



“Infraestructura Verde-Azul y Soluciones Basadas en la Naturaleza: Análisis de
Casos de Desviación Positiva en el GAD-DMQ”

Autor: Juan Guillermo Gómez-Urrego^a Nelly Elizabeth Estévez Aguayo^b

^a *Sociólogo y Máster en Educación y en Desarrollo Internacional, Especialista en investigación cualitativa, Instituto de Investigaciones de la Ciudad, Quito, Ecuador.*

^b *Arquitecta y MSc. en Diseño de Ciudad y Ciencias Sociales, Directora de Planificación Estratégica Urbana, Instituto de Investigaciones de la Ciudad, Quito, Ecuador*

Boletín Informativo N° 4, septiembre de 2025, pp. 1 – 44.

Infraestructura Verde-Azul y Soluciones Basadas en la Naturaleza: Análisis de Casos de Desviación Positiva en el GAD-DMQ

1. Resumen

El presente boletín analiza la implementación de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) en el Distrito Metropolitano de Quito a través de un análisis de desviación positiva en intervenciones de infraestructura verde-azul promovidas por el GAD-DMQ. El estudio parte del reconocimiento de la existencia de problemáticas territoriales en la dotación de espacios verdes, fragmentación ecológica y vulnerabilidad frente al cambio climático, situaciones que exigen enfoques innovadores en la gestión del espacio urbano y la restauración ecológica.

El marco normativo local, específicamente la Ordenanza Metropolitana No. 060-2023 (conocida también como la Ordenanza Verde Azul), establece las bases para una gestión integral de cuencas urbanas, enfatizando la necesidad de restaurar tanto ecosistemas terrestres como acuáticos mediante estrategias multi-funcionales. Bajo este contexto, la investigación adopta una perspectiva cualitativa, exploratoria y comparativa, centrada en dos casos paradigmáticos: el proyecto Reconectar y el Parque Puertas del Sol.

A través del enfoque de desviación positiva, se identifican mecanismos de co-creación comunitaria, capacitación técnica diferenciada y articulación multi-actor como factores críticos para el éxito y la sostenibilidad de las iniciativas analizadas. Los hallazgos enfatizan la importancia de la apropiación social, la institucionalización de alianzas y la diversificación de fuentes de financiamiento como pilares para la replicabilidad y escalamiento de soluciones, así como para inducir transformaciones socio-políticas y fortalecer la resiliencia urbana. El boletín concluye que la consolidación de infraestructuras verde-azul en Quito demanda procesos participativos sistémicos y marcos normativos-operativos robustos, posicionando las SbN como catalizadoras de una ciudad más sostenible.

2. Introducción

El DMQ se articula en torno a cuatro microcuencas principales: Machángara, Monjas, San Pedro y Guayllabamba, que albergan 136 quebradas. Según el Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2017, solo el 12% conserva cobertura vegetal nativa, reduciendo su capacidad de regulación hídrica y aumentando el riesgo de inundaciones.

En Quito, el Análisis de Riesgos Climáticos desarrollado por la consultora IDOM en colaboración con el Distrito Metropolitano de Quito y el Grupo de Liderazgo Climático C40, publicado en 2020 como parte integral del Plan de Acción de Cambio Climático de Quito, destaca como el acelerado proceso de urbanización, la fragmentación de los ecosistemas y la creciente vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático, han generado una presión sin precedentes sobre los sistemas naturales y la calidad de vida de la población urbana (IDOM, DMQ y C40, 2020).

El sistema de espacios verdes del DMQ presenta asimetrías territoriales significativas. Los índices de dotación de área verde por habitante varían considerablemente entre administraciones zonales, con sectores que apenas alcanzan los 1,2 m²/habitante, muy por debajo de los 9 m²/habitante recomendados por la Organización Mundial de la Salud (Secretaría del Ambiente, 2025). Esta inequidad espacial reproduce patrones de segregación socio-ecológica es decir, acceso diferenciado a los recursos y servicios ecosistémicos, así como a entornos ambientales de calidad, afectando desproporcionalmente a sectores de menor ingreso económico.

Esta investigación surge como una contribución a la generación de conocimiento técnico, metodológico y normativo que permita evaluar de manera rigurosa pero efectiva los impactos de las intervenciones de Infraestructura Verde Azul (IVA) en el DMQ. Este análisis es fundamental para determinar en qué medida las políticas y proyectos implementados están alcanzando sus objetivos en términos de accesibilidad, conectividad ecológica, reducción de riesgos, mejora de la salud pública y dinamización de la economía local. Asimismo, los resultados obtenidos proporcionarán insumos valiosos para la toma de decisiones en la planificación urbana, la gestión ambiental y la formulación de nuevas normativas o incentivos que promuevan la replicabilidad y escalabilidad de las SbN en Quito.

Marco Normativo: La Ordenanza de Infraestructura Verde-Azul

La Ordenanza Metropolitana No. 060-2023 de Infraestructura Verde-Azul del Distrito Metropolitano de Quito constituye un hito normativo que surge como respuesta directa a la Sentencia No. 2167-21-EP/22 de la Corte Constitucional del Ecuador (Gobierno Autónomo Descentralizado del Distrito Metropolitano de Quito, 2023). Ésta dispone la creación de un marco normativo robusto para la gestión integral de las cuencas hidrográficas urbanas, con énfasis en la restauración y manejo sostenible de los cuerpos hídricos del cantón Quito.

El marco normativo reconoce la importancia de establecer principios y reglas que valoren, respeten y restauren la naturaleza y sus interrelaciones con la ciudad y sus habitantes, integrando tanto la dimensión verde —conservación y restauración de fuentes, biodiversidad y espacios naturales— como la azul —captación, tratamiento, uso eficiente y saneamiento del agua y sus ecosistemas— (Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, 2023).

La ordenanza define el Sistema IVA como "una estructura viva, funcional y biodiversa que articula, mediante una red multi-escalar, todos los espacios naturales, seminaturales y construidos, terrestres y acuáticos del paisaje metropolitano" (GADDMQ, 2023, art. 5). Su objetivo es asegurar la provisión de servicios ecosistémicos¹, incrementar la resiliencia de la población ante el cambio climático, reducir el riesgo de desastres y brindar beneficios ambientales, sociales y económicos tanto en áreas urbanas como rurales.

En el contexto del cambio climático, la IVA adquiere particular relevancia como estrategia de adaptación ante fenómenos como islas de calor urbano, inundaciones, deslizamientos y estrés hídrico. Sin embargo, su implementación enfrenta desafíos estructurales relacionados con presiones urbanísticas, limitaciones presupuestarias y debilidades institucionales, pero también presenta oportunidades para la innovación en gobernanza urbana, integración multisectorial y desarrollo de nuevos mecanismos de financiamiento.

¹ Los servicios ecosistémicos en el ámbito de la red verde-azul se entienden como los beneficios que proporcionan los sistemas naturales y seminaturales integrados en la ciudad —como parques, ríos, humedales, corredores ecológicos y espacios vegetados—, los cuales contribuyen a la regulación ambiental (clima, agua, aire), al soporte ecológico, a la provisión de recursos y al bienestar cultural y social de la población urbana. (MEA, 2005) y (European Commission, 2013)

La transición desde el marco normativo hacia la implementación territorial requiere el desarrollo de capacidades técnicas específicas, mecanismos de coordinación interinstitucional y procesos de apropiación social que legitimen y sostengan las intervenciones. En este contexto, la academia juega un rol fundamental como generadora de conocimiento aplicado, formadora de capacidades técnicas y facilitadora de espacios de diálogo entre diversos actores involucrados en la gestión de la infraestructura verde urbana.

La infraestructura Verde Azul

La Infraestructura Verde-Azul (IVA) constituye un paradigma emergente en la planificación territorial contemporánea que integra elementos naturales, seminaturales y artificiales con el propósito de abordar desafíos socioecológicos urbanos de manera sistémica. Este concepto, estrechamente vinculado con los enfoques de corredores ecológicos (Ahern, 1995; Fábos & Ryan, 2006) y redes ecológicas (Jongman & Pungetti, 2004), ha evolucionado como una estrategia integral para la provisión de servicios ecosistémicos urbanos (Sandström, 2002; Thomas & Littlewood, 2010).

Benedict y McMahon (2002) definen la infraestructura verde como "una red interconectada de vías fluviales, humedales, hábitats de vida silvestre y otras áreas naturales; vías verdes, parques y otras tierras de conservación; granjas de trabajo, ranchos y bosques; y desiertos y otros espacios abiertos que sustentan especies, mantienen procesos ecológicos naturales, sustentan las reservas de aire y fuentes de agua, y contribuyen a la salud y la calidad de vida para las comunidades y personas" (citado en Ghofrani et al., 2017).

La diferenciación conceptual entre los componentes verde y azul resulta fundamental para la comprensión integral del sistema. Duval y Benedetti (2025) precisan que la infraestructura verde prioriza la vegetación terrestre y sus servicios ecosistémicos asociados, mientras que la infraestructura azul se enfoca específicamente en la gestión integral del ciclo hidrológico urbano, incluyendo tanto cuerpos de agua naturales como elementos artificiales diseñados para la gestión sostenible del agua urbana. Su integración funcional da lugar a la IVA como enfoque holístico para la planificación urbana sostenible.

En el contexto latinoamericano, Hack et al. (2024) identifican que la implementación de IVA enfrenta desafíos particulares relacionados con limitaciones presupuestarias, debilidades institucionales y marcos normativos fragmentados. Sin embargo, estos autores documentan experiencias exitosas que demuestran el potencial de la IVA para generar múltiples co-beneficios ambientales, sociales y económicos en contextos urbanos de la región (Hack et al., 2024). Esta perspectiva es reforzada por Higuera García et al. (2022), quienes proponen que la IVA puede articular territorialmente las regiones mediante metodologías de análisis por capas e interacción, determinando la vocación territorial como base para el diseño de intervenciones multifuncionales.

La multifuncionalidad constituye una característica definitoria de la IVA, diferenciándola de enfoques sectoriales tradicionales. Hack et al. (2024) documentan que las intervenciones de IVA en América Latina generan simultáneamente servicios de regulación hídrica, mejoramiento de calidad del aire, provisión de hábitat para biodiversidad urbana, espacios de recreación y encuentro social, y oportunidades de desarrollo económico local. Esta capacidad multifuncional resulta particularmente relevante en contextos de recursos limitados, donde la optimización de inversiones públicas constituye una prioridad estratégica.

Las Soluciones Basadas en la Naturaleza como paradigma integrador

Desde el enfoque de la Infraestructura Verde-Azul, las Soluciones basadas en la naturaleza - SbN han emergido como paradigma integrador para abordar desafíos urbanos complejos mediante intervenciones que simultáneamente restauran ecosistemas, fortalecen la resiliencia climática y mejoran el bienestar social. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (2020) las define como "acciones para proteger, gestionar de manera sostenible y restaurar los ecosistemas naturales y modificados que abordan los desafíos de la sociedad de manera efectiva y adaptativa, beneficiando simultáneamente a las personas y la naturaleza" (p. 12). En el contexto de ciudades como Quito, caracterizadas por acelerada expansión urbana, alta complejidad fisiográfica y limitaciones presupuestarias, elementos y características comunes a muchas ciudades del mundo en desarrollo, las SbN adquieren particular relevancia como estrategias que optimizan recursos mediante la movilización de capital social y natural (Keita & Kourouma, 2024).

