedades respiratorias-cardiovasculares), sino también por su contribución al calentamiento global vía *forzamiento radiativo positivo*.

Éste es la consecuencia de la acumulación de contaminantes del aire en la atmósfera, que llevan a un aumento en la temperatura global ya que la Tierra por sí sola no es capaz de

disipar naturalmente estos contaminantes, considerados “de vida corta” al permanecer en la atmósfera durante un periodo relativamente corto de tiempo, de días a unos años, en comparación con otros gases como el CO<sub>2</sub>, que pueden ser retenidos por siglos. Por tanto, una reducción conjunta de estos contaminantes implicaría tanto una disminución de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, como una reducción del calentamiento global a corto plazo (Rogelj et al., 2018).

Desde una perspectiva glocal (global-local), tal y como sostienen los ODS, el desafío ambiental es un problema que trasciende fronteras, al haber ciudades con avances significativos en la reducción de emisiones gracias a la aplicabilidad de tecnologías limpias junto a políticas públicas firmes, con mayor capacidad de ser ejecutadas en comparación con otras zonas donde se enfrentan desafíos estructurales, limitando su capacidad para abordar la contaminación del aire (Bulkeley, 2013 ; UNEP, 2022; IPCC, 2023), y en consecuencia, la transición ecológica requerida por los acuerdos internacionales, tal y como vemos en el siguiente gráfico, donde los mayores niveles de emisiones de CCVC se acumulan en el Sur junto a un mayor coeficiente de Gini y un menor IDH:



Gráfica 2: Comparativa Norte Sur entre las 17 ciudades. Fuente: Elaboración propia con datos de los Informes voluntarios Locales de las 17 ciudades seleccionadas desde la OMS.

La triangulación mediante análisis cualitativo entre las 17 ciudades aportará no sólo posibles correlaciones entre variables, sino también para reducir los sesgos de trabajar únicamente sobre las autopercepciones en los IVL, permitiéndonos proponer políticas públicas para diferentes contextos. Siguiendo esa línea, se procede a justificar la selección

de la latitud junto a los factores socioeconómicos para explicar cómo un control de estas variables podría llevar a la aplicabilidad de políticas de transición ecológica y desarrollo sostenibles más justas a nivel global.

Así mismo, este TFG enfrenta limitaciones inherentes a la metodología y los datos disponibles:

- Falta de acceso a información completa: Aunque los informes voluntarios de los ODS son útiles, la disponibilidad de datos precisos y consistentes entre ciudades es desigual, ya que cada ciudad sigue sus propios procedimientos y estadísticas para medir sus niveles de cumplimiento de los distintos ODS, complicando un análisis comparativo equilibrado entre las ciudades en ciertos casos. Un ejemplo claro ha sido al intentar incluir ciudades del continente africano, donde sólo se pudo tener en cuenta a Johannesburgo, contribuyendo indirectamente a generar posibles sesgos por omisión dentro de las comparativas, ya que la muestra puede estar sesgada hacia ciudades con mayor capacidad institucional para reportar datos, excluyendo a aquellas con menos recursos. Así mismo, a la hora de triangular la información, es inevitable mantener cierto sesgo relacionado con conceptos como el eurocentrismo debido a la muestra de ciudades que se han podido seleccionar.

- Complejidad de las interacciones: Las relaciones entre variables, como desigualdad y contaminación, están mediadas por otros factores no considerados en este estudio, entre otras, las políticas locales específicas y qué tan efectiva es su aplicación práctica, o los niveles de desarrollo tecnológico. Así mismo, al tomar medidores señala que el 80% de los fondos climáticos se destinan a países de ingresos altos y medianos, no a los más vulnerables. de desigualdad de ingresos y de desarrollo humano más genéricos como el Índice de Gini o el IDH, se dejan de considerar otros factores que también influyen sobre las emisiones de CCVC.

- Tamaño de la muestra: Es consecuencia de las dos anteriores, esto debido a que encontrar informes recientes (a partir del 2021) con información relativamente comparable en los aspectos claves de sostenibilidad es complicado, enfatizándose en que ampliar la muestra de ciudades más allá de estas 17 implicaría por ejemplo aumentar el sesgo “eurocentrista”, al predominar Informes de esta zona concreta del mundo, sin aportar perspectivas más globales, alejándose del objeto de análisis del TFG.

## **2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL:**

### **2.1. Desigualdades socioeconómicas y ambientales: El rol del IDH y el Gini**

El IDH, que combina indicadores de salud, educación e ingresos, refleja en gran medida la capacidad de una sociedad para invertir en infraestructuras sostenibles y tecnologías limpias (UNDP, 2020), mientras que el Gini, como medida de desigualdad en la distribución del ingreso, revela cómo la exclusión económica puede agravar la exposición a CCVC, particularmente en barrios marginales donde el acceso a energía limpia y transporte público es limitado (Piketty, 2014).

En este sentido, la teoría de la justicia ambiental (Schlosberg, 2013) sostiene que las regiones más vulnerables a nivel mundial soportan una carga desproporcionada de la contaminación atmosférica ya que las dinámicas ambientales globales están moldeadas por estructuras globales de poder y desigualdad (Swyngedouw, 2004), donde estos factores socioeconómicos aportan una visión general complementaria a la latitud de este problema; si bien estas variables no recogen dinámicas de exclusión específicas por sí mismas, hecho criticado más adelante en este TFG, el análisis cualitativo en su metodología logra captar ejemplos prácticos capaces de sostener diversas dinámicas entre hemisferios y niveles de desigualdad entre AAPLL, alcanzando conclusiones para reducir las desigualdades intrarregionales e internacionales.

### **2.2. La latitud como determinante geográfico-climático:**

La latitud se asocia tradicionalmente como una variable geográfica, aunque en este TFG se busca reflejarla como un eje de asimetrías globales que influyen sobre la capacidad de las ciudades para mitigar CCVC como el carbono negro, el metano y el ozono troposférico (ONU Medio Ambiente, 2021), siendo un marco cuantificable para medir las consecuencias de las dinámicas históricas de desarrollo de las sociedades a nivel global.

Diversos estudios han documentado que, en general, las ciudades ubicadas en latitudes más elevadas cuentan con mayores capacidades institucionales y acceso a financiamiento para implementar políticas ambientales, mientras que en las regiones tropicales y del Sur global persisten limitaciones derivadas de legados extractivistas y procesos coloniales (Jorgenson et al., 2019; Hickel, 2018), en los que además se observa que una proporción significativa de los recursos naturales utilizados para sostener la industrialización en las economías avanzadas proviene de regiones del Sur, lo que ilustra la persistente

dependencia tecnológica y económica heredada de modelos de colonialidad (Quijano, 2000).

Por otra parte, si tenemos en cuenta estudios de la OCDE (2024), se destaca que el éxito de las AAPLL del Norte radica en su capacidad para articular financiamiento internacional con instituciones transparentes, un factor menos presente en el Sur, donde su ubicación en climas características particulares, como los climas tropicales, las expone a mayores riesgos climáticos, mientras su mayor dependencia de industrias extractivas como el petróleo o la minería, generan altas emisiones de PM<sub>10</sub> y NO<sub>2</sub>, limitando la transición energética de estas zonas (Baptista, 2021); estos factores limitan el acceso a las tecnologías renovables, ya que muchas de estas tecnologías, ej. los paneles solares, están diseñados para climas templados, teniendo un rendimiento en torno al 40% menor en zonas nubosas (International Renewable Energy Agency, 2021), debido a que las ciudades en latitudes medias-altas tienen menor radiación solar anual que las medias-bajas, limitando la eficacia de la energía solar, una de las fuentes de energía renovable más populares en la actualidad como alternativa a los combustibles fósiles (IRENA, 2020).

En consecuencia, se busca incidir en que la inclusión de la latitud para este TFG no responde a un sentido geográfico, sino usarla como un “embudo” que recoja, al menos parcialmente, las consecuencias de los acontecimientos históricos, ayudando a reflejar zonas que se benefician inevitablemente más que otras dentro del marco internacional actual sobre el desarrollo sostenible.

### **2.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible:**

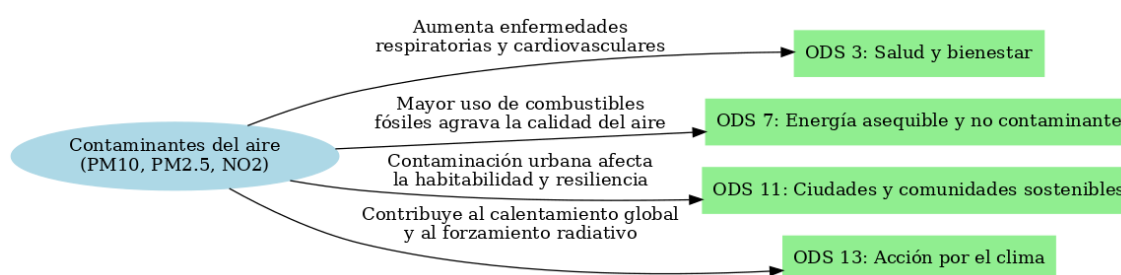
Por su parte, se contextualiza la relación entre las variables medidoras de desigualdad y la latitud con la sostenibilidad mediante el plan más amplio de Desarrollo Sostenible; en este sentido, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un marco global integrado que busca abordar los desafíos más urgentes de la humanidad, desde la erradicación de la pobreza y la desigualdad hasta la protección del medio ambiente y la promoción de la paz y la justicia.

Según Jeffrey Sachs en *"La era del desarrollo sostenible"*, los ODS representan "un plan maestro para lograr un futuro sostenible, basado en la interdependencia de las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo", enfatizando en que los ODS son una guía para transformar las economías y sociedades hacia un modelo más equitativo y sostenible, combinando normas, principios y procedimientos para guiar la acción

colectiva hacia metas comunes (Krasner, 1983). El principio de Universalidad recoge este concepto al ser uno de los pilares fundamentales de los ODS, que le da carácter propio y distintivo con respecto a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), al establecer objetivos aplicables a todos los países, independientemente de su nivel de desarrollo económico, y reconociendo el cambio climático, la desigualdad o la degradación ambiental como globales y requieren en consecuencia, soluciones colectivas.

Si bien las 17 ciudades que han presentado informes a los ODS representan una diversidad geográfica, económica y social, todas comparten según este principio la responsabilidad de implementar los ODS, adaptándolos a sus contextos locales. Por ejemplo, una ciudad en una región de alta latitud puede enfrentar desafíos específicos relacionados con el clima y la contaminación del aire, mientras que una ciudad en una región tropical puede priorizar la conservación de la biodiversidad, permitiendo que estas diferencias se aborden dentro de un marco común, promoviendo la cooperación y el intercambio de buenas prácticas.

Es preciso reconocer que dentro de los ODS se fija el principio de Integración, donde cada ODS y meta están interconectados, derivando en que el progreso en un objetivo afecte positivamente sobre los demás. Este principio es clave, al justificar que en este TFG se tomen factores socioeconómicos junto a la latitud y los CCVC para fundamentar el análisis comparativo, ya que estos indicadores tratan o se pueden ver recogidos entre los ODS 3 “Salud y bienestar”, ODS 7 “Energía asequible y no contaminante”, ODS 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”, y los ODS 13 “Acción por el clima”:



Gráfica 3: Relación directa entre Contaminantes del aire y los ODS seleccionados. Fuente: Elaboración propia con datos de la Organización de las Naciones Unidas (2023). Informe sobre los ODS, 2023.

