Seção especial: Iberoamérica em Rede: Desafios Territoriais e Socioambientais
v. 68, p. 521-540, jul./dez. 2026 http://doi.org/10.5380/dma.v68i.100972 e-ISSN 2176-9109

DMA Desenvolvimento e Meio Ambiente

UFPR Biblioteca Digital de Periódicos BDP | UFPR revistas.ufpr.br

El rol de la universidad en la movilidad sostenible: desafíos de gobernanza territorial en Ecuador

O papel da universidade na mobilidade sustentável: desafios de governança territorial no Equador

The role of the university in sustainable mobility: challenges of territorial governance in Ecuador

Jessica CHICA CARMONA[1*], Enrique FLORES-JUCA[1]

1 Universidad de Cuenca (UCuenca), Cuenca, Provincia de Azuay, Ecuador.

* E-mail de contato: jessica.chica@ucuenca.edu.ec

Artigo recebido em **22 de agosto de 2025**

Versão final aceita em **9 de março de 2026**

Publicado em **9 de outubro de 2026**

Resumen: La movilidad urbana sostenible constituye uno de los principales desafíos socioambientales para la gobernanza territorial de las ciudades contemporáneas. Este estudio analizó los desafíos de gobernanza territorial asociados a la transición hacia una movilidad urbana sostenible en Ecuador y examinó el potencial rol de las universidades como infraestructuras de conocimiento para apoyar estos procesos. La investigación se desarrolló mediante análisis cualitativo documental de marcos normativos, documentos institucionales y repositorios de información sobre movilidad. Los resultados identifican dos limitaciones estructurales del sistema: la fragmentación institucional en la gestión de la movilidad y las asimetrías en la disponibilidad de datos para su planificación y monitoreo. Mientras existen sistemas de información relativamente consolidados en seguridad vial, persisten vacíos significativos en dimensiones clave como cambio climático y equidad en el uso del espacio público vial. En este contexto, se generó un modelo conceptual de los laboratorios de movilidad vinculados a universidades para contribuir a integrar fuentes de información, generar indicadores comparables y fortalecer las capacidades institucionales para la planificación territorial. Estos hallazgos aportan una base conceptual para el desarrollo de laboratorios y observatorios de movilidad que fortalezcan la gobernanza y la planificación de la movilidad sostenible en el país.

Palabras clave: academia; laboratorio urbano; laboratorio de movilidad; gobernanza.

Resumo: A mobilidade urbana sustentável constitui um dos principais desafios socioambientais para a governança territorial das cidades contemporâneas. Este estudo analisou os desafios da governança territorial associados à transição para uma mobilidade urbana sustentável no Equador e examinou o papel potencial das universidades como infraestruturas de conhecimento para apoiar esses processos. A investigação foi desenvolvida por meio de uma análise documental qualitativa de marcos normativos, documentos institucionais e repositórios de informação sobre mobilidade. Os resultados identificam duas limitações estruturais do sistema: a fragmentação institucional na gestão da mobilidade e as assimetrias na disponibilidade de dados para o seu planeamento e monitorização. Embora existam sistemas de informação relativamente consolidados em matéria de segurança rodoviária, persistem lacunas significativas em dimensões-chave como as alterações climáticas e a equidade na utilização do espaço público rodoviário. Neste contexto, foi gerado um modelo conceptual dos laboratórios de mobilidade ligados às universidades para contribuir para integrar fontes de informação, gerar indicadores comparáveis e fortalecer as capacidades institucionais para o planeamento territorial. Estas conclusões fornecem uma base conceptual para o desenvolvimento de laboratórios e observatórios de mobilidade que fortaleçam a governação e o planeamento da mobilidade sustentável no país.

Palavras-chave: academia; laboratório urbano; laboratório de mobilidade; governação.

Abstract: Sustainable urban mobility is one of the main socio-environmental challenges for

Desenvolvimento e Meio Ambiente usa uma Licença Creative Commons – Atribuição 4.0 Internacional

territorial governance in contemporary cities. This study analyzed the territorial governance challenges associated with the transition to sustainable urban mobility in Ecuador and examined the potential role of universities as knowledge infrastructures to support these processes. The research was conducted through qualitative documentary analysis of regulatory frameworks, institutional documents, and mobility information repositories. The results identify two structural limitations of the system: institutional fragmentation in mobility management and asymmetries in the availability of data for planning and monitoring. While there are relatively well-established information systems for road safety, significant gaps remain in key areas such as climate change and equity in the use of public road space. In this context, a conceptual model of university-linked mobility laboratories was developed to help integrate information sources, generate comparable indicators, and strengthen institutional capacities for territorial planning. These findings provide a conceptual basis for the development of mobility laboratories and observatories that strengthen governance and planning for sustainable mobility in the country.

Keywords: academia; urban laboratory; mobility laboratory; governance.

1. Introducción

La movilidad urbana sostenible se ha convertido en uno de los principales desafíos socioambientales para la gobernanza territorial de las ciudades contemporáneas (Brůhová Foltýnová et al., 2020; Ngossaha et al., 2024; Tarasenko et al., 2021). Abordar estos desafíos requiere nuevas formas de articulación entre conocimiento científico, instituciones públicas y actores sociales involucrados en la planificación urbana. En este contexto, las universidades adquieren un papel cada vez más relevante como actores capaces de contribuir a la generación y articulación de conocimiento para la toma de decisiones públicas. En las últimas décadas, el papel de estas instituciones ha experimentado una transformación significativa en su concepción y funciones (Goddard et al., 2016). De su origen como centros de transmisión del conocimiento, han evolucionado hacia instituciones multidimensionales con una participación activa en los procesos de innovación, desarrollo territorial y transformación social (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Taliento, 2022). Este cambio se refleja particularmente en la consolidación de la denominada tercera misión, que amplía el rol tradicional de la universidad más allá de la enseñanza y la investigación, incorporando su compromiso directo con la sociedad y el territorio (Compagnucci & Spigarelli, 2020; Garcia & Tuesta, 2025; Taliento, 2022). En este marco, la literatura reciente supera visiones instrumentalistas, que analizan el papel de la universidad como solamente proveedoras del capital humano, para redefinirlas como nodos clave en la gobernanza multinivel capaces de articular conocimiento, actores e instrumentos para enfrentar desafíos complejos del desarrollo contemporáneo (Carrillo, 2022; Veltz, 2008).

En América Latina, la movilidad urbana se ha consolidado como un componente central de las dinámicas socioambientales de las ciudades (Delclòs-Alió et al., 2023). El crecimiento acelerado de la motorización, la expansión urbana dispersa y la persistente dependencia del transporte individual han intensificado problemas estructurales como la congestión, la contaminación atmosférica, las emisiones de gases de efecto invernadero y la

siniestralidad vial (Aprigliano et al., 2023; Calatayud et al., 2021; Hinojosa-Contreras et al., 2026). Estas dinámicas no solo afectan la eficiencia de los sistemas de transporte, sino que también profundizan desigualdades territoriales al limitar el acceso equitativo a oportunidades urbanas y deteriorar la calidad ambiental de los espacios urbanos (Villamil, 2022). En este contexto, la movilidad trasciende su dimensión técnica para configurarse como un problema de gobernanza socioambiental que involucra múltiples escalas territoriales, actores institucionales y sectores de política pública.

