

Acupuntura urbana como estrategia social para la reactivación del borde fluvial del Malecón del Río Tumbes

Urban acupuncture as a social strategy for the revitalization of the riverfront of the Malecón del Río Tumbes

Recibido: 10/09/2025 - Aceptado: 05/01/2026

María Janet Benavente Valladares
<https://orcid.org/0000-0001-9227-265X>
mabenaventea@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú

Resumen

Esta investigación analiza la aplicación de la acupuntura urbana como estrategia social para reactivar el borde fluvial del Malecón del Río Tumbes en Perú. Para tal fin, se adoptó una metodología mixta con diseño no experimental de nivel explicativo, que incluyó una muestra no probabilística de 58 participantes (residentes y comerciantes locales) y 11 informantes clave. Los datos se recolectaron mediante encuestas, entrevistas y análisis espaciales, permitiendo evaluar las percepciones sobre intervenciones urbanas puntuales. Los resultados destacan correlaciones positivas moderadas entre la regeneración urbana y las condiciones sociales ($r_s = 0.596$, $p < 0.01$), el urbanismo táctico y las condiciones físicas ($r_s = 0.599$, $p < 0.01$), así como la arquitectura ecológica y las condiciones ambientales ($r_s = 0.628$, $p < 0.01$). Además, se registró una alta aceptación de las propuestas, con un 72.41% de aprobación para la regeneración urbana y un 93.1% de respaldo a la creación de espacios verdes. Se concluye que la acupuntura urbana, por su enfoque social, representa una estrategia viable y efectiva para revitalizar el borde fluvial, siempre que integre de manera integral los aspectos sociales, físicos y ambientales, junto con la participación activa de la comunidad local. Esta aproximación fomenta la cohesión social y la sostenibilidad ambiental en contextos urbanos periféricos.

Palabras clave: acupuntura urbana, borde fluvial, regeneración urbana, urbanismo táctico.

Abstract

This research analyzes the application of urban acupuncture as a social strategy to revitalize the riverfront of the Malecón del Río Tumbes in Peru. A mixed-methods approach with a non-experimental, explanatory design was adopted, including a non-probabilistic sample of 58 participants (local residents and business owners) and 11 key informants. Data were collected through surveys, interviews, and spatial analysis, allowing for the evaluation of perceptions regarding specific urban interventions. The results highlight moderate positive correlations between urban regeneration and social conditions ($r_s = 0.596$, $p < 0.01$), tactical urbanism and physical conditions ($r_s = 0.599$, $p < 0.01$), and ecological architecture and environmental conditions ($r_s = 0.628$, $p < 0.01$). Furthermore, the proposals showed high acceptance, with 72.41% approval for urban regeneration and 93.1% support for the creation of green spaces. It is concluded that urban acupuncture, due to its social focus, represents a viable and effective strategy for revitalizing riverfronts, provided it comprehensively integrates social, physical, and environmental aspects, along with the active participation of the local community. This approach fosters social cohesion and environmental sustainability in peripheral urban contexts.

Keywords: urban acupuncture, riverfront, urban regeneration, tactical urbanism.

Introducción

Los ríos han sido históricamente elementos fundamentales para el desarrollo y la configuración de las ciudades tradicionales, sirviendo como eje de transporte, comercio y de asentamiento del hombre (Kimari & Parish, 2020; Procopiuck et al., 2020); sin embargo, con el advenimiento de las ciudades industriales, estos cuerpos de agua fueron en muchos casos olvidados, canalizados e incluso convertidos en alcantarillas (Pattacini, 2021). Esta transformación ha generado una desconexión que no es meramente física, sino simbólica: el río pasó de ser un "lugar" de encuentro para convertirse en un "no-lugar" de tránsito o abandono (Auge, 2008; Sapena et al., 2021).

La presencia de los ríos influye profundamente en la calidad de vida de los habitantes de las ciudades (Benavente & La Rosa-Boggio, 2025; La Rosa-Boggio et al., 2025); estudios recientes como los de Matsuoka & Kaplan (2008); Naghibi et al. (2024) y Sun et al. (2024) determinaron que el diseño del paisaje urbano, especialmente aquellos que mantienen contacto con la naturaleza, entornos atractivos y oportunidades de recreación, impacta fuertemente en el bienestar humano, fomenta la participación comunitaria y refuerza el sentido de identidad comunitaria (Reece et al., 2024).

El concepto de borde fluvial, en este caso, debe ser entendido como una zona de transición compleja donde convergen tensiones de control, experiencias populares y la búsqueda de una nueva identidad colectiva (Arias-Caicedo et al., 2019; Barthel & Scott, 2024; Dragicevic, 2024).

La literatura científica manifiesta la importancia de la revitalización de los bordes fluviales urbanos, ya que éstos tienen múltiples beneficios (De la Fuente Muñoz, 2021; Gonçalves & Pinho, 2024), tales como: a) La resiliencia urbana frente a inundaciones puede mejorarse con la infraestructura verde, una estrategia que ha llamado la atención en el presente por su capacidad para mitigar los efectos de condiciones climáticas extremas. b) La revitalización de los ríos contribuye a la identidad y la imagen de la ciudad, un aspecto fundamental en el "city branding", donde el diseño integrado, los hitos y los activos culturales son factores clave. c) La restauración ecológica de ríos urbanos es crucial para la biodiversidad y la resiliencia climática, con normas legales como la Ley de Restauración de la Naturaleza de la Unión Europea que buscan "cero pérdidas netas de espacio verde urbano" (Mishra & Saxena, 2024; Nesterenko et al., 2021; Pradilla & Hack, 2024).

Es importante acotar que, la restauración de ríos urbanos se logra mediante la gestión de aguas pluviales, la estabilización de riberas, la reforestación ribereña y el drenaje urbano sostenible. Esto es de suma importancia porque los servicios ecosistémicos proporcionados por los ríos urbanos son cada vez más reconocidos por su valor intrínseco y funcional (Molder et al., 2024; Padilla-Etienne, 2022).

Por todo lo anteriormente indicado se puede afirmar que la ciudad contemporánea no puede ser entendida como una aglomeración de estructuras físicas (la *urbis* de los antiguos griegos) o de flujos logísticos, ya que, ante todo, representa un ecosistema de interacciones humanas y significados compartidos (la *civis* de los antiguos griegos) que se hacen materia en los espacios públicos (La Rosa-Boggio et al., 2025); en el caso específico de los bordes de los ríos, la interacción entre el entorno natural y el tejido urbano ha llegado a una simbiosis hacia una fragmentación socio-comunicativa que exige una intervención profunda y sensible.