Volviendo sobre el principio de Universalidad, en este TFG se utilizará para reconocer cómo los ODS representan un esfuerzo global que requieren la participación de actores en diferentes escalas, desde lo internacional hasta lo local, y así justificar el peso del análisis local sobre una problemática global, desempeñando las Administraciones Locales

un papel crucial en la implementación de los ODS, ya que sus ciudades son responsables de una gran parte de las emisiones de gases de efecto invernadero y de la gestión de recursos como el agua y la energía.

Por ello, estos desafíos son diversos, aunque este TFG se enfoque en cómo la contaminación del aire (el bien común), tiene costos y beneficios distribuidos de manera desigual, por lo que requieren un esfuerzo coordinado entre actores para mitigar las externalidades generadas por la utilización de dicho bien de dominio público. Luego el objetivo pasa por comparar AAPLL de diferentes latitudes y niveles de desarrollo, como las 17 analizadas en este trabajo, bajo un marco común que integra dimensiones ambientales y sociales para comparar sus estrategias y limitaciones.

#### **2.4. Evolución histórica de los ODS:**

Es crucial mencionar una breve cronología histórica para explicar cómo hemos llegado hasta los ODS que conocemos actualmente en menos de un siglo. La evolución histórica hasta la adopción de los ODS parte, entre otros, desde el concepto de desarrollo sostenible, que emergió en un contexto de creciente preocupación por los límites del crecimiento económico y su impacto en el medio ambiente, reflejado en la publicación del informe "*Los límites del crecimiento*" (1972) por el Club de Roma, que advirtió sobre las consecuencias de un crecimiento descontrolado en un planeta con recursos finitos, que sentó las bases ese mismo año en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo (1972), donde se dio el primer gran esfuerzo diplomático para integrar esas preocupaciones ambientales en las políticas de desarrollo mediante un régimen ambiental global como respuesta a la interdependencia global y a la necesidad de cooperación multilateral para abordar problemas transnacionales (Keohane y Nye, 1977).

Más adelante, en 1987, el informe "Nuestro futuro común", también conocido como "Informe Brundtland", definió el desarrollo sostenible como "aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias", afianzando un marco conceptual que vinculaba la justicia social, la sostenibilidad ambiental y el crecimiento económico, e influyó sobre la posterior Declaración del Milenio de las Naciones Unidas. En esta Declaración se establecen los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) del año 2000, en un conjunto de ocho objetivos destinados a erradicar la pobreza, mejorar la salud y la educación, y promover

la igualdad de género para el año 2015, logrando diversos avances significativos, así como evidenciando limitaciones que reclamaban un marco más amplio e integrado.

Esto derivó en la Conferencia de Río+20 (2012) y la posterior adopción de la Agenda 2030, adoptada en septiembre de 2015 con los 193 Estados miembros de las Naciones Unidas, representando un ejemplo de gobernanza multinivel que involucra a actores estatales y no estatales en la implementación de políticas globales (Biermann et al., 2017), aplicable a todos los países, mientras reconoce que sostiene desafíos globales con necesidad de soluciones colectivas, siendo la hoja de ruta actual a nivel global sobre la aplicación del concepto de desarrollo sostenible.

En este TFG se busca reconocer una influencia “dual” del concepto de sostenibilidad y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en tanto en cuanto, no sólo se identifique la dimensión de la perspectiva global y local de esta problemática, sino además se profundice y reconozcan las posibilidades del avance local y en consecuencia, *glocal*.

### **3. DESARROLLO DEL TRABAJO**

#### **3.1. Energía y desigualdad: La dicotomía Norte-Sur**

La transición hacia sistemas energéticos sostenibles, con el objeto de garantizar un acceso universal a la energía limpia diverge entre las AAPLL comparadas en este TFG, donde por una parte, las urbes septentrionales priorizan tecnologías avanzadas y marcos regulatorios integrales, mientras que las ciudades meridionales enfrentan mayores desafíos estructurales que condicionan su capacidad para reducir la dependencia de combustibles fósiles.

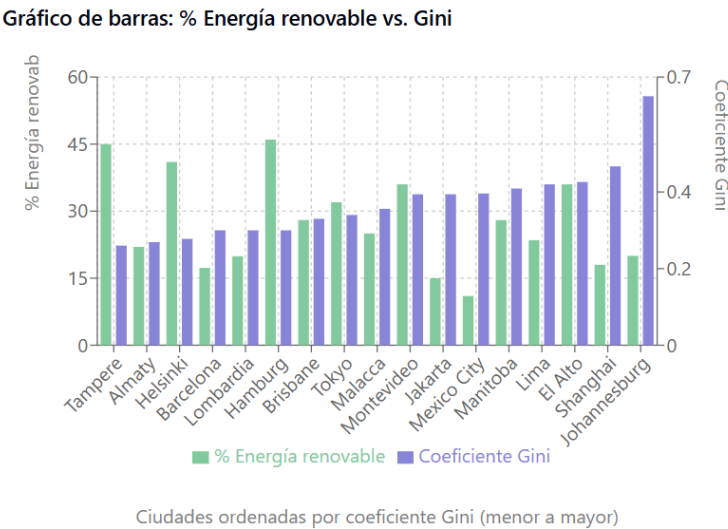
En este sentido, las Administraciones Locales de Hamburgo y Helsinki ejemplifican en sus IVL estrategias basadas en inversiones masivas y planificación a largo plazo: Hamburgo, con una inversión de 15 millones de € en sistemas híbridos (eólica-solar), ha logrado reducir sus emisiones en un 25% entre 2015 y 2023, priorizando la descarbonización mediante subsidios estatales y redes colaborativas entre actores públicos y privados (Hamburg's first Sustainability Report Implementing the 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals at the local level Voluntary Local Review, 2023, pp 110-111). Por su lado, Helsinki avanza hacia la neutralidad de carbono para 2030 mediante la sustitución de carbón por bombas de calor aire-agua que facilitan



la cohesión social en torno a políticas climáticas (Plan de Acción Climática de Helsinki, 2022).

En contraste, las AAPLL del Sur Global adoptan soluciones pragmáticas en contextos de mayor informalidad urbana, como se refleja por ejemplo sobre Johannesburgo, en la que se ha establecido un proyecto piloto de microrredes solares en el asentamiento informal de Alexandra, el cual ha beneficiado a 500 hogares con electricidad estable a comunidades históricamente marginadas; no obstante, este avance coexiste con una matriz energética aún dependiente en un 80% del carbón, lo que refleja las limitaciones propias de un IDH medio (0.69) y un Gini elevado (63.0) (Informe de Sostenibilidad de Johannesburgo, 2023). De manera similar, Montevideo ha implementado el programa Iluminación Participativa, reemplazando 14,000 luminarias públicas por tecnología LED, aunque solo el 36% de su energía proviene de fuentes renovables (Montevideo y los objetivos de desarrollo sostenible, 2024), evidenciando una transición incompleta frente a presiones demográficas y desigualdades socioespaciales.

Por ello, mientras las ciudades septentrionales analizadas en este TFG articulan políticas energéticas en marcos de alta capacidad técnica y financiera, las meridionales enfrentan trade-offs entre acceso básico y sostenibilidad; un ejemplo clave se refleja en la siguiente gráfica comparativa entre % de energías renovables y el Coeficiente de Gini entre las ciudades:



Gráfica 4: Comparativa, en verde, del % de Energías renovables con el Coeficiente de Gini de las 17 ciudades, en morado. Fuente: Elaboración propia con Informes Voluntarios Locales de la ONU por ciudad y Euromonitor.

Reflejando cierta tendencia a un mayor porcentaje de fuentes de energía renovables en las AAPLL con menor índice de Gini incluidos en este TFG como las de Tampere o Brisbane, indicativo de que contextos urbanos con una distribución de recursos más equitativa tienen, probablemente, mayor capacidad institucional y políticas públicas orientadas tanto a la cohesión social como a la promoción de la transición energética.

En contraste, ciudades con mayores niveles de desigualdad como Johannesburgo, la menor penetración de energías limpias podría reflejar limitaciones en la inversión y en la implementación de políticas sostenibles, entendiéndose que la relación observada es de carácter correlacional sujeta a la influencia de diversos factores socioeconómicos y políticos omitidos, por lo que no implica causalidad, si bien puede ser un punto de partida interesante de cara a futuras investigaciones más enfocadas en confirmar este tipo de relaciones concretas. La idea principal que extraer aquí es que los niveles de desigualdad de ingresos puedan llegar a tener una influencia sobre los niveles de contaminación de un área concreta (Mannocci et al., 2019), y enfocarse en reducir las brechas de niveles de ingresos en la población se derive en una reducción de los niveles de contaminación, o al menos, tenga un efecto positivo sobre la sostenibilidad ambiental de una ciudad.

### **3.2. Salud urbana: Entre la prevención y la crisis**

En general, el acceso a mejores servicios de salud se explica desde un sentido presupuestario, tanto de la Administración Pública, como de sus ciudadanos, en casos donde la salud pública no está tan desarrollada; luego, evaluar cómo se caracterizan los niveles de salud urbana según distintos niveles de desigualdad, aparte del factor riqueza, permite medir efectos directos causantes de la mortalidad, y en particular, si se encuentra alguna relación adicional con los CCVC.

Se ha observado que las políticas de salud urbana reflejan asimetrías entre ciudades con alto y bajo coeficiente de Gini, ya que mientras las primeras priorizan sistemas preventivos, tecnológicamente avanzados, las segundas enfrentan más limitantes sobre el acceso a servicios básicos que exacerbaron mayores crisis sanitarias, por lo que ciudades con Gini bajo como Manitoba, Tokio y Hamburgo, la salud pública se articula en torno a la innovación y la equidad: en Manitoba, la telemedicina expandida al 89% de comunidades rurales mediante clínicas móviles con IoT y capacitación a líderes indígenas (Kyoon-Achan et al., 2021), reduciendo la mortalidad tratable en un 12% (Manitoba *Health Report*, 2023).

Hamburgo por su parte, ha implementado el “Programa de Alfabetización en Salud”, dirigido a migrantes y residentes de barrios desfavorecidos, logrando una reducción del 18% en hospitalizaciones evitables entre 2020 y 2023 (Informe de Salud de Hamburgo, 2023), y Tokio, por su parte, destaca por su enfoque en el envejecimiento saludable, utilizando inteligencia artificial para detectar riesgos de demencia en el 85% de su población mayor de 65 años, un avance también respaldado por una inversión del 8.5% del PIB en salud (Gobierno Metropolitano de Tokio, 2022).

Sin embargo, en AAPPLL con Gini alto como Jakarta (IDH: 0.835, Gini: 0.39) enfrentó en 2021 un colapso hospitalario donde aproximadamente un 43% de camas UCI fueron ocupadas por pacientes sin atención primaria previa, agravado por un  $PM_{2.5}$  alrededor de los  $35 \mu g/m^3$ , exacerbando afecciones respiratorias y reflejando cómo la desigualdad y la contaminación retroalimentan crisis sanitarias.

Lo mismo puede aplicarse a Lima, donde la mortalidad materna indirecta aumentó un 156% durante la pandemia, vinculada a la falta de acceso a controles prenatales en asentamientos informales, y donde solo el 32% de las gestantes recibe atención oportuna (MINSA, 2023). Por su lado, en El Alto hay una densidad de centros de salud en áreas urbanas (1.2 por cada 10,000 habitantes), obligando al 84% de su población a recorrer más de 5 km para acceder a servicios básicos (Plan de Desarrollo Urbano de El Alto, 2021), influyendo indirectamente en las emisiones de CCVC. También en el caso de Johannesburgo se destaca que el 19% de los hogares vive en asentamientos informales: el Programa de Mejora de Viviendas (UISP) ha logrado llevar agua potable al 63% de estas zonas, pero persisten brechas en saneamiento y prevención de enfermedades infecciosas, como el cólera, que registró un repunte del 40% en 2022 (Informe de Salud de Johannesburgo, 2023).