En respuesta a estos desafíos, la literatura sobre planificación urbana ha enfatizado la importancia de desarrollar enfoques de planificación basada en evidencia, en los que la disponibilidad, integración y análisis de información se convierten en elementos fundamentales para el diseño de políticas de movilidad más eficientes, equitativas y ambientalmente sostenibles (Reichert, 2019). Sin embargo, en muchos contextos urbanos, especialmente del Sur Global, los sistemas de información sobre movilidad presentan limitaciones significativas. Los datos suelen encontrarse fragmentados entre múltiples instituciones responsables de la planificación y gestión del transporte, con metodologías heterogéneas de recolección y escasa interoperabilidad entre niveles de gobierno (Jabareen, 2023). Estas condiciones dificultan la construcción de diagnósticos integrales y reducen la capacidad de los gobiernos locales para diseñar, implementar y evaluar políticas públicas de movilidad sostenible.

En Ecuador, estos desafíos han comenzado a ser abordados mediante la consolidación de un marco normativo orientado a transformar el modelo de movilidad urbana. La Constitución de la República (Asamblea Constituyente, 2008), el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, COOTAD (Asamblea Nacional, 2010) y, más recientemente, la Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible, PNMUS, 2023–2030 establecen lineamientos destinados a reducir emisiones, mejorar la seguridad vial y promover una distribución más equitativa del espacio público (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2023). De manera significativa, la PNMUS incorpora como eje transversal la planificación y la investigación en movilidad, señalando la necesidad de fortalecer los sistemas de información y promover espacios de experimentación institucional, entre ellos laboratorios de movilidad con participación de la academia (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2023). Este reconocimiento normativo posiciona a las universidades como actores estratégicos en la generación de conocimiento técnico y en el fortalecimiento de las capacidades institucionales para la planificación de la movilidad sostenible.

Sin embargo, la formalización normativa del rol académico no garantiza su materialización efectiva. La literatura sobre universidad y desarrollo territorial ha demostrado que la implementación de la tercera misión depende de condiciones institucionales específicas, marcos de gobernanza estables y esquemas de financiamiento sostenibles que permitan articular de manera

efectiva a la academia con los actores públicos y sociales (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Compagnucci & Spigarelli, 2020; Goddard et al., 2016). En el norte global, las universidades han fortalecido su influencia en la formulación de políticas públicas, la innovación tecnológica y la planificación urbana, consolidándose como generadoras de conocimiento y promotoras de soluciones sostenibles (Reichert, 2019; Veltz, 2008). En contraste, en América Latina persiste una brecha significativa entre el potencial transformador atribuido a la universidad y su impacto efectivo en los territorios. A pesar de su proximidad a problemáticas sociales y urbanas complejas, diversos estudios señalan que las universidades de la región continúan operando bajo dinámicas institucionales que privilegian la producción académica tradicional, muchas veces desvinculada de los desafíos locales (Thomas & Pugh, 2020). Esta situación evidencia la existencia de limitados mecanismos de articulación institucional que permitan integrar el conocimiento científico en la toma de decisiones públicas, particularmente en ámbitos complejos como la movilidad urbana (Goddard et al., 2016).

A pesar del creciente reconocimiento del papel de las universidades en el desarrollo territorial, aún existe un conocimiento limitado sobre las condiciones institucionales y de información que configuran su participación en la gobernanza de la movilidad urbana sostenible, particularmente en contextos de descentralización y capacidades territoriales heterogéneas como el ecuatoriano. En este contexto, el presente artículo tuvo como objetivo identificar los desafíos de gobernanza territorial asociados a la transición hacia una movilidad urbana sostenible en Ecuador, y con ello analizar el potencial de las universidades para actuar como infraestructuras de conocimiento orientadas a la integración de información y al fortalecimiento de las capacidades institucionales para la toma de decisiones públicas en contextos de gobernanza territorial compleja.

2. Laboratorios urbanos: infraestructuras para la transición hacia la movilidad sostenible

Un laboratorio es un espacio estructurado para la investigación, experimentación e innovación, que reúne a actores multidisciplinarios con el fin de abordar problemas complejos (Karvonen & van Heur, 2014). En el caso de los laboratorios urbanos, su propósito es enfrentar los múltiples desafíos de las ciudades, especialmente aquellos vinculados con la sostenibilidad, la gobernanza, la innovación, y la movilidad mediante la participación activa de autoridades locales, ciudadanía, academia y sector privado (Bulkeley et al., 2019; Piziak et al., 2023). En este contexto, un laboratorio urbano se constituye como una herramienta clave para mejorar la calidad de vida de los habitantes, al operar en entornos urbanos reales, donde se pueden diseñar, probar y perfeccionar intervenciones basadas en evidencia y retroalimentación directa (Piziak et al., 2023). Su principal fortaleza radica en una metodología

fundamentada en la innovación abierta, la experimentación y la participación ciudadana, lo que permite generar soluciones colaborativas que fortalecen la toma de decisiones y responden a necesidades locales concretas. Así, los laboratorios urbanos funcionan como plataformas dinámicas de cocreación orientadas a construir ciudades más inclusivas, resilientes y sostenibles (Nesti, 2018).

En función de su configuración y objetivos, Bulkeley et al. (2019) clasifican a los laboratorios urbanos en tres categorías: estratégicos, cívicos y orgánicos (Tabla 1).

En este marco, la creación de laboratorios urbanos ha incrementado notablemente en los últimos años como respuesta a la necesidad de abordar los desafíos urbanos desde enfoques más colaborativos, experimentales y adaptativos. Esta situación ha generado un creciente interés por comprender sus configuraciones, formas de gobernanza y dinámicas de participación. Por ello, Piziak et al. (2023) realizaron un análisis de 24 laboratorios urbanos en distintos contextos geográficos, evidenciando una marcada concentración de casos en el norte global (87%). La mitad de laboratorios son gestionados por instituciones científicas, universidades. Solo un 13% de

Tabla 1 Características de los laboratorios urbanos: estratégicos, cívicos y orgánicos.

Concepto	Característica	Estratégico	Cívico	Orgánico
Contextualización	Actores líderes/ agencias involucradas en la concepción y configuración del Laboratorio Urbano Vivo (Urban Living Lab, ULL)	Gobierno (p. ej., Unión Europea, gobierno nacional) y empresas (multinacionales, nacionales o con intereses económicos predominantes, independientemente de su ubicación física)	Gobierno municipal e instituciones de educación superior	Sociedad civil (p. ej., ONG ambientales y grupos comunitarios)
	Relación entre la ciudad y el laboratorio	La ciudad constituye el escenario o banco de pruebas para los objetivos y aspiraciones de los actores estratégicos.	La ciudad se configura como un espacio público o cívico mediante la colaboración y la experimentación que tienen lugar en ella.	La ciudad constituye el contexto dentro del cual surge y se desarrolla la experimentación.
Orientación al cambio	Prioridades	Creación de un modelo replicable o de buenas prácticas globales para los productos del laboratorio.	Transformación urbana, ya sea económica y/o orientada al desarrollo sostenible.	Adaptadas al contexto local y diversas.
	Técnicas	Competitivas.	De desarrollo.	A medida (personalizadas).
	Financiamiento	Generalmente mediante financiación única proveniente de fuentes externas.	Cofinanciación proporcionada por el municipio y otros socios cívicos (fuentes internas).	Improvisado e incremental.

