



DOI: <https://doi.org/10.70577/cieninter.v4i3.75>

Indicadores estratégicos y planificación territorial en gobiernos municipales

Strategic indicators and territorial planning in municipal governments

Aldrin Jefferson Calle García¹

Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador
aldrin.calle@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0178-4428>

Alisson Alejandra Baque García²

Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador
baque-alisson3649@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-5237-8699>

Cómo citar:

Calle García, A. J., & Baque García, A. A. (2026).
Indicadores estratégicos y planificación territorial
en gobiernos municipales. *Ciencia
Interdisciplinaria Internacional*, 4(3), 466–479.
<https://doi.org/10.70577/cieninter.v4i3.75>

Fecha de aceptación: 2026-06-11

Fecha de aceptación: 2026-08-04

Fecha de publicación: 2026-08-26



RESUMEN

El estudio aborda la problemática de la limitada articulación entre los indicadores estratégicos y la planificación territorial en los gobiernos municipales, situación que dificulta el seguimiento de metas, la asignación eficiente de recursos y la evaluación de resultados locales. El objetivo fue analizar cómo los indicadores estratégicos contribuyen al fortalecimiento de la planificación territorial en gobiernos municipales. La metodología fue documental, analítica y mixta, basada en fuentes oficiales, informes técnicos, normativa pública y literatura científica; además, se aplicaron técnicas de estadística avanzada como correlación de Spearman, análisis de componentes principales y clasificación por clústeres. Los resultados evidenciaron que, en América Latina y el Caribe, los gobiernos locales ejecutan el 41,7% de la contratación pública, pero solo recaudan el 7,6% de los ingresos gubernamentales. En Ecuador, los 221 municipios presentan avances en información oficial; sin embargo, en 2024 la cobertura de barrido fue del 85%, mientras solo el 27,1% aplicó separación en la fuente y el 77,1% de residuos se recolectó sin diferenciación. Se determina que los indicadores estratégicos permiten mejorar la planificación, focalizar recursos, reducir brechas territoriales y fortalecer la gestión pública municipal.

Palabras clave: Gobiernos municipales, indicadores estratégicos, planificación territorial, sostenibilidad.

ABSTRACT

This study addresses the problem of the limited alignment between strategic indicators and territorial planning in municipal governments, a situation that hinders goal tracking, efficient resource allocation, and the evaluation of local results. The objective was to analyze how strategic indicators contribute to strengthening territorial planning in municipal governments. The methodology was documentary, analytical, and mixed, based on official sources, technical reports, public regulations, and scientific literature. Advanced statistical techniques such as Spearman's rank correlation, principal component analysis, and cluster analysis were also applied. The results showed that, in Latin America and the Caribbean, local governments execute 41.7% of public procurement but collect only 7.6% of government revenue. In Ecuador, the 221 municipalities show progress in providing official information; however, in 2024, street sweeping coverage was 85%, while only 27.1% implemented source separation, and 77.1% of waste was collected without separation. It has been determined that strategic indicators allow for improved planning, resource allocation, reduction of territorial disparities, and strengthening of municipal public management.

Keywords: Municipal governments, strategic indicators, territorial planning, sustainability.



INTRODUCCIÓN

Desde una perspectiva macro, más de 4.000 millones de personas viven en ciudades, estas generan cerca del 80% del producto interno bruto global y, para 2050, casi 7 de cada 10 habitantes residirán en áreas urbanas (Naciones Unidas, 2018). En este sentido, George (2025) evidenció que la planificación estratégica ha ganado relevancia en distintos campos, al analizar 6.361 artículos científicos, mientras que Guyadeen et al. (2023) evaluaron 66 planes estratégicos municipales mediante 30 indicadores, demostrando debilidades en monitoreo, evaluación y base factual. Por ello, los indicadores estratégicos permiten transformar metas generales en información medible para orientar prioridades territoriales, inversión pública y sostenibilidad urbana.

En América Latina enfrenta retos relacionados con descentralización, financiamiento local y calidad de la gestión pública, lo que exige fortalecer los sistemas de indicadores en los gobiernos municipales. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y el Banco Interamericano de Desarrollo (2024) reportaron que, en 2021, los niveles locales concentraron el 41,7% del gasto en contratación pública en países de la región, pero solo recaudaron en promedio el 7,6% de los ingresos gubernamentales, frente al 71,8% recaudado por el nivel central. Asimismo, la satisfacción con la democracia descendió de 56% en 2012 a 41% en 2021, lo que refleja la necesidad de mejorar la planificación, la transparencia y la rendición de cuentas territorial. En concordancia, Gupta y Sigdel (2024) advierten que los gobiernos locales presentan dificultades para integrar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en planes, programas y presupuestos por falta de datos, recursos y coordinación institucional.

En Ecuador la planificación territorial municipal adquiere especial importancia porque existen 221 Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, responsables de gestionar competencias vinculadas al uso del suelo, servicios básicos, ambiente, catastro, infraestructura y desarrollo local. El Instituto Nacional de Estadística y Censos señala que la información ambiental municipal se levanta en los 221 municipios del país para generar indicadores sobre gestión ambiental, residuos sólidos, agua, tratamiento de aguas residuales, gastos e inversión

ambiental. Además, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización establece que los presupuestos deben ajustarse a los planes cantonales, que las inversiones deben territorializarse y que todo programa financiado con recursos públicos debe tener objetivos, metas, plazos y evaluación. Sin embargo, la existencia normativa no garantiza por sí sola una gestión efectiva si los indicadores estratégicos no se articulan con la planificación territorial y el seguimiento institucional.