La relación entre los niveles de desarrollo humano, desigualdad, y contaminación por tanto tendría efectos directos sobre la calidad de los sistemas de salud de los ciudadanos, afectando no sólo en su calidad de vida, sino también a los intentos de progresar hacia AAPPLL y ciudades más sostenibles, tener en cuenta la calidad de la salud urbana aporta mayor contextualización sobre cómo una Administración Pública Local tiene mayores o menores desigualdades estructurales, afectando sobre su forma de abordar luego la sostenibilidad ambiental.

### **3.3. Movilidad urbana: Tecnología vs. Acceso**

La movilidad urbana es clave para analizar las brechas ambientales en tanto en cuanto, los medios de transporte son de los principales emisores de contaminación atmosférica a nivel mundial, siendo esta razón principal para que las AAPPLL intenten hacer parte de su transición ecológica la movilidad sostenible, la cual va de la mano con invertir en transporte público sostenibles junto a economías que intentan ser menos dependientes de los combustibles fósiles.

En esa línea, AAPPLL con bajo Gini como Lombardía (Gini: 0.30), han destinado 160 millones de euros a la electrificación de autobuses y 1,200 estaciones de carga, vinculando transporte limpio con planes de urbanismo participativo. Brisbane (Gini: 0.33), con su proyecto Metro Cero Emisiones ha reemplazado el 70% de su flota diésel con buses eléctricos, aprovechando eventos globales como la Copa Mundial FIFA 2023 femenina para impulsar sistemas inteligentes de rastreo en tiempo real, reflejando una tendencia de que la baja desigualdad facilita consensos políticos para inversiones a largo plazo en este sentido.

Sin embargo, de las AAPPLL más destacadas es Helsinki (Gini: 0.277), el cual con una inversión del 4.7% del PIB en infraestructura verde, como por ejemplo en subsidios para vehículos eléctricos, gran parte de la movilidad se articula en torno a una red de trenes de hidrógeno y ciclovías integradas que cubren el 78% de la ciudad, reduciendo las emisiones del transporte en un 42% desde 2015, logrando que el 92% de la población viva a menos de 500 metros de una parada sostenible.

En contraparte, las AAPPLL con Gini más elevado como Lima (Gini: 0.42) o El Alto (Gini: 0.70), enfrentan una dualidad crítica. En concreto, Lima tiene una flota de transporte público donde el 68% de los vehículos opera con motores diésel Euro III o inferiores, generando el 54% de sus emisiones de PM<sub>2.5</sub> (23.7 µg/m<sup>3</sup>), y aunque se han introducido 50 buses eléctricos para recolección de residuos, estos representan solo el 3% de la flota total. Por su parte, en El Alto, el teleférico urbano, emblema de modernización, cubre apenas el 20% de la demanda de movilidad urbana, dejando a barrios periféricos dependientes de combis informales que incrementan la congestión y la exposición a contaminantes, dejando una paradoja evidente: aunque el 61% de la población alteña

prioriza la accesibilidad económica sobre la calidad del servicio, la falta de subsidios focalizados y la corrupción en licitaciones públicas obstaculizan reformas estructurales.

Profundizando en las dualidades, podemos ver ejemplificado cómo no todas las causas son meramente presupuestarias, como en Ciudad de México, que pese a ser pionera en ciclovías (195 km), solo el 12% de los viajes se realizan en bicicleta, y el 43% de la población evita el transporte público debido a la **inseguridad**. O Shanghai (Gini: 0.46), la cual lidera en vehículos de nueva energía (678,000 unidades en 2021) y comercio de emisiones, aunque marcando desigualdad interregional al estar concentradas en distritos ricos como Pudong (Shanghai Voluntary local Review, 2023). De aquí vemos cómo las emisiones por el transporte a menudo van más allá de la voluntad de la Administración por promover alternativas sostenibles y de nuevo, los contextos específicos generan desigualdades estructurales que se traduce en deficiencia en la calidad de los servicios básicos y como veremos más adelante, en la desconfianza de la población en la Administración, que limita en consecuencia, su capacidad de revertir sus niveles de emisiones de contaminantes por la vía del transporte.

### **3.4. Resiliencia climática: Mitigación vs. Adaptación**

Se identifica en cuanto a la resiliencia climática una ambición mitigadora del Norte Global, al canalizar recursos hacia metas de carbono neutralidad, en algunos casos con focos específicos dentro de su población, junto a una mayor urgencia adaptativa del Sur, donde lidian de peor forma con la presión demográfica, ligado a una recurrente escasez de financiamiento junto a una menor capacidad de aplicar políticas ambientales uniformes para sus ciudadanos *per se*, profundizando las asimetrías en la capacidad de respuesta ante crisis ambientales.

Esto lo vemos ejemplificado, por un lado, en los casos de las AAPLL del Norte como Helsinki (IDH: 0.942) donde se ha adoptado un modelo de carbono negatividad para 2030 basado en la descarbonización vía bombas de calor aire-agua en la calefacción urbana, con un 89% de implementación en los edificios municipales. En concreto, aplican una tecnología de almacenamiento subterráneo de CO<sub>2</sub> llamada BECCS (Bioenergía con Captura y Almacenamiento de Carbono), el cual les ha ayudado a restaurar 450 hectáreas de humedales para compensar emisiones residuales, respaldado mediante una inversión de 2.300 millones de euros entre 2020-2030, reflejando una sinergia entre innovación

técnica y voluntad política, donde el 74% del presupuesto climático proviene de impuestos verdes a combustibles fósiles.

Otro ejemplo destacado es el de Hamburgo (IDH: 0.95), por fortalecer su adaptación mediante la Ley de Protección Climática (2021), donde se fija una reducción del 70% de emisiones para el año 2030 acompañada de soluciones basadas en el mantenimiento de ecosistemas como el plan de fijar el 30% de su área metropolitana a corredores verdes para mitigar inundaciones, así como incluir en el 100% de las nuevas construcciones techos absorbentes de agua pluvial. Sin embargo, revela que incluso las políticas climáticas progresistas pueden reproducir indirectamente desigualdades intrarregionales, al haberse desplazado por ejemplo, comunidades de bajos ingresos por proyectos de ecogentrificación en el barrio de Wilhelmsburg.

Casos con desigualdades intrarregionales más marcados en latitudes norte son por ejemplo los casos de Manitoba, con un IDH elevado (0.935), donde si bien el 97% de su energía es hidroeléctrica, y dispone de un programa de telemedicina rural que cubre al 89% de comunidades indígenas (Winnipeg and the SDGs: A Voluntary Local Review of Progress, 2021), esto va acompañado por realidades indígenas marginadas debido a los proyectos mineros del norte que amenazan glaciares críticos para el entorno.

Algo similar sucede en Lombardía, donde se invierten 160 millones de euros en electrificar autobuses y construir 1,200 estaciones de carga, vinculando transporte limpio con planes de urbanismo participativo; no obstante, esta región sigue siendo el "triángulo negro" de Europa: los niveles de NO<sub>2</sub> superan en un 30% los límites de la OMS, y el proyecto "CappottoMio", que subsidia aislamiento térmico en 6,000 viviendas, solo beneficia al 15% de migrantes y grupos vulnerables, reflejando un choque entre la innovación con el legado histórico, ya que las fábricas culpables del milagro económico italiano ahora repercuten en altos costos ambientales (Voluntary Local Review della Lombardia, 2022).

Por su parte, para las latitudes Sur, la resiliencia climática no se muestra tanto como una elección, sino un imperativo de supervivencia: las AAPLL de Johannesburgo, Manitoba, Lombardía y Jakarta ejemplifican cómo la innovación emerge combinando ingenio local junto a tecnologías adaptativas, teniendo en cuenta que algunas enfrentan impactos climáticos más agudos.

En Johannesburg, si bien el proyecto de las microrredes solares es un avance que evita aprox. 1.2 toneladas de CO<sub>2</sub> eq por familia al año, concentra este tipo de políticas en Sandton, el distrito financiero, albergando el 92% de los paneles solares de la ciudad, siendo notoria esta brecha entre distritos cuando la dependencia fósil persiste en las centrales de Mpumalanga, que emiten PM 2.5 a niveles 15 veces superiores a lo recomendado por la OMS.

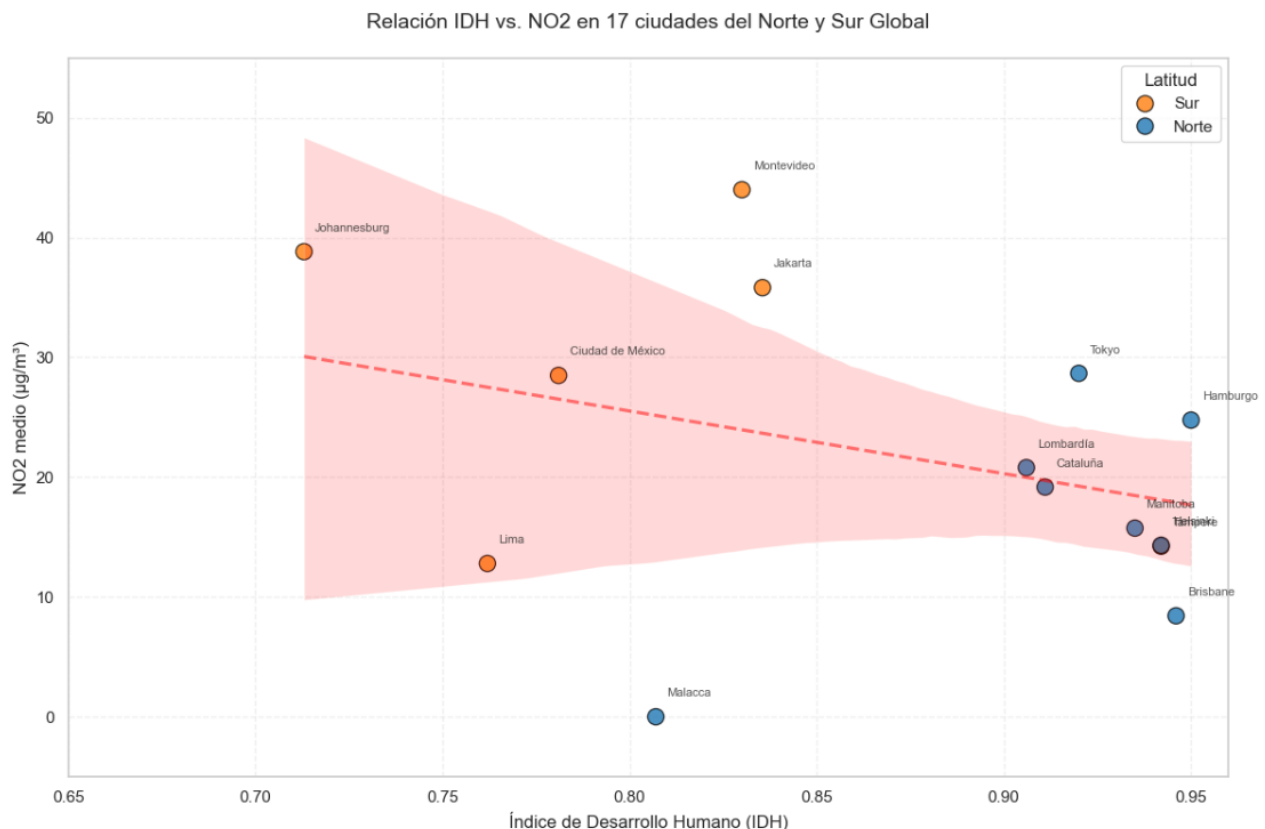
El caso más representativo de tecnologías adaptativas e ingenio es el de Jakarta, donde al pesar de tener sobre el 40% de su territorio está bajo el nivel del mar, combina tecnología europea con saberes ancestrales para sobrevivir (Abidin, H. et al. 2021). Sus sistemas de alerta temprana de inundaciones integran radares donados por Países Bajos con observadores comunales entrenados para leer señales naturales como el canto de los grillos logra un porcentaje de efectividad en prevención y detección superior a los sistemas satelitales puros; sin embargo, la ciudad se hunde 25 cm/año por la extracción ilegal de aguas subterráneas, y solo el 3% del presupuesto climático llega a comunidades costeras, donde se refleja que el 40% de las familias carecen de seguros contra tsunamis.