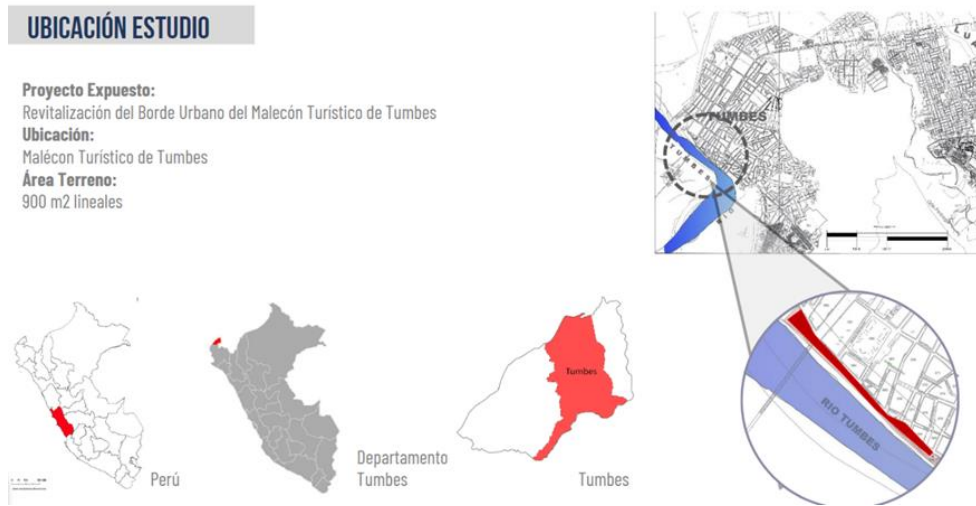
La región de Tumbes, ubicada en el extremo noroeste del Perú y limítrofe con Ecuador, posee una ubicación estratégica que la convierte en una puerta de entrada importante al país, facilitando el comercio y el turismo entre las dos naciones. Tumbes es conocida por su rica biodiversidad, con manglares y playas que atraen a visitantes, así como por su clima tropical. Además, la región es atravesada por el río Tumbes, un recurso hídrico vital que bordea la ciudad y contribuye significativamente a la agricultura y al ecosistema local (Flores et al., 2013). La posición geográfica de Tumbes es crucial para la integración económica y cultural entre Perú y Ecuador.

Sin embargo, a pesar de su ubicación privilegiada, el borde del río Tumbes no ha alcanzado su máximo potencial, ya que existen espacios vacíos que podrían haber sido aprovechados para desarrollar actividades económicas, culturales y recreativas que beneficien a la comunidad. En este sentido, se considera al denominado Malecón de la ciudad de Tumbes como un borde a revalorar.

En este contexto, la presente investigación sobre el malecón del río Tumbes, se posiciona en la encrucijada de resolver la fragmentación socio-comunicativa entre la naturaleza y el tejido de la ciudad, haciendo la propuesta de la acupuntura urbana, no como un método de diseño sino como una táctica de sanación social y mejoramiento del dialogo entre el usuario y su espacio físico.

Desde la óptica de la comunicación social, el espacio público es el marco donde se escenifica la democracia y se manifiestan las jerarquías sociales (Botana, 2022). Es decir, la apropiación del espacio, como determinan Vidal y Pol (2005), es el procedimiento por el cual los habitantes vinculan sus identidades con los lugares, transformando un espacio físico en un territorio de significación. En el Malecón de Tumbes, esta alineación se encuentra debilitada por años de deterioro, lo que ha producido una percepción de inseguridad y un extravío de la vitalidad urbana. La reactivación de este borde, por lo tanto, requiere una mirada que trascienda lo arquitectónico para centrarse en el rescate de la palabra y el gesto en la calle.

Figura 1
Ubicación del área de estudio



Nota. Imagen extraída de los planos del Plan de Desarrollo Urbano Tumbes (2020)

En este contexto, surge la pregunta de investigación general ¿De qué manera la acupuntura urbana puede reactivar el borde fluvial del Malecón del río Tumbes?, asimismo, los problemas específicos han quedado formulados del siguiente modo: ¿De qué manera la regeneración urbana mejora las condiciones sociales en el Malecón del río Tumbes?, ¿De qué manera el urbanismo táctico puede mejorar las condiciones físicas del Malecón del río Tumbes? Por último ¿De qué manera la arquitectura ecológica puede mejorar el Malecón del río Tumbes?

Los estudios de Guimarães et al. (2021), Lu et al. (2019), Raimondi et al. (2020), Veról et al. (2020) y Veról et al. (2019), sugieren que la restauración de ríos urbanos se puede lograr mediante la gestión de aguas pluviales, la estabilización de riberas, la reconfiguración de canales, la reforestación ribereña, el drenaje urbano sostenible y la incorporación de bordes duros y blandos para mejorar la prevención de inundaciones, la salud ecológica y los beneficios públicos.

De allí que, el objetivo principal de esta investigación ha sido determinar si la acupuntura urbana puede reactivar el borde fluvial del Malecón del río Tumbes, para con ello identificar las áreas que requerían intervención prioritaria y proponer soluciones integrales para su recuperación.

Figura 2
Imágenes del área de estudio





2000



2024

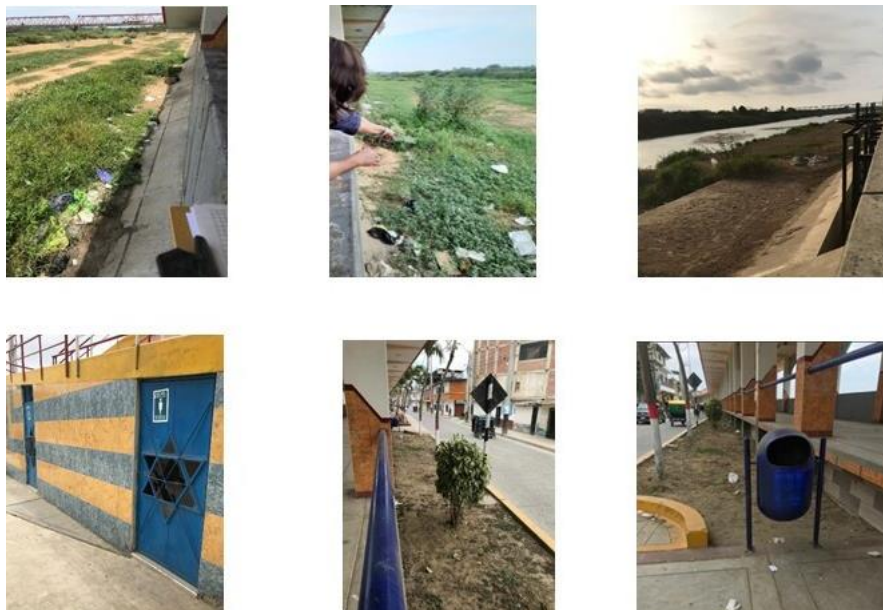
Vale acotar que, la justificación del estudio radica en la necesidad de transformar los bordes urbanos ribereños especialmente en el Malecón del río Tumbes, estos espacios de transición entre áreas urbanas y rurales son cruciales para la dinámica social, económica y ambiental de las ciudades, sin embargo, su frecuente subutilización, representa una pérdida de oportunidades para el desarrollo sostenible (Lucchi et al., 2024).

