

DISTRITO FUCHA RENACIENTE

*Estrategia de ordenamiento territorial y gestión del corredor hídrico del río Fucha en
Bogotá*

Samuel Enrique Ardila

Angélica María Vargas

Ana Gabriela Pinilla González



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Maestría en Planeación y Gestión del Hábitat Territorial Sostenible

Facultad de Arquitectura

Bogotá, 2026

Tabla de Contenido

Introducción	3
Objetivos	4
Objetivo General	4
Objetivos Específicos	4
Planteamiento y delimitación de la investigación	5
1.1 Tema	5
1.2 Pregunta de Investigación	5
1.3 Planteamiento del Problema	5
1.4 Justificación	8
1.5 Hipótesis	10
1.6 Estado del Arte	10
1.6.1 Introducción al campo de estudio	10
1.6.2 Referentes locales	11
1.6.3 Marcos teóricos	13
1.6.4 Enfoques contemporáneos de regeneración hídrica	16
CAPÍTULO I: Restauración de ríos urbanos — Definiciones, enfoques y pertinencia para el proyecto Distrito Fucha Renaciente	22
1.1 Definición según Škrinár (2025)	22
1.2 Definición según Wohl et al. (2015)	24
1.3 Definición según Hernández-Tapia (2017)	26
1.5 Articulación de los referentes con el Distrito Fucha Renaciente .	28
1.6 Glosario de conceptos clave	30
Lista de Referencias Bibliográficas	35

Introducción

La presente investigación plantea el rediseño integral, bioclimático y biofílico del corredor fluvial del río Fucha a una escala macro, abarcando la totalidad de su cuenca hídrica. Este abordaje territorial supera los límites estrictamente urbanos y abarca todo su recorrido por Bogotá, así como su paso por dos de los municipios que atraviesa hasta su desembocadura. El objetivo principal es la revitalización socioecológica de un afluente gravemente afectado por la contaminación, la canalización y la desconexión funcional con su entorno. Mediante la integración del Form-Based Code (FBC), el diseño bioclimático y la fitotectura, el proyecto busca revertir este deterioro a nivel regional y proteger el recurso hídrico, consolidando un modelo de intervención replicable para otras grandes cuencas del país.

Para lograr esta integración armónica entre el entorno construido y el ecosistema a lo largo de un territorio tan extenso, la propuesta se fundamenta en un análisis bioclimático riguroso. Dicho enfoque permite aprovechar eficientemente los recursos naturales, como la radiación solar y los vientos, para mejorar la calidad ambiental, reducir el consumo energético y ofrecer un mayor confort térmico. Estas estrategias arquitectónicas y urbanas —que incluyen la orientación estratégica de los espacios, la incorporación de vegetación y el uso de materiales sostenibles— se adaptarán de manera sistémica a las diversas realidades geográficas, climáticas y sociales que el río experimenta a lo largo de su trayectoria regional.

En definitiva, este enfoque metodológico a gran escala asegura que los nuevos espacios no solo sean atractivos y funcionales para los habitantes, sino que actúen como verdaderas infraestructuras ecológicas y resilientes. Al alinear el diseño con la sostenibilidad en toda la cuenca, la investigación demuestra cómo es posible equilibrar el desarrollo regional con la recuperación ambiental,

devolviéndole a la población un entorno continuo, saludable y profundamente conectado con la naturaleza.

Objetivos

Objetivo General

Implementar una herramienta de ordenamiento territorial, bajo los principios del Form-Based Code (FBC), para la regeneración del corredor hídrico del río Fucha a escala macro-regional, con el fin de mitigar las problemáticas ambientales y urbanas que generan la fragmentación del territorio y el deterioro ecológico en su trayectoria por Bogotá y los municipios aledaños.

Objetivos Específicos

1. **Identificar** el estado actual y las problemáticas ambientales, urbanas y ecosistémicas en la cuenca del río Fucha, con el fin de establecer criterios de intervención territorial.
2. **Diagnosticar** mediante los datos recopilados la información hallada sobre los factores que afectan la sostenibilidad ambiental y urbana en la cuenca del río Fucha
3. **Evaluar** la efectividad de las herramientas de planificación ambiental y urbana vigentes a lo largo de la cuenca del río Fucha, identificando sus limitaciones estructurales.

Planteamiento y delimitación de la investigación

1.1 Tema

Espacio público y medio ambiente. Como tema principal, La intersección entre el espacio público y el medio ambiente a escala macro-regional representa el desafío más crítico para la consolidación de la Región Metropolitana. En el contexto del río Fucha, esta relación no puede limitarse a la construcción de parques aislados en puntos específicos de la ciudad; debe entenderse como la creación de un sistema continuo de soporte vital que atraviesa diversas zonas territoriales. Al expandir la visión desde el nacimiento del río en Bogotá hasta su recorrido por los municipios aledaños de Cundinamarca, el espacio público deja de ser un simple lugar de recreación para convertirse en una infraestructura verde-azul capaz de restaurar la conectividad ecológica y mitigar los impactos del crecimiento urbano desmedido.

Bajo esta perspectiva, el entorno fluvial se transforma en el eje articulador donde la arquitectura y la ecología se integran para resolver problemáticas ambientales y urbanas sistémicas. La propuesta busca que el espacio público actúe como una zona de transición y protección, donde el diseño biofílico y la regeneración bioclimática permitan que la ciudadanía recupere el contacto con el agua en un entorno resiliente. Este enfoque regional asegura que la gestión de los recursos naturales y la calidad del paisaje urbano se manejen bajo una lógica de unidad geográfica, garantizando que los beneficios de la rehabilitación ambiental —como la mejora del microclima y la depuración del aire— se extiendan de manera equitativa por todo el territorio que el río recorre.

Finalmente, la integración del medio ambiente en el espacio público a través de herramientas como el *Form-Based Code* (FBC) permite que el ordenamiento territorial sea sensible a la forma y a la función de la cuenca. Esto significa que el diseño urbano a lo largo del río Fucha debe adaptarse a las

condiciones climáticas y geográficas cambiantes del trayecto regional, promoviendo una habitabilidad que respete el ciclo hídrico. Al consolidar este modelo macro, se establece un precedente donde el espacio público no solo embellece el entorno, sino que se convierte en la herramienta principal para la sanación ecológica y la cohesión social entre Bogotá y la región.

1.2 Pregunta de Investigación

¿Cómo integración de la gestión hídrica del río Fucha en la planificación territorial de la región metropolitana para fortalecer la gestión ambiental y urbana y así mejorar la calidad de la población?