Por consiguiente, el problema central radica en que muchos gobiernos municipales formulan planes territoriales y estratégicos, pero no siempre cuentan con indicadores claros, medibles, actualizados y vinculados con resultados de desarrollo local. Retnandari (2022) identificó, en 69 gobiernos regionales y municipales, que varios documentos de planificación se convierten en formalidades por baja calidad de datos, limitada capacidad técnica y débil uso en la ejecución de actividades. De igual forma, Huang et al. (2024) sostienen que los indicadores de uso del suelo permiten monitorear cambios territoriales, riesgos climáticos y capacidad adaptativa, mientras que Silva et al. (2026) demostraron la necesidad de intervenciones municipales específicas para mejorar el desempeño frente a metas de sostenibilidad. En este contexto, el objetivo del estudio es analizar cómo los indicadores estratégicos contribuyen al fortalecimiento de la planificación territorial en los gobiernos municipales, considerando su aporte al seguimiento, la toma de decisiones, la asignación de recursos y la evaluación de resultados locales.

Indicadores estratégicos en gobiernos municipales

Los indicadores estratégicos son herramientas de medición que permiten a los gobiernos municipales transformar los objetivos institucionales y territoriales en resultados observables, comparables y evaluables. En la gestión pública local, estos indicadores no solo miden actividades, sino que orientan la toma de decisiones sobre inversión, servicios básicos, ordenamiento territorial, ambiente, movilidad y participación ciudadana. En este sentido, Guyadeen et al. (2023) analizaron 66 planes estratégicos municipales y sostienen, de forma parafraseada, que los planes



requieren una base factual, criterios de implementación, monitoreo y evaluación para mejorar su calidad.

Desde una visión internacional, la necesidad de indicadores estratégicos se relaciona con la presión urbana y la demanda de servicios públicos. Las Naciones Unidas (2018) señalan que más de 4.000

millones de personas viven en ciudades, además de indicar que las ciudades generan el 80 % del producto interno bruto global y que, para 2050, casi 7 de cada 10 habitantes vivirán en zonas urbanas. Por ello, los gobiernos municipales requieren indicadores de cobertura, calidad, eficiencia, sostenibilidad y equidad territorial para responder a problemas urbanos cada vez más complejos.

Tabla 1

Datos urbanos mundiales vinculados a la planificación municipal

Dato oficial mundial	Cifra	Utilidad para indicadores municipales
Población que vive en ciudades	Más de 4.000 millones de personas	Justifica indicadores de cobertura urbana, vivienda, servicios básicos y movilidad.
Aporte de las ciudades al producto interno bruto global	80%	Permite medir productividad territorial, inversión pública e infraestructura local.
Creación de empleo privado en ciudades, 2010–2020	88%	Orienta indicadores de desarrollo económico, empleo y competitividad territorial.
Proyección de población urbana al 2050	Casi 7 de cada 10 personas	Exige indicadores prospectivos para planificación urbana sostenible.

En América Latina y el Caribe, los indicadores estratégicos también son necesarios por la diferencia entre responsabilidades locales y capacidad fiscal. La OCDE y el BID (2024) reportaron que, en 2021, los gobiernos locales concentraron el 41,7% del gasto en contratación pública de la región; sin embargo, solo recaudaron el 7,6% de los ingresos

gubernamentales, frente al 71,8% recaudado por el gobierno central. De forma parafraseada, esto evidencia que los gobiernos municipales ejecutan competencias relevantes, pero dependen en gran medida de transferencias y de una planificación basada en prioridades medibles.

Tabla 2

Contraste entre ejecución local y recaudación gubernamental en América Latina y el Caribe

Indicador regional oficial	Cifra 2021	Interpretación para gobiernos municipales
Gasto en contratación pública ejecutado por niveles locales	41,7%	Los municipios participan de manera relevante en la ejecución de obras, bienes y servicios públicos.
Ingresos recaudados por niveles locales	7,6%	Existe baja autonomía fiscal local frente a las responsabilidades territoriales.
Ingresos recaudados por el nivel central	71,8%	La planificación municipal depende de coordinación, transferencias y priorización estratégica.

En el caso ecuatoriano, los indicadores estratégicos municipales se vinculan con competencias directas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales. El Instituto Nacional de Estadística y Censos (2024) indica que la Estadística de Información Ambiental Económica se dirige a los 221 municipios del país para generar

indicadores sobre gestión ambiental, residuos sólidos, agua, aguas residuales, gastos e inversión ambiental. Así mismo, señala que esta información sirve para la implementación de políticas públicas enmarcadas en el Plan Nacional de Desarrollo.

La utilidad teórica de estos indicadores se



observa en la gestión de residuos sólidos, porque permite medir modelos de gestión, cobertura institucional y capacidad operativa municipal. En 2024, el 72,4% de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales gestionó sus residuos mediante unidades, departamentos o direcciones propias; el 6,8% lo hizo mediante empresa municipal y el 20,8% mediante mancomunidad. Estos datos demuestran que los indicadores permiten comparar modelos administrativos y evaluar si la estructura municipal responde a las necesidades del territorio.