El Malecón de Tumbes, en su estado actual, refleja estas contradicciones: es un espacio de potencial turístico, pero también de vulnerabilidad social extrema. La intervención mediante acupuntura urbana busca actuar como un catalizador que, mediante pequeñas acciones estratégicas, reactive los flujos de comunicación y mejore la calidad de vida de los habitantes de la ciudad de Tumbes (Bromage et al., 2025)

Además, la alineación de la presente investigación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con la vida de ecosistemas terrestres y la creación de comunidades sostenibles eleva su relevancia (González, 2025; Opoku, 2019). La revalorización del Malecón del río Tumbes, a través de la acupuntura urbana, dentro del marco global de sostenibilidad, puede ofrecer lecciones transferibles para otras ciudades intermedias latinoamericanas que tengan condiciones similares (Ramkissoon et al., 2024). El énfasis en la participación comunitaria es fundamental ya que garantiza que las intervenciones respondan a las necesidades y expectativas locales, fomentando la cohesión social y el sentido de identidad colectiva, elementos críticos para la sostenibilidad y resiliencia a largo plazo de cualquier proyecto urbano. (Maghsoodi Tilaki & Farhad, 2024; Ye et al., 2024).

Figura 3

Situación actual del Malecón del río Tumbes



Metodología

La investigación se desarrolló en el Malecón del río Tumbes, específicamente en el borde ribereño del río Tumbes, departamento de Tumbes, Perú. El área de estudio abarcó 1.2 kilómetros de extensión del también denominado Malecón Benavides. La zona presenta un clima tropical con temperatura promedio anual de 25°C y precipitaciones estacionales significativas entre diciembre y marzo.

El estudio implementó una metodología mixta con diseño no experimental y nivel explicativo, donde se analizaron dos variables principales: la acupuntura urbana como variable independiente, que contempló dimensiones de regeneración urbana, urbanismo táctico y arquitectura ecológica; y la Reactivación del borde fluvial como variable dependiente, que incluyó el análisis de condiciones sociales, físicas y ambientales.

La población de estudio se determinó mediante un muestreo no probabilístico por criterios de inclusión, que comprendió veintiséis familias residentes frente al malecón y treinta y dos comerciantes, artesanos y moradores cercanos. Adicionalmente, se incluyó la participación de cinco arquitectos especialistas, tres autoridades gubernamentales, dos representantes de comercios y un representante de la asociación de artesanos. Los criterios de inclusión contemplaron habitantes residentes frente al malecón, visitantes frecuentes, trabajadores del área, propietarios de locales comerciales, personas mayores de diez y ocho años y residentes de edificaciones residenciales, comerciales y turísticas. El estudio excluyó a residentes alejados, menores de edad y ocupantes de edificaciones de salud y educación.

Para la recolección de datos, se emplearon instrumentos validados por expertos que incluyeron un cuestionario estructurado de 23 ítems, distribuidos en 13 ítems sobre acupuntura urbana y 10 sobre Reactivación del borde fluvial. Se utilizó además una guía de entrevista semiestructurada de 18 ítems y fichas de observación técnica que permitieron registrar el estado de materialidad de las edificaciones, la infraestructura del malecón, las condiciones ecológicas y paisajísticas, y el comportamiento de la infraestructura vial. El procesamiento de la información se realizó mediante el software SPSS V28 para el análisis cuantitativo y ATLAS.ti Versión 9 para el análisis cualitativo.

La investigación se condujo bajo estrictos principios éticos y de integridad científica. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes, garantizando la confidencialidad y protección de sus datos personales. La participación fue voluntaria, con derecho a retiro en cualquier momento del estudio. Se aseguró un trato equitativo sin discriminación, manteniendo la transparencia en el manejo y presentación de datos. El estudio se desarrolló con un fuerte compromiso de responsabilidad social hacia la comunidad, respetando las normativas locales y los principios de investigación ética establecidos.

Resultados y discusión

La investigación se desarrolló en el Malecón del río Tumbes, específicamente en la avenida Oscar R Benavides, abarcando el tramo comprendido entre la avenida Tumbes Norte y la calle Manco Cápac. para facilitar el análisis, el área de estudio fue sectorizada en cuatro tramos estratégicos que permitieron una evaluación sistemática de la zona.

Vale acotar que, en el ámbito del Malecón del río Tumbes, la subutilización de los espacios vacíos representa una pérdida de oportunidades para el desarrollo comunitario, el mantenimiento deficiente de la infraestructura existente y la escasa iluminación han convertido sectores del Malecón en focos de inseguridad ciudadana, exacerbando la segregación territorial de los grupos más populares, así se tiene que el malecón es un espacio de vulnerabilidad social profunda, tal como se detalla en la presente tabla.

Tabla 1

Matriz de vulnerabilidad social del malecón del río Tumbes y áreas circundantes

Categoría de vulnerabilidad	Hallazgo PDU Tumbes	Uso del espacio público
Dinámica demográfica	Población joven con alta demanda de servicios y empleo	Necesidad urgente de espacios públicos y productivos
Infraestructura de salud	Distribución no equitativa y capacidad resolutive limitada	Riesgo sanitario alto en áreas con problemas de alcantarillado

Servicios básicos	Servicios discontinuos de agua potable	Deterioro de habitabilidad y salud publica en el borde del río
Seguridad ciudadana	Percepción de inseguridad ciudadana acrecentada por los problemas de iluminación	Bajo uso social del malecón en horario nocturno
Espacios verdes	Déficit critico de áreas verdes por habitante	Problemas en la cohesión social y el desarrollo saludable

Nota. Elaboración propia en base a la información del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Tumbes (2020)

Esta realidad socioespacial demanda un cambio paradigmático en la gestión territorial. La planificación tradicional ha fallado al no integrar las aspiraciones de la comunidad local. En contraste, el mejoramiento del Malecón debe sustentarse en un urbanismo emergente que reconozca a los habitantes como productores activos de la ciudad, impulsando mejoras colectivas mediante la acción participativa y el compromiso cívico (Arango & López, 2021; Hernández Araque, 2016).

En los tres primeros tramos del Malecón del Río Tumbes, las áreas verdes —ubicadas entre el malecón y la vía principal— consisten principalmente en arbustos, de los cuales el 67% presenta un estado de conservación deficiente. El 33% restante, localizado en los tramos tres y cuatro sobre la plataforma ensanchada, incluye plantas ornamentales y palmeras en buen estado (75%); no obstante, la presencia de césped es escasa y, en las zonas de mayor verdor, predomina la maleza no deseada.