1.3 Planteamiento del Problema

En términos globales, el manejo y la gestión de los recursos hídricos se han convertido en un desafío para el desarrollo sostenible, especialmente dentro de los entornos urbanos. Debido al crecimiento y la expansión masiva que han tenido las ciudades en los últimos años, se ha agudizado la presión sobre las fuentes hídricas. En ese sentido, la demanda ha aumentado, lo que significa que se están generando impactos negativos sobre su accesibilidad y calidad (Pacto Mundial, s. f.). De igual manera, si se pretende buscar una adecuada gestión sostenible del agua, no solo se debe garantizar su acceso, sino también brindar la correcta atención al ecosistema y al tratamiento de aguas residuales, lo que sigue representando un reto en múltiples contextos (Organización de las Naciones Unidas [ONU], s. f.).

Se entiende que el agua es considerada un recurso natural de carácter finito y que, en un contexto como el colombiano, su gestión implica un desarrollo social, económico y ambiental. Por tal motivo, para su correcta administración deben mediar distintos organismos, ministerios e instituciones (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s. f.). Sin embargo, esta gestión enfrenta problemáticas de coordinación entre las distintas entidades en términos de planeación territorial, uso de suelo y administración de recursos, lo que deriva en la degradación del afluente y el uso inadecuado del territorio.

En Bogotá, esta problemática se evidencia en el río Fucha, uno de los principales conectores hídricos, el cual presenta un grave estado de deterioro ambiental a lo largo de su cauce. Ya que ha

perdido su función natural para convertirse en un canal de evacuación de aguas residuales, lo que ha limitado su función ecológica dentro del territorio. Dicho deterioro se debe, en mayor parte, a la presión urbana sobre la cuenca, especialmente por vertimientos que provienen de sistemas de alcantarillado y descargas industriales, las cuales incrementan la carga contaminante a medida que el río atraviesa la ciudad (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2022).

No obstante, esta problemática se relaciona directamente con la falta de conexión del río con el tejido urbano, debida a la ausencia de planificación territorial y a la expansión desmedida de la ciudad entre las décadas de 1960 y 1980. Lo anterior trasciende en una pérdida de relación entre ciudad y entorno natural, evidenciando la limitada apropiación social y el deterioro progresivo del afluente.

Por otra parte, los procesos de planificación territorial y gestión del recurso hídrico han operado de manera desarticulada, lo que demuestra una débil coordinación entre las entidades responsables. Esta falta de articulación ha puesto en cuestión la relación entre la ciudad y la fuente hídrica.

1.4 Justificación

La necesidad radica en la urgencia de superar la visión fragmentada y localista que ha caracterizado históricamente la planificación del río Fucha. Durante décadas, las intervenciones se han limitado a tramos aislados dentro de Bogotá, ignorando que el río es un sistema vivo y continuo que nace en los cerros orientales y atraviesa diversos límites administrativos. Esta falta de perspectiva macro ha resultado en un deterioro sistémico que afecta la calidad ambiental de la capital y la de los municipios de Cundinamarca que forman parte de su cuenca. Por lo tanto, se justifica una intervención regional que trate al afluente como un corredor hídrico integral, capaz de articular el territorio metropolitano bajo una lógica de respeto ecológico y cohesión urbana.

Desde una dimensión ambiental, la recuperación de la cuenca hídrica es una prioridad ineludible para garantizar la sostenibilidad del territorio. El estado actual de contaminación y canalización del río representa un pasivo ambiental que compromete los ciclos hidrológicos y la biodiversidad de la región. La aplicación de estrategias de regeneración bioclimática (Es el diseño arquitectónico y urbano que aprovecha las condiciones climáticas y los recursos naturales del entorno para maximizar el confort y minimizar el impacto Ambiental) y de fitotectura (El cual es el uso estratégico de la vegetación como material de construcción y diseño para regular el clima, mejorar la calidad del aire y organizar el espacio.) a lo largo de toda la trayectoria del río permite restaurar servicios ecosistémicos vitales, mejorar la regulación hídrica y mitigar los efectos del cambio climático. Al abordar el río en su integridad, desde su origen hasta su desembocadura, se asegura que las soluciones de purificación y restauración tengan un impacto real y duradero en la salud ambiental de toda la cuenca.

En el ámbito del ordenamiento territorial, el proyecto se justifica como un laboratorio para la implementación del Form-Based Code (FBC: es un método de regulación urbanística que prioriza la

forma física de las edificaciones y el diseño del espacio público sobre el uso del suelo. Su objetivo es crear entornos urbanos más coherentes y predecibles, enfocándose en cómo las estructuras se integran y relacionan con el entorno) a escala regional. La desconexión entre el tejido urbano consolidado de Bogotá y las áreas en desarrollo de los municipios circundantes ha generado una periferia desarticulada y carente de identidad espacial. El uso de esta normativa basada en la forma permite establecer lineamientos de diseño que armonicen la relación entre la infraestructura gris y el corredor azul, garantizando que el crecimiento arquitectónico dialogue de manera coherente con el entorno natural en cada etapa del recorrido fluvial, independientemente de la jurisdicción política en la que se encuentre.

Socialmente, la transformación del río Fucha en un corredor biofílico continuo responde a la necesidad de democratizar el acceso al espacio público de alta calidad. La segregación socioespacial de la región metropolitana se hace evidente en la disparidad de entornos naturales disponibles para los ciudadanos. Al diseñar un sistema de parques y senderos que conecte de forma fluida a Bogotá con los municipios aledaños, se fomenta una movilidad activa y saludable que trasciende las fronteras urbanas. Este enfoque biofílico no solo mejora el confort térmico y la seguridad, sino que fortalece el sentido de pertenencia y el bienestar psicológico de una población que ha vivido históricamente de espaldas a su recurso hídrico más importante.

Finalmente, esta investigación se justifica por su aporte metodológico a la arquitectura y el urbanismo contemporáneos. Existe una demanda creciente de modelos de intervención que sepan articular las necesidades de una metrópoli densa con la preservación de sistemas hídricos complejos. Al integrar el diseño bioclimático, el FBC y la biofilia en un marco de escala macro, la tesis propone una hoja de ruta técnica y conceptualmente sólida. Este modelo no solo resuelve la problemática

específica del río Fucha y su entorno regional, sino que se posiciona como un referente replicable para la recuperación de otras cuencas hídricas en contextos urbanos y rurales similares en Colombia.