No obstante, entre las disposiciones norte-sur, hay casos intermedios que revelan otro tipo de contrariedades: Brisbane (IDH 0.951, Gini 33.0), líder en neutralidad de carbono con su Metro Cero Emisiones, con un 70% de buses eléctricos, aún depende en un 45% del gas natural y estiman que el 12% de los viajes urbanos se realizan en bicicleta. Tampere (IDH 0.935, Gini 26.0), pese a renovar el 60% de su flota de buses y reducir emisiones en un 28% desde 2018, tienen un 40% del consumo de calefacción urbana dependiente del carbón aunado a conflictos con sindicatos mineros por sus planes de transición a la biomasa.

Shanghái (IDH 0.873, Gini 46.0), aunque pionera en vehículos de nueva energía, el 82% de su consumo eléctrico proviene tanto del carbón como del gas natural, con distritos periféricos como Chongming sin acceso a los proyectos fotovoltaicos de “Comunidades Bajas en Carbón”, ya que prioriza zonas de élite como Pudong e ignorando a 2.3 millones de residentes en asentamientos informales (Document of The World Bank People’s Republic Of China For The Green Energy For Low-Carbon City In Shanghai Project, 2019).

Finalmente, el caso de Ciudad de México (IDH 0.837, Gini 46,0) es similar al de Shanghái, aunque con mayores limitaciones. Las ciclovías bajo el programa “Hoy No

Circula” redujeron los niveles de PM<sub>2.5</sub> en un 18% (Centro Maria Molina, 2014), aunque solo el 11% de los 125 municipios metropolitanos adoptan paneles solares, exponiendo que el centro histórico avanza en techos verdes, mientras que la periferia, como Nezahualcóyotl sufre cortes de energía recurrentes (Caliza.mx, 2022; Segunda revisión Voluntaria: Innovation and Rights: A Program To Advance Sustainable Development In Mexico City, 2021).



Gráfica 5: Relación entre IDH y % de dependencia de combustibles fósiles (media de sus emisiones de NO<sub>2</sub>), diferenciando entre Norte, en azul, y Sur en amarillo. Fuente: Elaboración propia con datos de IVL de las ciudades analizadas.

En esta gráfica vemos la tendencia de las ciudades según sus latitudes que relacionan niveles de IDH con sus emisiones de NO<sub>2</sub>, normalmente asociadas a emisiones directas de los medios de transporte, destacando cómo en general, para estas 17 ciudades un mayor nivel de IDH para una ciudad situada en una latitud norte, le da mejores niveles de NO<sub>2</sub> en comparación con la mayoría de las del sur, destacando los casos de Lima y Ciudad de México para contrastar que los niveles de emisiones de NO<sub>2</sub> pueden ser reversibles aún teniendo niveles de IDH medios/bajos.



Estos ejemplos subrayan que la latitud, al ser analizada junto al IDH, revela tendencias de acceso desigual a recursos financieros para la acción climática. En general, se observa que las ciudades y países del Norte, que cuentan con marcos regulatorios más robustos y subsidios efectivos, concentran una mayor proporción de la financiación climática, mientras que, en el Sur, las limitaciones estructurales y climáticas impulsan innovaciones en contextos de mayores dificultades (OXFAM, 2022). Se marca una línea que refleja la tendencia media de los datos, ayudando a reconocer que, desde la adaptabilidad y la promoción de los conocimientos locales se pueden lograr avances significativos sobre la aplicabilidad práctica de las políticas públicas, y no es excepción dentro de las políticas de sostenibilidad ambiental.

## **4. DISCUSIÓN**

El análisis comparativo de las 17 ciudades seleccionadas revela que la implementación de políticas ambientales puede estar relacionada con los tres ejes interrelacionados: la latitud como marcador de asimetrías históricas, el IDH como indicador de capacidad institucional, y el coeficiente de Gini, como medidor de equidad en la distribución de recursos, los cuáles lejos de ser estáticos, interactúan para definir trayectorias divergentes en la lucha contra la contaminación atmosférica y el avance hacia los ODS, por ello, a continuación, se discuten los hallazgos clave en torno a estas dimensiones, triangulando con fuentes de información externas a los IVL.

### **4.1. Latitud como eje de asimetrías locales:**

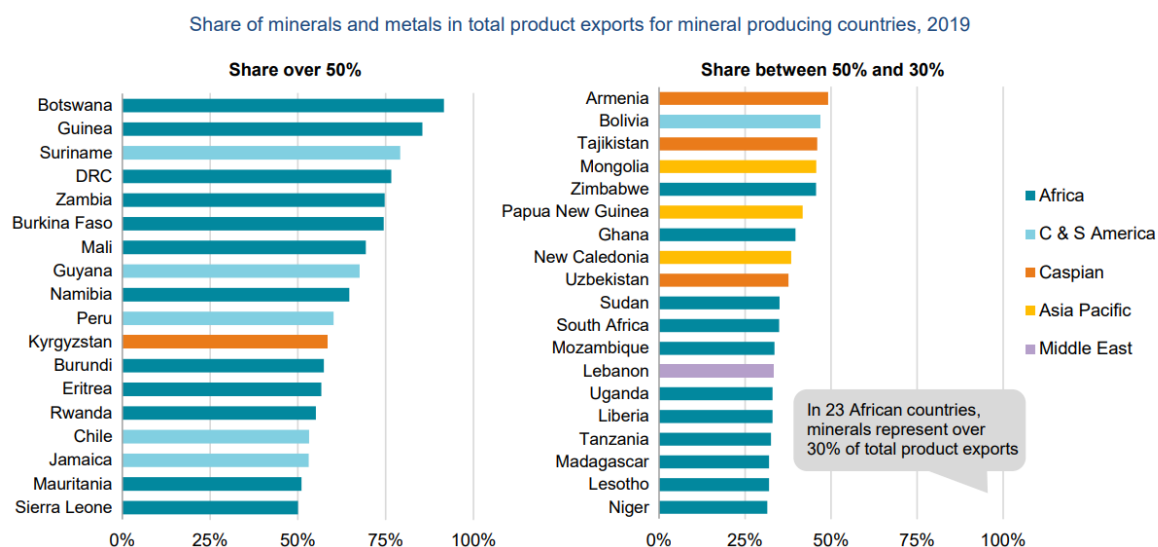
Tras la comparativa de los IVL en lo referente a la latitud, esta triangulación nos ayuda a identificar que la latitud, más allá de un dato geográfico, podría ser una variable instrumental útil para reflejar cadenas de valor globales que externalizan costos socioambientales, por lo que en este TFG se sostiene que se trata de una variable capaz de reflejar la naturaleza geopolítica de las transferencias de valor entre ciudades, con efectos claros sobre los niveles de contaminación del aire, la desigualdad, y el desarrollo sostenible.

Esto se debe a por un lado como ya se ha identificado anteriormente, en el control geopolítico de recursos estratégicos en ciudades septentrionales como Hamburgo y Helsinki, lo que les posibilita concentrar inversiones masivas en tecnologías limpias junto a la aplicación de marcos regulatorios vinculantes.

Con ello, pueden articular una gobernanza climática anticipatoria con metas como la neutralidad de carbono para 2030, respaldadas en principio, por IDH elevados (0.94–0.96), junto a baja desigualdad (Gini 27–30), aunque la triangulación con fuentes externas muestra que este “liderazgo” se sustenta en la apropiación de recursos provenientes del Sur, donde la extracción de minerales raros como el cobalto y el uranio, generan graves impactos ambientales y sociales.

En la RDC (República Democrática del Congo), la minería artesanal de cobalto, esencial para los paneles fotovoltaicos de Hamburgo, somete a 40.000 niños a condiciones de explotación inhumana (Amnistía Internacional, 2017), mientras que, en Namibia, la extracción de uranio para la "energía limpia" de Helsinki contamina acuíferos y desplaza a comunidades indígenas (EJAtlas, 2025), siendo éstos casos concretos un reflejo de una regla que se muestra más frecuente de lo que cabría esperar: el 78% de los minerales críticos para la transición energética se encuentran en países tropicales o subtropicales, muchos de ellos con bajos niveles de IDH y altos índices de desigualdad (Banco Mundial, 2023).

Mientras, ciudades del Sur como Johannesburgo generan el 80% de su electricidad con carbón de Mpumalanga, y aunque ha aplicado avances en la aplicación de energía limpia, el 92% de sus paneles solares instalados en Sandton (distrito financiero) dependen de silicio procesado en China con minerales africanos, externalizando indirectamente los efectos más graves de la contaminación a lo largo del continente africano, y no tanto en ciudades como Shanghái, donde de hecho en 23 países africanos, los minerales representan más de un 30% de sus exportaciones totales (International Energy Agency, 2022).



Gráfica 6: Porcentaje de minerales y metales exportado por países productores de minerales, 2019. Notas: El gráfico enseña países cuyos porcentajes (basados en valor monetario) están sobre el 30%. C&S America = Central and South America. Fuente: IEA analysis based on UNCTAD (2021).

Profundizando más en la naturaleza geopolítica de la latitud, se reafirman hechos ya anticipables en los IVL relativos a las limitaciones estructurales/presupuestarias, así como las condicionantes climáticas extremas como El Niño o sequías, más frecuentes para el Sur global con respecto al Norte.

Los IVL de ciudades como Lombardía o Barcelona promueven su liderazgo en comunidades energéticas renovables, omitiendo a su vez el hecho de que sus proyectos dependen de patentes europeas que encarecen su adopción a nivel global, y se ve ejemplificado en el caso de Lima, donde se invirtieron 12 millones de dólares en paneles solares alemanes para hospitales públicos, de los que el 70% terminaron fallando por falta de adaptación a la humedad tropical, un problema que cooperativas locales resolvieron con diseños de bajo costo no patentados (Ministerio de Energía y Minas del Perú, 2022), o en Ciudad de México, donde se intentó replicar el modelo de ciclovías de Copenhague, aunque la falta de adaptación a la violencia urbana (43% de usuarios reportan inseguridad, (Ciudad de México, Ciudad Innovadora y de Derechos Informe Local Voluntario, 2021) limitó su impacto, mientras que, en cambio, Brisbane con similar latitud, logró reducir emisiones un 18% integrando tecnología solar con planes de seguridad ciudadana, por lo que la seguridad y confianza en las instituciones públicas es importante para afianzar proyectos de movilidad sostenible.

Sin embargo, aunque otras AAPLL del Sur no analizadas en este estudio lo han demostrado con mayor efectividad, las ciudades incluidas en este TFG han demostrado que tanto las dinámicas de poder, como las contrariedades estructurales o climáticas Norte-Sur son desmontables mediante resiliencia y adaptación a los contextos locales; en Jakarta, aun considerando su amenaza de inundación, la combinación de radares europeos con saberes ancestrales para alertas tempranas de inundaciones logra una alta efectividad, demostrando la capacidad de integrar conocimientos locales y tecnologías apropiadas (Atshan et al., 2020).