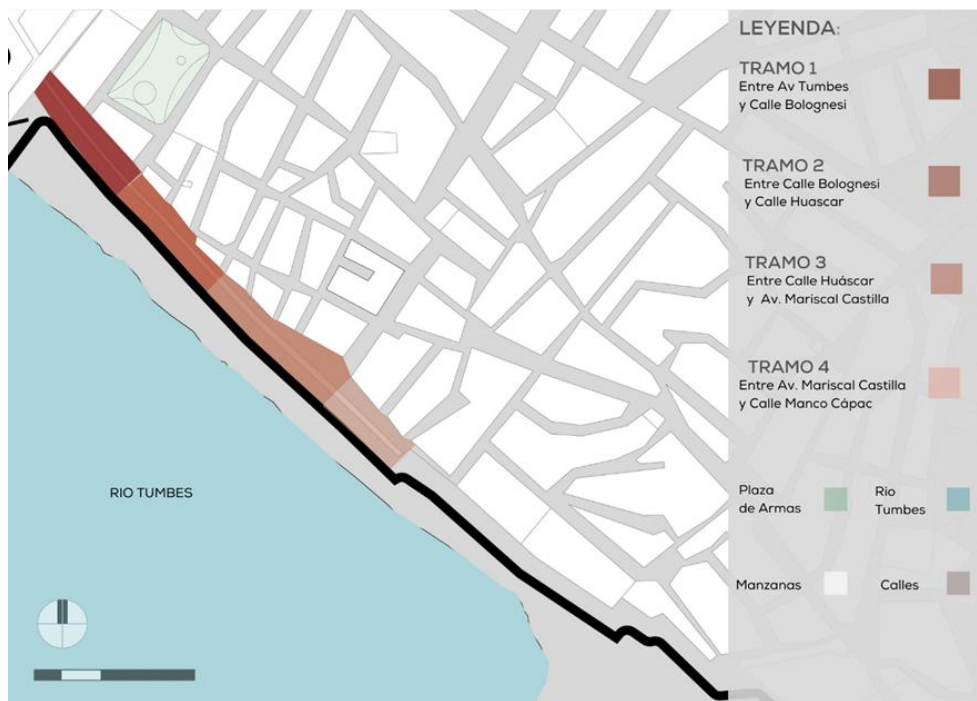
Respecto al primer objetivo —determinar la relación entre la regeneración urbana y las condiciones sociales en el Malecón—, el análisis inicial de datos de 58 participantes requirió la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov. Los resultados confirmaron una distribución no normal de las variables, con niveles de significancia de 0.005 para acupuntura urbana y 0.003 para revitalización del borde fluvial ($p < 0.05$). Esta condición justificó el empleo del coeficiente de correlación de Spearman en los análisis posteriores, el cual reveló significancia estadística en todas las magnitudes evaluadas e identificó la percepción comunitaria sobre la influencia del diseño urbano en sus condiciones de vida.

Tabla 2
Correlaciones entre variables sociales y urbanas

Variable independiente (acupuntura urbana)	Variable dependiente (reactivación del borde)	Coefficiente	Interpretación social
Regeneración urbana	Condiciones sociales	0.596	Correlación positiva moderada: el diseño holístico mejora el tejido social.
Urbanismo táctico	Condiciónes físicas	0.599	Correlación positiva moderada: las acciones rápidas hacen más digno el hábitat
Arquitectura ecológica	Condiciones ambientales	0.628	Correlación positiva moderada: la sostenibilidad mejora las condiciones de vida de los habitantes de la ciudad.

Estos datos determinan que, para los habitantes de Tumbes, la mejora de su entorno físico no es un lujo formal, sino una necesidad social básica. El 72.41% de los encuestados calificó como "adecuada" la relación entre la regeneración y las condiciones sociales, lo que sugiere que existe una expectativa de la comunidad de que la intervención urbana reduzca los niveles de delincuencia y mejore la cohesión social. No obstante, el hecho de que el 53.45% calificara las condiciones físicas actuales como "moderadas" evidencia una demanda insatisfecha por una infraestructura pública de calidad que el Estado no ha logrado proveer de manera sistemática.

Figura 4
Sectorización del Malecón del río Tumbes



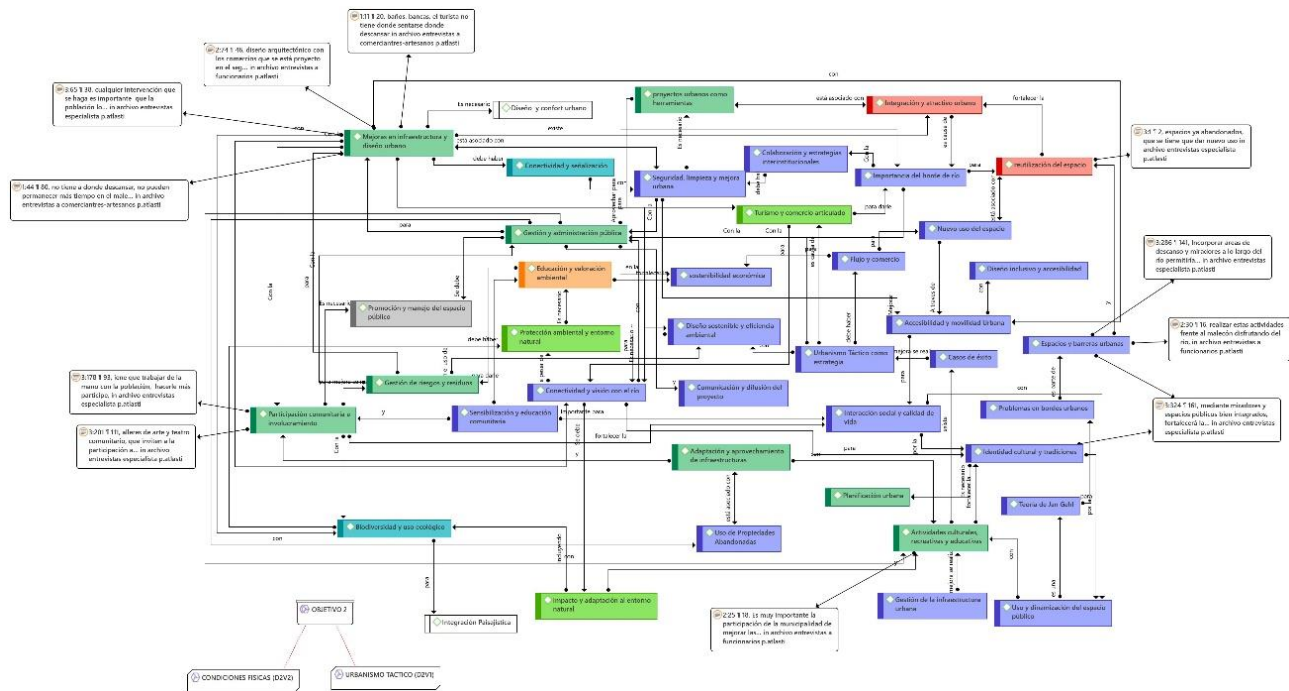
Como se mencionó con anterioridad, la composición demográfica de los participantes estuvo constituida por 26 familias residentes (44.8%) y 32 comerciantes y artesanos locales (55.2%). Complementariamente, se incorporó la perspectiva de 11 informantes clave, distribuidos entre 5 arquitectos especialistas, 3 autoridades gubernamentales, 2 representantes comerciales y 1 representante del sector artesanal, lo que permitió una comprensión más profunda del fenómeno estudiado.