1.5 Hipótesis

La hipótesis de este proyecto plantea que una integración de la gestión hídrica del río Fucha en la planificación de la región metropolitana, basada en la mitigación de las problemáticas ambientales y la reversión de la fragmentación urbana del corredor, optimizaría la red de salud ambiental al restaurar la continuidad de los servicios ecosistémicos a escala macro.

Consecuentemente, esta reconceptualización del afluente que pasa de ser un límite físico a una infraestructura verde y azul estructurante consolidaría un ordenamiento territorial cohesionado y resiliente, que articulará armónicamente el tejido urbano de Bogotá con los demás municipios de Cundinamarca.

1.6.1 Introducción al campo de estudio y delimitación del problema analítico

La recuperación de cuencas de ríos en áreas urbanas ha venido cobrando importancia en las últimas décadas, sobre todo en las agendas políticas y académicas de planificación y ordenamiento territorial. Sin embargo, aunque existe un acuerdo general sobre su importancia, esto no ha llevado, de forma paradójica, a una unificación en las metodologías ni a una forma clara y coherente de aplicarlas. Todo lo contrario: a medida que se amplía el cuerpo de investigación, se evidencia la existencia de enfoques distintos. Algunos se enfocan en el estudio de las dimensiones técnico-hidrológicas del sistema hídrico, mientras que otros se concentran en la transformación del espacio público y en la gobernanza institucional del territorio. La falta de conexión y articulación entre estas perspectivas constituye una de las principales razones por las que las intervenciones en ríos urbanos siguen produciendo resultados parciales, reversibles o descontextualizados.

En este estado del arte no se pretende exponer un catálogo de fuentes, sino identificar las problemáticas que atraviesan el campo y que son directamente relevantes para esta investigación sobre el río Fucha en Bogotá. Para ello, se organizaron los referentes en tres ejes de análisis: el contexto local y sus instrumentos de planificación territorial; los marcos teóricos sobre ecología urbana y cuencas hidrográficas; y los enfoques contemporáneos de regeneración hídrica e infraestructura verde. A través de este recorrido, se busca evidenciar qué se ha estudiado, cómo se ha estudiado y, fundamentalmente, qué preguntas siguen abiertas y justifican el desarrollo de este trabajo.

1.6.2 Referentes locales: planificación del territorio y sus límites operativos

El análisis del contexto local revela una tensión estructural que opera como telón de fondo de cualquier propuesta de intervención sobre los ríos urbanos de la ciudad: la brecha que existe entre los instrumentos de planeación y la precariedad de su implementación en el territorio. Esta brecha no es

reciente ni accidental; responde a lógicas institucionales, fiscales y políticas que ningún documento de planificación, por sí solo, ha logrado resolver.

La propuesta estratégica elaborada por la Secretaría Distrital de Planeación para el río Fucha (SDP, 2015, pp. 6, 8-9) es, en muchos sentidos, el referente más completo disponible para el área de estudio. Las estrategias que propone buscan la transformación de barrios en ecobarrios y ecoindustrias, la conformación de nodos urbano-regionales, el fortalecimiento de la movilidad sostenible mediante la integración del transporte público y las redes peatonales, y la reactivación de la cuenca hídrica mediante equipamientos y mobiliario urbano (SDP, 2015, pp. 2, 8-9). Asimismo, la propuesta integra el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca (POMCA), otorgando al documento una sólida base normativa.

No obstante, este plan presenta una debilidad operativa significativa. Al tratarse de una propuesta estratégica, el documento no define cronogramas de ejecución, fuentes de financiamiento ni mecanismos concretos de coordinación institucional, que como se señaló anteriormente constituyen la mayor problemática en la ejecución de estos planes. Las entidades mencionadas como actores clave —EAB-ESP, IDU, SDA, IDIGER, Jardín Botánico de Bogotá— poseen competencias diferenciadas y en algunos casos contrapuestas (SDP, 2015, p. 6), lo que genera una pregunta fundamental que el plan no responde: ¿quién lidera, quién ejecuta y bajo qué reglas se coordinan estas intervenciones en el territorio? Que el plan no responda esta pregunta no invalida su pertinencia, pero sí evidencia un carácter esencialmente normativo, más cercano a una declaración de intenciones que a un programa de acción.

Este diagnóstico adquiere mayor profundidad al contrastarse con el trabajo de Duarte Sánchez y Yáñez Rincón (2014) sobre la cuenca baja del río Tunjuelo, un referente metodológicamente comparable pero con un perfil de limitaciones diferente. Si el plan del río Fucha carece de anclaje

proyectual, el estudio del río Tunjuelo presenta el problema inverso: un diagnóstico interdisciplinar genuinamente robusto, que cruza ecología, urbanismo, historia y sociología, pero que no logra traducirse en un proyecto urbano integral. Las tres estrategias que expone el documento quedan desconectadas de dimensiones igualmente críticas, como la movilidad, la vivienda informal y la participación ciudadana (Duarte Sánchez & Yáñez Rincón, 2014, pp. 3, 15). En particular, la ausencia de instrumentos de reasentamiento o mejoramiento barrial resulta llamativa para un proyecto cuyo diagnóstico central identifica los asentamientos informales como la causa primaria de la degradación del río (Duarte Sánchez & Yáñez Rincón, 2014, p. 15). Ello evidencia una contradicción interna difícil de soslayar: el documento critica la planificación que ignora a las comunidades, pero replica ese mismo esquema al proponer soluciones físicas sin mecanismos participativos verificables.

La comparación de estos casos permite identificar lo que podría denominarse una brecha estructural entre la planificación y el diseño urbano en el contexto bogotano. Ninguno de los dos proyectos, por más que se contrapongan, logra cerrar el ciclo completo de intervención que va desde la comprensión del problema hasta su resolución espacial y social concreta. Este hallazgo no es menor, pues sugiere que para recuperar el río Fucha no basta con enfocarse en la complejidad técnica del sistema hídrico, sino que es necesario superar la incapacidad institucional y disciplinar de articular diagnóstico, instrumento, proyecto y gestión en un solo proceso coherente.

1.6.3 Marcos teóricos: cuencas hidrográficas, ecología urbana y los límites de la planificación tradicional

Si los referentes locales revelan las limitaciones prácticas de la planificación, los marcos teóricos de alcance más amplio permiten entender por qué estas limitaciones son estructurales y no meramente coyunturales. Dos contribuciones resultan especialmente relevantes para encuadrar el problema del río Fucha: la reflexión de González y Natenzon (2002) sobre las cuencas hidrográficas

como territorios de gobernanza compleja, y el pensamiento de Jaume Terradas (2001) sobre la ecología urbana y la planificación funcional del territorio.