Desde la literatura científica, Retnandari (2022) explica que la implementación de la planificación estratégica en gobiernos regionales y municipales enfrenta obstáculos vinculados con calidad limitada de datos, baja capacidad técnica, debilidad de los planificadores y problemas de coordinación institucional. Esta idea permite comprender que los indicadores estratégicos no deben diseñarse únicamente como requisitos formales, sino como instrumentos permanentes de seguimiento, corrección y aprendizaje institucional.

Planificación territorial en gobiernos municipales

La planificación territorial en gobiernos municipales es el proceso mediante el cual se organiza el desarrollo del cantón, el uso del suelo, la localización de obras, la prestación de servicios y la gestión de recursos públicos de acuerdo con las

características sociales, económicas, ambientales y espaciales del territorio. En Ecuador, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (2010) establece que los gobiernos municipales tienen la competencia de planificar el desarrollo cantonal y formular planes de ordenamiento territorial, articulados con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial.

Desde la Secretaría Nacional de Planificación (2025), dispone que “todo programa o proyecto financiado con recursos públicos tendrá objetivos, metas y plazos” (p.4) y deberá ser evaluado al término de su ejecución. Esta disposición confirma la relación directa entre planificación territorial e indicadores estratégicos, porque no puede evaluarse un plan, programa o proyecto si previamente no se definen metas, plazos, líneas base y medios de verificación.

Asimismo, el COOTAD (2010) establece que el presupuesto de los gobiernos autónomos descentralizados debe ajustarse a los planes regionales, provinciales, cantonales y parroquiales, y que las inversiones presupuestarias deben territorializarse para garantizar equidad interna. De forma parafraseada, esto significa que la planificación territorial no debe quedarse en diagnósticos generales, sino traducirse en programas, proyectos y asignaciones presupuestarias coherentes con las necesidades de cada zona del cantón.

Tabla 3

Elementos de la planificación territorial y su vinculación con indicadores estratégicos municipales

Elemento de planificación territorial	Relación con indicadores estratégicos	Ejemplo de indicador aplicable
Diagnóstico territorial	Identifica problemas, brechas y potencialidades del cantón.	Porcentaje de barrios con acceso a servicios básicos.
Objetivos estratégicos	Definen los cambios que el municipio busca alcanzar.	Nivel de cumplimiento de metas del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
Programas y proyectos	Convierten la planificación en acciones ejecutables.	Porcentaje de proyectos ejecutados según cronograma.
Presupuesto territorializado	Relaciona recursos públicos con prioridades del territorio.	Porcentaje de inversión municipal asignada por zona o parroquia.
Seguimiento y evaluación	Mide avances, resultados y ajustes necesarios.	Porcentaje de metas evaluadas semestralmente.

Los lineamientos para seguimiento y evaluación de los Planes de Desarrollo y

Ordenamiento Territorial establecen directrices estratégicas y tácticas para evaluar resultados de



implementación en los gobiernos autónomos descentralizados. Además, buscan definir procedimientos, responsabilidades, productos de seguimiento e institucionalizar la evaluación en función de metas e intervenciones territoriales. Por tanto, la planificación territorial requiere indicadores que permitan verificar avances, comparar resultados y transparentar el cumplimiento del modelo territorial deseado.

La planificación territorial también debe articularse con otros instrumentos del sistema nacional, como el Plan Nacional de Desarrollo, la Estrategia Territorial Nacional, las agendas de igualdad y los planes sectoriales. La Guía para la formulación y actualización de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2023–2027 señala, de forma parafraseada, que los distintos niveles de gobierno deben analizar conflictos y construir decisiones estratégicas dentro de un mismo proceso de planificación.

Desde la evidencia internacional reciente, Gupta y Sigdel (2024) sostienen que los gobiernos locales enfrentan desafíos para incorporar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en sus planes, programas y presupuestos. Entre las principales dificultades identifican recursos financieros limitados, insuficiencia de datos compatibles con los objetivos de desarrollo, baja capacidad institucional y débil coordinación. Esto se relaciona con los gobiernos municipales ecuatorianos, porque la planificación territorial necesita información confiable y actualizada para orientar decisiones públicas.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, documental y analítico, debido a que la información se obtuvo de fuentes secundarias oficiales, informes técnicos, planes de desarrollo y ordenamiento territorial, reportes estadísticos, normativas públicas y estudios científicos relacionados con los indicadores estratégicos y la planificación territorial en gobiernos municipales. De acuerdo con Creswell y Creswell (2023), los diseños mixtos permiten integrar información cuantitativa y cualitativa para comprender con mayor amplitud un fenómeno de estudio; por ello, se combinaron datos numéricos sobre gestión municipal, inversión, servicios y cumplimiento de metas, con el análisis

interpretativo de lineamientos, políticas, planes territoriales y documentos institucionales.