En el aspecto cualitativo, los especialistas en arquitectura y planificación urbana coincidieron en que la regeneración urbana era fundamental para revitalizar el malecón. Los expertos 01 y 04 enfatizaron la importancia de integrar aspectos sociales y económicos, mientras que el experto 02 resaltó la necesidad de recuperar valores históricos y establecer una nueva relación funcional con el río. El experto 05 identificó beneficios tangibles como la generación de empleos, la cohesión social y el aumento del valor inmobiliario, aunque el experto 04 advirtió sobre los riesgos de una desconexión entre la comunidad local y el espacio regenerado si las inversiones externas no eran adecuadamente gestionadas.

Los funcionarios gubernamentales y comerciantes locales aportaron perspectivas complementarias. Los representantes 01 y 05 describieron una transformación positiva del malecón, que puede pasar de ser un espacio inseguro a uno con mayor vitalidad y seguridad. Los representantes 02, 03 y 04 destacaron su potencial turístico y la necesidad de articularlo con actividades económicas y sociales. El representante 04 subrayó la importancia de la colaboración interinstitucional, mientras que el representante 01 y el representante 06 enfatizaron el impacto positivo de los eventos culturales en la revitalización del espacio público.

Al examinar la relación entre la regeneración urbana y las condiciones sociales en el malecón, se encontró que el 72.41% de los encuestados percibió ambas dimensiones como "adecuadas". el análisis estadístico demostró una correlación positiva moderada ($r_s = 0.596$, $p < 0.01$), lo que evidenció que las intervenciones de regeneración urbana se asociaron significativamente con mejoras en las condiciones sociales del espacio público. este hallazgo sugirió que las estrategias de regeneración implementadas contribuyeron efectivamente al mejoramiento del entorno social del malecón.

Figura 6
Codificación entrevistas objetivo específico 2 (parte cualitativa de la investigación)



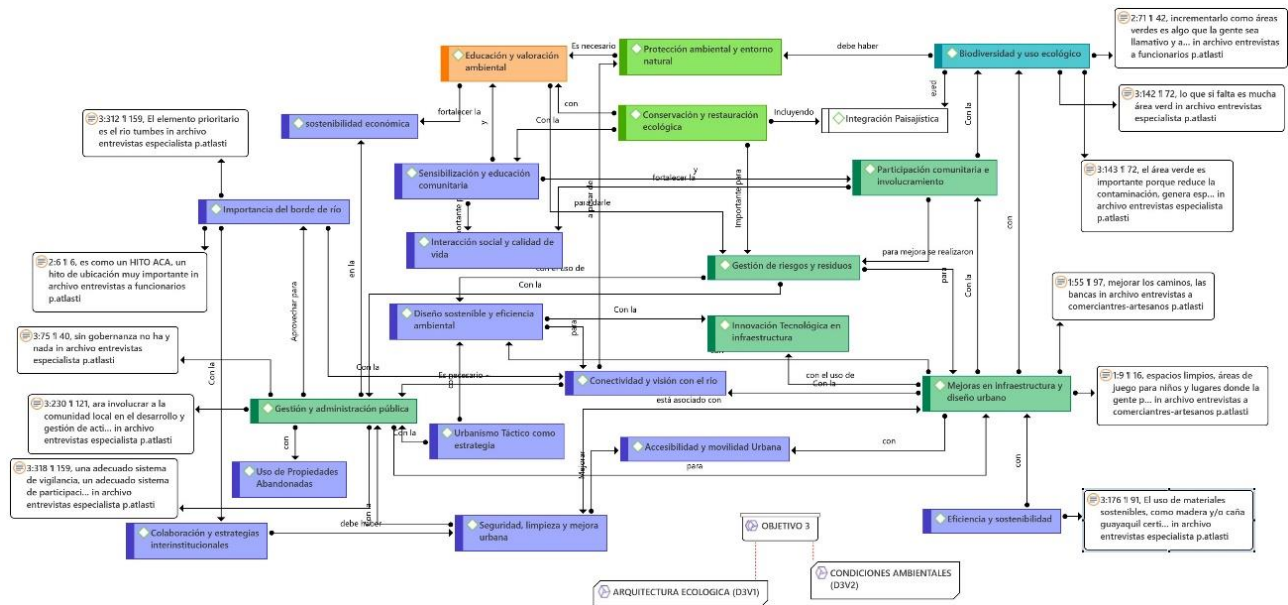
Nota. Elaboración propia

En relación con el objetivo específico N° 3 —diseñar soluciones de arquitectura ecológica para mejorar la calidad ambiental del Malecón del Río Tumbes—, los resultados integran hallazgos cuantitativos y cualitativos significativos. El análisis estadístico reveló una correlación positiva moderada entre la arquitectura ecológica y las condiciones ambientales (ρ de Spearman = 0.628, $p < 0.01$), con el 43.10% de los encuestados calificando ambas variables como "adecuadas", lo que refleja una percepción favorable hacia iniciativas sostenibles.

Las entrevistas a especialistas y representantes destacaron estrategias para integrar biodiversidad y espacios verdes, como la implementación de vegetación nativa para preservar la biodiversidad local y optimizar el microclima, junto con jardines comunitarios, techos verdes y huertos hidropónicos. Estos reducirían la contaminación y ofrecerían espacios recreativos, abordando la escasez de área mediante la recuperación de propiedades abandonadas colindantes y terrazas verdes en comercios del segundo nivel, fortaleciendo la conexión usuario-entorno.

Respecto a materiales y eficiencia energética, se priorizaron opciones locales sostenibles como madera certificada y caña guayaquil reciclada, complementadas con captación de agua de lluvia, iluminación LED y sistemas eólicos en farolas, además de programas de mantenimiento preventivo. Estos planteamientos se alinean con el respaldo cuantitativo: 93.1% apoya espacios verdes (50% "de acuerdo", 43.1% "totalmente de acuerdo") y 91.3% respalda energías renovables (53.4% "de acuerdo", 37.9% "totalmente de acuerdo"), consolidando soluciones viables y adaptadas al contexto del Malecón para elevar la calidad ambiental a largo plazo.

Figura 7
Codificación entrevistas objetivo específico 3 (parte cualitativa de la investigación)



Nota. Elaboración propia

En relación con el primer objetivo, el 72.41% de los participantes percibió como "adecuadas" tanto la regeneración urbana como las condiciones sociales, evidenciando una correlación positiva moderada ($r_s = 0.596$, $p < 0.01$). Estos resultados indican que las intervenciones de regeneración urbana contribuyen de manera efectiva al mejoramiento del entorno social en el Malecón del Río Tumbes, lo cual se alinea con los hallazgos de Matsuoka y Kaplan (2008) y Reece et al. (2024), quienes destacan cómo el diseño del paisaje urbano influye positivamente en el bienestar psicológico y el comportamiento humano en espacios públicos. Esta alta valoración puede atribuirse al enfoque participativo adoptado en el estudio, que fomentó la identificación comunitaria con las propuestas; no obstante, investigaciones futuras deberían identificar con precisión qué elementos específicos de la regeneración urbana —como la inclusión de áreas comunes o la mejora de la accesibilidad— generan el mayor impacto en la cohesión social y el sentido de pertenencia.