El Estándar Global para SbN establece ocho criterios fundamentales: efectividad ambiental, inclusión social, gobernanza adaptativa, viabilidad económica, multifuncionalidad, integración de la ciencia ciudadana, respeto a saberes ancestrales y alineación con compromisos globales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París (UICN, 2020). Esta conceptualización integral trasciende enfoques puramente técnicos para incorporar dimensiones de justicia social, participación comunitaria y sostenibilidad económica como elementos constitutivos del paradigma.

En el contexto urbano latinoamericano, Winograd et al. (2024) analizan el potencial de las SbN, estos autores enfatizan que su efectividad depende críticamente de procesos de co-diseño que integren conocimiento técnico con saberes locales y necesidades comunitarias específicas. Esta perspectiva es consonante con los hallazgos de Salmon et al. (2021), quienes documentan en su análisis del caso de San Enrique de Velasco en Quito la importancia de metodologías participativas para asegurar la apropiación social y sostenibilidad de largo plazo de las intervenciones basadas en la naturaleza.

Las SbN se materializan, en el contexto urbano, a través de tipologías diversas que incluyen parques urbanos multifuncionales, humedales artificiales para tratamiento de aguas residuales, corredores ecológicos interurbanos, sistemas híbridos orientados al manejo sostenible del agua pluvial, techos verdes, jardines de lluvia, y sistemas de infiltración urbana (Hack et al., 2024). Esta diversidad tipológica permite la adaptación contextual de las SbN a condiciones biofísicas, sociales y económicas específicas, maximizando su potencial de impacto positivo.

Relevancia de IAV y SbN en el Contexto de Quito

En el contexto específico del Distrito Metropolitano de Quito, la IVA y las SbN adquieren particular relevancia por la confluencia de múltiples factores territoriales, ambientales y sociales. La ubicación de Quito en la cordillera andina, a 2.850 metros sobre el nivel del mar, genera condiciones biofísicas excepcionales que incluyen alta diversidad de pisos altitudinales, proximidad a la Reserva de la Biósfera del Chocó Andino, y presencia de cuatro microcuencas principales (Machángara, Monjas, San Pedro y Guayllabamba) que estructuran la hidrografía

metropolitana (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2023).

Salmon et al. (2023) documentan que Quito enfrenta presiones ambientales sin precedentes, incluyendo la pérdida acelerada de cobertura vegetal nativa —donde solo el 12% de las 136 quebradas metropolitanas conserva vegetación autóctona—, fragmentación de corredores ecológicos, y distribución inequitativa de áreas verdes que reproduce patrones de segregación socioecológica. Estas condiciones generan vulnerabilidades específicas ante efectos del cambio climático, incluyendo incremento de riesgo de inundaciones en un 40%, intensificación de islas de calor urbano, y deterioro de la calidad del aire en sectores densamente poblados.

En ese sentido, las SbN emergen como mecanismos particularmente apropiados para ciudades andinas debido a su capacidad de aprovechar las funciones naturales de los ecosistemas montanos para abordar múltiples desafíos urbanos simultáneamente. En el contexto latinoamericano, las SbN han demostrado efectividad para el control de inundaciones, mitigación de sequías, mejora de la calidad del aire y regulación del microclima urbano, actuando como "esponjas naturales" que absorben y retienen agua de lluvia mientras aseguran la recarga de agua subterránea (PNUMA, 2024). La evidencia regional sugiere que los ecosistemas andinos saludables desempeñan un papel fundamental en la gestión del ciclo del agua para zonas urbanas, actuando en la regulación, distribución y flujo del agua, contribuyendo así a reducir riesgos de inundaciones y aumentar la seguridad hídrica urbana (PNUMA, 2024).

La infraestructura verde urbana en contextos andinos ofrece ventajas múltiples para mejorar la calidad del espacio público y aumentar la resiliencia urbana, especialmente en asentamientos vulnerables. Las experiencias latinoamericanas documentadas en los últimos veinte años demuestran que estas intervenciones proporcionan beneficios sociales, económicos y ambientales superiores a las soluciones convencionales, incluyendo mejora de la salud, creación de empleo verde y complementariedad con acciones de mitigación climática y conservación de biodiversidad (BID, 2022). En el contexto específico de ciudades con condiciones geográfico-ambientales ventajosas como Quito, estas estrategias pueden aprovechar la proximidad a reservas de biodiversidad como el Chocó Andino y la diversidad de pisos altitudinales para generar redes socio-ecológicas resilientes que articulen escalas locales y metropolitanas.

Objetivo general

Evaluar los efectos a nivel socio-ecosistémico de los proyectos de infraestructura verde-azul implementados en el Distrito Metropolitano de Quito mediante un análisis de desviación positiva, con el propósito de identificar factores críticos de éxito, mecanismos de sostenibilidad y estrategias de replicabilidad que orienten el fortalecimiento de las políticas públicas urbanas y la implementación efectiva de Soluciones Basadas en la Naturaleza en contextos metropolitanos andinos.

3. Metodología

La presente investigación adopta un enfoque cualitativo con un diseño exploratorio-descriptivo, sustentado en el paradigma constructivista, el cual reconoce que el conocimiento sobre las intervenciones urbanas de infraestructura verde-azul se construyen socialmente. Este posicionamiento epistemológico resulta particularmente pertinente para el análisis de las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN), dado que su efectividad trasciende dimensiones puramente técnicas para incorporar procesos complejos de apropiación social, construcción de sentido territorial y generación de capital social comunitario.

El enfoque metodológico se estructura en torno al análisis de casos con perspectiva comparativa, permitiendo la identificación de patrones, mecanismos causales y factores contextuales que explican la variabilidad en los resultados de las intervenciones de IVA en el Distrito Metropolitano de Quito. Esta estrategia metodológica se alinea con los principios de la investigación aplicada en estudios urbanos, donde la comprensión profunda de casos específicos genera conocimiento transferible para la formulación de políticas públicas y el diseño de intervenciones futuras (Flyvbjerg, 2006; Yin, 2018).

Método de desviación positiva

El enfoque de desviación positiva, desarrollado originalmente por Marian y Jerry Sternin en el campo de la nutrición comunitaria y posteriormente adaptado a diversos ámbitos de las ciencias sociales aplicadas, constituye el núcleo metodológico de esta investigación. Este método se fundamenta en la premisa de que, dentro de cualquier sistema social o territorial, existen

individuos, comunidades u organizaciones que, enfrentando limitaciones similares al resto del sistema, logran resultados significativamente superiores mediante estrategias, prácticas o comportamientos no convencionales y/o poco comunes (Marsh et al., 2004; Positive Deviance Initiative, 2010).

En el contexto de la IVA y las SbN, la desviación positiva permite identificar aquellas intervenciones que, operando bajo marcos normativos, presupuestarios y sociopolíticos comunes, generan externalidades positivas excepcionales en términos de sostenibilidad socio-ecosistémica, apropiación comunitaria y resiliencia territorial. Esta perspectiva metodológica resulta especialmente valiosa en contextos de recursos limitados —como el de las ciudades latinoamericanas—, donde la identificación de soluciones endógenas y replicables adquiere particular relevancia para la escalabilidad de las intervenciones.

Criterios de identificación de casos desviantes positivos

La selección de casos se basó en un conjunto de criterios teóricamente fundamentados que permiten operacionalizar el concepto de desviación positiva en el ámbito de las SbN. Siguiendo los lineamientos establecidos por Bradley et al. (2009) y Pascale et al. (2010), se definieron cuatro dimensiones analíticas principales:

Excepcionalidad relativa: Las intervenciones debían demostrar resultados superiores al promedio metropolitano en al menos dos de los siguientes criterios: (a) nivel de apropiación comunitaria medido a través de la participación sostenida en actividades de mantenimiento; (b) diversidad de especies vegetales autóctonas establecidas exitosamente y/o implementadas; (c) generación de beneficios sociales tangibles reportados por los propios actores locales; y (d) innovación en mecanismos de financiamiento y sostenibilidad económica.

Contextualización territorial: Los casos seleccionados debían desarrollarse en contextos socioeconómicos y ambientales representativos de los desafíos generales del DMQ, evitando sesgos derivados de condiciones excepcionalmente favorables en términos de recursos económicos, capital social previo o apoyo institucional extraordinario.

Replicabilidad potencial: Las estrategias y prácticas implementadas debían ser conceptualmente transferibles a otros contextos territoriales del DMQ, sin requerir recursos financieros, técnicos o humanos fuera del alcance de intervenciones estándar de IVA.

Sostenibilidad temporal: Las intervenciones debían demostrar continuidad operativa por un período mínimo de tres años, con evidencia de mecanismos de mantenimiento, financiamiento y gestión comunitaria que trascienden el período de implementación inicial.

Proceso de identificación y selección

La identificación de sitios a profundizar se desarrolló mediante un proceso sistemático de fases sucesivas. La primera fase consistió en un mapeo exhaustivo del universo de intervenciones de IVA y SbN implementadas en el DMQ durante el período 2018-2024, utilizando fuentes documentales oficiales (informes de la Secretaría de Ambiente, registros de la Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, memorias de organizaciones no gubernamentales) y bases de datos especializadas (sistema de información geográfica municipal, archivo de proyectos del Fondo Ambiental del DMQ).

La fase de socialización y retroalimentación técnica involucró reuniones especializadas con directores y técnicos de áreas temáticas del Instituto de Investigaciones de la Ciudad IIC, constituyendo lo que Chambers (1994) denomina "negociación inicial" para establecer criterios técnicos fundamentales de evaluación territorial. Esta instancia permitió la validación del marco conceptual propuesto y la identificación de criterios específicos que reflejaran tanto rigor científico como pertinencia institucional, elementos esenciales para el desarrollo de investigación aplicada en contextos urbanos complejos.

La fase de consulta intersectorial amplió la participación mediante la incorporación de funcionarios de la Secretaría de Hábitat y Ordenamiento Territorial y la Secretaría de Ambiente del DMQ, respondiendo a los principios de coordinación interinstitucional requeridos en procesos de planificación territorial.

El proceso de decisión final se realizó mediante consulta técnica interna, integrando experticia técnica externa con conocimiento institucional local, en este proceso se privilegió casos que evidenciaran procesos institucionalizados de co-creación, mecanismos de sostenibilidad financiera diversificada, y documentación sistemática de impactos multidimensionales, elementos considerados fundamentales para el análisis de factores de transferibilidad y escalabilidad de las intervenciones de infraestructura verde-azul en Quito.