FUENTE: Traducido de Bulkeley et al. (2019).

los laboratorios tienen como entidad gestora a autoridades locales, el resto de laboratorios fueron fundados por organizaciones no gubernamentales o por la propia comunidad. En cada uno de laboratorios urbanos encuestados la entidad fundadora se convirtió finalmente en su entidad gestora. Piziak et al. (2023) destacan la importancia del modelo de la cuádruple hélice, el cual articula la colaboración entre gobierno, academia, empresas y sociedad civil como base para el funcionamiento efectivo de los laboratorios urbanos. En este esquema, la universidad cumple un rol estratégico no solo como generadora de conocimiento, sino también como facilitadora de procesos de innovación social, experimentación urbana y formación de capacidades. Su involucramiento activo fortalece la legitimidad de las intervenciones, promueve el rigor metodológico y contribuye a una mejor articulación entre la investigación aplicada y la toma de decisiones en el territorio.

Bajo este contexto, Bulkeley et al. (2019) después de analizar 40 laboratorios urbanos de Europa, concluye que las autoridades municipales, las instituciones del conocimiento (academia) y las organizaciones comunitarias gobiernan en condiciones de autonomía limitada y recursos restringidos, mientras que los intereses políticos y económicos estratégicos carecen de legitimidad para promulgar proyectos urbanos. Por lo tanto, la efectividad de un laboratorio urbano, depende en gran medida de contar con metodologías claras, procesos participativos robustos y una articulación sostenida entre los distintos actores involucrados.

En este contexto, un laboratorio de movilidad urbana sostenible se configura como un entorno versátil para la investigación aplicada, la experimentación y el desarrollo de soluciones orientadas a mejorar los sistemas de transporte, tránsito e infraestructura vial. Estos espacios están diseñados para innovar, probar y evaluar tecnologías, políticas y metodologías tanto en entornos reales como simulados. A nivel global, han emergido como instrumentos estratégicos en los procesos de transformación urbana, al permitir la articulación entre diversos actores y la generación de conocimiento técnico en condiciones controladas.

Su carácter experimental y su capacidad para integrar tecnologías de la información, análisis de datos y participación ciudadana los convierte en espacios estratégicos para el diseño y evaluación de soluciones innovadoras. La mayoría de estos laboratorios están gestionados por universidades o centros de investigación, lo que garantiza un enfoque metodológico riguroso y una articulación efectiva entre conocimiento académico y acción pública. A nivel internacional, existen experiencias destacadas como el MIT-SMART en Australia *Bauhaus.MobilityLab* o el *TUM Mobility Lab* en Alemania, el *Smart Citizen* o *Sustainable Mobility and Railway Engineering Laboratory* en España, el *Mobility Lab* en Estonia, o el *Mobility Lab Graz* en Austria. Estas iniciativas combinan herramientas TIC, sistemas de localización y monitoreo ambiental con modelos participativos en línea, generando datos abiertos que permiten observar, evaluar y anticipar patrones urbanos relacionados con el

tráfico, la contaminación y el uso energético (Frey et al., 2022; Nesti, 2018; Olaverri-Monreal, 2021; Piziak et al., 2023).

En el contexto de América Latina, los laboratorios de movilidad urbana aún son escasos y presentan un desarrollo limitado en comparación con otras regiones. Existen iniciativas relevantes impulsadas por organismos multilaterales, como el Observatorio de Movilidad Urbana liderado por CAF y BID o el Laboratorio de Ciudades de la CEPAL, que han contribuido al análisis y la generación de datos en diversas ciudades de la región. En Ecuador también se identifican algunas iniciativas orientadas al monitoreo de la movilidad urbana, particularmente observatorios desarrollados en ciudades como Quito y Guayaquil. Sin embargo, estas plataformas suelen operar principalmente a escalas regionales o metropolitanas, enfocándose en la recopilación de indicadores y diagnósticos comparativos, con una articulación aún limitada con universidades y centros de investigación locales. Las experiencias promovidas desde la academia, por su parte, han surgido principalmente como proyectos de investigación o plataformas experimentales. Entre ellas se destacan el *Smart City Lab* de la Universidad Técnica Particular de Loja, el Laboratorio de Movilidad de la Escuela Politécnica Nacional, EmoLab de la Universidad Politécnica Salesiana, el Laboratorio de cambio global de la Ikiam, el Laboratorio de Ciudades de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y el Laboratorio de movilidad urbana e iniciativas de monitoreo ambiental desarrolladas por la Universidad del Azuay. Aunque estos espacios han generado aportes relevantes en investigación aplicada y producción de datos urbanos, en muchos casos han operado como iniciativas vinculadas a proyectos específicos, con limitadas condiciones de institucionalización y continuidad en el tiempo.

La consolidación de laboratorios de movilidad sostenible como instituciones permanentes requiere abordar tres dimensiones clave. En el ámbito institucional, es necesario establecer convenios interadministrativos que incluyan mecanismos de financiamiento estables y esquemas de cooperación de largo plazo entre universidades y gobiernos locales. En el ámbito técnico, resulta fundamental adoptar protocolos estandarizados respaldados por normativas internacionales, como las normas ISO, que permitan establecer métricas comparables y metodologías homogéneas para el monitoreo de la movilidad urbana. Finalmente, desde la perspectiva de la gobernanza, se requiere una estructura colaborativa basada en el modelo de la quíntuple hélice, donde la universidad actúe como nodo articulador del conocimiento (Carayannis et al., 2012). Como señalan estudios recientes (Bulkeley et al., 2019; Piziak et al., 2023), los laboratorios gestionados desde la academia presentan mayores capacidades para sostener procesos participativos, producir evidencia científica aplicada y mantener continuidad institucional, factores que fortalecen su impacto en la planificación y las políticas públicas de movilidad urbana sostenible.

3. Metodología

El presente estudio adoptó un enfoque cualitativo de carácter exploratorio orientado a analizar las condiciones institucionales, de información y gobernanza que influyen en la implementación de la política de movilidad sostenible en Ecuador. La investigación se centró en identificar los desafíos de gobernanza territorial como la fragmentación institucional y las asimetrías en la disponibilidad de información condicionan los procesos de planificación y gestión de la movilidad, así como el potencial rol de las universidades en la articulación de actores y generación de conocimiento a través de laboratorios de movilidad.

3.1. Ámbito de aplicación

El ámbito de análisis de esta investigación corresponde al sistema urbano del Ecuador, conformado por las 221 ciudades del país, que constituyen las unidades territoriales responsables de la planificación y gestión de la movilidad urbana. La PNMUS establece que sus lineamientos y metas deben ser implementados por los gobiernos autónomos descentralizados municipales, por lo que el análisis se desarrolla considerando la totalidad de los territorios urbanos del país.

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2022) Ecuador cuenta con una población aproximada de 16,9 millones de habitantes, de los cuales el 63 % reside en áreas urbanas. La estructura urbana presenta una distribución altamente concentrada: las ciudades de Quito y Guayaquil concentran cerca del 33% de la población nacional y se clasifican como ciudades grandes; un segundo grupo corresponde a ciudades intermedias, entre las que se encuentran Cuenca, Santo Domingo, Ambato, Portoviejo, Machala y Durán, que en conjunto albergan aproximadamente el 14% de la población. El resto del sistema urbano está conformado mayoritariamente por ciudades pequeñas, que representan cerca del 96 % del total de ciudades del país y concentran alrededor del 53% de la población.

Considerando la heterogeneidad del sistema urbano ecuatoriano y las diferencias en capacidades institucionales entre ciudades grandes, intermedias y pequeñas, el análisis del ámbito territorial permite examinar los desafíos asociados a la implementación de políticas de movilidad sostenible y a la generación de sistemas de información comparables para la planificación urbana. El análisis metodológico se estructuró en tres componentes que corresponden a los principales ejes analíticos del estudio: gobernanza institucional, sistemas de información y laboratorios de movilidad. Cada componente permitió abordar una dimensión específica del problema de investigación.