Respecto al segundo objetivo, el 27.59% de los participantes calificó como "adecuadas" las condiciones físicas derivadas del urbanismo táctico, con una correlación positiva moderada ($r_s = 0.599$, $p < 0.01$). Este resultado concuerda con las investigaciones de Bell et al. (2020) y Hemingway y De Castro Mazarro (2022), que validan la efectividad de intervenciones puntuales y a pequeña escala para transformar espacios urbanos degradados. Sin embargo, el predominio de calificaciones "moderadas" (53.45%) señala oportunidades claras para optimizar las estrategias de implementación, como la integración de materiales más duraderos o diseños adaptativos al clima local. Estudios posteriores podrían examinar la eficacia comparativa de distintos tipos de intervenciones tácticas —por ejemplo, mobiliario modular versus pavimentación permeable— en contextos fluviales similares, evaluando su resistencia a largo plazo y aceptación comunitaria.

En cuanto al tercer objetivo, se identificó una correlación positiva moderada ($r_s = 0.628$, $p < 0.01$) entre la arquitectura ecológica y las condiciones ambientales, con un 43.10% de aprobación simultánea para ambas variables. Estos datos se corresponden con los aportes de Guimarães et al. (2021) y Veról et al. (2020), quienes enfatizan la relevancia de estrategias sostenibles en la restauración de ríos urbanos para mitigar el cambio climático y potenciar la resiliencia ecológica. El fuerte respaldo comunitario a la creación de espacios verdes (93.1%) y al uso de energías renovables (91.3%) refleja una aceptación amplia hacia soluciones ecológicas viables, aunque se precisa investigación adicional sobre su factibilidad técnica, económica y de mantenimiento en entornos con recursos limitados, como el análisis de costos de vida útil de techos verdes o sistemas hidropónicos (Veról et al., 2019).

Una fortaleza clave del presente estudio radica en su enfoque metodológico mixto, que facilitó la triangulación rigurosa de datos cuantitativos con perspectivas cualitativas aportadas por diversos actores locales, enriqueciendo la validez de las conclusiones. Sin embargo, entre las limitaciones destaca el tamaño relativamente reducido de la muestra (58 participantes) y su carácter no probabilística, lo que podría restringir la generalización de los resultados a otros contextos. Adicionalmente, al tratarse de un análisis transversal realizado en un momento puntual, no se capturaron variaciones temporales en las percepciones ni en las condiciones físicas del Malecón, sugiriendo la conveniencia de monitoreos longitudinales para evaluar dinámicas post-intervención.

Para garantizar el éxito de la intervención en los ámbitos comunicativo y social, esta debe regirse por principios que aseguren la apropiación y sostenibilidad del proyecto, adoptando la acupuntura urbana desde un enfoque social, tales como:

- **Participación ciudadana:** Involucrar a todos los ciudadanos en la formulación, ejecución y habilitación del proyecto para generar propiedad colectiva.
- **Gobernanza colectiva:** Colaborar con comités vecinales y autoridades en la gestión continua, distribuyendo responsabilidades y recursos.
- **Catalizador social:** Diseñar espacios que potencien interacciones humanas, fortaleciendo la cohesión social y el tejido comunitario.
- **Transformación del espacio en lugar:** Mejorar el entorno físico mientras se preservan elementos identitarios culturales de la ciudad, como referencias locales en el diseño paisajístico.

Este enfoque holístico no solo confiere resiliencia frente al cambio climático —mediante vegetación adaptativa y sistemas de drenaje natural—, sino que promueve la inclusión social al priorizar accesibilidad universal y equidad en el uso del espacio. Así, al elevar la calidad ambiental y física de manera sostenible, se cultiva una cultura de cuidado y respeto por lo público, esencial para la cohesión social perdurable en entornos urbanos vulnerables.

Las implicaciones prácticas de estos hallazgos posicionan a la acupuntura urbana como una estrategia efectiva para reactivar bordes fluviales cuando se integra de forma equilibrada los componentes sociales, físicos y ambientales, considerando las dinámicas locales de participación y gobernanza. Esta relevancia se acentúa en ciudades intermedias latinoamericanas, donde la revitalización de espacios ribereños enfrenta restricciones presupuestarias, pero posee alto potencial transformador (Sousa et al., 2024).

En síntesis, los resultados confirman que la acupuntura urbana emerge como herramienta poderosa para la reactivación del borde fluvial del Malecón del Río Tumbes, siempre que su implementación sea integral, abarcando aspectos sociales, físicos y ambientales en sinergia con la participación activa de la comunidad local, allanando el camino hacia espacios públicos más inclusivos, resilientes y vibrantes.

Tabla 3
Matriz FODA del problema principal con las estrategias planteadas

Análisis FODA	
<p>Fortalezas</p> <p>F1: Ubicación estratégica del Malecón en un punto clave turístico, con fácil acceso a la comunidad local y turistas.</p> <p>F2: Identidad cultural rica que se puede potenciar en la revitalización del malecón, con atractivo para actividades recreativas y comerciales.</p>	<p>Debilidades</p> <p>D1: Infraestructura deteriorada, afectando la accesibilidad, seguridad y calidad del espacio público.</p> <p>D2: Deficiente mantenimiento y sostenibilidad que asegura el largo plazo de las intervenciones urbanas.</p>
<p>Oportunidades</p> <p>O1: Disponibilidad de recursos financieros a través de proyectos públicos y asociaciones público-privadas para revitalización urbana.</p> <p>O2: Creciente tendencia hacia el ecoturismo y la valorización de entornos urbanos sostenibles frente a cuerpos de agua.</p>	<p>Amenazas</p> <p>A1: Riesgos de gestión y mantenimiento deficiente a largo plazo de las intervenciones realizadas.</p> <p>A2: Resistencia al cambio de algunos sectores de la comunidad que pueden oponerse a la transformación del espacio.</p>
Análisis Externo (Matriz EFE)	

Estrategia Ofensiva

F1O1 Implementar intervenciones urbanas de acupuntura para mejorar la funcionalidad y la estética del malecón, promoviendo el turismo sostenible y aumentando el atractivo del área.

Estrategia de Reorientación

D1O2: Aprovechar el interés creciente por el ecoturismo y la sostenibilidad para obtener financiamiento público y privado, superando las limitaciones presupuestarias y asegurando la revitalización integral del malecón.

Estrategia Defensiva

F2A1: Desarrollar un plan de mantenimiento a largo plazo para garantizar la continuidad de las mejoras en la infraestructura del malecón y evitar su deterioro posterior.

