

# COMUNICACIONES Científicas y Tecnológicas ANUALES 2023

Docencia  
Investigación  
Extensión  
Gestión



DOCENCIA  
INVESTIGACIÓN  
EXTENSIÓN  
GESTIÓN

## **DIRECCIÓN GENERAL**

Decano de la Facultad de Arquitectura  
y Urbanismo - UNNE  
DR. ARQ. MIGUEL A. BARRETO

## **DIRECCIÓN EJECUTIVA FAU UNNE**

Secretaria de Investigación,  
DRA. ARQ. VENETTIA ROMAGNOLI

## **COMITÉ ORGANIZADOR**

MG. ARQ. HERMINIA ALÍAS  
DG CÉSAR AUGUSTO  
ARQ. MARÍA VICTORIA CAZORLA  
ESP. PROF. CECILIA DELUCCHI  
MG. ARQ. ANNA LANCELLE SCOCCO  
MG. ARQ. PATRICIA MARIÑO  
DG ANÍBAL PAUTAZZO  
LIC. LUCRECIA SELUY  
DG LUDMILA STRYCEK

## **COORDINACIÓN EDITORIAL Y COMPILACIÓN**

DRA. ARQ. VENETTIA ROMAGNOLI

## **DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

LARA MEYER

## **CORRECCIÓN DE TEXTO**

IRINA WANDELOW

## **EDICIÓN**

Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad Nacional del Nordeste  
(H3500COI) Av. Las Heras 727 •  
Resistencia • Chaco • Argentina  
Web site: <http://arq.unne.edu.ar>

## **ISSN 1666-4035**

Reservados todos los derechos.  
Resistencia, Chaco, Argentina. Octubre 2024

La información contenida en este volumen es absoluta responsabilidad de cada uno de los autores. Quedan autorizadas las citas y la reproducción de la información contenida en el presente volumen con el expreso requerimiento de la mención de la fuente.

# PARQUES INUNDABLES Y MATERIALIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO URBANO

## RESUMEN

El binomio ciudad y agua es considerado un problema que puede convertirse en oportunidad a partir de la incorporación de parques inundables en la trama urbana y su gestión integral. Un paso adelante es pensar en las características que debe tener su materialización con relación al proyecto. Así, en el marco del PI21C006 y como un subproducto de las investigaciones en curso, se registran y evalúan las posibilidades de las infraestructuras permanentes como muros de contención, taludes, puentes, pasarelas, muelles y miradores, las infiltraciones de los suelos, los sistemas de drenajes, estanques y canales, así como las componentes dinámicas como la vegetación, los suelos permeables, los techos y terrazas verdes, entre otros.

## PALABRAS CLAVE

Arquitectura; tecnología; paisaje.

## ARTÍCULOS INVESTIGACIÓN 010

**Cáceres, Marcos A.; Roibón, María J.**

*marcosa20caceres@gmail.com*

Profesores titulares de Construcciones I y Morfología II, e integrantes del PI21C006 "La forma en el espacio público urbano. Aportes para ciudades inclusivas y sostenibles".

## OBJETIVO

- Investigar sobre las posibilidades de materialización del proyecto del espacio público urbano, enfocado en parques inundables como recurso de mitigación del riesgo hídrico en ciudades de la región.

## INTRODUCCIÓN O PLANTEO DEL PROBLEMA

El diseño arquitectónico urbano es una actividad proyectual de carácter contextual y cultural, contribuye a la configuración del medio ambiente urbano, estableciendo relaciones con el medio ambiente natural. En la ciudad y específicamente en el espacio público, se experimenta no sólo en relación con el diseño, sino también en relación con la tecnología. En este sentido y en el marco del PI21C006 "La forma en el espacio público urbano. Aportes para ciudades inclusivas y sostenibles", se aborda como subproducto una temática sobre la que se verifican algunos antecedentes dispersos y se considera necesaria como base documental para el ámbito científico como profesional.

La metodología surge a partir de realizar un estudio de casos paradigmáticos de parques inundables reconocidos a nivel nacional e internacional, para luego focalizar en sus características relacionadas a la materialización.