Métodos de recolección de información

Análisis documental sistemático

La recolección de información se fundamentó en un análisis documental sistemático que integró fuentes primarias y secundarias siguiendo los protocolos establecidos por Bowen (2009) para la investigación social aplicada. Las fuentes primarias incluyeron documentos oficiales, informes técnicos de implementación, registros fotográficos y sitios web de actores relevantes.

Las fuentes secundarias abarcaron publicaciones académicas especializadas, informes de organizaciones internacionales (ICLEI, C40 Cities, UICN), documentos de política pública municipal y regional, y productos de investigación desarrollados por instituciones académicas locales. Esta diversificación de fuentes documentales permitió la construcción de una comprensión multi-dimensional de cada caso, incorporando perspectivas técnicas, políticas, comunitarias y académicas.

Entrevistas semiestructuradas con informantes clave

La estrategia de entrevistas se diseñó siguiendo los principios del muestreo teórico (Strauss & Corbin, 2002), priorizando la representatividad conceptual sobre la representatividad estadística. Se desarrollaron entrevistas semi-estructuradas con tres categorías de informantes clave: (a) especialistas técnicos en IVA y SbN con experiencia en el DMQ; (b) representantes de organizaciones comunitarias directamente involucradas en los casos seleccionados; y (c) funcionarios municipales responsables de la supervisión, evaluación o financiamiento de

intervenciones de infraestructura verde-azul y/o de intervenciones que puedan enmarcarse en la IVA.

El protocolo de entrevistas se estructuró en torno a cuatro ejes temáticos principales: (a) caracterización de factores diferenciadores de las intervenciones exitosas; (b) identificación de mecanismos causales que explican la excepcionalidad de los resultados; (c) análisis de condiciones contextuales que facilitaron u obstaculizaron la implementación; y (d) evaluación de la replicabilidad y transferibilidad de las estrategias implementadas.

Consideraciones de validez y limitaciones metodológicas

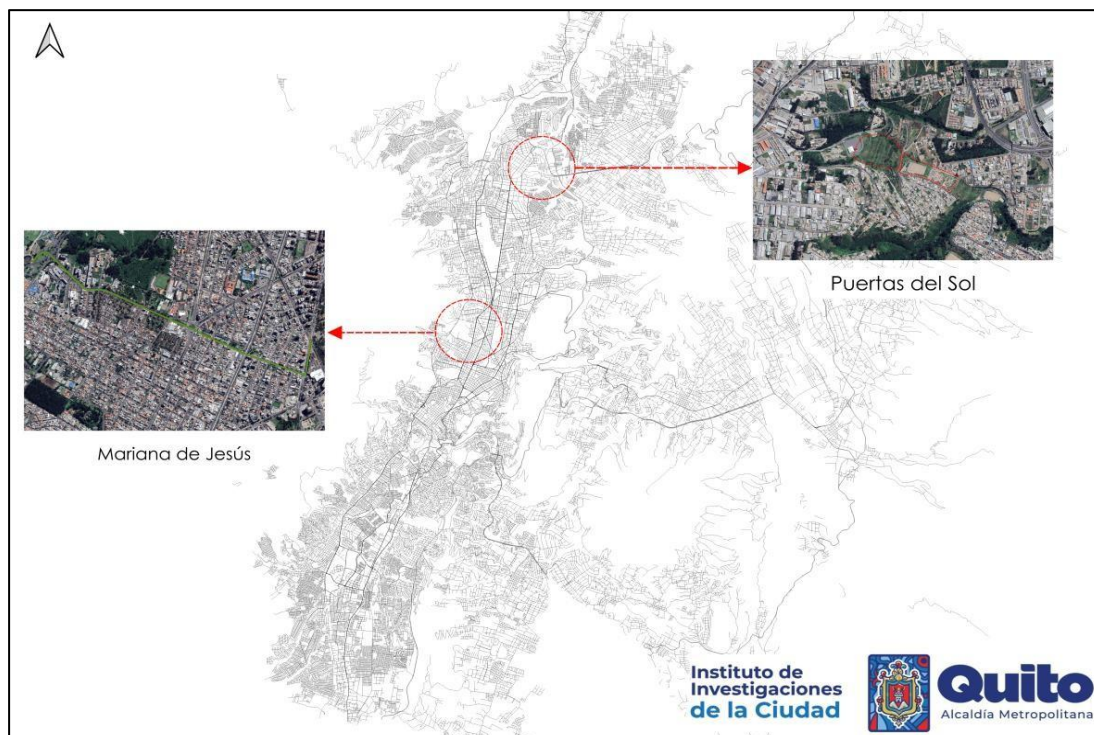
Las principales limitaciones metodológicas incluyen la posible presencia de sesgos de selección derivados de la mayor visibilidad de casos exitosos en fuentes documentales oficiales, la limitación temporal del análisis que impide evaluar efectos de largo plazo (elemento que es analizado a más profundidad en la sección de discusión), y las restricciones en la generalización estadística inherentes al diseño de casos múltiples. Estas limitaciones fueron consideradas explícitamente en la interpretación de resultados y la formulación de recomendaciones, enfatizando la naturaleza exploratoria de los hallazgos y la necesidad de investigación complementaria para su validación en otros contextos territoriales.

4. Casos de estudio

La metodología empleada en esta investigación permitió identificar dos intervenciones paradigmáticas de Infraestructura Verde-Azul que evidencian mecanismos excepcionales de co-creación, cogestión y sostenibilidad socio-ecosistémica en el DMQ. Los casos seleccionados — el proyecto Reconectar y el Parque Puertas del Sol— representan modelos de implementación exitosa de SbN que trascienden los enfoques convencionales de gestión urbana mediante la articulación sistemática de conocimiento técnico, memoria barrial e innovación social. La selección de estos casos responde precisamente a su capacidad de ilustrar la diversidad de mecanismos mediante los cuales las SbN pueden materializarse efectivamente en contextos urbanos andinos, trascendiendo enfoques unidimensionales y demostrando la adaptabilidad del paradigma a diferentes escalas territoriales, temporales y organizacionales.

El proyecto Reconectar representa un modelo de intervención de conectividad ecológica en tejido urbano consolidado, caracterizado por su implementación acelerada, alianzas institucionales formalizadas y énfasis en la transferencia tecnológica mediante protocolos de monitoreo científico ciudadano. En contraste, el Parque Puertas del Sol constituye un caso de transformación territorial de largo aliento, sustentado en procesos de co-gestión comunitaria institucionalizados y orientado hacia la resignificación de pasivos ambientales mediante metodologías de diseño participativo que involucran múltiples generaciones.

Ambos casos comparten elementos estructurales fundamentales —la centralidad de la participación comunitaria, la hibridación de conocimientos técnicos y saberes locales, y la institucionalización de mecanismos de sostenibilidad— pero difieren sustancialmente en sus aproximaciones metodológicas, escalas de intervención y estrategias de apropiación territorial. Esta diversidad metodológica resulta particularmente valiosa para la comprensión de los factores contextuales que determinan la efectividad de las SbN, permitiendo identificar principios transferibles que trascienden especificidades locales sin ignorar la importancia de la adaptación territorial.



Mapa 1. Ubicación de los 2 sitios de investigación seleccionados. Elaboración Instituto de Investigaciones de la Ciudad.

El proyecto Reconectar constituye una intervención de restauración ecológica urbana implementada entre septiembre de 2022 y mayo de 2023 mediante alianza estratégica tripartita entre la Fundación Great Leaf, Casa Mitómana y comunidades barriales del sector central de Quito. La intervención se estructuró como corredor biológico que conecta espacios verdes preexistentes —los parques Rumipamba y La Carolina— mediante 14 puntos estratégicos de revegetación con especies nativas en la Avenida Mariana de Jesús, configurando una red ecológica funcional en uno de los ejes viales de mayor densidad de tráfico vehicular del DMQ, el corredor desarrollado presenta una extensión aproximada de 1,2 kilómetros (Fundación Great Leaf, 2023).

Esta iniciativa se enmarca conceptualmente en los principios establecidos por la Ordenanza Metropolitana No. 060-2023 de Infraestructura Verde-Azul, particularmente en su artículo 2, literal a), que establece como finalidad "asegurar la funcionalidad, conectividad y preservación de los ecosistemas y sus servicios ecosistémicos". El proyecto recibió co-financiamiento del Fondo Ambiental y el respaldo institucional de la Secretaría de Ambiente del Municipio Metropolitano de Quito, evidenciando la articulación efectiva entre organizaciones de la sociedad civil e instituciones públicas.

Metodología de diagnóstico participativo

El proceso de diagnóstico previo a la implementación del proyecto adoptó metodologías innovadoras que combinaron técnicas cuantitativas y cualitativas para la caracterización socio-ecológica del territorio de intervención. Se implementaron 191 encuestas barriales estructuradas aplicadas a residentes del área de influencia directa, complementadas con la elaboración de "mapas de imaginario"² —herramienta metodológica participativa que permitió a los residentes definir las funciones ecosistémicas y sociales deseadas del corredor ecológico mediante técnicas de cartografía social y visualización prospectiva (Fundación Great Leaf, 2023).

² Representación cartográfica participativa que traslada a un soporte visual los imaginarios colectivos de un territorio, esto es, las percepciones simbólicas, afectivas y cognitivas que una comunidad asocia al espacio. Su construcción se basa en técnicas de mapeo mental/cognitivo, por lo que no persigue precisión métrica, sino revelar valores, miedos, memorias y aspiraciones que orientan la relación sociedad-espacio. (Silva, 2011)

Los resultados del diagnóstico evidenciaron que la percepción de problemáticas urbanas priorizó la contaminación ambiental como "muy importante" (valoración más alta en la escala), seguida por cambios de temperatura respecto a años pasados e inundaciones y eventos climáticos extremos. En términos de funciones esperadas del espacio verde, las respuestas prioritarias fueron "es un espacio de relajación y salud mental", "purifica el aire" y "es un ecosistema" (Fundación Great Leaf, 2023). La mayor parte de los encuestados correspondían a mujeres (67%) de entre 36 y 50 años (33%).

Diseño técnico y selección de especies

El diseño del corredor se fundamentó en principios de ecología del paisaje y restauración ecológica urbana, implementando diversos tipos de infraestructura verde funcional adaptados a las condiciones específicas de cada punto de intervención. La propuesta técnica incorporó jardines de lluvia, techos verdes, jardines de polinizadores, cercas y alcorques vivos, configurando un sistema integral de infraestructura verde que trasciende aproximaciones ornamentales convencionales (Fundación Great Leaf, 2023).

La selección vegetal priorizó especies nativas del ecosistema montano andino con capacidades demostradas de adaptación a condiciones urbanas adversas, incluyendo tolerancia a sequías estivales y capacidad de retención hídrica durante períodos lluviosos. Esta selección se fundamentó en investigación aplicada desarrollada por la Fundación Great Leaf desde 2017 a través de su proyecto Nativus, vivero especializado en propagación de especies nativas para espacios urbanos (Fundación Great Leaf, 2023).