Estrategia de Supervivencia

D2A2: Establecer un programa de sensibilización y coordinación interinstitucional para involucrar a la comunidad y minimizar la resistencia al cambio, asegurando la sostenibilidad del proceso de revitalización.

Nota. Elaboración propia

Conclusiones

A través de la investigación se identificó una correlación positiva moderada entre la regeneración urbana y las condiciones sociales del Malecón del Río Tumbes, respaldada por un coeficiente de Spearman de 0.596 ($p < 0.01$). El elevado porcentaje de aprobación (72.41%) para ambos aspectos confirma que las intervenciones de regeneración urbana inciden favorablemente en el entorno social del espacio público, fortaleciendo la cohesión comunitaria, el sentido de pertenencia y las interacciones cotidianas entre residentes y comerciantes.

En cuanto a las condiciones físicas derivadas del urbanismo táctico, se detectó una correlación positiva moderada ($r_s = 0.599$, $p < 0.01$) con la reactivación del borde fluvial. No obstante, la calificación predominantemente "moderada" (53.45%) de dichas condiciones físicas revela la necesidad de robustecer las estrategias de implementación, incorporando diseños más resilientes, materiales adaptados al clima local y soluciones modulares que garanticen durabilidad y funcionalidad a largo plazo para maximizar los beneficios esperados en la infraestructura pública.

Respecto a la arquitectura ecológica y las condiciones ambientales, los resultados mostraron una correlación positiva moderada ($r_s = 0.628$, $p < 0.01$), con un 43.10% de aprobación simultánea para ambas variables. La alta aceptación de espacios verdes (93.1%) y energías renovables (91.3%) evidencia una preferencia comunitaria clara por soluciones sostenibles, que no solo mitigan impactos ambientales como la contaminación y el calentamiento urbano, sino que también enriquecen la experiencia recreativa y promueven la biodiversidad local en el contexto ribereño.

El estudio concluye que la acupuntura urbana representa una estrategia viable y efectiva para reactivar el Malecón del Río Tumbes, siempre que adopte un enfoque holístico que integre armónicamente los componentes sociales, físicos y ambientales en un marco participativo. Aunque las limitaciones derivadas del tamaño reducido de la muestra y su carácter no probabilístico aconsejan cautela en la generalización de los resultados a otros escenarios, la metodología mixta empleada enriqueció la comprensión integral del fenómeno al triangular datos cuantitativos precisos con perspectivas cualitativas detalladas aportadas por actores clave como especialistas, representantes y residentes.

Esta aproximación transversal, pese a su robustez analítica, no capturó la evolución temporal de las intervenciones ni sus efectos sostenidos a largo plazo, lo que subraya la importancia de monitoreos continuos para validar la persistencia de los impactos positivos. El éxito de la reactivación depende intrínsecamente de la participación activa y sostenida de la comunidad local, junto con la sinergia equilibrada entre todos los elementos intervenidos, fomentando así la apropiación colectiva, la resiliencia climática y una cultura de cuidado compartido del espacio público.

Para futuras líneas de investigación, se propone desarrollar estudios longitudinales que midan el impacto sostenido de las intervenciones en indicadores sociales y ambientales clave; extender análisis comparativos a otros bordes fluviales urbanos en la región para identificar patrones transferibles y mejores prácticas; y realizar evaluaciones costo-beneficio exhaustivas de estrategias de acupuntura urbana, incorporando modelados económicos detallados y simulaciones climáticas avanzadas que optimicen su escalabilidad y viabilidad en contextos de recursos limitados.

Referencias

- Aguilera-Martínez, F., Arias-Caicedo, D., Castiblanco-Prieto, J., Castillo-de Herrera, M., Díaz-Osorio, M., Medina-Arboleda, I., . . . Vallejo-Rivas, A. (2019). *El borde urbano como territorio complejo: Reflexiones para su ocupación*. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Diseño. <https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/52cfb207-7ad6-441a-9225-c6dd02a79180>
- Arango Cuartas, S., & López Valencia, A. P. (2021). Diseño urbano participativo del espacio público. Una herramienta de apropiación social. *Bitácora Urbano Territorial*, 31(3), 13–26. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v31n3.86798>
- Augé, M. (1993). *Los “no lugares”: Espacios del anonimato, una antropología de la sobremodernidad*. Gedisa.
- Barthel, M., & Scott, J. W. (2024). Conceptualizing place borders as narrative: Observations from Berlin-Wedding, a neighbourhood in transformation. *Urban Planning*, 9, 7027. <https://www.cogitatiopress.com/urbanplanning/article/view/7027>
- Bell, S., Mishra, H. S., Elliott, L. R., Shellock, R., Vassiljev, P., Porter, M., Sydenham, Z., & White, M. P. (2020). Urban blue acupuncture: A protocol for evaluating a complex landscape design intervention to improve health and wellbeing in a coastal community. *Sustainability*, 12(10), 4084. <https://doi.org/10.3390/su12104084>
- Benavente Valladares, M. J., & La Rosa-Boggio, D. O. (2025). Análisis de enfoques metodológicos y constructos teóricos sobre los bordes urbanos y ribereños: Una revisión sistemática y metasíntesis. *Scienceevolution*, 4(4), 82–97. <https://doi.org/10.61325/ser.v4i4.222>
- Botana, C. (2022). El espejismo del espacio público. *Crítica Urbana*, 22, 8–11. <https://criticaurbana.com/el-espejismo-del-espacio-publico>
- Bromage, M., Foth, M., Hearn, G., & Osman, K. (2025). Creative spaces in public libraries: Navigating the culture clash with institutional norms and expectations. *Journal of Library Administration*, 65(1), 31–57. <https://doi.org/10.1080/01930826.2024.2412189>
- De la Fuente Muñoz, M. (2021). *Regeneración del Chicago River: Impacto en el área metropolitana* [Trabajo Fin de Grado, Universidad Politécnica de Madrid]. <https://oa.upm.es/67168/>
- Dragicevic, A. Z. (2024). Deconstructing the doughnut. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 68, 101451. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2024.101451>
- Flores, D., Céspedes, L., & Martínez, A. (2013). *Identificación de los servicios ecosistémicos en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. Ministerio del Ambiente. <https://par-manglares.net/images/docs/publicaciones/Peru/Identificacion%20de%20servicios%20ecosistemicos%20en%20el%20Santuario%20Nacional%20Los%20Manglares%20de%20Tumbes.pdf>
- Gonçalves, C., & Pinho, P. (2024). Does landscape play a role in the governance of the coastal region? An evolutionary perspective from Portugal since 1950. *Progress in Planning*, 181, 100811. <https://doi.org/10.1016/j.progress.2023.100811>
- Guimarães, L. F., Teixeira, F. C., Pereira, J. N., Becker, B. R., Oliveira, A. K. B., Lima, A. F., Veról, A. P., & Miguez, M. G. (2021). The challenges of urban river restoration and the proposition of a framework towards river restoration goals. *Journal of Cleaner Production*, 316, 128330. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128330>
- Gutiérrez González, A. (2025). Una visión global de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible y los compromisos internacionales al año 2023. *InterNaciones*, 1(28), 15–46. <https://doi.org/10.32870/in.vi28.7289>
- Hemingway, J. M., & De Castro Mazarro, A. (2022). Pinning down urban acupuncture: From a planning practice to a sustainable urban transformation model? *Planning Theory & Practice*, 23(2), 305–309. <https://doi.org/10.1080/14649357.2022.2037383>
- Hernández Araque, M. J. (2016). Urbanismo participativo. Construcción social del espacio urbano. *Revista de Arquitectura*, 18(1), 6–17. <https://doi.org/10.14718/revarq.2016.18.1.2>
- Kimari, W., & Parish, J. (2020). What is a river? A transnational meditation on the colonial city, abolition ecologies and the future of geography. *Urban Geography*, 41(5), 643–656. <https://doi.org/10.1080/02723638.2020.1743089>
- La Rosa-Boggio, D. O., Periche Zulueta, J. L., & Benites Vilcherrez, D. A. (2025). La huella del río Piura en el devenir histórico de la ciudad homónima. En R. Reyes Rodríguez, J. L. Águila Flores, & M. E. Guevara Zarraga (Eds.), *Metrópolis latinoamericanas, territorios en disputa, o diálogo de saberes (El patrimonio cultural y natural metropolitano)* (Vol. 2, pp. 275–294). Universidad de Guadalajara.