Por consiguiente, el estudio tuvo un alcance descriptivo, correlacional y explicativo, porque permitió caracterizar los indicadores estratégicos utilizados por los gobiernos municipales, identificar su relación con la planificación territorial y explicar su utilidad en la toma de decisiones públicas. La información se recopiló mediante revisión documental de informes oficiales del Banco Mundial, OCDE, BID, INEC, Secretaría Nacional de Planificación, normativa ecuatoriana, planes territoriales municipales y artículos científicos indexados. Además, se aplicó análisis de contenido cualitativo para clasificar la información en categorías como planificación, indicadores, metas, seguimiento, evaluación, inversión pública y gestión territorial, siguiendo el criterio de Kuckartz y Rädiker (2023), quienes plantean que el análisis cualitativo de contenido permite organizar, codificar e interpretar información documental de forma sistemática.

De igual manera, para el tratamiento cuantitativo se propuso una matriz de indicadores estratégicos, organizada por dimensiones de planificación territorial, gestión institucional, inversión pública, sostenibilidad, servicios municipales y seguimiento de metas. Los datos fueron normalizados mediante escalas porcentuales y técnica min–max, con el fin de comparar indicadores de diferente naturaleza. Posteriormente, se aplicaron estadísticos descriptivos, medidas de tendencia central, dispersión y análisis de frecuencias, lo que permitió identificar el comportamiento general de los indicadores en los documentos revisados. Esta fase facilitó ordenar los datos oficiales y convertirlos en información útil para evaluar el desempeño de la planificación municipal.

Además, se incorporaron métodos de estadística avanzada acordes con el tema, entre ellos el análisis de componentes principales, para reducir la cantidad de indicadores y determinar cuáles explican mayor variabilidad en la planificación territorial; según Jolliffe y Cadima (2016), esta técnica permite simplificar conjuntos amplios de datos sin perder información sustancial. También se consideró el análisis de correlación de Spearman, apropiado para medir la relación entre indicadores de planificación,



cumplimiento de metas y gestión territorial cuando los datos no siguen una distribución normal. A su vez, se planteó el uso de regresión múltiple, con el propósito de estimar en qué medida los indicadores estratégicos influyen en la calidad de la planificación territorial municipal.

Por otra parte, cuando los indicadores se agruparon en dimensiones latentes, como eficiencia institucional, capacidad de planificación, sostenibilidad territorial y seguimiento de metas, se propuso el uso de modelos de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales, debido a que esta técnica permite analizar relaciones complejas entre variables observables y constructos teóricos. Hair et al. (2022) señalan que el modelo PLS-SEM es adecuado para investigaciones orientadas a la predicción y explicación de relaciones entre variables en contextos complejos, por lo que resulta pertinente para estudiar la conexión entre indicadores estratégicos y planificación territorial en gobiernos municipales.

La validez del estudio se garantizó mediante triangulación documental, contrastando datos provenientes de informes oficiales, normativa pública y literatura científica reciente. La confiabilidad se fortaleció mediante una matriz de revisión que incluyó autor, año, fuente, tipo de documento, indicador utilizado, dimensión territorial y aporte al estudio. Para el procesamiento de la información se consideró el uso de Microsoft Excel, SPSS o R, según la disponibilidad de los datos, permitiendo generar tablas, gráficos, correlaciones, índices compuestos y modelos estadísticos que respalden el análisis de los indicadores estratégicos como herramienta para mejorar la planificación territorial en los gobiernos municipales.

Tabla 4

Matriz de resultados documentales sobre indicadores estratégicos y planificación territorial

Nivel de análisis	Indicador oficial identificado	Dato principal	Resultado interpretativo
Global	Población urbana mundial	Más de 4.000 millones de personas	La planificación territorial municipal debe prever mayor presión sobre suelo, infraestructura y servicios.
Global	Producto interno bruto generado en ciudades	80%	Las ciudades concentran actividad económica, por lo que requieren indicadores de competitividad, inversión y sostenibilidad.
Global	Proyección de población	Casi 70%	Los gobiernos municipales necesitan indicadores

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con base en la matriz documental aplicada, los resultados evidencian que los indicadores estratégicos son indispensables para vincular la planificación territorial con decisiones presupuestarias, ambientales y de prestación de servicios municipales. A escala global, el Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y el Banco Interamericano de Desarrollo (2024) sostiene que más de 4.000 millones de personas viven en ciudades, que estas generan el 80% del producto interno bruto global y que para 2050 casi 7 de cada 10 habitantes vivirán en áreas urbanas; por ello, la planificación municipal requiere indicadores que permitan anticipar presión sobre suelo, agua, residuos, movilidad e infraestructura. En coherencia con esto, George (2025) identificó, mediante análisis de 6.361 artículos, que la planificación estratégica ha incrementado su atención hacia problemas sociales y territoriales complejos, lo que refuerza la necesidad de planificar con datos y no solo con lineamientos generales.

Así mismo, la información oficial muestra una tensión relevante entre responsabilidades locales y capacidad fiscal. En 2021, los gobiernos locales concentraron el 41,7% del gasto en contratación pública en América Latina y el Caribe, mientras que solo recaudaron el 7,6% de los ingresos gubernamentales; en cambio, el nivel central recaudó el 71,8%. Esta diferencia evidencia una brecha funcional: los municipios participan de manera significativa en la ejecución territorial de bienes, servicios y obras, pero dependen de fuentes externas para financiar sus competencias (OCDE & BID, 2024).



	urbana al 2050		prospectivos, no solo datos administrativos anuales.
Regional	Contratación pública ejecutada por niveles locales	41,7%	Los municipios tienen alta responsabilidad operativa en la ejecución de recursos.
Regional	Recaudación de ingresos por niveles locales	7,6%	Existe baja autonomía fiscal local frente a sus competencias territoriales.
Ecuador	Municipios analizados por registros oficiales	221 GADM	La cobertura nacional permite construir indicadores comparables para seguimiento municipal.
Ecuador	Municipios con información de agua potable y saneamiento	100% de los 221 GADM	Existe base estadística oficial para medir servicios básicos y planificación territorial.