Los criterios de selección de especies consideraron las características fisiológicas y morfológicas específicas requeridas por cada tipo de infraestructura verde implementada, priorizando especies con requerimientos hídricos moderados, resistencia a condiciones de estrés urbano, y capacidad de provisión de recursos para fauna polinizadora y dispersora. Este enfoque técnico diferenciado permitió optimizar la supervivencia vegetal y maximizar los servicios ecosistémicos provistos por cada intervención (Fundación Great Leaf, 2023).

Implementación colaborativa y capacitación técnica

La fase de ejecución se desarrolló mediante estrategias de construcción participativa que integraron acción inmediata con procesos educativos, contrarrestando desconfianzas históricas hacia instituciones públicas mediante intervenciones tangibles. Se documentó la siembra de 2.800 plantas nativas mediante 12 mingas con alta participación que evidenciaron niveles excepcionales de movilización social, incluyendo la participación de vecinos del área inmediata y residentes de sectores tan distantes como el Valle de Tumbaco (Fundación Great Leaf, 2023).

El componente de capacitación técnica trascendió rutinas convencionales de jardinería urbana, incorporando metodologías especializadas de restauración ecológica, técnicas de propagación de especies nativas, y protocolos de monitoreo científico ciudadano. Se capacitaron 359 personas en manejo especializado de especies autóctonas, incluyendo técnicas de preparación de sustratos, calendarios fenológicos, e identificación de plagas y enfermedades específicas del ecosistema andino (Fundación Great Leaf, 2023).

La estrategia incorporó nueve talleres de sensibilización y educación ambiental con temáticas diversificadas que abarcaron biodiversidad urbana, anfibios y reptiles, insectos polinizadores, y gestión integral del recurso hídrico. Adicionalmente, se desarrolló programas de capacitación dirigida a 60 funcionarios municipales de las áreas de parques y jardines, viveros, y cuadrillas de mantenimiento con el objetivo de crear o fortalecer las capacidades de estos funcionarios públicos para el mantenimiento de las intervenciones a largo plazo (Fundación Great Leaf, 2023).

Resultados socio-ecosistémicos y sostenibilidad

La evaluación post-intervención documentó impactos multidimensionales que trascienden objetivos estrictamente ambientales. En términos de participación social, se registró 67% de participación femenina en actividades del proyecto, indicador relevante desde la perspectiva de género que constituye un eje transversal de la política pública municipal (Fundación Great Leaf, 2023).

El proyecto implementó un modelo híbrido de sostenibilidad que combinó recursos del Fondo Ambiental Municipal (USD 30.000), aportes comunitarios en especie, y alianzas con organizaciones locales como Casa Mitómana, que funcionó como espacio de desarrollo de talleres y punto de articulación territorial. Esta diversificación de fuentes redujo dependencia de presupuestos específicos y fortaleció la apropiación comunitaria del proyecto (Fundación Great Leaf, 2023).

La sostenibilidad técnica se ancló en procesos de transferencia de conocimientos mediante capacitación en cascada que involucró especialistas, personal municipal, y facilitadores comunitarios. Sin embargo, se identificaron desafíos persistentes relacionados con la rotación de funcionarios municipales, limitaciones de capacidades técnicas en manejo de especies nativas, y coordinación con cuadrillas de mantenimiento de espacios públicos, problemáticas que evidencian la necesidad de reformas institucionales más profundas para la consolidación de este modelo de intervención (Fundación Great Leaf, 2023).

El proyecto estableció un precedente significativo como modelo de referencia para la implementación de la Ordenanza Verde-Azul 060-2023, siendo utilizado por el Municipio de Quito como caso demostrativo de viabilidad técnica de infraestructura verde funcional en contextos urbanos de alta complejidad. La continuidad del proyecto más allá del período de financiamiento formal, a través de mingas de mantenimiento y resiembra, evidencia la efectividad de estrategias de apropiación comunitaria y la potencialidad de escalamiento de estas metodologías hacia intervenciones de mayor alcance territorial (Fundación Great Leaf, 2023).

Articulación multi-actor como fortaleza del proyecto

El proyecto Reconectar se caracterizó por desarrollar un modelo de colaboración intersectorial que articuló diversos actores de su zona de influencia, configurando una red de soporte multisectorial que se convirtió en uno de sus principales factores de éxito. Esta estrategia de alianzas no fue accidental, sino que respondió a una visión integral de la intervención urbana que reconoció la importancia de movilizar capacidades diversas para maximizar el impacto del proyecto.

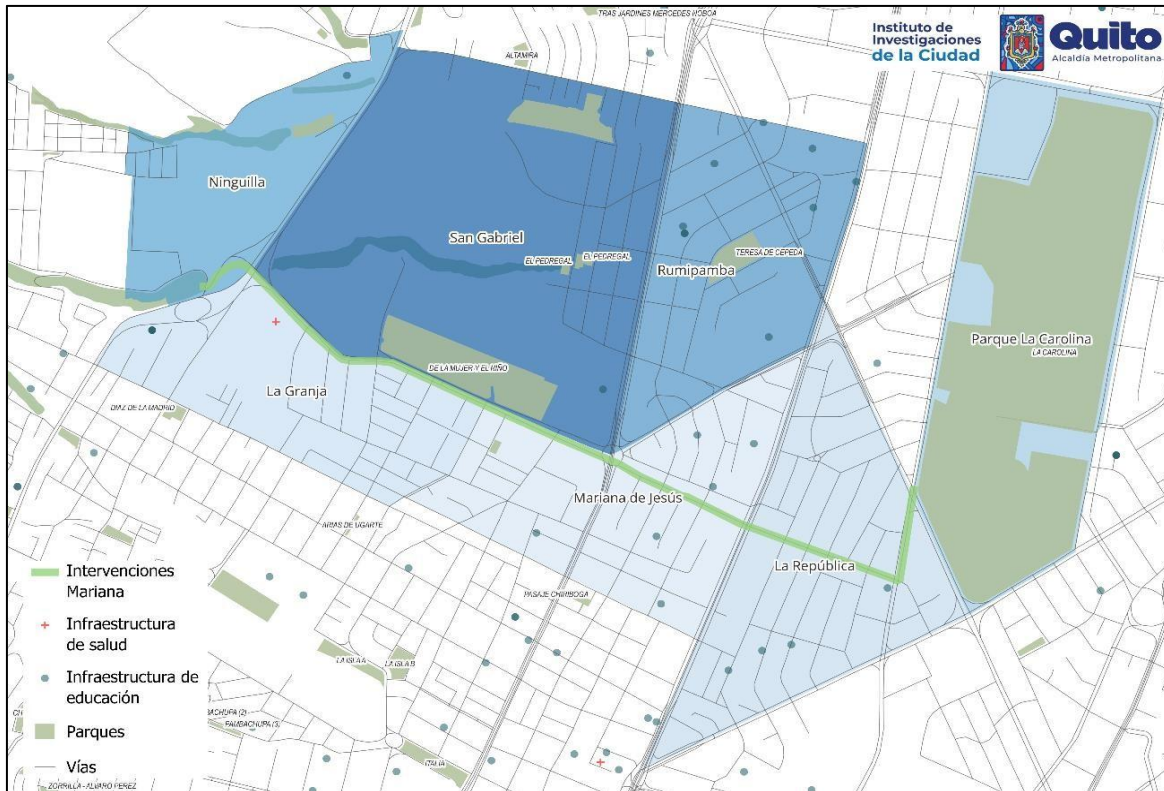


Mapa 2. Socios estratégicos del proyecto Reconectar en su zona de influencia. Elaborado por Instituto de Investigaciones de la Ciudad.

Ciencia ciudadana

Se estableció un sistema de seguimiento que combinó supervisión técnica institucional con registros comunitarios mediante la aplicación digital "iNaturalist", plataforma internacional que facilita la ciencia ciudadana y permite la identificación colaborativa de especies mediante algoritmos de reconocimiento visual e inteligencia artificial. (Fundación Great Leaf, 2023).

El protocolo de monitoreo participativo incluye evaluaciones mensuales de supervivencia vegetal, registro fotográfico de crecimiento, identificación de fauna asociada, y documentación de servicios ecosistémicos percibidos por la comunidad. Durante los primeros 12 meses de implementación se registraron 847 observaciones en la plataforma iNaturalist, correspondientes a 60 especies de flora y fauna no documentadas previamente en el corredor. (Fundación Great Leaf, 2023).



Mapa 3. Área de intervención proyecto Reconectar. Elaboración Instituto de Investigaciones de la Ciudad.

Parque Puertas del Sol: transformación de pasivos ambientales mediante cogestión comunitaria

Contexto territorial y génesis del proyecto

El Parque Puertas del Sol constituye un paradigma de transformación territorial de largo aliento que evidencia la capacidad de las comunidades urbanas para resignificar pasivos ambientales mediante procesos sostenidos de cogestión y apropiación territorial. El Parque Puertas del Sol se encuentra ubicado en la parroquia Comité del Pueblo, en el sector nororiente del DMQ, específicamente en el barrio conocido como La Bota. Este espacio público se emplaza en un territorio con características geográficas particulares, asentado sobre la quebrada Pucará Rumi.

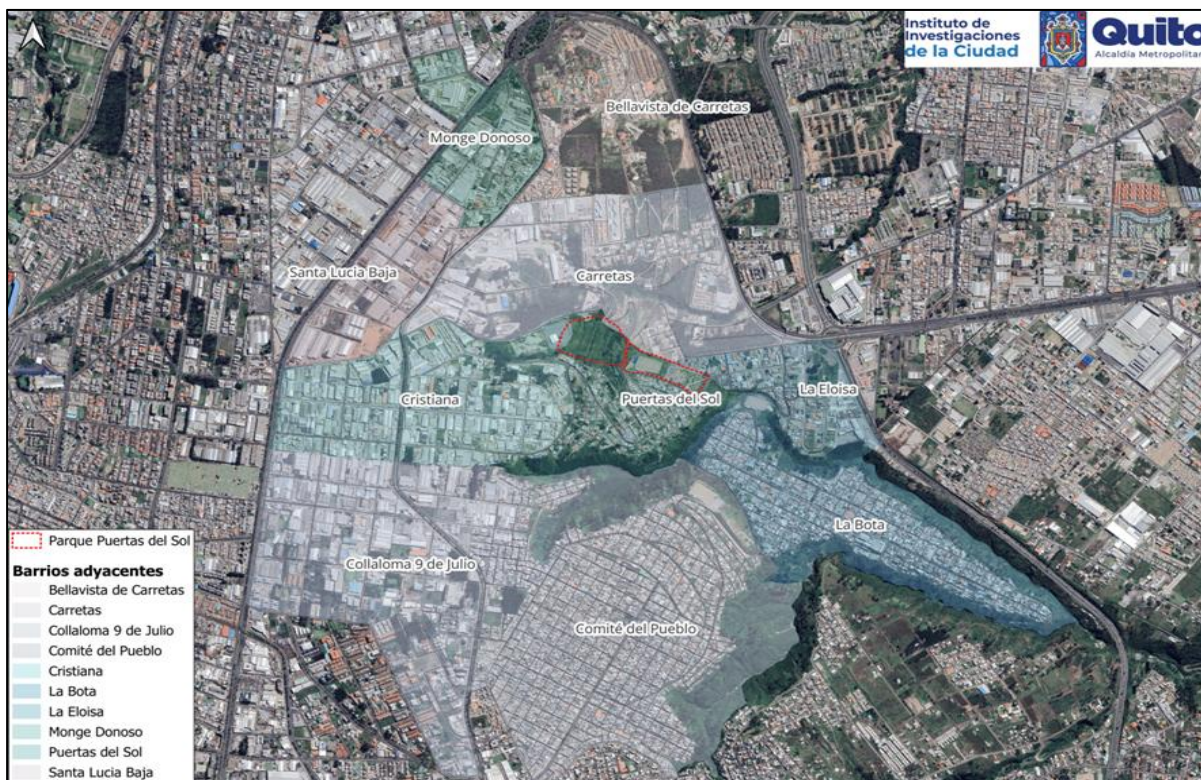
La quebrada Pucará Rumi, elemento geomorfológico central del parque, constituye un testimonio de las problemáticas ambientales asociadas a los procesos de urbanización no planificada.