En Bolivia y en El Alto, los conocimientos ancestrales han ayudado de la mano de la organización “Uru Uru Team” a reducir la contaminación del lago Uru Uru, demostrando que la innovación no se limita a la alta tecnología únicamente, sino que puede surgir de

la revalorización de conocimientos tradicionales y la adaptación a contextos específicos (UNDP Climate Promise, 2025).

Asimismo, ciudades como Johannesburgo han implementado impuestos verdes locales para financiar proyectos de energía renovable, evitando la dependencia de la financiación internacional y generando beneficios sociales y económicos para las comunidades locales. En este sentido, según informes de OXFAM (2022) y análisis de la OCDE (2024), se observa que la financiación climática se distribuye de manera significativamente desigual a nivel global (Scaling up Blended Finance in Developing Countries, 2024).

Los países desarrollados, beneficiados por marcos regulatorios sólidos y mayores recursos financieros, concentran una proporción más alta de los fondos destinados a la acción climática. En contraste, los países en desarrollo –que enfrentan condiciones climáticas y desafíos estructurales más severos– reciben un apoyo financiero sustancialmente menor, lo que profundiza las brechas en capacidad de adaptación y mitigación. Esta disparidad refleja, en última instancia, las tensiones históricas y las desigualdades inherentes al sistema global de gobernanza climática, consolidando un sistema donde legitima un modelo de gobernanza climática excluyente. Las ciudades del estudio, desde Helsinki hasta Lima, son nodos en esta red de interdependencias desiguales, donde una innovación plausible no está en megaproyectos solares, sino en desmontar esta lógica, reconociendo que la justicia climática empieza por pagar la deuda ecológica acumulada.

#### **4.2. El IDH y el Gini en la implementación de los ODS:**

El IDH y el coeficiente de Gini son herramientas ampliamente utilizadas para evaluar la capacidad de las ciudades en la implementación de los ODS, así como para medir desigualdades socioeconómicas, aunque en línea con los efectos de la latitud, esta visión ignora las complejas dinámicas de poder que moldean el desarrollo urbano y perpetúan las desigualdades a nivel global. Este apartado argumenta que el IDH y el Gini, aunque útiles en ciertos aspectos, pueden ser, por su naturaleza inevitablemente espejismos de progreso que ocultan las externalidades ambientales y las relaciones de explotación que sustentan el modelo de desarrollo dominante. Al analizarlos críticamente, podemos desentrañar las trampas sistémicas que impiden a muchas ciudades alcanzar un desarrollo verdaderamente justo y sostenible.

Un IDH elevado, como el que exhiben Hamburgo (0.95) y Helsinki (0.94), a menudo se interpreta como un signo de éxito en la implementación de los ODS. Sin embargo, este indicador no revela la huella extractiva que permite a estas ciudades mantener altos niveles de desarrollo. En el IVL de Lombardía, se presume de 1,200 estaciones de carga eléctrica, omitiendo que el 40% de su energía proviene de gas natural ruso vinculado a violaciones de derechos humanos en Azerbaiyán (Global Witness, 2023). Estas cadenas de valor globales implican degradación ambiental, explotación laboral y desplazamiento de comunidades en los países del Sur, costos que no se reflejan en el IDH de las ciudades del Norte; también ocultan las desigualdades intraurbanas, como la disparidad en el acceso a servicios básicos, infraestructura y oportunidades entre los diferentes barrios de una misma ciudad.

El coeficiente de Gini, que mide la desigualdad en la distribución del ingreso, también puede ser un indicador engañoso. Un Gini bajo, como el de Shanghái (0.38), a menudo se presenta como un signo de equidad social. Sin embargo, este indicador no captura las desigualdades ambientales, como la exposición desproporcionada de las comunidades de bajos ingresos a la contaminación del aire y del agua. En Shanghái, las zonas industriales y las plantas de energía se ubican principalmente en los barrios más pobres, lo que genera graves problemas de salud pública y reduce la calidad de vida de sus habitantes. Además, el Gini no refleja las formas no monetarias de desigualdad, como la discriminación racial, de género y étnica, que pueden afectar el bienestar de las comunidades marginadas.

La combinación de un IDH elevado y un Gini bajo puede crear una dinámica perversa en la que las ciudades del Norte externalizan sus costos ambientales y sociales hacia las ciudades del Sur, perpetuando un ciclo de explotación y dependencia. Como se mencionó en el apartado anterior, Hamburgo y Helsinki, pueden presumir de su transición energética, pero su dependencia de los recursos extraídos en el Sur impide a las ciudades de esos países alcanzar un desarrollo sostenible.

Al mismo tiempo, las ciudades con IDH bajo y Gini alto pueden quedar atrapadas en una "trampa de capacidades", donde la falta de recursos y oportunidades limita su capacidad para abordar los desafíos ambientales y sociales. Lima, por ejemplo, implementó un sistema de monitoreo de la calidad del aire con sensores de bajo costo en el 90% de sus distritos marginales, sólo que el 60% de estos dispositivos tuvieron una falta de mantenimiento debido a la escasez de recursos, impidiendo que este sistema

funcionara de manera efectiva (Ministerio del Ambiente del Perú, 2023); mientras Tampere (Finlandia, IDH 0.935) invierte 160 millones de euros en trenes de hidrógeno para el 78% de su población urbana y, Lima depende de soluciones locales sin autonomía financiera, evidenciando que la innovación técnica es insuficiente sin soberanía económica.

A pesar de las dificultades que enfrentan, las ciudades del Sur están desarrollando estrategias innovadoras para desafiar el modelo de desarrollo dominante y construir alternativas más justas y sostenibles. El Alto, por ejemplo, una de las ciudades más desiguales, destina el 54% de sus regalías gasísticas a programas sociales, priorizando justicia redistributiva sobre métricas de carbono (Gobierno Autónomo de El Alto, 2023). También Montevideo está desarrollando tecnologías apropiadas en colaboración con cooperativas, compartiendo sus conocimientos y patentes con otros países del Sur, un modelo replicado en el proyecto SOLARIS de la UE, diseñado para promover energía solar en áreas rurales de América Latina y África, demostrando que es posible reclamar el derecho a un desarrollo justo y construir un futuro más equitativo para todas las ciudades.

En cuanto a la ambigüedad de las categorías Norte-Sur, en este caso se ejemplifica en ciudades "puente" como Brisbane (IDH 0.951), que logró neutralidad de carbono electrificando el 70% de su flota de buses, aunque dependiendo en un 45% de gas natural extraído en el Mar de Timor, donde la explotación ha desplazado a comunidades indígenas (Australasian Centre for Corporate Responsibility, 2023), desmontando la dicotomía geográfica: incluso ciudades líderes replican dinámicas extractivas al priorizar métricas de éxito sobre justicia glocal.

La crítica de fondo es que el IDH y el Gini son herramientas incompletas para evaluar el progreso urbano sostenible, que, si bien pueden ser útiles para medir ciertos aspectos del desarrollo y la desigualdad, no capturan las complejas dinámicas de poder que moldean las relaciones Norte-Sur, por lo que se hacen necesarios nuevos marcos de evaluación del bienestar que integre dimensiones geopolíticas, económicas, sociales y ambientales.

#### **4.3. Lecciones para la gobernanza glocal:**

La gobernanza glocal, tal como se practica actualmente, a menudo se presenta como un modelo de cooperación y colaboración entre ciudades para abordar desafíos globales, aunque hemos visto cómo esta narrativa ignora las relaciones de poder que configuran la

gobernanza climática a escala global, donde las ciudades del Norte ejercen una influencia desproporcionada, perpetuando la dependencia del Sur. Por ello, este TFG argumenta que una gobernanza glocal transformadora exige redistribuir el poder, los recursos y el conocimiento desde los márgenes.

Las AAPPLL del Norte, como Hamburgo y Helsinki, dominan las instituciones y foros de gobernanza global, como el C40 y el ICLEI, traducándose en algunos casos en políticas y normas que benefician sus intereses, a menudo en detrimento de las AAPPLL del Sur, Idea que se refuerza, por ejemplo, en El Acuerdo de París, el cual, aunque representó un avance en la acción climática global, evidencia tendencias desiguales en la asignación de fondos para la adaptación.

Es deducible que la autonomía local ha reflejado buenos resultados al momento en que las AAPPLL del Sur analizadas en este TFG la han podido aplicar, recordemos los casos como los de El Alto, Ciudad de México o Johannesburgo, donde la autonomía política junto a la participación de la comunidad, garantizó mayor sostenibilidad y pertinencia de los proyectos aplicados. Sin embargo, dicha autonomía local requiere reconocer el hecho de la dependencia de muchas ciudades, comúnmente del Sur, a la financiación externa, lo cual limita sus capacidades para implementar políticas climáticas justas y equitativas como es el caso de Lima, que depende sustancialmente de préstamos multilaterales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) vinculados a tecnología europea, ejemplifica esta trampa (ENCC Perú 2050).

Por ello, para romper esta dependencia, es crucial fortalecer la soberanía financiera de las ciudades del Sur, reflejándose en ejemplos sobre ciudades tanto del norte como del sur como el Norte puede asumir su responsabilidad en la financiación de la transición ecológica, para brindar mayor autonomía local sobre aquellas ciudades que más sufren las consecuencias de no tenerla.

Otra vertiente abierta encontrada tras la triangulación de los datos es la cooperación Sur-Sur, la cual se muestra fundamental para compartir conocimientos, tecnologías y experiencias, con el fin de construir alternativas al modelo de desarrollo dominante mediante redes como ICLEI, las cuáles facilitan los intercambios entre ciudades por ejemplo a través del Circular Cities Action Framework implementado en Taiwán para reducir residuos en construcción, modelo transferible a ciudades como Malacca o Jakarta,

al estar enfocado en ciudades y regiones de Asia que busquen acelerar su neutralidad climática (ICLEI, 2025).

Finalmente, no se pueden obviar los marcos regulatorios vinculantes. El IVL de Hamburgo menciona cómo su Ley de Protección Climática ha sido clave para movilizar inversiones y garantizar el cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones, no obstante, es crucial que estos marcos regulatorios se diseñen de manera participativa y se adapten a las realidades locales, para evitar que se conviertan en instrumentos de opresión y exclusión.

Por ello la gobernanza glocal se vería beneficiada de una desconolización progresiva con el objeto de construir un mundo donde las ciudades puedan prosperar en armonía con el planeta, redistribuyendo las jerarquías tradicionales vía fortalecimiento de la autonomía local y financiera del Sur, fomentando además la cooperación multilateral y lograr que puedan aplicar políticas vinculantes dado su contexto histórico y geopolítico particular.

## **5. CONCLUSIONES:**

A lo largo de este trabajo, se buscó analizar cómo la latitud, el IDH y coeficiente de Gini pueden influir en la capacidad de las ciudades para implementar políticas ambientales efectivas frente a los contaminantes climáticos de vida corta, con especial atención a las asimetrías entre el Norte y el Sur Global. La hipótesis central planteaba que las ciudades del Sur, caracterizadas por mayor desigualdad, priorizarían estrategias de adaptación climática basadas en innovación local y cooperación Sur-Sur, mientras que las del Norte, con mayor desarrollo institucional, optarían por medidas de mitigación tecnológicamente avanzadas, aunque con externalización de costos ambientales.