González y Natenzon (2002, p. 3) definen la cuenca hidrográfica no como un recorte natural neutro, sino como un territorio donde se entretajan procesos naturales y sociales, configurando un espacio de alta incertidumbre política y técnica. Esta definición tiene consecuencias analíticas inmediatas: si la cuenca es también un campo político, entonces la fragmentación institucional observada en el caso bogotano no es una falla de implementación que se resuelve con mayor coordinación técnica, sino una expresión de conflictos de interés estructurales entre actores con lógicas contradictorias (González & Natenzon, 2002, pp. 3, 6-7). La gobernanza fragmentada no es, pues, el síntoma del problema: es el problema mismo. Esta lectura interpela directamente los planes de recuperación del Fucha, que tienden a presentar la coordinación interinstitucional como un supuesto operativo y no como un desafío político que requiere estrategias específicas.

González y Natenzon (2002, pp. 3-4) también critican que la planificación tradicional de cuencas suele ser sectorial y normativa, sin lograr un ensamblaje real con los procesos sociales ni abordar la complejidad ambiental del territorio. Esta crítica resuena con fuerza en el análisis de los casos bogotanos: tanto el plan del Fucha como el estudio del Tunjuelo operan desde una lógica disciplinar que, aunque declara la integralidad, reproduce en la práctica la segmentación entre dimensiones ambientales, urbanas y sociales. La planificación de cuencas como unidad efectiva de gestión sigue siendo, en este contexto, más una aspiración normativa que una práctica consolidada (González & Natenzon, 2002, pp. 11-12).

Desde una perspectiva complementaria, Terradas (2001) profundiza en los fundamentos epistemológicos de esta misma dificultad. Su crítica al modelo de conservación 'insular' —la estrategia de dibujar líneas en el mapa para delimitar áreas protegidas sin considerar los procesos

ecológicos que las conectan— es directamente aplicable a las intervenciones sobre ríos urbanos. Cuando un proyecto define el área de intervención sin integrarla en redes ecológicas más amplias, reproduce exactamente la lógica que Terradas denuncia: trata al río como un objeto aislado y no como un componente funcional de un sistema territorial abierto (Terradas, 2001). En lugar de corredores biológicos y redes de conectividad, se producen parques lineales desconectados que mejoran la estética local pero no restablecen las funciones ecológicas de la cuenca.

El aporte más operativo de Terradas reside en su propuesta de organización urbana ecológica, que implica reconocer que las ciudades son sistemas abiertos cuyo metabolismo —entradas de agua y energía, salidas de residuos— impacta áreas mucho más extensas que su superficie construida. Bajo esta premisa, la impermeabilización del suelo no es solo un problema de drenaje: es una alteración del ciclo hidrológico de la cuenca que aumenta la escorrentía, intensifica las inundaciones y degrada la calidad del agua (Terradas, 2001). Esta lectura sistémica obliga a replantear el alcance de cualquier proyecto de recuperación del Fucha: no basta con intervenir la ronda del río si el suelo impermeable de las laderas sigue enviando contaminantes y sedimentos al cauce. La escala de la cuenca, y no solo la del corredor fluvial, se convierte así en la unidad mínima de intervención con sentido ecológico.

Cabe notar, sin embargo, que tanto González y Natenzon como Terradas construyen marcos analíticos y normativos de gran potencia conceptual, pero ofrecen orientaciones limitadas sobre cómo implementar sus propuestas en contextos urbanos consolidados con alta densidad de conflicto social e institucional. El salto entre el principio ecológico —las ciudades deben organizarse como sistemas abiertos— y la decisión proyectual específica —qué se construye, dónde y con qué actores— sigue siendo, en ambos autores, un territorio metodológicamente poco explorado. Esta limitación compartida no invalida sus aportes, pero sí señala la necesidad de articular sus marcos con herramientas de diseño urbano y gestión territorial más concretas.

1.6.4 Enfoques contemporáneos de regeneración hídrica: entre el cambio de paradigma y las condiciones de posibilidad

Frente a los límites de la planificación tradicional, la literatura reciente propone un cambio de paradigma que desplaza la lógica de control hidráulico hacia una comprensión del agua como recurso activo en la configuración urbana. Esta reorientación, que articula infraestructuras verdes y azules con sistemas de drenaje sostenible (SUD), representa un avance conceptual y técnico significativo. Sin embargo, su aplicabilidad en contextos como el del río Fucha está condicionada por factores institucionales, morfológicos y sociales que los propios referentes no siempre reconocen con suficiente claridad.

Ricci y Fernández Balmaceda (2024) sostienen que la regeneración urbana efectiva requiere superar las 'infraestructuras grises' tradicionales —tuberías de hormigón, superficies impermeables— para transitar hacia sistemas que restituyan el equilibrio hidrológico y microclimático de los territorios urbanos (Ricci & Fernández Balmaceda, 2024, p. 275). Los SUD emergen en este marco como herramientas centrales: al restaurar la permeabilidad del suelo, gestionan la escorrentía de forma natural, reducen el riesgo de inundación y generan servicios ecosistémicos que transforman la gestión lineal del agua en un enfoque circular (Ricci & Fernández Balmaceda, 2024, pp. 276-277). Los autores citan como casos ejemplares el Plan de Acción de Drenaje Sostenible de Londres y el Plan Acuático de Rotterdam, cuya funcionalidad multinivel demuestra que estas estrategias pueden implementarse con éxito a escala metropolitana (Ricci & Fernández Balmaceda, 2024, p. 285).

El planteamiento de Ricci y Fernández Balmaceda es conceptualmente poderoso, pero presenta una limitación metodológica que conviene señalar con precisión. Los casos de referencia —Londres, Rotterdam— operan en contextos con capacidades institucionales consolidadas, marcos legales que reconocen el agua como oportunidad de desarrollo urbano, y estructuras de gobernanza que facilitan

la participación de actores sociales en el proceso de planificación (Ricci & Fernández Balmaceda, 2024, pp. 278, 282). Ninguna de estas condiciones está garantizada en el contexto de la cuenca del Fucha, donde la informalidad urbana, la fragmentación institucional y la precariedad del suelo plantean desafíos que los autores no contemplan. ¿Cómo se implementan SUD en barrios con alta densidad construida y sin titulación predial consolidada? ¿Qué capacidades municipales se requieren para su mantenimiento a largo plazo? Estas preguntas no son retóricas: son condiciones de posibilidad que determinan si el cambio de paradigma propuesto es transferible o si permanece como un horizonte normativo inalcanzable en contextos del Sur Global.