3.2. Fuentes de información

La investigación se basó en el análisis de diversas fuentes documentales relacionadas con la gobernanza del sistema de movilidad en Ecuador. Las fuentes

incluyeron normativa nacional, documentos de política pública, informes institucionales y repositorios estadísticos vinculados con la planificación del transporte y la movilidad urbana sostenible. Entre los principales documentos analizados se encuentran la Constitución de la República del Ecuador, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y la PNMUS 2023–2030. Asimismo, se revisaron informes técnicos y bases estadísticas elaboradas por instituciones responsables de la gestión del sistema de movilidad, particularmente el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el Ministerio de Infraestructura y Transporte y la Agencia Nacional de Tránsito (ANT). Estas fuentes permitieron identificar la distribución de competencias institucionales, los modelos de gestión del tránsito y la disponibilidad de información relacionada con los distintos ejes de la política de movilidad sostenible. Complementariamente, se realizó una revisión bibliográfica de literatura académica sobre gobernanza de la movilidad, planificación urbana y laboratorios de innovación urbana, con el fin de contextualizar los resultados del estudio y analizar el potencial rol de las universidades en la articulación de conocimiento para la planificación territorial.

3.3. Procedimiento de análisis

La investigación se desarrolló mediante análisis documental, técnica cualitativa que permite examinar información proveniente de normativa, informes institucionales, bases estadísticas y literatura académica para comprender procesos institucionales y políticas públicas. El análisis documental es ampliamente utilizado en estudios de gobernanza y políticas públicas, ya que permite interpretar la estructura institucional y las dinámicas de implementación de políticas a partir de documentos oficiales y fuentes secundarias (Bowen, 2009).

El proceso analítico se organizó en tres etapas. En primer lugar, se examinó la gobernanza institucional mediante el análisis de marcos normativos y documentos institucionales, con el objetivo de identificar la distribución de competencias entre los distintos niveles de gobierno involucrados en la gestión de la movilidad. En segundo lugar, se evaluaron los sistemas de información disponibles para el monitoreo de los indicadores establecidos en la PNMUS, con el fin de identificar diferencias en la disponibilidad de datos entre las distintas dimensiones del sistema de movilidad y entre tipos de ciudades. Finalmente, se analizó la articulación de actores para la producción de conocimiento a partir de una revisión comparativa de experiencias de laboratorios de movilidad y observatorios urbanos vinculados a universidades, con el propósito de examinar su potencial como infraestructuras de conocimiento orientadas a la integración de datos y al fortalecimiento de los procesos de planificación territorial.

4. Resultados

Los resultados presentados evidencian que la gobernanza de la movilidad en Ecuador enfrenta dos desafíos estructurales: la fragmentación institucional en la gestión del sistema de movilidad y las asimetrías en la disponibilidad de información para su planificación. En este contexto, la articulación de actores capaces de integrar información proveniente de distintos niveles de gobierno adquiere un papel central para fortalecer los procesos de toma de decisiones en materia de movilidad sostenible.

4.1. Fragmentación institucional en la gobernanza de la movilidad

Los resultados muestran que la gobernanza de la movilidad en Ecuador se caracteriza por una estructura institucional altamente fragmentada, en la que las competencias relacionadas con la infraestructura vial, el control del tránsito y la organización del transporte se distribuyen entre distintos niveles de gobierno y actores institucionales. Esta fragmentación constituye uno de los principales desafíos para la gobernanza territorial de la movilidad sostenible, ya que genera dificultades de coordinación interinstitucional y limita la capacidad de los gobiernos locales para planificar el sistema de movilidad de manera integral. En términos agregados, 191 de los 221 gobiernos municipales del país (86,5%) dependen parcial o totalmente de instituciones externas para el control operativo del tránsito y la generación de información sobre eventos de movilidad (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2023), lo que evidencia una brecha significativa entre la descentralización normativa y las capacidades institucionales efectivas para la gestión del sistema.

Esta configuración institucional responde al modelo de descentralización establecido en el COOTAD, que asigna a los GAD municipales la responsabilidad de planificar, regular y gestionar el tránsito y el transporte terrestre dentro de sus jurisdicciones (Asamblea Nacional, 2010). Sin embargo, la gobernanza del sistema de movilidad no se organiza a partir de una única lógica administrativa, sino que se estructura en torno a tres dimensiones institucionales diferenciadas: la gestión de la infraestructura vial, el control del tránsito y la regulación del transporte. La coexistencia de estas dimensiones introduce superposiciones de competencias y genera desafíos para la coordinación interinstitucional, particularmente en territorios donde intervienen simultáneamente distintos niveles de gobierno.

En el caso de la infraestructura vial, las competencias se distribuyen según la jerarquía y localización territorial. Las vías estatales forman parte de la red vial nacional y son administradas por el gobierno central, mientras que las vías rurales-provinciales corresponden a los gobiernos provinciales y las vías urbanas se encuentran bajo responsabilidad de los gobiernos municipales (Asamblea Nacional, 2013). Como resultado, dentro de un mismo cantón pueden coexistir infraestructuras gestionadas por distintos niveles de gobierno, lo que introduce dificultades para la planificación integrada de la movilidad y para la coordinación de intervenciones en el territorio.

La regulación y control del tránsito responde a una lógica territorial diferente. Una vez que los gobiernos municipales asumen formalmente esta competencia, ejercen funciones de control sobre la mayor parte del territorio cantonal, incluyendo tanto áreas urbanas como rurales. La única excepción corresponde a las vías estatales, donde dichas funciones permanecen bajo jurisdicción de gobierno central a través de la ANT. No obstante, la descentralización de esta competencia se ha desarrollado de forma heterogénea entre territorios. De acuerdo con el modelo de gestión definido por el Consejo Nacional de Competencias (CNC) y la ANT, los 221 municipios del país se clasifican en tres modelos de gestión (A, B y C) según su capacidad operativa y el nivel de asunción de competencias (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2023).

El modelo de gestión A corresponde a los municipios que han asumido plenamente la competencia operativa del tránsito mediante la creación de cuerpos propios de Agentes Civiles de Tránsito. Actualmente 30 cantones (13%) operan bajo este modelo, lo que les permite ejercer control directo sobre la regulación y el registro de eventos relacionados con la movilidad dentro de su jurisdicción. Sin embargo, incluso en estos territorios persisten limitaciones en la gestión de información, ya que las vías estatales que atraviesan los cantones continúan bajo jurisdicción nacional, generando discontinuidades en los registros de datos de movilidad. El modelo de gestión B representa el escenario predominante en el país. En este caso, 112 municipios (51%) poseen competencias para planificar y regular el transporte, pero el control operativo del tránsito continúa siendo ejercido por instituciones nacionales como la Comisión de Tránsito del Ecuador. Esta separación entre las funciones de planificación y control operativo introduce una fragmentación adicional en la producción de información, ya que los gobiernos municipales deben depender de instituciones externas para acceder a datos sobre la dinámica del tránsito en sus propios territorios. Por su parte, el modelo de gestión C, presente en 79 municipios (36%), se caracteriza por una delegación parcial o total de las competencias de tránsito debido a limitaciones técnicas e institucionales. En estos territorios, los gobiernos locales suelen delegar funciones administrativas como la matriculación o revisión vehicular a mancomunidades u otras entidades, mientras que el control operativo del tránsito permanece completamente bajo instituciones externas. Este escenario refleja las mayores limitaciones institucionales para la gestión local de la movilidad, lo cual coincide con los niveles más bajos del Índice de Capacidad Operativa municipal, cuyo promedio nacional alcanza 18,03 puntos sobre 100 (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2023).