Los resultados confirman parcialmente esta hipótesis: el análisis de los informes revela patrones en los enfoques diferenciados (ej.: microrredes comunitarias en Johannesburgo vs. sistemas BECCS en Helsinki), y la triangulación con datos socioeconómicos evidencia correlaciones entre desigualdad, IDH y tipo de políticas, siendo relevante tener en cuenta la heterogeneidad en los datos reportados por las ciudades, que están marcados en parte por las metodologías distintas para medir CCVC o también sobre los niveles de inclusión social, que impidieron establecer comparaciones uniformes, o bien, si la correlación entre desigualdad y tipo de políticas es plausible (Gráfica 3), no puede afirmarse una relación causal directa, pues factores omitidos y no medibles



numéricamente como los legados coloniales históricos, las culturas entre ciudades, o medibles como los niveles de corrupción e inseguridad aunque con metodologías de medición, o la presión de actores internacionales, tan presente en la actualidad, no son tenidos en cuenta por esa estadística descriptiva.

En síntesis, este trabajo refleja que la implementación de los ODS en ciudades del hemisferio norte y sur está condicionada por asimetrías históricas, geopolíticas y socioeconómicas, materializadas en, al menos, tres dimensiones clave: latitud, IDH y coeficiente de Gini, por lo que algunas ciudades del Norte Global, al menos las incluidas en este análisis, aprovechan su posición geográfica, capacidades institucionales y menor desigualdad para impulsar políticas climáticas relevantes como sistemas de transporte limpio o transiciones energéticas, respaldadas por financiamiento estable y acceso a tecnologías patentadas, aunque sustentándose en muchos casos sobre cadenas extractivas globales que externalizan costos ambientales y sociales al Sur, que en las ciudades seleccionadas, así como en más ciudades según las diversas fuentes consultadas, enfrentan limitantes derivadas de su ubicación que las expone a mayores riesgos climáticos, así como una mayor dependencia de combustibles fósiles, limitaciones presupuestarias y falta de autonomía local o de capacidad de gobernanza, mientras que perpetúan en algunos casos además altos niveles de CCVC y desigualdades concentradas en torno a la inseguridad, junto a la consecuente falta de confianza de sus ciudadanos en las ciudades de estos hemisferios.

Aun así, demuestran resiliencia en sentido ambiental mediante innovaciones locales, como microrredes solares comunitarias en Johannesburgo o sistemas híbridos de alerta temprana en Jakarta, que combinan tecnología importada con saberes ancestrales regionales que potencian sus resultados mediante políticas adaptadas a sus contextos específicos.

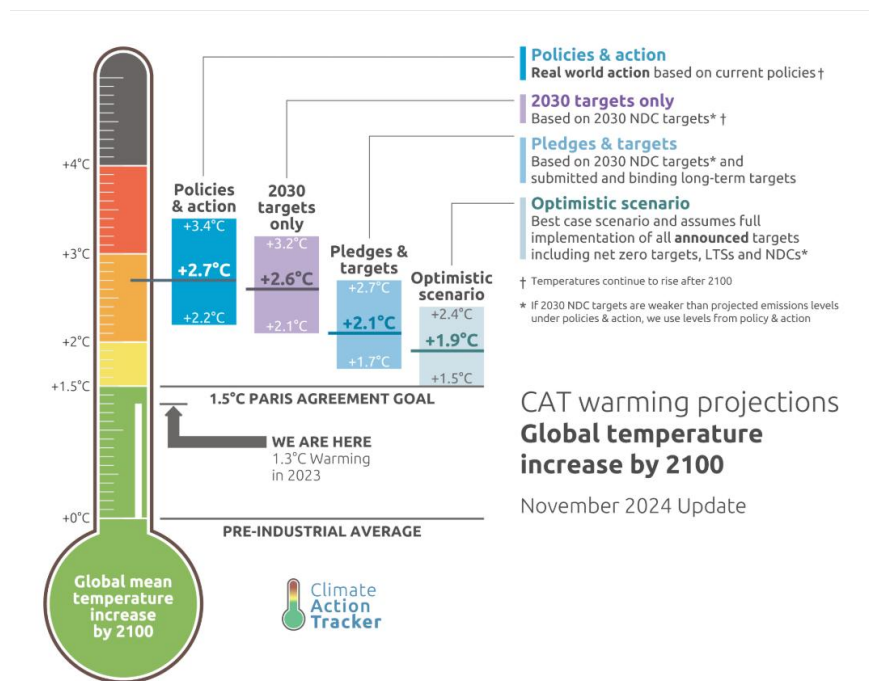
El análisis comparativo también nos revela hechos relevantes en torno a los niveles de desigualdad para las Administraciones Públicas seleccionadas, donde el IDH y el Gini operan como indicadores en las que ciudades con IDH alto y Gini bajo, los ODS se refuerzan mutuamente conforme progresan, como en la salud pública o la modernización del transporte con la reducción de emisiones, cuando en urbes con IDH medio-bajo y Gini alto, es más recurrente que los avances en un ODS suelen generar retrocesos en otro, como electrificar transporte para élites mientras persiste el uso de diésel en barrios marginados, o aplicar energías renovables en ciertas zonas que excluyen a periferias de

la ciudad, generando externalizaciones intrarregionales de los impactos climáticos, tal y como se puede ver ejemplificado en la *gráfica 4*.

Dado lo anterior, se entiende que reforzar la autonomía local es relevante para contrarrestar, en la práctica, las diferencias coyunturales junto a las cargas de externalidades climáticas entre hemisferios, al permitir en teoría a las AAPLL diseñar y ejecutar políticas adaptadas a dichas limitantes específicas, contrastando con varios modelos genéricos impuestos desde niveles centrales o internacionales, que a menudo no abordan las particularidades de cada territorio, destacando como propuestas alternativas ante la falta de financiamiento un híbrido entre impuestos verdes locales junto al fortalecimiento de la cooperación tanto intermunicipal como Sur-Sur.

Dichas cooperaciones, aunque no tan comunes en la realidad como podría quererse, es destacable cómo dichas cooperaciones logran avances significativos aunque no se disponga de un presupuesto “privilegiado”, ya que la ejecución, el análisis y la evaluación de las políticas públicas recae sobre la Administración Pública Local donde se aplican dichas políticas, evitando los repetidos fallos cuando no se tienen en cuenta los factores particulares que condicionan más a las ciudades del Sur mencionados anteriormente, como el clima o la falta de confianza en los organismos públicos, todo con el objeto final de asegurar una transición ecológica justa y equitativa, orientadas a consolidar modelos urbanos verdaderamente sostenibles.

Podemos concluir que es muy relevante tratar esta problemática de sostenibilidad ambiental desde distintos enfoques, donde se reconozcan los efectos expuestos en este TFG, lo que permitiría avanzar hacia la neutralidad de carbono global desde la inclusión local, sobre todo al ser una alerta el hecho de que bajo las políticas vigentes a nivel global, se proyecta un calentamiento medio de unos 2,7 °C para finales de siglo, y aún así si todos los compromisos nacionales (NCD) actuales se cumpliera, la previsión descendería a unos 2,6 °C, con un 66% de probabilidad de mantenerse por debajo de 2,3 °C si se incorporan los objetivos de neutralidad de carbono. Este dato evidencia que los ritmos actuales de acción climática siguen siendo insuficientes para acercarnos al umbral crítico del 1,5 °C de media globales en el Acuerdo de París, y subraya la necesidad de reforzar tanto la ambición de las Administraciones Locales como la cooperación global como alternativa para acelerar la reducción de emisiones y proteger a las comunidades más vulnerables.



Gráfica 7: Proyecciones de medias de temperatura globales para el 2100. Fuente: Climate Action Tracker (2024).

## 6. BIBLIOGRAFÍA:

- Abidin, H. Et al. (2021). *"Land Subsidence in Jakarta: Rates, Causes, and Impacts"*. *Journal of Geophysical Research*.
- Amnistía Internacional. (2017). El gobierno de la República Democrática del Congo debe cumplir su compromiso de acabar con el trabajo infantil en la minería en 2025. <https://www.amnesty.org/es/latest/news/2017/09/democratic-republic-of-congo-government-must-deliver-on-pledge-to-end-child-mining-labour-by-2025/>
- Asian Development Bank, 2023. *Air Quality in Manila: Impacts on Informal Settlements*. Manila: Asian Development Bank.
- Atshan, S., Bixler, R.P., Rai, V. And Springer, D.W. (2020). Pathways to urban sustainability through individual behaviors: The role of social capital. *Environmental Science & Policy*, 112, pp.330–339. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.07.005>.
- Baptista, I., 2021. *Extractivism and Urban Emissions in the Global South*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Branis, M. Y Linhartova, M., **2012**. Association between Unemployment, Income, Education Level, Population Size and Air Pollution in Czech Cities: Evidence for Environmental Inequality? A Pilot National Scale Analysis. *Health & Place*. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.04.011>.
- Bulkeley, H., 2013. *Cities and Climate Change*. London: Routledge.
- Caliza.mx. (2022). *Caliza*. <https://www.caliza.mx/blog/ciudad-solar-la-iniciativa-que-busca-solarizar-la-cdmx>.
- Carbonneutralcities.org. (2020). Helsinki – CNCA. <https://carbonneutralcities.org/helsinki/>
- Centro, M. And Molina. Evaluación del Programa Hoy No Circula, 2014. [https://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2014/06/RE\\_HNC\\_20141.pdf](https://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2014/06/RE_HNC_20141.pdf).
- CIUDAD DE MÉXICO, CIUDAD INNOVADORA Y DE DERECHOS INFORME LOCAL VOLUNTARIO 2021. [https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-07/VF\\_CDMX.pdf](https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-07/VF_CDMX.pdf).
- Commdev. (2020). Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition - commdev. <https://commdev.org/publications/minerals-for-climate-action-the-mineral-intensity-of-the-clean-energy-transition/>
- Climateactiontracker.org. (2024). *CAT Thermometer*. <https://climateactiontracker.org/global/cat-thermometer/>
- Crouse, D.L., Ross, N.A. y Goldberg, M.S., 2009. Double Burden of Deprivation and High Concentrations of Ambient Air Pollution at the Neighborhood Scale in Montreal, Canada. *Social Science & Medicine*. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.07.010>.
- Department of Economic and Social Affairs, n.d. *Exámenes locales voluntarios*. <https://sdgs.un.org/es/topics/voluntary-local-reviews>
- Document of The World Bank PEOPLE’S REPUBLIC OF CHINA FOR THE GREEN ENERGY FOR LOW-CARBON CITY IN SHANGHAI PROJECT. (2019). <https://documents1.worldbank.org/curated/en/998261563296152552/pdf/China-Green-Energy-for-Low-carbon-City-in-Shanghai-Project.pdf>

- Encyclopaedia Britannica, Inc., 2024. Koppen Climate Classification. <https://www.britannica.com/science/Koppen-climate-classification>
- Fairburn, J., Schüle, S.A., Dreger, S., Hilz, L.K. y Bolte, G., 2019. Social Inequalities in Exposure to Ambient Air Pollution: A Systematic Review in the WHO European Region. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173127>.
- Fukuda-Parr, S. Y mcneill, D., 2019. *Knowledge and Politics in Setting and Measuring the sdgs: Introduction to Special Issue*. Global Policy.
- Fukuda-Parr, S., & mcneill, D. (2019). "Knowledge and Politics in Setting and Measuring the sdgs: Introduction to Special Issue". Global Policy, 10(S1), 5-15.
- Gobierno de Manitoba. (2023). *Annual Report on Health Equity and Rural Telemedicine*. Manitoba Health.
- Robertson, R. Glocalization: Time-Space and Homogeneity-Heterogeneity", 1995.  
<https://warwick.ac.uk/fac/arts/history/students/modules/hi31v/syllabus/week18/robertson-1995.pdf>
- HAMBURG Hamburg's first Sustainability Report Implementing the 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals at the local level VOLUNTARY LOCAL REVIEW 2023. [https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2024-06/2023\\_hamburg\\_vlr\\_english.pdf](https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2024-06/2023_hamburg_vlr_english.pdf).
- Hickel, J., 2017. *The Divide: A Brief Guide to Global Inequality and its Solutions*. London: Penguin.
- geomatico.es (2025). Ej Atlas. <https://ejatlas.org/conflict/rio-tintos-rossing-uranium-mine-namibia>
- Implementation of the UN Sustainable Development Goals in Helsinki 2023 From Agenda to Action Contents.  
<https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2023-06/helsinki-from-agenda-to-action-2023.pdf>.
- INNOVATION AND RIGHTS; A PROGRAM TO ADVANCE SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN MEXICO CITY, 2021.  
<https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-04/Mexico%20City%20VLR.pdf>.
- International Renewable Energy Agency (IRENA), 2020. *Renewable Energy Statistics 2020*. Abu Dhabi: IRENA..