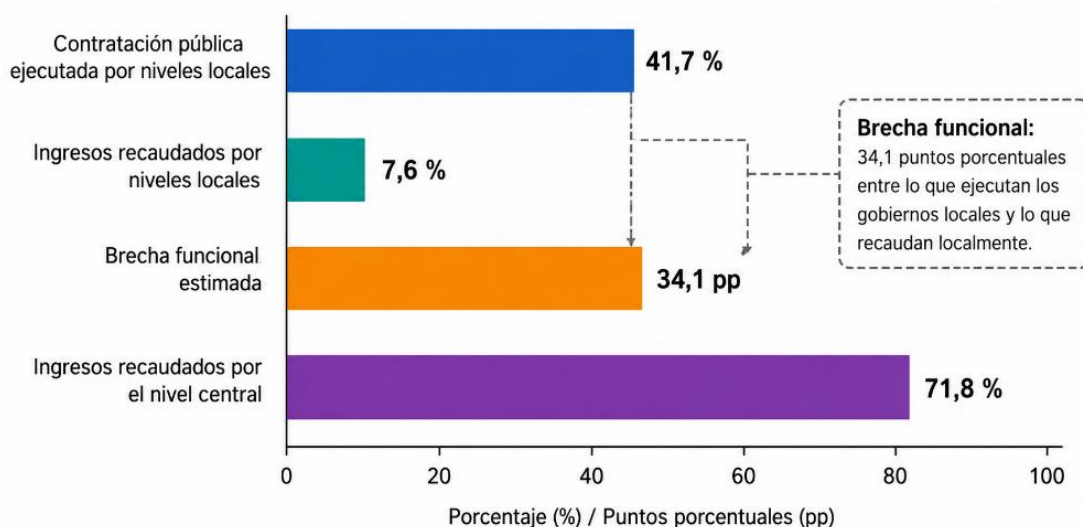
Después de sistematizar estos datos, se observa que la planificación territorial municipal no puede evaluarse únicamente desde la existencia de planes, sino desde la capacidad de convertir metas en indicadores medibles. Guyadeen et al. (2023), al evaluar 66 planes estratégicos municipales, concluyeron que todavía existe margen de mejora porque muchos planes carecen de componentes asociados a buena calidad, como base factual, implementación, monitoreo y evaluación. Este resultado coincide con Retnandari (2022), quien advierte que la planificación estratégica en gobiernos

regionales y municipales suele enfrentar obstáculos por baja calidad de datos, limitada capacidad técnica y debilidad en la coordinación institucional.

Para visualizar la tensión fiscal regional, se construyó una figura de brecha entre ejecución local y recaudación local. Esta relación permite observar que la planificación municipal debe integrar indicadores de eficiencia presupuestaria, cumplimiento físico y priorización territorial, porque los municipios ejecutan más de lo que recaudan directamente.

Figura 1

Brecha funcional entre contratación pública local y recaudación local en América Latina y el Caribe, 2021



Esta figura demuestra que los indicadores estratégicos deben cumplir una función de control y priorización, porque la diferencia de 34,1 puntos porcentuales entre contratación pública local y

recaudación local muestra que la gestión municipal depende de una asignación eficiente de recursos. En este contexto, la Secretaría Nacional de Planificación (2025) establece que el seguimiento a proyectos de

inversión debe registrar avances físicos, metas, resultados alcanzados, beneficiarios y observaciones cualitativas, lo que confirma la necesidad de indicadores integrados entre planificación, presupuesto y ejecución.

En Ecuador, los resultados ambientales municipales muestran que existe información suficiente para construir indicadores estratégicos, pero también revelan brechas importantes. En gestión de residuos sólidos, el INEC, la AME y el Banco de Desarrollo del Ecuador reportaron que, en 2024, el 72,4% de los GADM gestionó residuos mediante unidades, departamentos o direcciones propias; el 6,8% mediante empresa municipal; y el 20,8%

mediante algún tipo de mancomunidad. Además, 215 GADM identificaron alrededor de 20 mil kilómetros de calles susceptibles de barrido, de los cuales se barrieron 17 mil kilómetros, equivalente a una cobertura nacional del 85%.

Sin embargo, la gestión integral presenta una diferencia importante entre cobertura operativa y sostenibilidad ambiental. Solo el 27,1% de los GADM inició o mantuvo procesos de separación en la fuente, mientras que cada habitante urbano generó en promedio 0,9 kg de residuos sólidos por día. A nivel nacional se recolectaron 14.193,54 toneladas diarias, de las cuales el 77,1% fue recolectado de manera no diferenciada y apenas el 22,9% de forma diferenciada.