Una tercera dimensión corresponde a la organización del transporte público, cuya planificación y regulación se estructura principalmente a escala cantonal (Asamblea Nacional, 2010). Esto implica que los gobiernos municipales deben organizar sistemas de transporte que conectan tanto áreas urbanas como parroquias rurales dentro de un mismo territorio administrativo.

Sin embargo, gran parte del debate institucional y de las políticas públicas se ha centrado en la movilidad urbana, lo que tiende a invisibilizar las dinámicas de movilidad que se desarrollan en territorios rurales y periurbanos.

En conjunto, la coexistencia de estas tres lógicas institucionales: infraestructura vial organizada por niveles de gobierno, control del tránsito descentralizado de forma heterogénea y transporte estructurado a escala cantonal, configura un sistema de gobernanza caracterizado por altos niveles de fragmentación institucional. Esta estructura limita la coordinación entre actores y condiciona la capacidad de los gobiernos locales para planificar la movilidad desde una perspectiva integral y sostenible (Figura 1).

4.2. Asimetrías en la disponibilidad de información para la movilidad sostenible

El análisis de los sistemas de información asociados a la movilidad en Ecuador muestra una distribución desigual de datos entre los distintos ejes de la PNMUS. Aunque esta política establece indicadores para monitorear dimensiones como seguridad vial, reducción de emisiones y equidad en el uso del espacio público vial, los datos necesarios para su medición no se encuentran disponibles de manera homogénea entre territorios ni entre dimensiones del sistema de movilidad. Los resultados muestran que la mayor disponibilidad de información se concentra en el ámbito de la seguridad vial. En este eje existen registros administrativos institucionalizados, sistematizados principalmente por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y la ANT, lo que permite disponer de datos relativamente consistentes sobre siniestralidad vial y mortalidad asociada al tránsito en distintas escalas territoriales. Esta disponibilidad ha permitido consolidar sistemas de monitoreo más estables para los indicadores relacionados con salud pública y seguridad vial.

En contraste, los ejes vinculados con cambio climático en la movilidad y equidad en el uso del espacio público vial presentan mayores vacíos de datos. Según los repositorios de información disponibles, los registros suelen provenir de estudios específicos desarrollados por gobiernos locales, proyectos de cooperación o investigaciones académicas, lo que genera bases de datos heterogéneas y difícilmente comparables entre territorios. Estas diferencias también se manifiestan entre tipos de ciudades. Mientras las ciudades de mayor tamaño tienden a disponer de registros más sistemáticos asociados a la gestión del tránsito y el transporte, en ciudades intermedias y pequeñas la disponibilidad de información suele depender de estudios puntuales o proyectos específicos, lo que limita el monitoreo de indicadores vinculados con cambio climático y equidad en el uso del espacio público vial.

A esta situación se suma una desalineación entre la escala territorial en la que operan los sistemas de movilidad y la escala en la que se produce parte de la información disponible. Mientras la política plantea la necesidad de contar con indicadores aplicables a nivel urbano, algunos datos relevantes para la movilidad sostenible se generan en escalas administrativas diferentes.

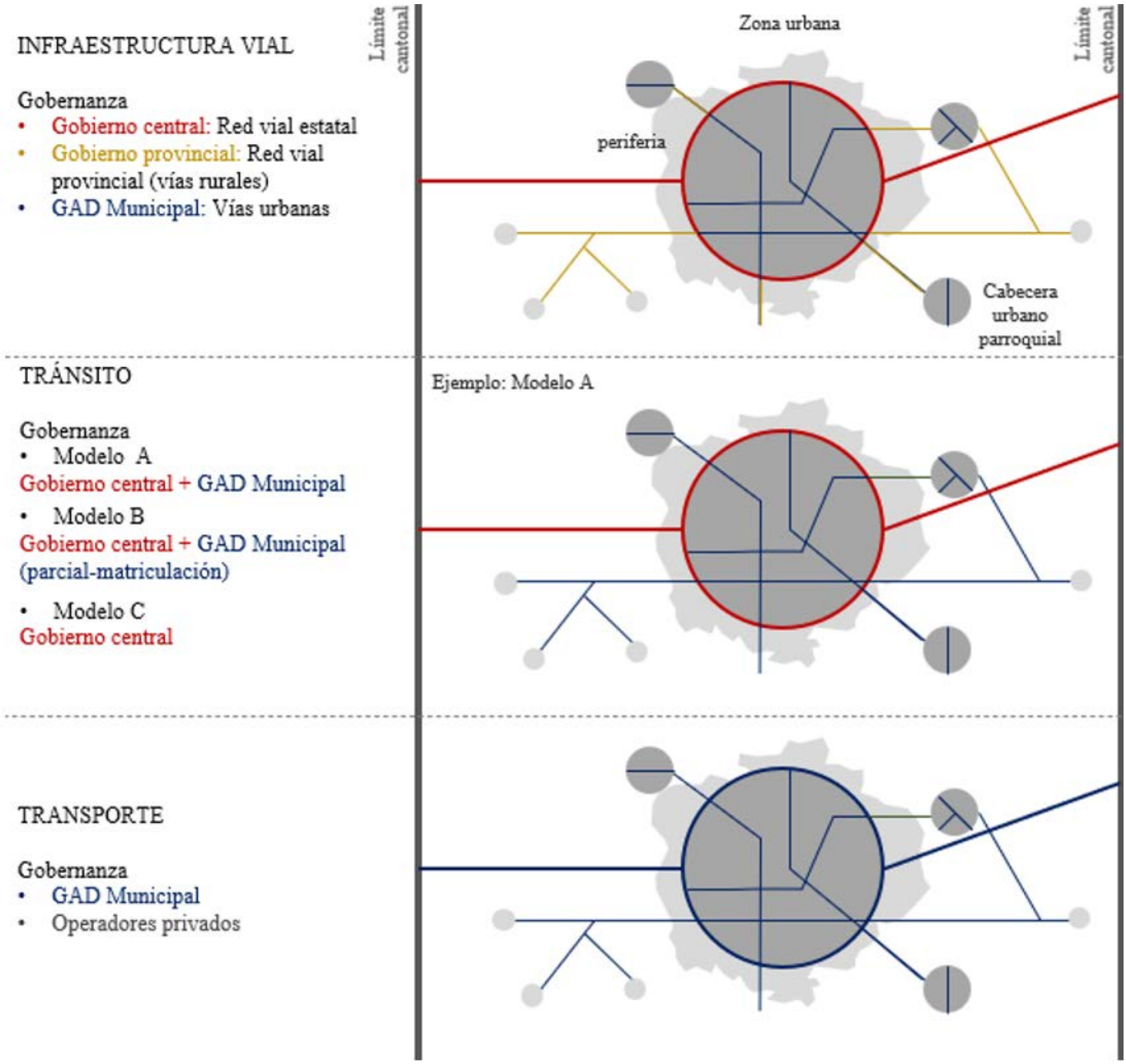


Figura 1
Esquema de actores que intervienen en la movilidad.