- Joburg Voluntary Local Review 2023/24.  
[https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2024-11/joburg\\_voluntary\\_local\\_review\\_2024.pdf](https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2024-11/joburg_voluntary_local_review_2024.pdf)
- Jorgenson, A.K., Schor, J.B. y Huang, X., 2019. Income Inequality and Carbon Emissions in the United States: A State-level Analysis, 1997–2012. *Ecological Economics*, 134, pp.40–48.
- Keohane, R. O., & Nye, J. S. (1977). *Power and Interdependence: World Politics in Transition*. Little, Brown & Co.
- Köppen, W., 1884. Die Wärmezonen der Erde. *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 30, pp.1–12.
- Krasner, S.D., 1983. *International Regimes*. Ithaca: Cornell University Press.
- Kruize, H. Y Bouwman, A.A., 2004. Environmental (In)equity in the Netherlands: A Case Study on the Distribution of Environmental Quality in the Rijnmond Region. *RIVM Rapport 550012003*.
- Kyoon-Achan, G., Phillips-Beck, W., Kinew, K.A., Lavoie, J.G., Sinclair, S. And Katz, A. (2021). Our People, Our Health: Envisioning Better Primary Healthcare in Manitoba First Nation Communities. *International Indigenous Policy Journal*, pp.1–22. <https://doi.org/10.18584/iipj.2021.12.1.13561>.
- Lelieveld, J., Evans, J.S., Fnais, M., Giannadaki, D. Y Pozzer, A., 2015. The Contribution of Outdoor Air Pollution Sources to Premature Mortality on a Global Scale. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/nature15371>.
- Liu, J. and Diamond, J. (2005). China's environment in a globalizing world. *Nature*, 435(7046), pp.1179–1186. <https://doi.org/10.1038/4351179a>.
- Mannocci, A., Ciarlo, I., D'Egidio, V., Cimmuto, A.D., Giusti, M., Villari, P. Y Torre, G.L., 2019. Socioeconomic Deprivation Status and Air Pollution by PM<sub>10</sub> and NO<sub>2</sub>: An Assessment at Municipal Level of 11 Years in Italy. *Journal of Environmental and Public Health*, 2019, Artículo 2058467. <https://doi.org/10.1155/2019/2058467>.
- MINSA 2023-I OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y MODERNIZACIÓN Oficina de Planeamiento y Estudios Económicos, 2023. [https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2024/reporte-seguimiento/Reporte%202023-I\\_PP%200002.pdf](https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2024/reporte-seguimiento/Reporte%202023-I_PP%200002.pdf)

- Montevideo y los objetivos de desarrollo sostenible.  
[https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2024-07/voluntary\\_local\\_review\\_montevideo\\_2024\\_uruguay.pdf](https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2024-07/voluntary_local_review_montevideo_2024_uruguay.pdf).
- Naciones Unidas, 2020. *Informe sobre Desarrollo Humano 2020*. Nueva York: PNUD.
- Naciones Unidas. (1972). *Report of the United Nations Conference on the Human Environment*. Estocolmo, 5-16 de junio de 1972.
- Nafas.co.id. (2023). DKI Jakarta's Pollution Rank drops from 12 to 20. Has the air quality finally improved? <https://nafas.co.id/blog/DKI-Jakarta-s-Pollution-Rank-drops-from-12-to-20-Has-the-air-quality-finally-improved>.
- OXFAM, 2022. *Climate Finance Shadow Report 2022*. Oxford: OXFAM.
- Piketty, T., 2014. *Capital in the Twenty-First Century*. Cambridge: Harvard University Press.
- Power Generation from Renewable Energy Accounts for Over 30%- 上海市崇明区人民政府, 2022. Shcm.gov.cn.  
  
<https://www.shcm.gov.cn/wwb/011002/011002001/20221223/fdaf1b0b-6051-4a26-80ef-b5093cc8dfaa.html>
- Quijano, A., 2000. Coloniality of Power and Eurocentrism in Latin America. *International Sociology*.  
<https://doi.org/10.1177/0268580900015002005>.
- Rogelj, J., Shindell, D., Jiang, K., Fifita, S., Forster, P., Ginzburg, V., Handa, C., Kheshgi, H., Kobayashi, S., Kriegler, E., Mundaca, L., Séférián, R. Y Vilariño, M.V., 2018. Mitigation Pathways Compatible with 1.5°C in the Context of Sustainable Development. En: *Global Warming of 1.5°C*. Ginebra: IPCC.
- Ruiz Campillo, X. (2023). *Sostenibilidad, cambio climático y ¿biodiversidad?: el apoyo de las redes municipales transnacionales a la gobernanza medioambiental*. Editorial Oasis.
- Sachs, J., 2015. *La era del desarrollo sostenible*. Barcelona: Deusto.
- Saldaña, J. (2021). *The coding manual for qualitative researchers* (4ª ed.). Sage.
- Scaling up Blended Finance in Developing Countries. OCDE, 2024.  
[https://one.oecd.org/document/DCD\(2022\)38/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DCD(2022)38/en/pdf)

- Schlosberg, D., 2013. Theorising Environmental Justice: The Expanding Sphere of a Discourse. *Environmental Politics*, 22(1), pp.37–55.
- Shanghai Voluntary Local review. Annual Report, 2022.  
[https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2024-05/2022\\_shanghai\\_vlr\\_china\\_r.pdf](https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2024-05/2022_shanghai_vlr_china_r.pdf)
- Swyngedouw, E., 2004. Globalisation or ‘Glocalisation’? Networks, Territories and Rescaling. *Cambridge Review of International Affairs*.  
<https://doi.org/10.1080/0955757042000203632>.
- Tokyo Sustainability Action2023 [https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2023-08/tokyo\\_sustainability\\_action\\_2023.pdf](https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2023-08/tokyo_sustainability_action_2023.pdf)
- UNDP Climate Promise. (2025). Los conocimientos indígenas son cruciales para la lucha contra el cambio climático: he aquí el porqué | UNDP Climate Promise.  
<https://climatepromise.undp.org/es/news-and-stories/los-conocimientos-indigenas-son-cruciales-para-la-lucha-contr-el-cambio-climatico>.
- Voluntary Local Review della Lombardia.  
[https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2022-07/lombardy\\_voluntary-local-review-rl-ita-high-quality\\_italian.pdf](https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2022-07/lombardy_voluntary-local-review-rl-ita-high-quality_italian.pdf)
- Winnipeg and the sdgs: A Voluntary Local Review of Progress 2021.  
[https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2022-03/winnipeg\\_voluntary\\_local\\_review\\_of\\_progress\\_2021.pdf](https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2022-03/winnipeg_voluntary_local_review_of_progress_2021.pdf)
- World Health Organization (WHO), 2021. *Ambient (Outdoor) Air Quality and Health*. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)



## 7. ANEXO:

Con respecto al análisis de Co-ocurrencias utilizado para este TFG sobre los informes de las ciudades consta que:

Se llegaron a analizar entre los IVL un total de 79 documentos tras crear los resúmenes por códigos más destacados de cada informe, generándose un total de 225 códigos manualmente:

The screenshot shows a web application interface for a project named 'Latitud Gap IVL'. On the left is a sidebar titled 'Explorador del proyecto' with a search bar and a tree view of project components: Documentos (79), Códigos (225), Memos (0), Redes (0), Grupos de documentos (7), Grupos de códigos (22), Grupos de memos (0), and Grupos de redes (0). The main area displays the project title 'Latitud Gap IVL' and a message stating 'El proyecto no tiene comentarios.' with a link to edit. Below this is a 'Visión general del proyecto' section containing a table of project statistics and a metadata block.

Visión general del proyecto	
Documentos	79
Códigos	225
Citas	257
Memos	0
Redes	0

Metadata:

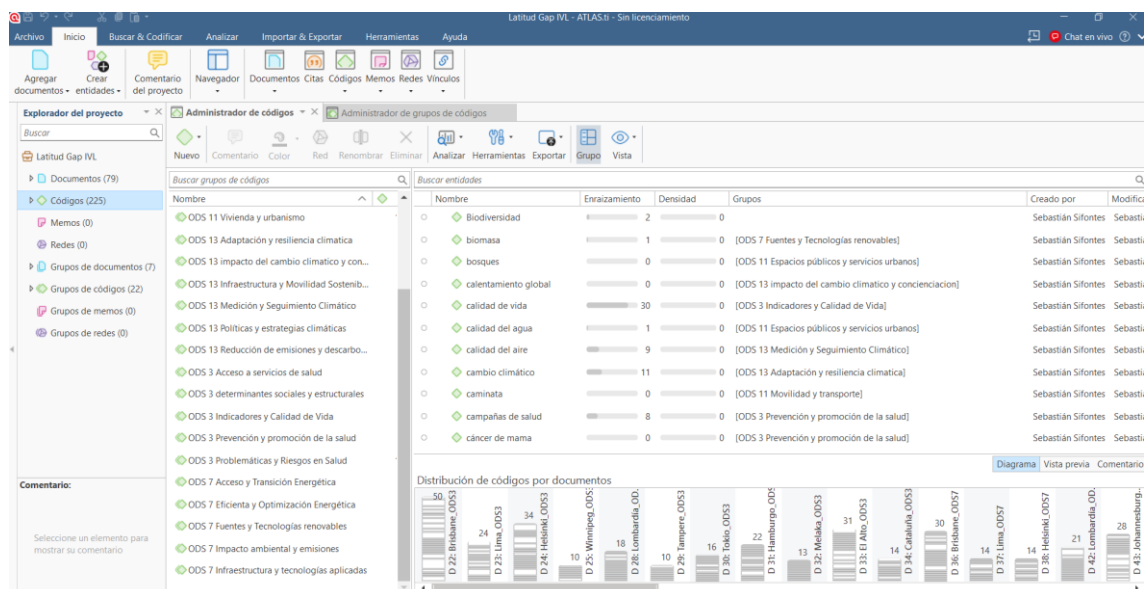
- Creado por Sebastián Sifontes en 19/2/2025
- Modificado por última vez el 22/2/2025
- Usuario actual Sebastián Sifontes
- Versión 25.0.1.32924

Comentario:

Para esos 225 códigos, se crearon grupos de código que los diferencia según el ODS que trata, pudiéndose ver cuántos códigos específicos recoge cada grupo:

Explorador del proyecto		Administrador de códigos		Administrador de grupos de códigos																																																																																											
<div> <div>Buscar</div> <div> <div>Latitud Gap IVL</div> <div> <div>Documentos (79)</div> <div>Códigos (225)</div> <div>Memos (0)</div> <div>Redes (0)</div> <div>Grupos de documentos (7)</div> <div>Grupos de códigos (22)</div> <div>Grupos de memos (0)</div> <div>Grupos de redes (0)</div> </div> </div> </div>		<div> <div>Nuevo</div> <div>Comentario</div> <div>Red</div> <div>Renombrar</div> <div>Eliminar</div> <div>Analizar</div> <div>Herramientas</div> <div>Excel</div> </div>		<div> <div>Buscar grupos de códigos</div> <table> <tr> <th>Nombre</th><th>Tamaño</th><th>Creado por</th><th>Creado</th><th>Modificado por</th><th>Modificado</th></tr> <tr><td>ODS 11 Resiliencia y sostenibilidad ambiental urbana</td><td>9</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>21/2/2025 15:56</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>22/2/2025 1:20</td></tr> <tr><td>ODS 11 Vivienda y urbanismo</td><td>10</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>21/2/2025 15:51</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>22/2/2025 1:19</td></tr> <tr><td>ODS 13 Adaptación y resiliencia climática</td><td>8</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>21/2/2025 16:02</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>22/2/2025 1:21</td></tr> <tr><td>ODS 13 impacto del cambio climático y conciencia...</td><td>6</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>21/2/2025 16:06</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>22/2/2025 1:22</td></tr> <tr><td>ODS 13 Infraestructura y Movilidad Sostenible en el...</td><td>9</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>21/2/2025 16:07</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>22/2/2025 1:22</td></tr> <tr><td>ODS 13 Medición y Seguimiento Climático</td><td>6</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>21/2/2025 16:08</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>22/2/2025 1:22</td></tr> <tr><td>ODS 13 Políticas y estrategias climáticas</td><td>8</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>21/2/2025 16:04</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>22/2/2025 1:21</td></tr> <tr><td>ODS 13 Reducción de emisiones y descarbonización</td><td>8</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>21/2/2025 16:00</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>22/2/2025 1:21</td></tr> <tr><td>ODS 3 Acceso a servicios de salud</td><td>8</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>21/2/2025 15:30</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>22/2/2025 1:16</td></tr> <tr><td>ODS 3 determinantes sociales y estructurales</td><td>8</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>21/2/2025 15:38</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>22/2/2025 1:18</td></tr> <tr><td>ODS 3 Indicadores y Calidad de Vida</td><td>7</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>21/2/2025 15:36</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>22/2/2025 1:17</td></tr> <tr><td>ODS 3 Prevención y promoción de la salud</td><td>9</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>21/2/2025 15:34</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>22/2/2025 1:17</td></tr> <tr><td>ODS 3 Problemáticas y Riesgos en Salud</td><td>13</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>21/2/2025 15:37</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>22/2/2025 1:17</td></tr> <tr><td>ODS 7 Acceso y Transición Energética</td><td>6</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>21/2/2025 15:47</td><td>Sebastián Sifontes</td><td>22/2/2025 1:19</td></tr> </table> </div>		Nombre	Tamaño	Creado por	Creado	Modificado por	Modificado	ODS 11 Resiliencia y sostenibilidad ambiental urbana	9	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:56	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:20	ODS 11 Vivienda y urbanismo	10	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:51	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:19	ODS 13 Adaptación y resiliencia climática	8	Sebastián Sifontes	21/2/2025 16:02	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:21	ODS 13 impacto del cambio climático y conciencia...	6	Sebastián Sifontes	21/2/2025 16:06	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:22	ODS 13 Infraestructura y Movilidad Sostenible en el...	9	Sebastián Sifontes	21/2/2025 16:07	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:22	ODS 13 Medición y Seguimiento Climático	6	Sebastián Sifontes	21/2/2025 16:08	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:22	ODS 13 Políticas y estrategias climáticas	8	Sebastián Sifontes	21/2/2025 16:04	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:21	ODS 13 Reducción de emisiones y descarbonización	8	Sebastián Sifontes	21/2/2025 16:00	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:21	ODS 3 Acceso a servicios de salud	8	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:30	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:16	ODS 3 determinantes sociales y estructurales	8	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:38	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:18	ODS 3 Indicadores y Calidad de Vida	7	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:36	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:17	ODS 3 Prevención y promoción de la salud	9	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:34	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:17	ODS 3 Problemáticas y Riesgos en Salud	13	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:37	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:17	ODS 7 Acceso y Transición Energética	6	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:47	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:19
Nombre	Tamaño	Creado por	Creado	Modificado por	Modificado																																																																																										
ODS 11 Resiliencia y sostenibilidad ambiental urbana	9	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:56	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:20																																																																																										
ODS 11 Vivienda y urbanismo	10	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:51	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:19																																																																																										
ODS 13 Adaptación y resiliencia climática	8	Sebastián Sifontes	21/2/2025 16:02	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:21																																																																																										
ODS 13 impacto del cambio climático y conciencia...	6	Sebastián Sifontes	21/2/2025 16:06	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:22																																																																																										
ODS 13 Infraestructura y Movilidad Sostenible en el...	9	Sebastián Sifontes	21/2/2025 16:07	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:22																																																																																										
ODS 13 Medición y Seguimiento Climático	6	Sebastián Sifontes	21/2/2025 16:08	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:22																																																																																										
ODS 13 Políticas y estrategias climáticas	8	Sebastián Sifontes	21/2/2025 16:04	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:21																																																																																										
ODS 13 Reducción de emisiones y descarbonización	8	Sebastián Sifontes	21/2/2025 16:00	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:21																																																																																										
ODS 3 Acceso a servicios de salud	8	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:30	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:16																																																																																										
ODS 3 determinantes sociales y estructurales	8	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:38	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:18																																																																																										
ODS 3 Indicadores y Calidad de Vida	7	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:36	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:17																																																																																										
ODS 3 Prevención y promoción de la salud	9	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:34	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:17																																																																																										
ODS 3 Problemáticas y Riesgos en Salud	13	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:37	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:17																																																																																										
ODS 7 Acceso y Transición Energética	6	Sebastián Sifontes	21/2/2025 15:47	Sebastián Sifontes	22/2/2025 1:19																																																																																										

Siendo de ayuda a la hora de interpretar los resultados ya que ATLAS.TI luego te indica a qué grupo de código pertenece, así como cuántas veces se asigna ese código dentro de todos los documentos:



Un ejemplo sobre el código de calidad de vida:

Nombre		Nombre	Enraizamiento	Densidad	Grupos	Creado por	Modificado por
ODS 11 Vivienda y urbanismo	10	Biodiversidad	2	0		Sebastián Sifontes	Sebastián Sifontes
ODS 13 Adaptación y resiliencia climática	8	biomasa	1	0	[ODS 7 Fuentes y Tecnologías renovables]	Sebastián Sifontes	Sebastián Sifontes
ODS 13 impacto del cambio climático y con...	6	bosques	0	0	[ODS 11 Espacios públicos y servicios urbanos]	Sebastián Sifontes	Sebastián Sifontes
ODS 13 Infraestructura y Movilidad Sostenible	9	calentamiento global	0	0	[ODS 13 impacto del cambio climático y concienciación]	Sebastián Sifontes	Sebastián Sifontes
ODS 13 Medición y Seguimiento Climático	6	calidad de vida	30	0	[ODS 3 Indicadores y Calidad de Vida]	Sebastián Sifontes	Sebastián Sifontes
ODS 13 Políticas y estrategias climáticas	8						
ODS 13 Reducción de emisiones y descarbonización	8						
ODS 3 Acceso a servicios de salud	8						
ODS 3 determinantes sociales y estructurales	8						
<b>ODS 3 Indicadores y Calidad de Vida</b>	<b>7</b>						
ODS 3 Prevención y promoción de la salud	9						
ODS 3 Prevención y Promoción de Riesgos en Salud	13						
ODS 7 Acceso y Transición Energética	6						
ODS 7 Eficiente y Optimización Energética	5						
ODS 7 Fuentes y Tecnologías renovables	9						
ODS 7 Impacto ambiental y emisiones	7						
ODS 7 Infraestructura y tecnologías aplicadas	9						

22:12 1 28 en <i>Brisbane_ODS3</i>	3 Codificaciones
Revisar y actualizar Brisbane. Limpio, verde, sostenible 2017-2031, renovando la visión y estableciendo nuevos objetivos para continuar la búsqueda de la ciudad de un futuro más limpio y ecológico para Brisbane.	calidad de vida
	Ecología
	planificación urbana
23:3 1 33 - 34 en <i>Lima_ODS3</i>	6 Codificaciones
Unidad Metropolitana de Lima (MML) proporciona atención integral gratuita a la población en situación de mayor vulnerabilidad víctimas de accidentes de tránsito, con lesiones graves o, en caso de muerte, a sus familiares. Viene atendiendo a más de 3,100 personas en aspectos legales (1,685), sociales (1,336) y psicológicos (30 varones y 43 mujeres). Asimismo, brinda capacitaciones sobre seguridad vial y charlas de concientización para reducir el número de fallecimientos por accidentes viales, llegando con ellas a miles de personas.	Acceso a servicios de salud
	accidentes de tráfico
	atención médica
	calidad de vida
	infraestructura en salud
24:4 1 27 en <i>Helsinki_ODS3</i>	5 Codificaciones
Promoción de la salud y el bienestar (HYTE): Implica apoyo preventivo y actividades llevadas a cabo conjuntamente por todos los operadores de la ciudad, basadas en el desarrollo sostenible, para impulsar los recursos de diferentes grupos de población. La promoción de la salud y el bienestar es una de las acciones clave de Helsinki para promover la sostenibilidad social. El objetivo principal es reducir las disparidades en salud y bienestar. El trabajo influye en la comodidad de la vida de los residentes de la ciudad, mejora su bienestar percibido, calidad de vida y salud, a su vez que sus entornos cotidianos ofrecen una vida buena y físicamente activa.	bienestar
	calidad de vida
	desigualdad
	planificación urbana

En negrita se marca el grupo de código al que corresponde (y el ODS), junto a los párrafos de texto entre todos los IVL que se relacionan con dicho código más abajo

Nombre	Tamaño	Creado por	Creado	Modificado por	Modificado
gini_alto	25	Sebastián Sifontes	21/2/2025 13:28	21/2/2025 13:28	
gini_bajo	34	Sebastián Sifontes	21/2/2025 13:29	21/2/2025 13:29	
IDH_alto	20	Sebastián Sifontes	21/2/2025 13:28	21/2/2025 13:28	
IDH_bajo	5	Sebastián Sifontes	21/2/2025 13:28	21/2/2025 13:28	
IDH_medio	36	Sebastián Sifontes	21/2/2025 13:28	21/2/2025 13:28	
Norte	38	Sebastián Sifontes	21/2/2025 13:07	21/2/2025 13:07	
Sur	21	Sebastián Sifontes	21/2/2025 13:07	21/2/2025 13:07	

ID	Nombre
D 24	Helsinki_ODS3
D 25	Winnipeg_ODS3
D 27	Almaty_ODS3
D 28	Lombardia_ODS3
D 29	Tampere_ODS3
D 30	Tokio_ODS3
D 31	Hamburgo_ODS3
D 32	Melaka_ODS3

ID	Nombre
D 1	montevideo_tercer_informe_local_voluntario_ods-2023
D 2	melaka-vi-2022
D 3	tokyo_sustainability_action_2023
D 4	winnipeg_voluntary_local_review_of_progress_2021
D 5	mexicostate-vi-2023
D 6	2023_hamburg_vir_english
D 7	helsinki-from-agenda-to-action-2023
D 8	helsinki_informe_anual_seguimiento_agenda2030_vir2022_esn

Así mismo, para la configuración de los códigos se diferenciaron los IVL de las ciudades según los criterios que se indicaron en la metodología para, en combinación con los códigos y trabajo manual, sacar todos los recursos expuestos mayoritariamente en el apartado 4 de este TFG.

Por ejemplo, para las ciudades del Norte vemos a la izquierda todos los IVL de ciudades con latitud Norte, y a la izquierda, el resto.