Tabla 5

Indicadores oficiales de residuos sólidos útiles para la planificación territorial municipal

Indicador municipal	Resultado 2024	Lectura estratégica
GADM con gestión directa de residuos	72,4%	Predomina la gestión desde la estructura municipal propia.
Cobertura nacional de barrido	85,0%	Existe fortaleza operativa en limpieza urbana.
GADM con separación en la fuente	27,1%	La gestión circular todavía es limitada.
Producción per cápita urbana de residuos	0,9 kg/hab/día	El crecimiento urbano exige planificación ambiental preventiva.
Residuos recolectados al día	14.193,54 ton/día	La carga operativa municipal es alta.
Recolección no diferenciada	77,1%	Persiste un modelo lineal de recolección.
Recolección diferenciada	22,9%	La separación y valorización requieren fortalecimiento.
Disposición en relleno sanitario	59,7%	Predomina una disposición técnica, pero no universal.
Disposición en botaderos	15,8%	Existe riesgo ambiental y necesidad de intervención territorial.

A partir de esta tabla, se identifica que el mayor avance está en los indicadores de cobertura operativa, como barrido y recolección, mientras que los indicadores de sostenibilidad, como separación en la fuente, recolección diferenciada y reducción de botaderos, presentan rezagos. Esta situación confirma lo señalado por Huang et al. (2024), quienes sostienen que los indicadores de uso del suelo, adaptación y sostenibilidad permiten monitorear cambios territoriales y evaluar la efectividad de las políticas locales.

En agua potable y saneamiento, la información oficial también muestra una base robusta para indicadores municipales. En 2024, la cobertura de información fue del 100% de los 221 municipios; el 62,9% gestionó agua potable y saneamiento directamente a través del municipio, el 30,9% mediante empresas públicas municipales, el 6,3% mediante empresas públicas mancomunadas y el 0,5% mediante operador privado. Además, se reportaron 81 empresas públicas prestadoras, de las cuales 67 fueron municipales y 14 mancomunadas.

Tabla 6
Resultados oficiales de agua potable y saneamiento vinculados con indicadores estratégicos

Indicador	Resultado 2024	Implicación para planificación territorial
Cobertura estadística de municipios	221 GADM	Permite comparar resultados por cantón, provincia y región.
Gestión directa municipal	62,9%	Predomina la responsabilidad operativa del municipio.
Empresas públicas municipales	67	Refleja institucionalización del servicio.
Continuidad urbana en Amazonía	23,2 horas/día	Mayor continuidad regional del servicio urbano.
Continuidad urbana en región Insular	8,7 horas/día	Brecha territorial crítica en continuidad.
Fuentes de agua cruda registradas	1.290	Permite planificar captación, tratamiento y seguridad hídrica.
Municipios con tratamiento de agua de consumo	97,3%	Alta cobertura declarada de tratamiento.
Agua facturada por GADM	47,4%	Debilidad en eficiencia comercial y sostenibilidad financiera.
GADM con recolección diferenciada de aguas residuales	50,2%	Avance parcial hacia saneamiento separado.
GADM con tratamiento de aguas residuales	74,4 % de 215 GADM	Persisten municipios sin tratamiento.
Agua distribuida que ingresa a plantas de tratamiento	24,0%	Brecha crítica entre distribución de agua y tratamiento residual.

Estos resultados muestran que la planificación territorial debe integrar indicadores de cobertura, continuidad, calidad, eficiencia comercial y tratamiento residual. Aunque el 97,3 % de municipios declaró contar con tratamiento de agua para consumo humano, ARCA reportó posteriormente que el 71 % de la población no recibe agua que cumpla todos los parámetros de la Norma INEN 1108; además, la cobertura de agua potable fue de 76,49 %, la cobertura de alcantarillado de 55,96 % y el agua no contabilizada alcanzó el 47,60 %. Esta diferencia entre indicador administrativo y resultado poblacional demuestra que los gobiernos municipales necesitan indicadores estratégicos más integrales, capaces de cruzar infraestructura, calidad, población beneficiaria y sostenibilidad financiera.

Para profundizar el análisis, se elaboró una matriz estadística con cuatro indicadores provinciales de residuos sólidos: cobertura de barrido, separación en la fuente, producción per cápita de residuos y recolección diferenciada de desechos sanitarios. Se utilizó un análisis exploratorio no ponderado por población, por lo que los resultados muestran heterogeneidad territorial entre provincias y no sustituyen los valores nacionales oficiales. La técnica de análisis de componentes principales se considera pertinente porque reduce dimensiones y facilita la interpretación de bases con varios indicadores, minimizando pérdida de información (Jolliffe & Cadima, 2016).