Por ejemplo, indicadores como el consumo energético o las emisiones del transporte se producen principalmente a escala nacional, mientras que registros como la matriculación vehicular se encuentran disponibles a nivel provincial. En contraste, la planificación del transporte se desarrolla principalmente a escala cantonal, donde se articulan las dinámicas de movilidad entre áreas urbanas y rurales. En este contexto, la escala cantonal resulta particularmente relevante para el análisis de la movilidad, ya que permite integrar las interdependencias funcionales entre estos territorios (Flores-Juca et al., 2023). Esta desalineación entre escalas limita la posibilidad de utilizar parte de la información disponible en procesos de planificación territorial y seguimiento de los objetivos de movilidad sostenible establecidos por la política pública (Tabla 2).

4.3. Universidades como infraestructuras de conocimiento para la gobernanza de la movilidad

Los resultados presentados evidencian que la gobernanza de la movilidad en Ecuador enfrenta limitaciones asociadas tanto a la fragmentación institucional del sistema como a las asimetrías en la disponibilidad de información para su planificación. En este contexto, la implementación de la política de movilidad sostenible requiere mecanismos capaces de integrar datos producidos por múltiples instituciones y escalas territoriales.

El análisis de experiencias institucionales en América Latina muestra que, ante escenarios caracterizados por dispersión de información y gobernanza multinivel, las universidades han comenzado a desempeñar un papel relevante en la generación y sistematización de datos de movilidad. En varios casos, los denominados laboratorios u observatorios de movilidad vinculados a universidades actúan como plataformas técnicas de articulación entre gobiernos locales, organismos nacionales y actores del sistema de transporte, contribuyendo a la producción de información y al desarrollo de herramientas analíticas para la planificación urbana (Tabla 3).

El análisis de experiencias institucionales muestra que los laboratorios universitarios pueden desempeñar un papel relevante en la gobernanza de datos de movilidad, particularmente en contextos donde la información se encuentra dispersa entre múltiples instituciones y escalas territoriales. En estos escenarios, las universidades pueden actuar como nodos técnicos capaces de articular actores, integrar fuentes de información y producir conocimiento aplicado que contribuya a fortalecer los procesos de planificación de la movilidad sostenible.

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación, los laboratorios de movilidad pueden conceptualizarse como infraestructuras de conocimiento orientadas a tres funciones principales. La primera corresponde a la integración de datos, mediante la consolidación de información proveniente de distintas fuentes institucionales relacionadas con seguridad vial, transporte público, consumo energético, emisiones y uso del espacio vial. La segunda función se orienta a la generación de conocimiento territorial, a través de la construcción

Tabla 2 Disponibilidad de información según ejes y objetivos de la PNMUS.

Eje político	Institución responsable	Escala de datos	Disponibilidad de datos por tipo de ciudad		
			Grande	Intermedia	Pequeña
Salud pública y movilidad segura	INEC ANT GAD Cantonal	Nacional/ Provincial/ Cantonal	Alta (datos públicos)	Alta (datos públicos)	Alta (datos públicos)
Cambio climático en movilidad	Ministerio de energía y minas GAD Cantonal	Nacional/ Local	Alta (datos públicos)	Media (datos específicos)	Baja (sin datos)
Equidad en el espacio público vial	GAD Cantonal GAD Provincial Operadores privados	Local (estudios puntuales)	Media (datos específicos)	Baja (sin datos)	Baja (sin datos)

Tabla 3 Experiencias de laboratorios de movilidad vinculados a universidades.

Laboratorio	Institución	País	Año	Proceso de consolidación	Financiamiento
Senseable City Lab – Mobility Observatory	MIT	EE.UU.	2004	Inició como laboratorio de investigación urbana; posteriormente desarrolló plataformas de análisis de datos urbanos y alianzas con ciudades	Universidad + empresas tecnológicas + proyectos de investigación
Urban Mobility Lab	TU Delft	Países Bajos	2016	Plataforma de experimentación urbana que conecta investigación académica con gobiernos locales y proyectos piloto	Universidad + fondos europeos de investigación
UrbanLab	Universidad de los Andes	Colombia	2014	Análisis de datos de transporte, modelación y estudios de movilidad urbana	Universidad + gobierno local
CEDEUS	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	2013	Centro de investigación interdisciplinario que desarrolla estudios de movilidad urbana, transporte público y planificación territorial en colaboración con gobiernos locales y ministerios	Universidad + gobiernos locales
IERSE – Observatorio ambiental y territorial	Universidad del Azuay	Ecuador	2013	Monitoreo ambiental y territorial que genera datos sobre contaminación, ambiente y ciudad	Universidad + gobierno local

de líneas base e indicadores comparables que permitan monitorear el desempeño de los sistemas de movilidad en función de los objetivos definidos por la política pública. Finalmente, una tercera función corresponde al soporte técnico a los gobiernos locales, mediante la elaboración de diagnósticos territoriales, análisis espaciales y herramientas de visualización que faciliten procesos de toma de decisiones basados en evidencia.

La Figura 2 presenta el modelo conceptual derivado de este análisis. En este esquema, los laboratorios de movilidad se conciben como espacios de articulación institucional inspirados en el enfoque de los *Urban Living Labs* y en un modelo de gobernanza basado en la quíntuple hélice. Esta estructura permite conectar actores institucionales, integrar información proveniente de distintos sectores y apoyar el desarrollo de políticas de movilidad sostenible basadas en evidencia.

5. Discusión

Los resultados de esta investigación evidencian que la implementación de políticas de movilidad urbana sostenible en Ecuador se encuentra condicionada por dos factores estructurales: la fragmentación institucional en la gobernanza del sistema de movilidad y las asimetrías en la disponibilidad de información para su planificación. Estos hallazgos coinciden con investigaciones previas que señalan que la transición hacia sistemas de movilidad sostenibles no depende