La contribución de Chilikova-Lubomirova y Diaconu (2018) complejiza aún más este panorama al introducir la dimensión técnico-hidrológica como variable independiente en el diseño urbano. Los autores demuestran que los ríos urbanos están sujetos a una influencia antropogénica profunda — canalización, alteración de lechos, modificación de llanuras aluviales— que transforma sus propiedades hidráulicas y su capacidad de respuesta ante eventos extremos (Chilikova-Lubomirova & Diaconu, 2018, pp. 1-2). Más aún, señalan que las redes nacionales de monitoreo suelen tener puntos de medición insuficientes para caracterizar eventos que se desarrollan rápidamente, lo que limita la fiabilidad de los modelos de predicción de caudal (Chilikova-Lubomirova & Diaconu, 2018, p. 8). La consecuencia analítica es directa: cualquier propuesta de regeneración hídrica que no incorpore sistemas de monitoreo continuo y modelos hidrológicos calibrados estará tomando decisiones de diseño sobre bases empíricas inseguras.

La tensión entre Ricci y Fernández Balmaceda (2024) y Chilikova-Lubomirova y Diaconu (2018) es más que una diferencia de énfasis: revela una fractura epistemológica entre dos tradiciones de conocimiento que rara vez dialogan. La primera opera desde el diseño urbano y la regeneración territorial, proponiendo visiones sistémicas, pero con datos técnicos generalizados. La segunda opera

desde la ingeniería hidrológica, produciendo conocimiento preciso sobre el comportamiento del río, pero sin traducirlo en decisiones proyectuales. En el campo de la recuperación de ríos urbanos, esta desconexión puede derivar en intervenciones que, aunque bien concebidas desde el punto de vista urbano-ambiental, no responden adecuadamente a las dinámicas reales del sistema fluvial, o que, a la inversa, producen modelaciones hidrológicas sofisticadas que no informan ningún proceso de diseño. Cerrar esta brecha disciplinar es, en sí mismo, uno de los desafíos metodológicos más urgentes del campo.

1.6.5 Síntesis crítica: tensiones transversales y pertinencia del presente trabajo

El recorrido por estos referentes permite identificar cuatro tensiones estructurales que atraviesan el campo de la recuperación de ríos urbanos y que ninguno de los textos analizados resuelve de manera satisfactoria.

La primera es la tensión entre integralidad discursiva y sectorialidad operativa. Todos los referentes —sin excepción— proclaman enfoques integrales que articulan lo ambiental, lo urbano y lo social. Sin embargo, en la práctica, cada documento privilegia una dimensión sobre las demás: el plan del Fucha enfatiza lo programático, mientras que el estudio del Tunjuelo se centra en lo físico-espacial. La integralidad, en este campo, parece funcionar más como valor declarado que como práctica metodológica efectiva.

La segunda tensión es la que existe entre el conocimiento técnico-hidrológico y las decisiones proyectuales. Como señalan Chilikova-Lubomirova y Diaconu (2018), comprender el comportamiento real del río —sus caudales, su morfología, su respuesta a la urbanización— requiere datos e instrumentos que los proyectos de diseño urbano raramente incorporan. A la inversa, los modelos hidrológicos no producen por sí solos criterios de diseño del espacio público ni estrategias de

gobernanza. La ausencia de puentes metodológicos entre estas dos tradiciones es una de las principales fuentes de debilidad en el campo.

La tercera tensión, quizás la más profunda, es la que opone la escala de la cuenca como unidad ecológica a la escala del proyecto urbano como unidad de intervención. Terradas (2001) y González y Natenzon (2002) coinciden en que la cuenca hidrográfica es la escala mínima con sentido ecológico para gestionar el agua urbana. Sin embargo, las intervenciones concretas —parques lineales, sistemas de drenaje, corredores ecológicos— operan inevitablemente a escala local. Cómo garantizar que las decisiones proyectuales locales tengan efectos positivos a escala de cuenca es una pregunta que ningún referente analizado responde con instrumentos concretos.

La cuarta tensión es la que existe entre la gobernanza como condición de posibilidad y la gobernanza como variable dependiente. González y Natenzon (2002) demuestran que la recuperación de ríos urbanos no puede ocurrir sin coordinación interinstitucional efectiva. Pero dicha coordinación no emerge espontáneamente de los planes: requiere procesos políticos, incentivos institucionales y mecanismos de concertación que ninguno de los documentos analizados diseña explícitamente. Tratar la gobernanza como supuesto operativo, como hacen la mayoría de los planes, equivale a suponer resuelto el problema más difícil.

En este contexto, la recuperación del río Fucha se plantea como la necesidad de construir una aproximación que supere las limitaciones identificadas en los referentes analizados. No se trata de replicar modelos, sino de articular críticamente las perspectivas disponibles. El río Fucha no es únicamente un problema de diseño urbano ni un problema ambiental; se convierte, más bien, en un problema de articulación entre múltiples dimensiones que solo puede abordarse desde una estrategia urbano-territorial que reconozca, simultáneamente, la complejidad ecológica de la cuenca, las limitaciones institucionales del contexto y las posibilidades proyectuales del espacio construido.

CAPÍTULO I

Restauración de ríos urbanos: definiciones, enfoques y pertinencia para el proyecto.

El presente capítulo expone las dimensiones de los ríos urbanos, destacadas por cuatro diferentes autores académicos internacionales que fueron consultados para la presente investigación.

1.1 Restauración de ríos urbanos según Škrinár (2025): un proceso socioecológico integrado para la resiliencia climática

Škrinár (2025) define la importancia del cuidado de los ríos urbanos como esfuerzo integral, con el objetivo de revitalizar los arroyos que se han venido afectando negativamente, consecuencia de la actividad humana, con el propósito de promover la biodiversidad, y mejorar la calidad de vida en las ciudades. Desde la perspectiva de Škrinár, los ríos se han vuelto prácticamente invisibles, pues estos han venido siendo canalizados, enterrados y degradados, y que su recuperación requiere de la integración entre corredores verdes y azules capaces de conectar entre sí. Generando hábitats para la flora y la fauna, mejorar las condiciones de microclimas en zonas con temperaturas altas y ofrecer espacios para la recreación de la población. Por otra parte la investigación de Škrinár, ha sido distinguida por su gran análisis multi-perspectivo, con muchas disciplinas y teniendo en cuenta la participación poblacional, tal como se muestra en su proyecto ReBioClim, desarrollado desde Jablonec nad Nisou, Poznan y Senica.