- Lu, W., Xu, C., Wu, J., & Cheng, S. (2019). Ecological effect assessment based on the DPSIR model of a polluted urban river during restoration: A case study of the Nanfei River, China. *Ecological Indicators*, 96, 146–152. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.08.054>
- Lucchi, E., Turati, F., Colombo, B., & Schito, E. (2024). Climate-responsive design practices: A transdisciplinary methodology for achieving sustainable development goals in cultural and natural heritage. *Journal of Cleaner Production*, 457, 142431. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142431>
- Maghsoodi Tilaki, M. J., & Farhad, S. (2024). A qualitative investigation of revitalisation efforts to foster residents' attachment in dilapidated neighbourhoods: Is identity a matter? *Journal of Urban Management*, 13(4), 639–656. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2024.07.003>
- Matsuoka, R. H., & Kaplan, R. (2008). People needs in the urban landscape: Analysis of *Landscape and Urban Planning* contributions. *Landscape and Urban Planning*, 84(1), 7–19. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.09.009>
- Mishra, R. R., & Saxena, S. (2024). Cities and rivers: A symbiotic relationship. En *Managing urban rivers: From planning to practice* (pp. 3–24). <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85703-1.00010-9>
- Molder, M. F., Conceição, N., & Fonseca, N. (2024). Introduction: The ongoing reconfiguration of the city. En *Rethinking the city: Reconfiguration and fragmentation* (pp. 1–11). <https://doi.org/10.4324/9781003452928-1>
- Naghbi, M., Farrokhi, A., & Faizi, M. (2024). Small urban green spaces: Insights into perception, preference, and psychological well-being in a densely populated areas of Tehran, Iran. *Environmental Health Insights*, 18. <https://doi.org/10.1177/11786302241248314>
- Nesterenko, O. O., Kovalevska, N. S., & Nesterenko, I. V. (2021). *Audit of integrated reporting in the context of sustainable development*. <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/8624>
- Opoku, A. (2019). Biodiversity and the built environment: Implications for the Sustainable Development Goals (SDGs). *Resources, Conservation and Recycling*, 141, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.011>
- Padilla-Etienne, P. E. (2022). El espacio público como complemento de las infraestructuras urbanas. Aproximaciones para una intervención con perspectiva de género. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, 24(2), 29–46. <https://doi.org/10.36677/qret.v24i2.19429>
- Pattacini, L. (2021). Urban design and rivers: A critical review of theories devising planning and design concepts to define riverside urbanity. *Sustainability*, 13(13), 7039. <https://doi.org/10.3390/su13137039>
- Procopiuck, M., Rosa, A., Bollmann, H. A., & de Moura, E. N. (2020). Socially evaluated impacts on a technologically transformed urban river. *Environmental Impact Assessment Review*, 84, 106442. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106442>
- Raimondi, F., Dresti, C., Marchioni, M., Kian, D., Mambretti, S., & Becciu, G. (2020). Integrated strategies for river restoration and land re-naturalization in urban areas: A case study in Milan, Italy. *WIT Transactions on the Built Environment*, 194, 23–34. <https://doi.org/10.2495/friar200031>
- Ramkisson, H., Van Der Veen, R., Salaripour, A., Seif Reihani, Z., & Aflaki, A. (2024). The impact of sensory experiences on place attachment, place loyalty and civic participation: Evidence from Rasht, Iran. *City, Culture and Society*, 38, 100592. <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2024.100592>
- Reece, R., Elliott, L., Bray, I., & Bornioli, A. (2024). How properties of urban greenspaces shape well-being across age groups: A qualitative study. *Wellbeing, Space and Society*, 7, 100206. <https://doi.org/10.1016/j.wss.2024.100206>
- Sapena, M., Wurm, M., Taubenböck, H., Tuia, D., & Ruiz, L. A. (2021). Estimating quality of life dimensions from urban spatial pattern metrics. *Computers, Environment and Urban Systems*, 85, 101549. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2020.101549>
- Sousa, M. C., Martins, R., Simões, N. E., & Feio, M. J. (2024). Ecosystem services of urban rivers: A systematic review. *Aquatic Sciences*, 87(1), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s00027-024-01138-y>
- Sun, Y., Ng, M. K., Chao, T. Y. S., He, S., & Mok, S. H. (2024). The impact of place attachment on well-being for older people in high-density urban environment: A qualitative study. *Journal of Aging & Social Policy*, 36(2), 241–261. <https://doi.org/10.1080/08959420.2022.2111168>
- Veról, A. P., Battemarco, B. P., Merlo, M. L., Machado, A. C. M., Haddad, A. N., & Miguez, M. G. (2019). The urban river restoration index (URRIX) - A supportive tool to assess fluvial environment improvement in urban flood control projects. *Journal of Cleaner Production*, 239, 118058. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118058>

- Veról, A. P., Lourenço, I. B., Fraga, J. P. R., Battemarco, B. P., Merlo, M. L., de Magalhães, P. C., & Miguez, M. G. (2020). River restoration integrated with sustainable urban water management for resilient cities. *Sustainability*, 12(11), 4677. <https://doi.org/10.3390/su12114677>
- Vidal, T., & Pol, E. (2005). La apropiación del espacio: Una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. *Anuario de Psicología*, 36(3), 281–298. <https://raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/61819>
- Ye, C., Chen, W., Liu, Y., & He, Q. (2024). Institutionalisation of public participation in China's urban regeneration from the perspective of historical institutionalism: Three-stage cases in Guangzhou. *Political Geography*, 108, 103036. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2023.103036>