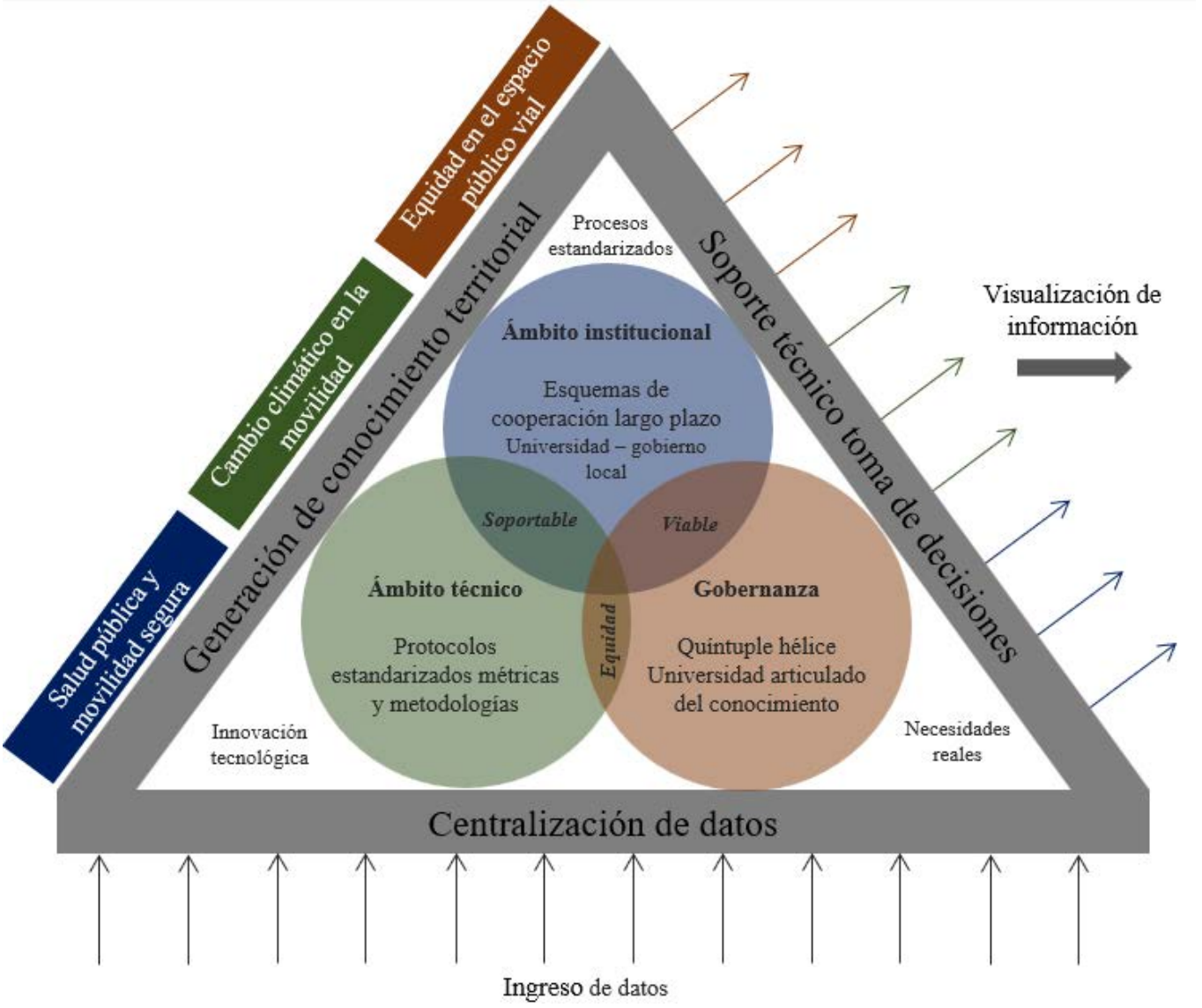


Figura 2
Modelo conceptual de laboratorios de movilidad sostenible.

únicamente de innovaciones tecnológicas o de infraestructura, sino también de la capacidad de las instituciones para coordinar actores, integrar información y generar procesos de planificación basados en evidencia (Reichert, 2019).

En el caso ecuatoriano, el modelo de descentralización del tránsito y el transporte ha transferido competencias importantes a los gobiernos municipales; sin embargo, los resultados muestran que esta distribución de responsabilidades no siempre ha estado acompañada por capacidades institucionales homogéneas para ejercer dichas competencias. Esta situación genera una gobernanza multinivel caracterizada por superposiciones institucionales y por una fuerte dependencia de entidades externas para la generación de información sobre movilidad. Hallazgos similares han sido identificados en otros países de América Latina, donde la descentralización de funciones en materia de transporte ha coexistido con limitaciones técnicas y financieras en los gobiernos locales para gestionar sistemas complejos de movilidad urbana.

A esta fragmentación institucional se suman las asimetrías en los sistemas de información utilizados para monitorear los objetivos de la movilidad

sostenible. El análisis realizado muestra que la disponibilidad de datos se concentra principalmente en el ámbito de la seguridad vial, mientras que dimensiones clave de la movilidad sostenible, como las emisiones del transporte o la equidad en el uso del espacio público vial, presentan mayores vacíos de información. Este patrón evidencia una persistente orientación de los sistemas de datos hacia la gestión del tránsito vehicular, lo que limita la posibilidad de evaluar la movilidad desde una perspectiva integral que incorpore dimensiones ambientales y sociales del sistema de transporte.

En este contexto, los resultados sugieren que la transición hacia sistemas de movilidad más sostenibles requiere fortalecer los mecanismos institucionales de integración de información. La dispersión de datos entre múltiples instituciones y escalas territoriales dificulta la construcción de diagnósticos comparables que permitan orientar la toma de decisiones públicas. Diversos estudios han señalado que la gobernanza de datos urbanos se ha convertido en un componente central para la planificación de políticas públicas complejas, especialmente en ámbitos como la movilidad, donde convergen múltiples actores y sectores institucionales.

Los hallazgos de esta investigación indican que las universidades pueden desempeñar un papel relevante en este proceso como infraestructuras de conocimiento orientadas a la integración y análisis de información territorial. Este rol se alinea con la literatura sobre la tercera misión universitaria, que reconoce la capacidad de las universidades para contribuir a la resolución de problemas públicos mediante la articulación entre investigación, innovación y desarrollo territorial (Compagnucci & Spigarelli, 2020; Goddard et al., 2016). En contextos caracterizados por gobernanza multinivel y dispersión de información, las universidades pueden actuar como nodos intermedios capaces de conectar actores institucionales, desarrollar metodologías de análisis y generar indicadores territoriales que apoyen la planificación pública.

Esta función resulta particularmente relevante en el marco de enfoques de innovación territorial como los *Urban Living Labs*, en los que distintos actores colaboran para generar conocimiento aplicado y experimentar soluciones a problemas urbanos complejos. En el ámbito de la movilidad sostenible, estos espacios permiten integrar capacidades académicas, institucionales y sociales para desarrollar herramientas analíticas que contribuyan a mejorar los procesos de gobernanza urbana. Desde esta perspectiva, los laboratorios universitarios de movilidad pueden entenderse como plataformas de innovación territorial que facilitan la producción de conocimiento aplicado y fortalecen los procesos de planificación basados en evidencia.

Al mismo tiempo, la articulación de estos espacios puede interpretarse a partir del modelo de la quíntuple hélice, que plantea la interacción entre universidad, gobierno, sector productivo, sociedad civil y medio ambiente como base para la generación de soluciones sostenibles (Carayannis et al., 2012). En el caso de la movilidad urbana, esta interacción permite integrar distintos tipos de conocimiento: técnico, institucional y social, para abordar los desafíos asociados a la transición hacia sistemas de transporte más sostenibles.

En conjunto, estos resultados sugieren que el fortalecimiento de los sistemas de información y la articulación entre actores institucionales constituyen condiciones fundamentales para mejorar la gobernanza territorial de la movilidad sostenible. En este escenario, las universidades pueden contribuir a reducir las brechas existentes en la producción y análisis de datos de movilidad, facilitando la integración de información y el desarrollo de herramientas analíticas que apoyen la toma de decisiones públicas.

6. Conclusiones

La transición hacia sistemas de movilidad urbana más sostenibles requiere no solo marcos normativos adecuados, sino también información que permita comprender como funcionan los sistemas de movilidad en los territorios y evaluar los avances de las políticas públicas. En este estudio se evidenció que, en el caso ecuatoriano, la gobernanza del sistema de movilidad enfrenta limitaciones asociadas tanto a la fragmentación institucional como a la disponibilidad desigual de datos para su planificación y monitoreo.

Los resultados muestran que, aunque la política pública ha incorporado indicadores orientados a promover una movilidad más segura, equitativa y ambientalmente sostenible, la información necesaria para medir estos objetivos no se encuentra disponible de manera homogénea entre territorios ni entre dimensiones del sistema de movilidad. Esta situación dificulta evaluar si las políticas implementadas están generando mejoras efectivas en los sistemas de transporte y limita la capacidad de los gobiernos locales para orientar sus decisiones hacia modelos de movilidad más sostenibles. En este contexto, el fortalecimiento de sistemas de información territorial y la articulación entre actores institucionales emergen como condiciones clave para mejorar la gobernanza de la movilidad sostenible. En particular, las universidades pueden desempeñar un papel relevante como espacios de producción y articulación de conocimiento aplicado, contribuyendo a integrar fuentes de información, generar indicadores comparables y apoyar los procesos de planificación pública. Futuras investigaciones podrían profundizar en el análisis de las capacidades técnicas y presupuestarias de los gobiernos locales para implementar políticas de movilidad sostenible, así como en los mecanismos institucionales que permitan traducir la información disponible en acciones concretas de transformación del sistema de movilidad.