El aporte mas valioso que nos ofrece Škrinár es que reconoce que la restauración de un río, no es un problema técnico, con solución técnica, sino mas bien lo ve como un problema socioecológico, cuya solución parte de la integración de dimensiones hidráulicas, ecológicas, institucionales y sociales. Esta visión rompe con la tradición que delega la gestión de ríos urbanos

exclusivamente a la ingeniería, e incluye la participación ciudadana y la toma de decisiones por parte de la comunidad.

Sin embargo, encontramos algunas limitaciones en el planteamiento de la investigación de Škrinár, ya que presenta una tensión no resuelta entre la ambición metodológica y las condiciones de posibilidad en contextos del sur Global. Los cuatro casos que el autor analizo, corresponden a ciudades europeas con marcos legales consolidados, capacidades institucionales y niveles de formalidad predial que garantizan la claridad sobre quién decide y quien financia las intervenciones. Estas condiciones no son estables y su contexto es muy diferente al del rio Fucha, el cual la informalidad urbana es estructural, la titulación predial en rondas hídricas, usualmente suelen ser precarias o inexistentes, y la fragmentación entre entidades competentes como: La secretaria Distrital de Ambiente, IDIGER, EAB, ESP, IDU, y alcaldías municipales de Cundinamarca. Esto no es una dificultad técnica superable de mayor condición, sino más bien una expresión de lógicas institucionales contradictorias con arraigo histórico. Škrinár también describe los desafíos, pero no ofrece claramente instrumentos correctos para operar en condiciones en donde domina la informalidad, ni tampoco para gestionar la restauración de los cuatro actores institucionales, puesto que tienen intereses distintos. El análisis de las distintas perspectivas que proponen, asume un entorno institucional poco funcional que en el caso del Fucha debe construirse.

1.2 Wohl et al. (2015): la restauración como campo científico en evolución

Wohl et al. (2015) ofrece una definición enfocada en el campo de la restauración fluvial. Para estos autores, el campo a trascendido en un enfoque centrado más en las condiciones estéticas y del habitat, mediante modificaciones estructurales del canal, hacia una práctica que abarca los procesos naturales y que toma la forma del río como un conjunto complejo de funciones dinámicas y de sedimentos, metabolismo de arroyo y productividad ecológica que interactúan de forma no lineal.

Junto a esta dimensión científica, los autores describen que la incorporación de estas estrategias debe ser vistas como un proceso social, y que inevitablemente cualquier intervención que se le pretenda hacer a un río, requiere inevitablemente de negociaciones entre actores con intereses distintos, y que los intereses deben ser explícitos, medibles y compartidos desde el inicio de cada proyecto.

Como fortalezas encontramos que el valor central del documento, radica en la existencia epistemológica que impone el campo (Cualquier intervención que no comprenda los procesos fluviales en su integridad, morfología, transporte de sedimentos, función biológica/geográfica, y su respuesta a eventos extremos). No está restaurando un ecosistema, sino que, aunque suene controversial, estaría decorando un canal de aguas negras. Esta exigencia es bastante incómoda para los proyectos de urbanismo convencional, que tienden a operar con datos hidrológicos simplificados con modelos de urbanismo que no capturan la realidad y la complejidad morfológica del ecosistema fluvial. La incorporación de estrategias de control del cambio climático, como una variable de planeación es extremadamente valiosa, ya que reconoce que restaurar un río, en contextos del pasado era una condena al fracaso, pero en la actualidad nos anticipamos a los regímenes hídricos del futuro, más extremos e impredecibles. Por otro lado, la integración social que imponen estos autores, va más allá de la ingeniería hídrica y del diseño urbano, ya que exige que las comunidades que están siendo afectadas, tengan más participación en el proceso y dale menos importancia a la intervención concebida externamente.

Como limitaciones, encontramos que su principal debilidad del planteamiento de los autores en el documento, es la misma que identifican en el campo que describen el abismo entre el conocimiento científico sobre el comportamiento del río y las decisiones concretas del diseño y la gestión.

Por otra parte, los autores reconocen que los proyectos de restauración, muy raramente cuentan con datos hidrográficos necesarios para la toma de decisiones proyectuales. Y que los modelos de predicción del caudal no son suficientes para un desarrollo rápido de este. Sin embargo, la respuesta que ellos proponen, es en un ámbito académico, (se entiende mas como un trabajo investigativo, para el desarrollo de nuevas herramientas). Pues no proponen instrumentos de diseño que permitan proponer decisiones razonables, la ausencia de esta información es lo que afecta a la mayoría de este tipo de proyectos, por lo cual, no se logran obtener resultados óptimos, especialmente en ciudades latinoamericanas.

En el caso del río Fucha, el estudio y monitoreo del caudal esta fragmentado, lo que significa que cualquier tipo de intervención, se convertiría en una incertidumbre continua y bastante considerable. Wohl et al. diagnostican bien este problema, pero no lo resuelven operativamente.

1.3 Hernández-Tapia (2017): la doble vocación del río y la restauración como proceso cultural

Hernández-Tapia (2017) construye su definición de restauración de ríos urbanos a partir de un marco conceptual original y de alta utilidad analítica: la tensión entre la vocación ecosistémica y la vocación urbana del río. La primera refiere a las funciones naturales del cuerpo de agua (regulación hidrológica y purificación). Mientras que la segunda alude a los usos que la ciudad le impone: infraestructura hidráulica, ocupación informal de rondas, espacios públicos o industriales que bordean el cauce. Para este autor, restaurar un río urbano no significa optar por una vocación sobre la otra, sino recuperar el equilibrio entre ambas, reconociendo que el río es simultáneamente un ecosistema vivo y un elemento constitutivo de la vida urbana. Esta restauración exige, además, un proceso de cambio cultural: transformar la percepción del río como amenaza, frontera o recurso de

evacuación, para convertirlo en un espacio de identidad, experiencia sensorial y vínculo comunitario (Hernández-Tapia, 2017, pp. 14-15). Fortalezas. La originalidad del planteamiento de Hernández-Tapia reside en su capacidad de articular lo que otros marcos teóricos separan: la dimensión ecológica del río y su dimensión social y cultural.