Durante aproximadamente 15 años (desde los años noventa hasta mediados de la década del 2000), este espacio funcionó como la denominada "Escombrera de La Bota", recibiendo un volumen diario de 300 volquetas de residuos diversos (Universidad Politécnica Salesiana, 2016), situación que generó contaminación del suelo con metales pesados, particularmente plomo y níquel.

El proyecto se desarrolló mediante dos momentos diferenciados de intervención que abarcan un período de 15 años de cogestión barrial. La primera fase correspondió a la implementación del programa URB-AL III (2009-2013), iniciativa de cooperación descentralizada de la Unión Europea orientada a promover procesos de desarrollo urbano sostenible mediante intercambio de experiencias entre ciudades de América Latina y Europa. El objetivo específico consistió en "mejorar las condiciones de vida en la zona de Puertas del Sol mediante la creación de un parque ecológico de alcance metropolitano en el terreno anteriormente ocupado por la escombrera de La Bota", planteándose como "un agente de cambio con el propósito de beneficiar a una población mayoritariamente conformada por personas de bajos recursos económicos" (URB-AL III, 2012).

La segunda fase se caracterizó por la institucionalización de mecanismos de sostenibilidad comunitaria (2013-2025) mediante la consolidación del Comité Barrial "Puertas del Sol" y la implementación de protocolos de mantenimiento participativo. Esta fase evidencia la capacidad de autogestión desarrollada por las organizaciones comunitarias para asegurar continuidad de las intervenciones más allá de financiamientos específicos y ciclos administrativos.

El área de influencia directa del proyecto abarca cerca de 6.000 m² y beneficia a los barrios Puertas del Sol, La Bota, Comité del pueblo, Puertas del Sol, Puertas del Norte y Santo Domingo de Carretas. La estructura sociodemográfica se caracteriza por predominio de familias de clase media-baja y baja (68% según estratificación socioeconómica), alta presencia de población migrante interna (34% de residentes nacidos fuera de Pichincha), y niveles significativos de organización social previa al proyecto (URB-AL III, 2012).



Mapa 4. Barrios en la zona de influencia del parque Puertas del Sol. Elaborado por Instituto de Investigaciones de la Ciudad.

El contexto histórico del sector evidencia procesos de urbanización no planificada asociados a la expansión urbana de Quito hacia el noroccidente durante las décadas de 1980 y 1990. La denominación "La Bota" surge de la configuración topográfica del terreno que, vista desde las elevaciones circundantes, asemeja la forma de una bota. Este sector fue progresivamente ocupado por familias de escasos recursos económicos que establecieron asentamientos informales en terrenos municipales y privados, desarrollando vínculos territoriales y organizativos que posteriormente facilitaron los procesos de co-gestión del proyecto (URB-AL III, 2012).

Las condiciones ambientales iniciales presentaban múltiples problemáticas asociadas al depósito irregular de escombros durante más de dos décadas: contaminación de suelos por metales pesados, alteración de patrones de drenaje superficial, pérdida de cobertura vegetal nativa, y proliferación de fauna nociva. Los análisis de calidad ambiental realizados entre 2009 y 2011 documentaron concentraciones de plomo superiores a 300 mg/kg en muestras de suelo

superficial, valores que superan los límites establecidos en normativa ambiental nacional para uso recreativo (URB-AL III, 2012).

Metodología de Diseño Participativo

El plan maestro del parque se desarrolló mediante metodologías innovadoras de participación que trascendieron enfoques consultivos convencionales para adoptar aproximaciones de co-diseño que reconocen a los residentes como co-productores legítimos del territorio urbano. El proceso se estructuró en tres fases temporales: diagnóstico participativo (2009-2010), diseño colaborativo (2010-2012), y validación democrática (2012-2013) (URB-AL III, 2012).

La fase de diseño colaborativo constituyó el componente metodológico más innovador del proceso, implementando talleres denominados "niños arquitectos" donde alrededor de 50 menores de entre 8 y 14 años diseñaron el parque. Los talleres de niños y niñas arquitectas se complementaron con asambleas comunitarias mensuales que funcionaron como instancias de validación democrática de las propuestas de diseño generadas. Estas asambleas, desarrolladas entre 2010 y 2013, constituyeron espacios de deliberación que articularon conocimiento técnico con saberes locales, definiendo la zonificación funcional del parque, la selección de especies vegetales prioritarias, y los protocolos de mantenimiento comunitario (URB-AL III, 2012).

Procesos de transformación territorial

La transformación física del sitio se desarrolló mediante tres estrategias complementarias implementadas de manera secuencial: saneamiento ambiental, restauración ecológica, y construcción de infraestructura recreativa. El saneamiento ambiental incluyó la remoción selectiva de 230.000 metros cúbicos de escombros y residuos mediante participación de entre 500 y 700 vecinos y vecinas durante 18 meses, evidenciando niveles excepcionales de movilización comunitaria en torno a procesos de recuperación ambiental (URB-AL III, 2012).

La restauración ecológica se fundamentó en técnicas de sucesión asistida que aprovecharon la biodiversidad remanente como base para procesos de revegetación. Esta biodiversidad remanente

constituyó la base biológica para los procesos posteriores de restauración ecológica implementados mediante técnicas de sucesión asistida (URB-AL III, 2012).

Infraestructura Verde Multifuncional

El diseño integró elementos de infraestructura verde que incluyen:

- **Sistemas de drenaje natural:** Aprovechamiento de la topografía de la antigua quebrada para manejo de escorrentía superficial
- **Jardines ornamentales:** Implementación del sistema de jardineras con especies que "dan flor y a la vez nos ayudan a los insectos polinizadores" (Entrevistas realizadas, 2025)
- **Corredores ecológicos internos:** Senderos y caminerías que facilitan tanto la conectividad peatonal como la continuidad de hábitats
- **Zonas de recreación diferenciada:** Áreas específicas para primera infancia (1-3 años), juegos tradicionales, y equipamiento biosaludable

Institucionalización de la co-gestión

La sostenibilidad del proyecto se ancló en la constitución del Comité Barrial "Puertas del Sol" en 2011, organización comunitaria formal que asumió responsabilidades específicas en la gestión, mantenimiento y programación de actividades del parque. El comité se estructura mediante directiva electa democráticamente cada dos años e incluye comisiones especializadas de mantenimiento, programación cultural, y gestión de recursos (URB-AL III, 2012).

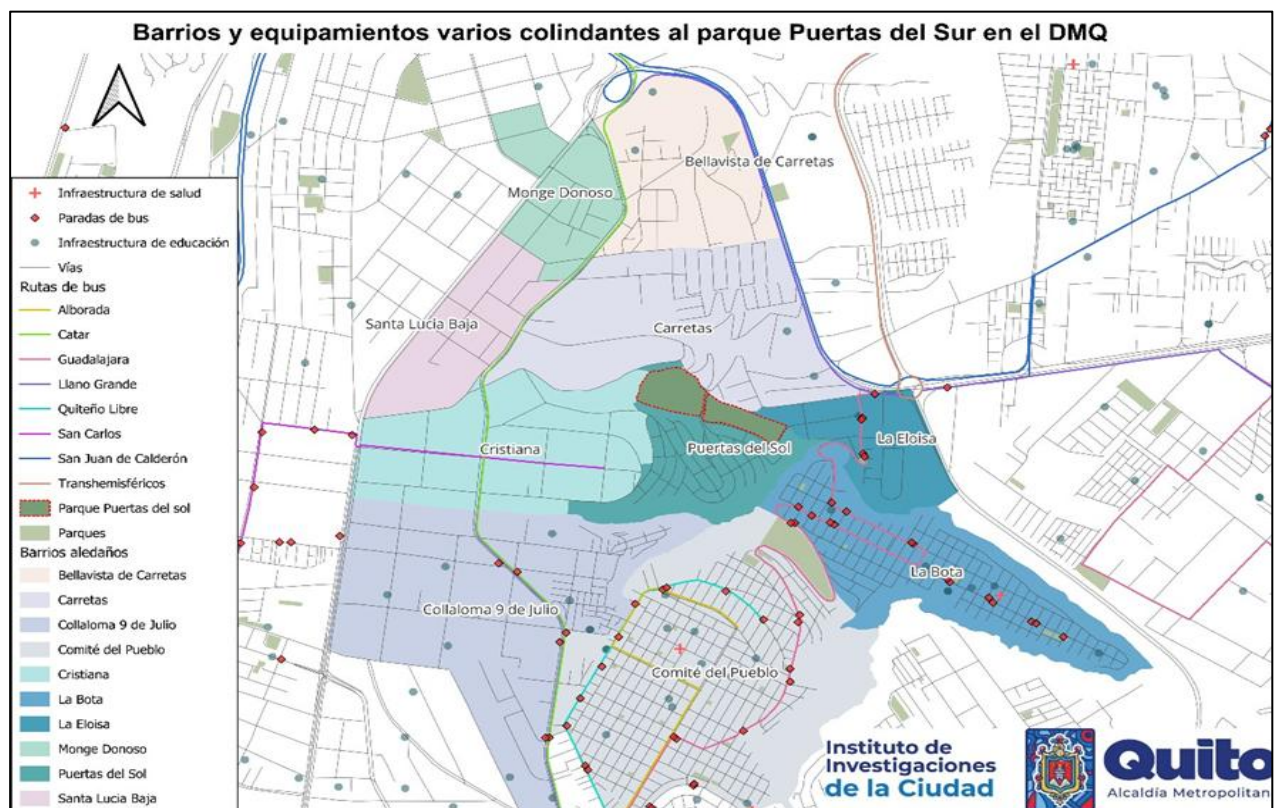
Estrategias de Generación de Confianza Institucional

El éxito del proyecto se fundamentó en la construcción sistemática de confianza entre las instituciones municipales y la comunidad, superando un histórico de desconfianza hacia las autoridades públicas, a través del uso de la metodología principio de acción, "Cada vez que teníamos un logro como la regularización, como el cierre paulatino de las plataformas de la escombrera, los programas de reforestación y que el barrio iba cambiando, fue un proceso de

construcción paulatino" (Entrevistas realizadas, 2025).