Tabla 7

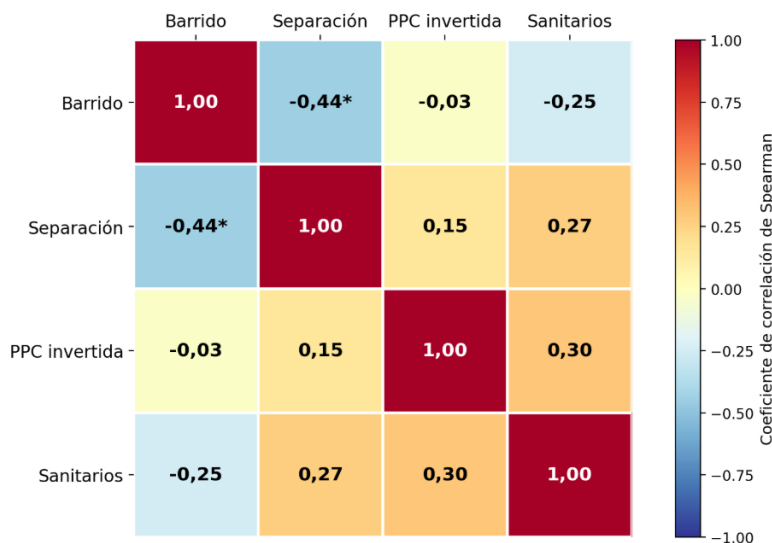
Estadísticos avanzados de indicadores provinciales de residuos sólidos

Indicador provincial analizado	Media provincial simple	Mínimo	Máximo	Coefficiente de variación	Índice de Gini
Cobertura de barrido (%)	77,69	43,5	99,6	19,72 %	0,108
Separación en la fuente (%)	33,97	0,0	83,3	75,17 %	0,420
Producción per cápita de residuos (kg/hab/día)	0,73	0,54	1,24	21,65 %	0,109
Recolección diferenciada sanitaria (%)	58,28	0,0	100,0	49,90 %	0,278
Índice territorial compuesto	58,32	26,35	78,82	22,88 %	0,126

El coeficiente de variación y el índice de Gini muestran que la separación en la fuente es el indicador más desigual entre provincias, lo que significa que la gestión municipal aún depende de capacidades territoriales diferenciadas. Este resultado coincide con Gupta y Sigdel (2024), quienes explican que la integración de objetivos sostenibles en planes locales enfrenta dificultades por falta de datos, recursos y

Figura 2

Matriz de correlación de Spearman entre indicadores provinciales de residuos sólidos



La correlación más relevante fue negativa entre cobertura de barrido y separación en la fuente ($\rho = -0,44$; $p = 0,030$). Este resultado sugiere que una provincia puede tener buen desempeño en limpieza urbana tradicional, pero no necesariamente avanzar en separación, reciclaje o valorización de residuos. Por tanto, los indicadores estratégicos no deben limitarse a medir cobertura del servicio, sino incorporar

coordinación entre niveles de gobierno.

Para complementar el análisis, se calculó una matriz de correlación de Spearman entre indicadores provinciales. Se utilizó Spearman porque permite evaluar relaciones monotónicas sin exigir normalidad estadística, condición frecuente en datos territoriales agregados.

indicadores de transformación ambiental, circularidad y reducción de disposición final.

Además, el análisis de componentes principales permitió identificar dos ejes explicativos. El primer componente explicó el 49,0 % de la varianza y diferenció provincias con mayor separación, menor presión de residuos y mejor recolección diferenciada sanitaria frente a territorios con mayor predominio de



barrido convencional. El segundo componente explicó el 24,2 %, por lo que ambos componentes acumularon el 73,2 % de la variación total. Este resultado indica

que cuatro indicadores pueden resumirse en dos patrones territoriales principales: capacidad ambiental integral y operación convencional del servicio.

Figura 3

Biplot interpretativo del análisis de componentes principales



La figura evidencia que las provincias no se comportan de forma homogénea. Guayas, Azuay y El Oro aparecen asociadas a un perfil de presión o rezago integral, principalmente por baja separación, menor recolección diferenciada sanitaria o mayor producción per cápita de residuos. En cambio, Carchi, Cañar, Pastaza y Zamora Chinchipe muestran mejores posiciones relativas en indicadores de separación, gestión sanitaria o menor producción per cápita. Esto permite sostener que la planificación territorial municipal debe diseñar metas diferenciadas por

brecha, no metas uniformes para todos los cantones.

Posteriormente, se aplicó una clasificación por clústeres de k-medias con tres grupos, usando indicadores normalizados. El propósito fue identificar perfiles territoriales de gestión y no establecer una jerarquía absoluta. Este tipo de agrupamiento es útil para orientar decisiones públicas, porque permite focalizar intervenciones según patrones de desempeño y no solo según valores aislados.

Tabla 8

Clústeres territoriales exploratorios según indicadores de residuos sólidos

Clúster	Provincias identificadas	Barrido promedio	Separación promedio	PPC promedio	Recolección sanitaria diferenciada
Avance circular-integral	Zamora Chinchipe, Pastaza, Santo Domingo, Pichincha, Morona Santiago, Carchi, Cañar, Napo, Imbabura, Loja, Galápagos	69,6 %	57,7 %	0,69	71,3 %
Transición operativa	Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Santa Elena, Sucumbíos, Manabí, Bolívar	81,8 %	11,2 %	0,66	69,7 %
Rezago integral	Orellana, Los Ríos, Azuay, Esmeraldas, El Oro, Guayas	87,8 %	17,0 %	0,88	21,1 %



El clúster de “transición operativa” es especialmente importante porque demuestra que un buen servicio tradicional no garantiza sostenibilidad territorial. Por ejemplo, puede existir alta cobertura de barrido y, al mismo tiempo, bajo porcentaje de separación en la fuente. Esta situación respalda lo planteado por Silva et al. (2026), quienes sostienen que el desempeño municipal frente a objetivos de sostenibilidad requiere intervenciones específicas y focalizadas, no acciones homogéneas para todos los territorios.