Al introducir la noción de apropiación del espacio público como componente irrenunciable de la restauración, el autor señala algo que los enfoques técnicos suelen ignorar: un río puede ser ecológicamente restaurado y al mismo tiempo permanecer ajeno a la vida cotidiana de las comunidades que lo rodean, especialmente cuando ha sido históricamente percibido como un límite o un peligro. Este punto es de máxima relevancia para el caso del Fucha, cuya degradación no es solo ambiental sino también simbólica: generaciones enteras de bogotanos han crecido dando la espalda al río, percibiéndolo como un espacio de insalubridad y riesgo. La restauración, en este marco, no concluye con la recuperación de la calidad del agua o la revegetalización de las rondas: concluye cuando las comunidades se reconocen como parte de ese paisaje y lo habitan activamente. Otro aporte valioso es la identificación de la fragmentación de competencias entre niveles de gobierno como obstáculo estructural (y no coyuntural) de la gestión de ríos urbanos, lo que conecta directamente con las tensiones institucionales documentadas en el Estado del Arte de esta investigación.

En sus limitaciones, encontramos que el marco de Hernández-Tapia, siendo conceptualmente sólido, opera a una escala de análisis que puede resultar insuficiente para proyectos de intervención metropolitana. Sus casos de estudio son ciudades pequeñas de Jalisco (Jalostotitlán y San Miguel el Alto, de aproximadamente 25.000 habitantes) en las que la relación entre comunidad y río es más directa, la densidad urbana es menor y la complejidad institucional es considerablemente más manejable que en una metrópoli como Bogotá. La trasposición de sus conclusiones a la escala de una

cuenca que atraviesa más de dos millones de habitantes, cinco localidades bogotanas y múltiples municipios de Cundinamarca exige un ajuste metodológico significativo. El autor tampoco desarrolla instrumentos normativos o de gestión que permitan hacer operativa la doble vocación del río a escala de cuenca: el concepto es poderoso, pero su traducción en regulaciones, mecanismos de financiamiento o esquemas de gobernanza metropolitana permanece como una tarea pendiente. Finalmente, el énfasis en el cambio cultural, aunque necesario, puede convertirse inadvertidamente en una coartada para postergar decisiones técnicas y normativas urgentes: la transformación cultural de la relación entre Bogotá y el Fucha no puede esperar a que las comunidades desarrollen espontáneamente un vínculo con el río; debe ser inducida deliberadamente mediante intervenciones físicas, pedagógicas e institucionales concretas.

1.5 Articulación crítica de los referentes con el proyecto Distrito Fucha Renaciente

El análisis de los referentes, nos ha permitido dar cuenta de distintas problemáticas y distintos enfoques que encontramos a lo largo del río Fucha y que nos permite profundizar y abordar cada una de ellas.

De Škrinár (2025), el proyecto adopta la visión del corredor verde y azul como columna vertebral de la intervención y la exigencia del análisis multiperspectivo como condición metodológica irrenunciable. Sin embargo, dado que el autor no desarrolla instrumentos para operar en contextos de alta informalidad y fragmentación institucional, el Distrito Fucha Renaciente propone el Form-Based Code (FBC) como herramienta normativa capaz de operar precisamente en ese vacío: al regular la forma del entorno construido con independencia de la jurisdicción política o del nivel de formalidad

predial de cada sector de la cuenca, el FBC puede actuar como el mecanismo de coordinación espacial que Škrinár postula como necesario sin llegar a formular.

De Wohl et al. (2015), el proyecto incorpora la exigencia de comprender los procesos fluviales del Fucha antes de intervenir sobre su forma. Esto implica que el diseño bioclimático y la fitotectura propuestos deben estar fundamentados en datos hidrológicos reales sobre el comportamiento del río (caudales, morfología del cauce, dinámica de sedimentos, vulnerabilidad ante eventos extremos) y no solamente en criterios estéticos o programáticos. La advertencia de estos autores sobre la persistente brecha entre el conocimiento científico y las decisiones proyectuales se convierte, para el Distrito Fucha Renaciente, en un imperativo metodológico: el proyecto deberá articular explícitamente los datos hidrológicos disponibles con las decisiones de diseño, asumiendo con transparencia los márgenes de incertidumbre existentes y proponiendo sistemas de monitoreo continuo como parte integral de la estrategia de intervención. De Hernández-Tapia (2017), el proyecto adopta el concepto de doble vocación del río como marco interpretativo central para entender la condición actual del Fucha y el horizonte de su transformación.

El diagnóstico que plantea esta tesis —un río que ha perdido progresivamente su vocación ecosistémica en beneficio de usos urbanos disfuncionales— es directamente tributario de este marco. Más aún, la dimensión cultural y simbólica de la restauración que propone Hernández-Tapia —transformar la relación entre la ciudad y su río, de la indiferencia o el rechazo a la apropiación activa— se traduce en el proyecto en el diseño de un sistema de parques, senderos y equipamientos que no solo recuperan la ecología riparia sino que crean las condiciones físicas para que las comunidades habitualmente excluidas del acceso al espacio público de calidad se relacionen con el río de manera cotidiana y significativa.

Para superar la limitación de escala de este autor, el proyecto extiende explícitamente su análisis a la escala metropolitana, incorporando los municipios de Cundinamarca como parte constitutiva del sistema de intervención. De Cao et al. (2023), el proyecto retoma la arquitectura conceptual de las NbS multifuncionales y la aplica al diseño de la infraestructura verde y azul del corredor del Fucha. La transición desde el paradigma de la infraestructura gris —el río como canal de drenaje revestido en concreto— hacia sistemas de infiltración, fitodepuración y gestión natural del agua es el núcleo de la propuesta técnica del Distrito Fucha Renaciente. Sin embargo, a diferencia del modelo chino —cuya viabilidad descansó sobre una centralización política que no es replicable en Colombia—, el proyecto propone una estrategia de gobernanza descentralizada pero coordinada, articulada mediante acuerdos metropolitanos entre el Distrito Capital y los municipios de la cuenca, con el apoyo técnico de la CAR como entidad de escala regional.

Esta adaptación reconoce las diferencias estructurales de contexto que Cao et al. no resuelven, y constituye uno de los aportes normativos originales del presente trabajo. En conjunto, estos cuatro referentes convergen en señalar que la restauración del río Fucha no puede ser abordada desde ninguna disciplina en solitario ni desde ninguna escala de intervención de manera exclusiva. La complejidad del sistema exige, simultáneamente, rigor hidrológico y diseño bioclimático, instrumentos normativos y procesos comunitarios, intervenciones locales y gobernanza metropolitana.

El Distrito Fucha Renaciente se propone como una estrategia que intenta responder a todas estas exigencias de manera articulada, asumiendo con honestidad intelectual que ningún referente disponible ofrece una hoja de ruta completa para un caso de la complejidad del Fucha, y que la principal contribución metodológica de esta investigación es precisamente la articulación crítica (y no la simple aplicación) de los marcos teóricos existentes.