La metodología de "principio de acción" se caracterizó por la implementación simultánea de actividades de restauración y construcción de capacidades comunitarias. "Desarrollábamos huertos donde ellos mismos producían sus plantas para la estabilización de los taludes, generaban actividades productivas, se favorecía una planificación participativa" (Entrevistas realizadas, 2025).

La experiencia de Puertas del Sol constituye un referente significativo para la comprensión de los mecanismos mediante los cuales las comunidades urbano-populares pueden transformar pasivos ambientales en espacios de valor socio-ecológico, evidenciando la capacidad de auto-gestión comunitaria para sostener intervenciones más allá de financiamientos específicos y ciclos administrativos.



Mapa 5. Área Parque Puertas del Sol. Delimitación territorial. Elaboración Instituto de Investigaciones de la Ciudad

5. Hallazgos y resultados

Los hallazgos obtenidos a través del análisis de desviación positiva aplicado a los casos de estudio del proyecto Reconectar y el Parque Puertas del Sol se presentan organizados en dos componentes complementarios que permiten una comprensión integral de los factores determinantes del éxito en intervenciones de infraestructura verde-azul. En primer lugar, se identifican las desviaciones positivas específicas observadas en cada intervención, las cuales constituyen elementos excepcionales que han generado resultados superiores al desempeño promedio esperado en contextos urbanos similares del Distrito Metropolitano de Quito. Estas desviaciones representan innovaciones metodológicas, organizacionales o técnicas que han emergido de manera singular en cada proyecto. En segundo lugar, se sistematizan las lecciones aprendidas transversales, que corresponden a patrones comunes identificados en ambos casos de estudio y que han demostrado ser factores críticos para el éxito de las Soluciones Basadas en la Naturaleza en el contexto urbano quiteño. Estos patrones constituyen aprendizajes transferibles que pueden orientar el diseño, implementación y sostenibilidad de futuras intervenciones de infraestructura verde-azul en el marco de la Ordenanza Metropolitana 060-2023.

Desviaciones positivas en los sitios estudiados

Co-creación y co-gestión comunitaria

La literatura internacional sobre Soluciones Basadas en la Naturaleza enfatiza que la legitimidad, sostenibilidad y éxito de las intervenciones ambientales urbanas dependen cada vez más de su capacidad para articular procesos de co-creación y co-gestión comunitaria (Frantzeskaki et al., 2016). Quito ofrece ejemplos sobresalientes de este paradigma en los proyectos Reconectar y Parque Puertas del Sol: ambos replantean la tradicional relación unidireccional entre Estado y ciudadanía, construyendo espacios donde el conocimiento técnico, la memoria barrial y la innovación social se entrelazan para transformar el territorio urbano.

Los casos analizados demuestran que la co-creación y co-gestión comunitaria no se limitaron únicamente a fases específicas de planificación o implementación, sino que constituyeron

elementos transversales y esenciales que permearon todo el proceso de desarrollo de las intervenciones de infraestructura verde-azul. Esta característica representa una innovación metodológica significativa en el contexto urbano de Quito.

En el proyecto Reconectar, la co-creación se inició desde la fase de diagnóstico mediante la elaboración de "mapas de imaginario" donde los residentes definieron colectivamente las funciones deseadas del corredor biológico, identificando prioridades de conectividad, seguridad ecológica y apropiación comunitaria.

Desde Reconectar nos cuentan:

"el proyecto lo que lo que hace, o sea, lo que hicimos fue un primero una se hizo como un levantamiento, una encuesta para saber exactamente qué entienden como espacios verdes la ciudadanía para poder partir de de eso, ¿no? Y también los intereses de la comunidad, de de cómo se imaginan un jardín, qué es lo que buscan en un jardín"

Este proceso participativo continuó durante el diseño técnico y la implementación, donde los 14 puntos estratégicos de revegetación fueron definidos mediante consenso entre la comunidad, Casa Mitómana y el equipo técnico. También el monitoreo se realizó mediante protocolos participativos utilizando la aplicación "iNaturalist".

En el caso del Parque Puertas del Sol, la co-gestión se institucionalizó a través de un proceso de 15 años que incluyó talleres "niños arquitectos" donde menores diseñaron equipamiento y senderos, complementado por asambleas comunitarias que definieron la zonificación funcional y especies vegetales prioritarias. La sostenibilidad del proyecto se ancló en la constitución del Comité Barrial y la formalización de protocolos de mantenimiento mediante mingas programadas.

Esta aproximación integral de co-creación y co-gestión generó múltiples efectos positivos que trascienden los resultados técnicos tradicionales. Ambos proyectos desarrollaron mecanismos de "construcción participativa basada en principio de acción", donde la credibilidad institucional se

construyó mediante intervenciones tangibles inmediatas. La metodología permitió la institucionalización de la protección ciudadana (*stewardship*) local a través de mecanismos organizacionales formales y no formales que aseguraron continuidad más allá de financiamientos específicos y ciclos administrativos.

Una persona de fundación Great Leaf habla sobre este tema:

"Después de que cesó (el) financiamiento por parte del Fondo Ambiental, la fundación igual como fundación nos hemos hecho cargo de los espacios con el fin de mantenerlos y también como mantenerlos en el tiempo porque sabemos que [...], la capacidad del municipio y sus cuadrillas no siempre es como que entienden por qué mantener las plantas nativas"

En Parque del Sol el proceso, aunque diferente, refleja lo mismo:

"[...] cada dirigente dirección barrial participaba ampliamente en la(s) mingas de promedio de 500 600 700 personas por mingas para ir adecuando los espacios que quedaron de la antigua escombrera, para ir generando coberturas, pero a la para ir construyendo temas territoriales, temas sociales de su barrio"

Los resultados evidencian que esta aproximación transversal de co-creación y co-gestión no solo mejora la calidad técnica de las intervenciones, sino que genera capacidades locales duraderas, redes sociales fortalecidas y modelos de gobernanza innovadores que pueden replicarse en otros contextos urbanos del Distrito Metropolitano de Quito.

Capacitación en Cascada a Cuadrillas Municipales

La segunda desviación positiva consistió en metodologías de capacitación diferenciada que trascendieron rutinas convencionales de mantenimiento, incorporando manejo especializado de especies nativas, técnicas de restauración ecológica y protocolos de monitoreo científico ciudadano.

Un entrevistado describió este proceso:

"[...] nosotros tuvimos capacitaciones justamente [...] a las algunas de las [...] áreas dentro de parques y jardines desde la gente que está trabajando en viveros hasta las cuadrillas. [...] Estuvieron como, no sé, alrededor de unos 60 funcionarios más o menos, donde les pudimos generar una capacitación, una sensibilización sobre cómo son estos jardines, por qué estamos trabajando con plantas nativas, cuál es la importancia".

Esta capacitación técnica diferenciada enfrentó el desafío estructural identificado por el mismo informante: *"la capacidad técnica no solo es de contratar una capacitación y hacerlo [...] el trabajo con plantas nativas es un trabajo que tiene que ir desde la [...] investigación científica [...] porque no existe mayor información disponible sobre el cultivo de las plantas nativas"*.

Los proyectos establecieron sistemas de formación técnica en cascada donde especialistas capacitaron personal operativo municipal y comunitario, creando redes horizontales de aprendizaje continuo sobre manejo de infraestructura verde especializada. Sin embargo, un funcionario técnico reconoció la persistencia de desafíos: *"a pesar de todos esos esfuerzos, hasta ahora seguimos teniendo [...] una problemática en relación a que de repente llegue una cuadrilla y te vuelan el jardín"*.

Destacan varias ventajas, verificadas tanto en la literatura como en la práctica local:

- Estandarización de procesos: La capacitación en cascada permite que los criterios técnicos (por ejemplo, el uso exclusivo de especies nativas adaptadas) sean uniformemente aplicados en toda la red verde-azul urbana.
- Reducción de errores y siniestros: Minimiza daños como podas indebidas, remoción accidental de especies o siembras fuera de temporada.
- Resiliencia institucional: Ante cambios de administración o rotación de personal, los conocimientos clave permanecen en la estructura municipal.
- Empoderamiento del personal operativo: Incrementa motivación, autoestima profesional y sentido de contribución a la ciudad.

Red de Alianzas Institucionales

La tercera desviación positiva se materializó en la articulación intersectorial que integró alianzas con sector educativo local, organizaciones culturales, empresas de la zona y dependencias municipales especializadas, generando redes de soporte multisectorial.

En el proyecto Reconectar, esta articulación se ejemplificó en la alianza con Casa Mitómana. Un directivo de la organización ejecutora explicó:

"con la casa Mitómana hemos hecho un par de propuestas [...] y finalmente esta propuesta [...] les dije como, '¿Qué les parece si [...] nos aliamos?' [...] porque ellos igual [...] si bien ellos son como desde un ámbito muy cultural, siempre están abiertos a temas [...] ambientales".

Esta alianza resultó *"determinante en el hecho de [...] tener un espacio así con esa apertura [...] con esa facilidad [...] de coordinación y de estar ahí al lado del corredor"*. La colaboración permitió que Casa Mitómana funcionara como espacio de talleres, mientras que *"ellos tienen el beneficio de que los vecinos les vayan conociendo"*.

En el Parque Puertas del Sol, la red de alianzas se institucionalizó mediante *"la constitución del Comité Barrial y la formalización de protocolos de mantenimiento mediante mingas programadas, plan anual de podas y sistemas de riego comunitario coordinados por directiva local"*. Esta institucionalización generó impactos políticos tangibles: *"la transformación territorial catalizó la elección de un concejal surgido del proceso organizativo comunitario"*.

Un técnico que participo en la primera etapa explicó:

"A la consolidación que había como barrio, la necesidad puntual del barrio y a nuestra consolidación de nuestro trabajo como administración zonal, secretaría, apoyados de proyecto. [...] cada cual luchaba por su lado, el sector puertas de sol, por un lado, puertas del norte por otro y Santo Domingo de Carretas por otro. Cuando se logró la

consolidación y hacer una sola estructura del [...] barrio y ya con la regularización y todo ya fue más fácil"

La literatura científica en gobernanza ambiental urbana reconoce que los proyectos de infraestructura verde-azul con mayor impacto y resiliencia son aquellos que movilizan y distribuyen capacidades, recursos y legitimidad a través de alianzas inter-institucionales formales e informales (Kabisch et al., 2016).