CONCLUSIONES

Los indicadores estratégicos constituyen una herramienta fundamental para fortalecer la planificación territorial en los gobiernos municipales, porque permiten pasar de una gestión basada en diagnósticos generales a una gestión sustentada en datos medibles, comparables y verificables. Los resultados evidencian que, aunque los gobiernos locales concentran el 41,7% de la contratación pública en América Latina y el Caribe, solo recaudan el 7,6% de los ingresos gubernamentales, lo que demuestra la necesidad de priorizar recursos mediante indicadores de eficiencia, cobertura, cumplimiento físico y resultados territoriales.

En el caso ecuatoriano, la información oficial de los 221 Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales muestra avances importantes en la generación de datos para la planificación, especialmente en gestión ambiental, residuos sólidos, agua potable y saneamiento. Sin embargo, persisten brechas relevantes, ya que en 2024 la cobertura de barrido alcanzó el 85%, pero solo el 27,1% de los municipios aplicó procesos de separación en la fuente y el 77,1% de los residuos se recolectó de forma no diferenciada, lo que evidencia una planificación todavía más operativa que sostenible.

El análisis estadístico aplicado permitió identificar que el desempeño territorial no es homogéneo entre provincias, debido a que existen territorios con alta cobertura de servicios tradicionales, pero con baja gestión integral y limitada sostenibilidad ambiental. La correlación de Spearman mostró una relación negativa entre barrido y separación en la fuente $\rho = -0,44$, mientras que el análisis de componentes principales agrupó los indicadores en patrones diferenciados de gestión municipal; por ello,

se concluye que la planificación territorial debe apoyarse en indicadores estratégicos diferenciados por brechas, necesidades y capacidades locales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia de Regulación y Control del Agua, Asociación de Municipalidades Ecuatorianas, Banco de Desarrollo del Ecuador, & Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2025). *Boletín técnico de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales: Gestión de agua potable y saneamiento 2024*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Municipios/2024/apa/Boletin_Tecnico_APA_2024.pdf
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2010). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. Registro Oficial Suplemento No. 303, 19 de octubre de 2010. Organización de los Estados Americanos. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf
- Asociación de Municipalidades Ecuatorianas, Banco de Desarrollo del Ecuador, & Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2025). *Boletín técnico de la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales: Gestión de residuos sólidos 2024*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Municipios/2024/grs/BOLETIN_RESIDUOS_2024.pdf
- Banco Mundial. (s. f.). *Urban development*. <https://www.worldbank.org/ext/en/topic/urban-development>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6.ª ed.). SAGE Publications.



- George, B. (2025). Towards purposeful strategic planning: A mixed research synthesis across disciplines. *Long Range Planning*, 58(4), 102563.
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2025.102563>
- Gupta, A. K., & Sigdel, T. S. (2024). Integrating sustainable development goals in local plans: Unlocking practices and challenges of local governments in Nepal. *Heliyon*, 10(20), e39615.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39615>
- Guyadeen, D., Henstra, D., Kaup, S., & Wright, G. (2023). Evaluating the quality of municipal strategic plans. *Evaluation and Program Planning*, 96, 102186.
<https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2022.102186>
- Hair, J. F., Jr., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2022). *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook*. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>
- Huang, K.-C., Chan, S.-L., & Chi, C.-F. (2024). Utilizing land-use indicators for local government adaptation: Tainan City as a case study. *Climate Risk Management*, 45, 100643.
<https://doi.org/10.1016/j.crm.2024.100643>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024). *GAD municipales*.
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/gad-municipales/>
- Jolliffe, I. T., & Cadima, J. (2016). Principal component analysis: A review and recent developments. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 374(2065), 20150202.
<https://doi.org/10.1098/rsta.2015.0202>
- Kuckartz, U., & Rädiker, S. (2023). *Qualitative content analysis: Methods, practice and software* (2.^a ed.). SAGE Publications.
- Naciones Unidas. (2018). *Según la ONU, se prevé que el 68% de la población mundial viva en zonas urbanas para 2050..*
<https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, & Banco Interamericano de Desarrollo. (2024). *Government at a glance: Latin America and the Caribbean 2024*. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/4abdba16-en>
- Retnandari, N. D. (2022). Implementation of strategic planning in regional/municipal governments, obstacles and challenges. *Policy & Governance Review*, 6(2), 155–175.
<https://doi.org/10.30589/pgpr.v6i2.556>
- Secretaría Nacional de Planificación. (2025). *Lineamientos de seguimiento a estudios, programas y proyectos de inversión que conforman el Plan Anual de Inversiones, al segundo trimestre 2025: Lineamientos No. SNP-SS-DSI-2025-0017*. Presidencia de la República del Ecuador.
https://www.presidencia.gob.ec/wp-content/uploads/2025/10/snp_lineamientos_pai_2t_2025.pdf
- Silva, A. F., Sánchez-Hernández, M. I., & Carvalho, L. C. (2026). Monitoring municipalities' performance in advancing sustainable development goal 9: Industry, innovation, and infrastructure. *Heliyon*, 12, e44415.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e44415>