Tabla 1. Síntesis comparativa de los referentes y su articulación con el Distrito Fucha Renaciente

Autor	Definición central	Concepto clave	Articulación con el proyecto
Škrinár (2025)	Proceso socioecológico integrado con NbS para resiliencia climática y biodiversidad	Corredores verdes y azules; análisis multiperspectivo	Justifica el corredor biofilico continuo y el uso del FBC como coordinador normativo
Wohl et al. (2015)	Práctica holística que recupera procesos fluviales y funciona como proceso social	Restauración basada en procesos; resiliencia climática	Orienta la intervención a escala de cuenca y fundamenta la dimensión participativa del proyecto
Hernández-Tapia (2017)	Recuperación de la vocación ecosistémica y urbana del río; apropiación social	Vocación ecosistémica y urbana; corredor ecológico protegido	Sustenta la reconversión del Fucha en espacio público de calidad integrado al tejido metropolitano
Cao et al. (2023)	NbS multifuncional para resiliencia urbana; transición de infraestructura gris a verde/azul	Ciudad Esponja; NbS multifuncional; gobernanza sostenible	Inspira el diseño de infraestructura verde y azul y los sistemas de drenaje sostenible en la cuenca

1.6 Glosario de conceptos clave

Restauración de ríos urbanos. Conjunto de acciones integrales, técnicas, ecológicas, sociales y normativas) orientadas a recuperar la funcionalidad hidrológica, la biodiversidad y el valor social de los ríos en entornos urbanos.

Corredor verde y azul. Franja continua de vegetación y agua que conecta tramos de ríos, parques y ecosistemas a lo largo de un territorio urbano o metropolitano. (Škrinár, 2025).

Solución basada en la naturaleza (NbS). Estrategia de diseño e intervención que aprovecha los procesos y funciones naturales (infiltración, evapotranspiración, fitodepuración) para resolver desafíos urbanos como la gestión del agua, la adaptación climática y la pérdida de biodiversidad, en contraposición a las infraestructuras grises de control hidráulico (Cao et al., 2023).

Form-Based Code (FBC). Instrumento normativo de planificación urbana que regula el entorno construido a partir de parámetros físicos y morfológicos (tipologías edificatorias, relación entre edificio y espacio público, bordes y alturas) en lugar de usos del suelo.

Vocación ecosistémica del río. Conjunto de funciones naturales que un río cumple en su cuenca: regulación del ciclo hidrológico, purificación del agua, soporte de ecosistemas riparios y provision de servicios ambientales. (Hernández-Tapia, 2017).

Resiliencia urbana. Capacidad de una ciudad y sus sistemas (hídricos, ecológicos, sociales e institucionales) para absorber perturbaciones, adaptarse a cambios y recuperarse de eventos extremos como inundaciones, sequías o impactos del cambio climático, manteniendo sus funciones esenciales. (Cao et al., 2023; Wohl et al., 2015).

Lista de Referencias Bibliográficas

- Cao, Y., Wantzen, K., & Matthias, C. (2023). Exploring Nature-Based Solutions for urban river restoration: Insights from China's Sponge City Programme. REAL CORP 2023 Proceedings. <https://doi.org/10.48494/realcorp2023.4070>
- Chilikova-Lubomirova, M., & Diaconu, D. C. (2018). Some specifics considering the urban territories river discharge determination. MATEC Web of Conferences, 145, 03001. <https://doi.org/10.1051/MATECCONF/201814503001>
- Duarte Sánchez, B. N., & Yáñez Rincón, M. J. (2014). Recuperación y revitalización del borde de la cuenca baja del Río Tunjuelo (calle 58s – entre carreras 78 y 81a) [Trabajo de grado, Universidad La Gran Colombia]. Repositorio Institucional UGC. <https://repository.ugc.edu.co/server/api/core/bitstreams/74e1e104-398d-45e6-b539-a18ba027f0ff/content>
- González, M., & Natenzon, C. E. (2002). Una aproximación al manejo de cuencas hidrográficas desde el ordenamiento territorial en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Actas del IV Seminario Latinoamericano de Geografía Física. Universidad Nacional de La Plata. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/136660/Versi%C3%B3n_en_PDF.pdf-PDFA.pdf
- Hernández-Tapia, G. M. (2017). Ríos urbanos. Análisis de la relación entre el desarrollo urbano y la pérdida de los ecosistemas fluviales. En M. A. Cortés-Lara (coord.), Planeación y desarrollo de tecnología. Visiones sustentables de la vivienda y la transformación urbana (pp. 1-16). ITESO. <https://rei.iteso.mx/handle/11117/5426>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s. f.). Gestión integral del recurso hídrico. Gobierno de Colombia. <https://www.minambiente.gov.co>
- Observatorio Ambiental de Bogotá. (2022). Indicadores de calidad del agua del río Fucha. Secretaría Distrital de Ambiente. <https://oab.ambientebogota.gov.co>

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (s. f.). Objetivo de Desarrollo Sostenible 6: Agua limpia y saneamiento. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>

Pacto Mundial. (s. f.). ODS 6: Agua limpia y saneamiento. Red Española del Pacto Mundial. <https://www.pactomundial.org/ods/ods-6-agua-limpia-y-saneamiento/>

Ricci, L., & Fernández Balmaceda, S. G. (2024). Urban planning and water resources: Integrated regeneration strategies for contemporary territories. En Proceedings of the International Conference on Urban Planning and Water Management (pp. 275–285). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-031-54118-6_26

Secretaría Distrital de Planeación [SDP]. (2015). Río Fucha: estrategia de intervención urbana integral (Tomo 3). Alcaldía Mayor de Bogotá. https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/tomo3_final.pdf

Škrinár, A. (2025). Restoring urban streams to promote biodiversity, climate adaptation and to improve quality of life in cities. EGU General Assembly 2025, EGU sphere. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu25-9196>

Terradas, J. (2001). Ecología urbana. Rubes Editorial. https://www.researchgate.net/profile/Jaume-Terradas3/publication/328274352_Ecologia_urbana_Spanish/links/5bc2df74a6fdcc2c91fb7e19/Ecologia-urbana-Spanish.pdf

Wohl, E., Lane, S. N., & Wilcox, A. C. (2015). The science and practice of river restoration. Water Resources Research, 51(8), 5974–5997. <https://doi.org/10.1002/2014WR016874>