7. Financiamiento

La investigación se enmarca en el proyecto de investigación MOVIDATA: Estadísticas de movilidad para una ciudad sostenible, que fue financiado por el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Cuenca, Cuenca-Ecuador.

Referencias

Aprigliano, V., Barros, G. T., Santos, M. V. S. M., Toro, C., Rojas, G., Seriani, S., da Silva, M. A. V., & de Oliveira, U. R. (2023). Sustainable Mobility Challenges in the Latin American Context. *Sustainability*, *15*(20), 14748. https://doi.org/10.3390/su152014748

Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449, 20 de octubre de 2008. https://repositorio.itsup.edu.ec/documento/ver/1733960873.pdf

Asamblea Nacional. (2010). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)*. Registro Oficial Suplemento 303, 19 de octubre de 2010. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf

Asamblea Nacional. (2013). *Estatuto Orgánico por procesos del Consejo Nacional de Competencias*. https://derechoecuador.com/registro-oficial-no-61-viernes-18-de-octubre-de-2013-edicion-especial/#gsc.tab=0

Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, *9(*2), 27–40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Brůhová Foltýnová, H., Vejchodská, E., Rybová, K., & Květoň, V. (2020). Sustainable urban mobility: One definition, different stakeholders' opinions. *Transportation Research Part D: Transport and Environment, 87,* 102465. https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102465

Bulkeley, H., Marvin, S., Palgan, Y. V., McCormick, K., Breitfuss-Loidl, M., Mai, L., von Wirth, T., & Frantzeskaki, N. (2019). Urban living laboratories: Conducting the experimental city? *European Urban and Regional Studies, 26*(4), 317–335. https://doi.org/10.1177/0969776418787222

Calatayud, A., Sánchez González, S., Bedoya Maya, F., Giraldez Zúñiga, F., & Márquez, J. M. (2021). *Congestión urbana en América Latina y el Caribe: Características, costos y mitigación.* Inter-American Development Bank. https://doi.org/10.18235/0003149

Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship, 1*(1), 2. https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2

Carrillo, F. (2022). *A modern guide to knowledge.* Edward Elgar Publishing.

Compagnucci, L., & Spigarelli, F. (2020). The third mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints. *Technological Forecasting and Social Change, 161*, 120284. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284

Delclòs-Alió, X., Kanai, C., Soriano, L., Quistberg, D. A., Ju, Y., Dronova, I., Gouveia, N., & Rodríguez, D. A. (2023). Cars in Latin America: An exploration of the urban landscape and street network correlates of motorization in 300 cities. *Travel Behaviour and Society, 30,* 192–201. https://doi.org/10.1016/j.tbs.2022.09.005

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy, 29*(2), 109–123. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4

Flores-Juca, E., Chica, J., Mora-Arias, E., & García, J. (2023). Reinterpretando el papel de la movilidad en las zonas periurbanas: un análisis multiescala en Cuenca – Ecuador. *Revista de Geografía Norte Grande, 84*. https://ojs.uc.cl/index.php/RGNG/article/view/23029

Frey, C., Hertweck, P., Richter, L., & Warweg, O. (2022). Bauhaus.MobilityLab: A Living Lab for the Development and Evaluation of AI-Assisted Services. *Smart Cities, 5*(1), 133–145. https://doi.org/10.3390/smartcities5010009

Garcia, A. J. G., & Tuesta, Y. N. (2025). La tercera misión universitaria hacia la ransferencia de conocimiento, la innovación, el emprendimiento y el desarrollo sostenible: una revisión sistemática de la literatura. *Revista de Administração de Empresas, 65*(3). https://doi.org/10.1590/s0034-759020250301

Goddard, J., Hazelkorn, E., Kempton, L., & Vallance, P. (2016). *The Civic University.* Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781784717728

Hinojosa-Contreras, R., Gielen, E., Palencia-Jiménez, J.-S., & Cantarino-Martí, I. (2026). Urban sprawl in Latin America: A systematic review of the existing literature and emerging insights. *Land Use Policy, 165*, 107980. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2026.107980

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). *8vo. Censo de Población y 7mo. de Vivienda.* https://cubos.inec.gob.ec/AppCensoEcuador/

Jabareen, Y. (2023). The increasing emission divide between cities of the Global North and Global South: Towards adjustable mitigation scenarios at the city level. *Urban Studies, 60*(12), 2369–2383. https://doi.org/10.1177/00420980231152846

Karvonen, A., & van Heur, B. (2014). Urban Laboratories: Experiments in Reworking Cities. *International Journal of Urban and Regional Research, 38*(2), 379–392. https://doi.org/10.1111/1468-2427.12075

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2023). *Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible 2023-2030.* https://www.studocu.com/ec/document/bachillerato-ecuador/business-management-sl/politica-nacional-de-movilidad-urbana-sostenible-del-ecuador-2023/93230066?sid=007b343e-a347-463c-9b1f-f15ce930c5e91785889257

Nesti, G. (2018). Co-production for innovation: The urban living lab experience. *Policy and Society, 37*(3), 310–325. https://doi.org/10.1080/14494035.2017.1374692

Ngossaha, J. M., Ngouna, R. H., Archimède, B., Negulescu, M.-H., & Petrişor, A.-I. (2024). Toward Sustainable Urban Mobility: A Multidimensional Ontology-Based Framework for Assessment and Consensus Decision-Making Using DS-AHP. *Sustainability, 16*(11), 4458. https://doi.org/10.3390/su16114458

Olaverri-Monreal, C. (2021). Sustainable Mobility and Railway Engineering Laboratory [ITS Research Lab]. *IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine, 13*(1), 243–248. https://doi.org/10.1109/MITS.2020.3037569

Piziak, B., Bień, M., Jarczewski, W., & Ner, K. (2023). Exploring Urban (Living) Labs: A Model Tailored for Central and Eastern Europe's Context. *Sustainability, 15*(16), 12556. https://doi.org/10.3390/su151612556

Reichert, S. (2019). *The Role of Universities in Regional Innovation Ecosystems.* European University Association. https://www.eua.eu/images/pdf/eua_innovation_ecosystem_report.pdf

Taliento, M. (2022). The triple mission of the modern university: Component interplay and performance analysis from Italy. *World, 3*(3), 489–512. https://doi.org/10.3390/world3030027

Tarasenko, D., Tarasenko, O., & Tishchenko, M. (2021). Sustainable city mobility indicators. *Scientific Opinion: Economics and Management, 73*(3). https://doi.org/10.32836/2521-666X/2021-73-7

Thomas, E., & Pugh, R. (2020). From 'entrepreneurial' to 'engaged' universities: Social innovation for regional development in the Global South. *Regional Studies, 54*(12), 1631–1643. https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1749586

Veltz, P. (2008). Territoires et universités: les enjeux d'une redécouverte. In *Aménagement du territoire* (pp. 247–260). Presses universitaires de Caen. https://doi.org/10.4000/books.puc.10416

Villamil, H. (2022). Gestión del ordenamiento territorial sostenible en Latinoamérica: Una revisión sistemática de literatura. *Revista Venezolana de Gerencia, 27*(28), 417–434. https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.98.3