La existencia de una red de alianzas:

- Facilita el acceso a diversas fuentes de financiamiento, dispersando el riesgo y aumentando la resiliencia financiera del proyecto (Kabisch et al., 2016).
- Incrementa la capacidad de resolución de conflictos y agiliza procesos administrativos, ya que las instancias multiplican los espacios de negociación y apoyo técnico ante la fragmentación institucional típica (Kabisch et al., 2016).
- Permite acopiar y transferir conocimiento especializado entre actores y territorios, acelerando la curva de aprendizaje para futuros proyectos de infraestructura verde-azul.
- Refuerza la legitimidad social y política de la intervención, logrando que actores escépticos (como empresas o administraciones zonales) se conviertan en aliados activos y facilitadores de nueva normativa y financiamiento específico.

Mecanismos de Sostenibilidad

Las tres desviaciones positivas se sustentaron en mecanismos de sostenibilidad que incluyeron diversificación de fuentes de financiamiento, sistemas de seguimiento participativo y apropiación territorial. Los casos combinaron recursos municipales, fondos concursables, aportes comunitarios en especie y alianzas con sector privado, reduciendo dependencia de presupuestos específicos.

Un representante institucional de proyecto de restauración urbana explicó la continuidad post-financiamiento: *"nosotros como fundación sí estamos [...] teniendo primero una métrica de participación a lo largo del tiempo [...] para saber [...] qué está pasando con el proyecto, no*

necesariamente el hecho de es exitoso, [...] porque sabemos que la presencia y la participación de las personas requiere mucho más que una convocatoria".

Estas desviaciones positivas demuestran que la efectividad de las Soluciones Basadas en la Naturaleza en contextos urbanos andinos depende fundamentalmente de la institucionalización de procesos participativos que articulen conocimiento técnico especializado, capacidades locales y redes de colaboración multi-sectorial, generando mecanismos de sostenibilidad que trascienden ciclos de financiamiento específicos.

Lecciones aprendidas transversales

El análisis de las intervenciones de Reconectar y Parque Puertas del Sol permite identificar tres lecciones aprendidas fundamentales que trascienden las especificidades de cada proyecto y ofrecen aprendizajes aplicables a futuras intervenciones de infraestructura verde-azul en el DMQ y contextos similares.

Organización social preexistente como catalizador

La existencia de organizaciones sociales consolidadas emerge como factor determinante del éxito de las intervenciones de infraestructura verde-azul. En Puertas del Sol, la presencia de un comité barrial fortalecido por el proceso de regularización territorial proporcionó una base organizativa sólida que facilitó la movilización comunitaria masiva: *"cada dirigente dirección barrial participaba ampliamente en las mingas de promedio de 500 600 700 personas por mingas para ir adecuando los espacios".*

Esta organización preexistente se constituyó en capital social fundamental que permitió la articulación efectiva entre instituciones municipales y comunidad, generando procesos de apropiación territorial sostenibles en el tiempo. Como señala uno de los funcionarios entrevistados: *"la consolidación estuvo girando por ese lado... el eje constructor de proceso".*

En el caso de Reconectar, aunque no existía una organización barrial consolidada previa, el

proyecto desarrolló estrategias específicas para la construcción de redes sociales mediante talleres de educación ambiental y procesos de siembra participativa. Sin embargo, la ausencia de estructuras organizativas previas requirió mayor inversión en tiempo y recursos para generar procesos de apropiación comunitaria comparable.

Transparencia y tangibilidad de resultados

Los casos analizados evidencian que la credibilidad institucional y la participación comunitaria sostenida dependen fundamentalmente de la capacidad de generar resultados tangibles e inmediatos que validen los procesos participativos. En Puertas del Sol se implementó una estrategia de "construcción participativa basada en principio de acción", donde la credibilidad se construyó mediante intervenciones visibles que contrarrestaron la desconfianza histórica hacia las instituciones públicas.

Esta metodología implicó pasar de un enfoque tradicional centrado en estudios y planificación hacia acciones concretas que la comunidad pudiera experimentar directamente: *"si tú le [...] decías a la gente, ¿sabe qué? Voy a hacer un taller para mejorar las plataformas y hacer programas de reforestación [...] Estábamos con la gente haciendo reforestación y ellos mismos se encargaban de los mantenimientos"*.

Metodologías con potencial de escalamiento y replica

El análisis identifica metodologías específicas con capacidad demostrada de replicación y adaptación a diferentes contextos territoriales. La metodología de capacitación técnica diferenciada implementada en ambos proyectos trasciende las rutinas convencionales de jardinería para incorporar manejo especializado de especies nativas, técnicas de restauración ecológica y protocolos de monitoreo científico ciudadano.

En Puertas del Sol, el diseño participativo mediante talleres "niños arquitectos" donde menores diseñaron equipamiento y senderos, complementado por asambleas comunitarias que definieron zonificación funcional, se constituye en metodología transferible a otros contextos de

planificación urbana participativa. En Reconectar los mapas de imaginario y el levantamiento de información previo al diseño y planificación reflejan el mismo nivel de transferibilidad.

La experiencia de Reconectar en sistemas de seguimiento participativo mediante aplicaciones digitales ciudadanas como iNaturalist representa una innovación metodológica escalable que combina monitoreo técnico institucional con registros comunitarios, generando información científica de calidad mientras fortalece la apropiación social de las intervenciones.

La diversificación de fuentes de financiamiento desarrollada en ambos casos —combinando recursos municipales, fondos concursables, aportes comunitarios en especie y alianzas con sector privado— configura un modelo financiero replicable que reduce la dependencia de presupuestos específicos y aumenta la sostenibilidad de largo plazo de las intervenciones.

Estas metodologías evidencian la necesidad de trascender enfoques técnicos convencionales para integrar dimensiones sociales, educativas y organizacionales como componentes estructurales de las intervenciones de infraestructura verde-azul, estableciendo bases sólidas para la institucionalización de estos aprendizajes en futuras políticas y programas municipales.

6. Discusión

Limitaciones metodológicas y validez de los hallazgos

El presente análisis presenta varias limitaciones metodológicas que deben ser reconocidas para una interpretación adecuada de los resultados. En primer lugar, la selección de casos de desviación positiva se basó en criterios cualitativos y disponibilidad de información documental, lo que puede introducir sesgos de selección que favorecen intervenciones con mayor visibilidad institucional o mediática. La ausencia de un grupo de control sistemático limita la capacidad de establecer relaciones causales definitivas entre las intervenciones específicas y los resultados excepcionales observados.

La escala temporal del análisis constituye otra limitación significativa. Los casos estudiados corresponden a intervenciones implementadas en los últimos cinco años, lo que impide evaluar

efectos de largo plazo en términos de sostenibilidad ecológica y social. Estudios longitudinales sobre infraestructura verde urbana sugieren que muchos beneficios ecosistémicos requieren períodos superiores a una década para manifestarse plenamente. Esta limitación temporal es particularmente relevante para evaluar la permanencia de procesos de apropiación comunitaria y la continuidad de servicios ecosistémicos más allá de los períodos iniciales de implementación.

La disponibilidad limitada de datos biofísicos primarios restringió el análisis de la dimensión ambiental a indicadores proxy y percepciones ciudadanas. Futuras investigaciones deberían incorporar mediciones directas de variables como calidad del aire, regulación térmica, captura de carbono y funcionalidad ecológica para fortalecer la base empírica de las conclusiones. Adicionalmente, el enfoque metodológico adoptado privilegió casos de éxito, lo que pudo haber generado una perspectiva sesgada sobre la efectividad general de las soluciones basadas en la naturaleza en el DMQ. Una evaluación más comprehensiva requeriría el análisis sistemático de intervenciones con resultados diversos, incluyendo aquellas que no han alcanzado los objetivos esperados.

Implicaciones para la planificación urbana y políticas públicas

Los resultados de esta investigación aportan evidencia sustantiva para reorientar las políticas de planificación urbana y gestión ambiental del DMQ. La documentación sistemática de mecanismos de co-creación y co-gestión comunitaria en ambos casos estudiados sugiere la necesidad de institucionalizar estos enfoques participativos como componentes estructurales, no meramente consultivos, de las intervenciones de infraestructura verde-azul.

El marco normativo vigente, particularmente la Ordenanza Verde-Azul 060-2023, proporciona una base sólida para la implementación de soluciones basadas en la naturaleza, pero requiere complementarse con instrumentos operativos específicos que faciliten la participación comunitaria efectiva. Por ejemplo: cronogramas de intervención coordinados que eviten superposiciones operativas o manuales técnicos diferenciados para el mantenimiento de cada tipo de SbN implementada.

La experiencia de Puertas del Sol, donde la transformación de un pasivo ambiental en espacio recreativo durante más de 15 años de co-gestión comunitaria generó impactos políticos locales, incluyendo la elección de un concejal surgido del proceso comunitario, ilustra el potencial de la infraestructura verde como catalizador de transformaciones socio-políticas más amplias que trascienden objetivos ambientales específicos.

Contribución al conocimiento científico sobre SbN urbanas

Metodológicamente, el presente estudio demuestra la utilidad de combinar análisis de casos múltiples con identificación de desviación positiva para evaluar intervenciones de infraestructura verde-azul. Esta aproximación metodológica permite trascender evaluaciones puramente técnicas para incorporar dimensiones sociales, políticas y organizacionales que determinan la efectividad de largo plazo de las SbN urbanas. La aplicación de esta metodología en contextos latinoamericanos aporta evidencia valiosa sobre su adaptabilidad a condiciones de recursos limitados y alta complejidad socio-institucional.

Empíricamente, los hallazgos amplían la comprensión sobre los mecanismos que facilitan la implementación exitosa de SbN en contextos urbanos latinoamericanos. La documentación sistemática de procesos de co-creación y co-gestión comunitaria, incluyendo aspectos como la institucionalización del *stewardship* local y la diversificación de fuentes de financiamiento, proporciona evidencia empírica específica para la replicación de estas experiencias en otros contextos urbanos similares.

Teóricamente, los resultados refuerzan la importancia de enfoques socio-ecológicos que reconocen la infraestructura verde-azul no como elemento técnico aislado, sino como componente integral de sistemas urbanos complejos donde interactúan dinámicas biofísicas, sociales y políticas. La evidencia sobre impactos políticos locales generados por las intervenciones, particularmente visible en el caso Puertas del Sol, sugiere que las SbN pueden funcionar como catalizadores de transformaciones socio-políticas más amplias, aspecto poco explorado en la literatura especializada.

El análisis contribuye también a la comprensión de factores contextuales que influyen en la efectividad de las SbN en ciudades andinas. La importancia de la proximidad institucional, evidenciada en la colaboración estrecha entre equipos ejecutores e instituciones municipales, y de la integración con sector educativo local sugieren que el éxito de estas intervenciones depende tanto de factores técnicos como de capacidades relacionales y de construcción de redes de colaboración intersectorial.

Sostenibilidad financiera y escalabilidad

Los hallazgos sobre sostenibilidad financiera, particularmente la combinación exitosa de recursos municipales, fondos concursables, aportes comunitarios en especie y alianzas con sector privado, ofrecen evidencia empírica sobre mecanismos innovadores de financiamiento que pueden reducir la dependencia de presupuestos municipales específicos. Este modelo financiero diversificado resulta especialmente relevante en contextos de recursos limitados, donde la sostenibilidad de largo plazo depende de la capacidad de generar flujos de financiamiento múltiples y complementarios.

La experiencia de Reconectar, donde la continuidad post-financiamiento se ha mantenido durante dos años mediante gestión voluntaria de la Fundación Great Leaf, evidencia tanto el potencial como las limitaciones de modelos basados en compromiso organizacional. Esta situación plantea interrogantes importantes sobre la institucionalización de mecanismos de sostenibilidad que no dependan exclusivamente del voluntarismo de organizaciones ejecutoras.

Los mecanismos de transferencia tecnológica implementados, particularmente las capacitaciones diferenciadas al personal municipal y los sistemas de monitoreo científico ciudadano representan inversiones en capital humano que trascienden los períodos específicos de implementación. Sin embargo, la rotación de funcionarios municipales identificada en ambos casos constituye un desafío estructural que requiere estrategias específicas de institucionalización del conocimiento técnico especializado en plantas nativas y manejo de infraestructura verde multifuncional.

Factores de replicabilidad y transferibilidad

El análisis identifica factores específicos con potencial demostrado de replicación en otros contextos territoriales del DMQ y ciudades con características similares. La metodología de "construcción participativa basada en principio de acción" implementada en ambos casos representa una innovación metodológica transferible que contrarresta la desconfianza histórica hacia instituciones públicas mediante intervenciones tangibles inmediatas.

La experiencia de Reconectar en sistemas de seguimiento participativo mediante aplicaciones digitales ciudadanas representa una innovación tecnológica replicable que combina monitoreo técnico con apropiación social, generando información científica de calidad mientras fortalece vínculos territoriales.

Sin embargo, la transferibilidad de estos mecanismos requiere adaptación contextual que considere variables como: (a) pre-existencia de organizaciones sociales consolidadas; (b) disponibilidad de aliados institucionales con capacidades técnicas específicas; (c) condiciones biofísicas que permitan el establecimiento de especies nativas; y (d) marcos normativos locales que faciliten procesos participativos institucionalizados.

Desafíos de escalamiento y sistematización institucional

Los casos analizados evidencian que el escalamiento exitoso de SbN urbanas requiere trascender enfoques proyecto-centristas para desarrollar aproximaciones sistémicas que articulen múltiples escalas territoriales y temporales. La experiencia acumulada sugiere la necesidad de crear sistemas municipales de IAV que integren: (a) protocolos técnicos estandarizados para diferentes tipologías de infraestructura verde; (b) metodologías participativas sistematizadas adaptables a diversos contextos barriales; (c) mecanismos financieros institucionalizados que combinen recursos públicos y privados; y (d) sistemas de monitoreo y evaluación que incorporen indicadores ambientales, sociales y económicos.

La investigación sugiere que la sistematización de estos aprendizajes en instrumentos normativos

y financieros específicos permitiría escalar intervenciones aisladas exitosas hacia redes socio-ecológicas resilientes que articulen escalas de barrio, zonal y metropolitana, contribuyendo efectivamente a la construcción de una ciudad más equitativa, resiliente y sostenible.

7. Bibliografía

Ahern, J. (1995). Greenways as a planning strategy. *Landscape and Urban Planning*, 33(1-3), 131-155. [https://doi.org/10.1016/0169-2046\(95\)02039-V](https://doi.org/10.1016/0169-2046(95)02039-V)

Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2002). *Green infrastructure: Linking landscapes and communities*. Island Press.

BID. (2022). Infraestructuras verdes urbanas y espacio público en América Latina y Caribe. *Blog Ciudades Sostenibles*. <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/infraestructura-verde-urbana-cambio-climatico/>

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>

Bradley, E. H., Curry, L. A., Ramanadhan, S., Rowe, L., Nembhard, I. M., & Krumholz, H. M. (2009). Research in action: Using positive deviance to improve quality of health care. *Implementation Science*, 4(1), 25. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-4-25>

Chambers, R. (1994). The origins and practice of participatory rural appraisal. *World Development*, 22(7), 953-969.

Duval, V. S., & Benedetti, G. M. (2025). Tendencias de estudios sobre infraestructura verde en América Latina. *Ciência Geográfica*, 29(2), 868-891. <https://doi.org/10.18817/26755122.29.2.2025.4218>

European Commission. (2013). Green infrastructure (GI): *Enhancing Europe's natural capital*. Publications Office of the European Union.

Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas. (2023). *Informe técnico sobre la propuesta de Ordenanza Metropolitana Ordenanza Verde Azul* (Informe Técnico Jurídico No. 049-DARS-2023). EPMMOP.

Fábos, J. G., & Ryan, R. L. (2006). An introduction to greenway planning around the world. *Landscape and Urban Planning*, 76(1-4), 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2004.09.028>

Frantzeskaki, N., Dumitru, A., Anguelovski, I., Avelino, F., Bach, M., Best, B., ... & Rauschmayer, F. (2016). Elucidating the changing roles of civil society in urban sustainability transitions. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 22, 41-50.

Fundación Great Leaf. (2023). Implementación de un corredor biológico con infraestructura verde funcional en un tramo entre los parques Rumipamba y La Carolina, en un área altamente urbanizada de Quito, con participación de la comunidad. Informe final.

Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative Inquiry*, 12(2), 219-245. <https://doi.org/10.1177/1077800405284363>

Ghofrani, Z., Sposito, V., & Faggian, R. (2017). A comprehensive review of blue-green infrastructure concepts. *International Journal of Environment and Sustainability*, 6(1), 15-36.

Gobierno Autónomo Descentralizado del Distrito Metropolitano de Quito. (2023). *Ordenanza Metropolitana No. 060-2023 de Infraestructura Verde-Azul del Distrito Metropolitano de Quito*. Registro Oficial del Distrito Metropolitano de Quito.

Hack, J., Ojeda-Revah, L., Pérez Rubí, M., Pradilla, G., Borbor-Cordova, M., Burgueño, G., Eleuterio, A. A., Rivera, D., & Vásquez, A. (2024). Avances de infraestructura verde urbana para la gestión de agua en América Latina. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 33(1), 139-160. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v33n1.101947>

Higueras-García, E., Pozo-Menéndez, E., Moneo-Feduchi, B., & Brock, J. (2022). Ordenación territorial desde la infraestructura verde y azul en el Valle de Guatiguará (Colombia). *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 14, 1-18.

IDOM, Distrito Metropolitano de Quito y C40 Cities Climate Leadership Group. (2020). *Análisis de Riesgo Climático*. En Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito y C40 Cities Climate Leadership Group, *Plan de Acción de Cambio Climático de Quito 2020-2050* (pp. 92-125). Primera edición. Quito, Ecuador: Municipio del Distrito Metropolitano

de Quito.

Jongman, R. H. G., & Pungetti, G. (Eds.). (2004). *Ecological networks and greenways: Concept, design, implementation*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511606762>

Kabisch, N., Korn, H., Stadler, J., & Bonn, A. (2016). Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas: Linkages between science, policy and practice. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-56091-5>

Keita, K., Kourouma, S. (2024). Challenges and Opportunities in Adopting Blue-Green Infrastructure in Cities of the Developing World. In: Joshi, P.K., Rao, K.S., Bhadouria, R., Tripathi, S., Singh, R. (eds) Blue-Green Infrastructure for Sustainable Urban Settlements. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-62293-9_6

Marsh, D. R., Schroeder, D. G., Dearden, K. A., Sternin, J., & Sternin, M. (2004). The power of positive deviance. *BMJ*, 329(7475), 1177-1179. <https://doi.org/10.1136/bmj.329.7475.1177>

Millennium Ecosystem Assessment (MEA). (2005). *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. Island Press.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2017). *Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático del Ecuador a la CMNUCC*. MAE.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2023). *Ordenanza Metropolitana No. 060-2023 de Infraestructura Verde-Azul*. Registro Oficial del Distrito Metropolitano de Quito.

Ozment, S. et al. (2021). Soluciones basadas en la naturaleza en América Latina y el Caribe: situación regional y prioridades para el crecimiento. Washington, DC: Inter-American Development Bank y World Resources Institute.

Pascale, R., Sternin, J., & Sternin, M. (2010). *The power of positive deviance: How unlikely innovators solve the world's toughest problems*. Harvard Business Review Press.

Positive Deviance Initiative. (2010). *Positive deviance approach: Basic field guide*. Tufts University. https://positivedeviance.org/wp-content/uploads/2019/02/2010PD_Approach_BasicFieldGuide.pdf

PNUMA. (2024). *Soluciones basadas en la Naturaleza para ciudades resilientes al cambio climático - Perspectivas y experiencias de América Latina*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Salmon, N., Yépez, G., Bonilla, D., Suárez, A. B., Amoroso, D., Duque, M., Barros, J. L., & YES Innovation. (2023). *Guía para implementar Soluciones basadas en la Naturaleza en Quito* (Versión 2). Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, YES Innovation, ICLEI Sudamérica.

Salmon, N., Yépez, G., Duque, M., Yépez, M., Báez, A., Masache Heredia, M., Mejía, G., Mejía, P., Garofalo, G., & Montoya, D. (2021). Co-design of a nature-based solutions ecosystem for reactivating a peri-urban district in Quito, Ecuador. En E. Peker & A. Ataöv (Eds.), *Governance of climate responsive cities* (pp. 79-104). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-73399-5_6

Sandström, U. G. (2002). Green infrastructure planning in urban Sweden. *Planning Practice and Research*, 17(4), 373-385. <https://doi.org/10.1080/02697450216356>

Secretaría del Ambiente. (2025). *Plan Estratégico Ambiental Integral en los Ríos y Quebradas de Quito*. GADDMQ.

Scannell, L., & Gifford, R. (2017). Place attachment enhances psychological need satisfaction. *Environment and Behavior*, 49(4), 359–389. <https://doi.org/10.1177/0013916516637648>

Silva, A. (2011). IMAGINARIOS URBANOS COMO ESPACIO PÚBLICO. *Arquitecturas del sur*, (40).

Thomas, K., & Littlewood, S. (2010). From green belts to green infrastructure? The evolution of a new concept in the emerging soft governance of spatial strategies. *Planning Practice and Research*, 25(2), 203-222. <https://doi.org/10.1080/02697451003740213>

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2020). Estándar Global de la UICN para Soluciones basadas en la Naturaleza: Guía de uso (1ª ed.). UICN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.08.es>

Winograd, M., van Eupen, M., Hardoy, J., Lain, M. M., Coll, I. G., Angón, S., Zelaya, L., & Mariona, G. (2021). *Soluciones basadas en la Naturaleza para ciudades de América Latina y el Caribe - Guía metodológica*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

URB-AL III. (2012). *Desarrollo urbano sostenible en Latinoamérica. Parte 2: Lecciones aprendidas en proyectos piloto de revitalización de áreas urbanas* (Stuttgart Environmental Department).