## DESARROLLO O RESULTADOS

Las inundaciones que se están produciendo a escala global son en

gran medida una consecuencia de la acción antrópica sobre el planeta que deriva en el cambio climático. Paradójicamente, ciudades que despliegan grandes tecnologías como Nueva York, Londres, Tokio, Shanghai, Nueva Orleans y Bangkok se encuentran en procesos de hundimiento y cada vez con indicadores más agudos de vulnerabilidad territorial. La arquitectura, el urbanismo y el paisajismo sustentable aportan una visión superadora y con espíritu resiliente y prospectivo a obras de equipamiento e infraestructura, entre otras cosas, apuntando a:

- El equilibrio entre lo construido y lo natural.
- El incremento de la relación entre espacio vacío y espacio construido.
- La moderación de la relación superficie permeable e impermeable.
- La reducción del efecto de isla de calor.
- El aprovechamiento del agua de lluvia para su uso efectivo.
- La protección de los ecosistemas.

En el ámbito regional, la problemática de las inundaciones es recurrente en ciudades capitales de provincia del NEA y sus áreas metropolitanas, así como en ciudades del Litoral: Santa Fe, Resistencia, Corrientes, Formosa. También se verifican en el norte de Entre Ríos y localidades más pequeñas del interior de las provincias del NEA. El aumento del caudal y los desbordes de los ríos, las precipitaciones que

superan la capacidad de absorción de los suelos, los procesos de deforestación, las deficiencias en la planificación y previsión son factores que se combinan, entre otros, para arribar a situaciones extremas.

Por otro lado, si bien el cambio climático y sus consecuencias son presentados como un conflicto, con efectos negativos sobre el sistema ambiental, es necesario recurrir a estrategias con enfoques que amortigüen esta situación y la conviertan en oportunidad. Los parques inundables son una alternativa viable para mitigar los efectos adversos que derivan en la vulnerabilidad del territorio frente al agua, pero requieren de la conceptualización y el diseño creativo de los lugares, equipamientos e infraestructuras para aprovechar las condiciones propias de cada entorno.

Los casos que se seleccionaron como punto de partida del análisis fueron cinco y se detallan en la Figura 1.

La selección de los casos de parques inundables para su estudio se basó en la organización coherente de las propuestas y otros atributos como: legibilidad, considerando la posibilidad con que pueden reconocerse sus partes de manera coherente: áreas, lugares, sitios sobresalientes y sendas fácilmente identificables, materialización de cada componente; identidad-carácter, rasgo que distingue a un proyecto de otro, en este caso, como

parques inundables; estructura, en cuanto a la relación espacial de las partes y el conjunto, considerando la jerarquía de sus componentes y sus relaciones entre lo antrópico y lo natural; significado, atributo fundamental en el marco del desarrollo del PI, donde se considera que el caso arquitectónico urbano debe tener significado práctico o emotivo para los usuarios y para la ciudad; tecnología, propuestas de materialización factibles de ser incorporadas a propuestas locales.

MATERIALIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO URBANO

De esta manera se analizaron y definieron los componentes significativos de las propuestas y sus posibilidades frente a las ciudades de la región, donde la topografía, las pendientes, accidentes geográficos, reservorios y cursos de aguas permanentes o temporales deben estar incluidos en el diseño de la ciudad como componentes multipropósito.

**Componentes o infraestructuras permanentes.** Son los que se definen como muros de contención, taludes, puentes, pasarelas, muelles y miradores, las infiltraciones de los suelos, los sistemas de drenajes, estanques y canales. Es básico en el momento del diseño un estudio de suelo absorbente y de qué funciones específicas tendrán en los momentos de grandes lluvias como de sequía (absorber, conducir, mantener), los que trabajarán en

NOMBRE	UBICACIÓN	AUTOR	ATRIBUTO SIGNIFICATIVO
Parque del Agua Luis Buñuel	Zaragoza, España (2008).	Alda-Jover.	Espacio de desbordamiento y filtración natural a través de la vegetación. Canales.
Acueducto Río Piedras	San Juan, Puerto Rico (2012).	Alda-Jover.	Jardín botánico y el bosque urbano. El refuerzo en la protección de niveles del parque.
Concurso Bañado Norte	Asunción, Paraguay (2018).	Laboratorio de Arquitectura y otros.	Consolidación de la barranca. Sistema de captación y depuración de aguas residuales. Sistema de terrazas.
Qunli, Parque de Humedales y Aguas-Lluvias	Haerbin, China (2009).	Turenscape.	Red de caminos, puentes y miradores que se construyen alrededor de los estanques y el talud.
Red Ribbon	Qinhuangdao, China (2007).	Turenscape	Incorporación de materiales innovadores.

Figura 1. Síntesis de los parques inundables tomados como casos de estudio. Fuente. Elaboración propia.

conjunto con las superficies duras o impermeables.

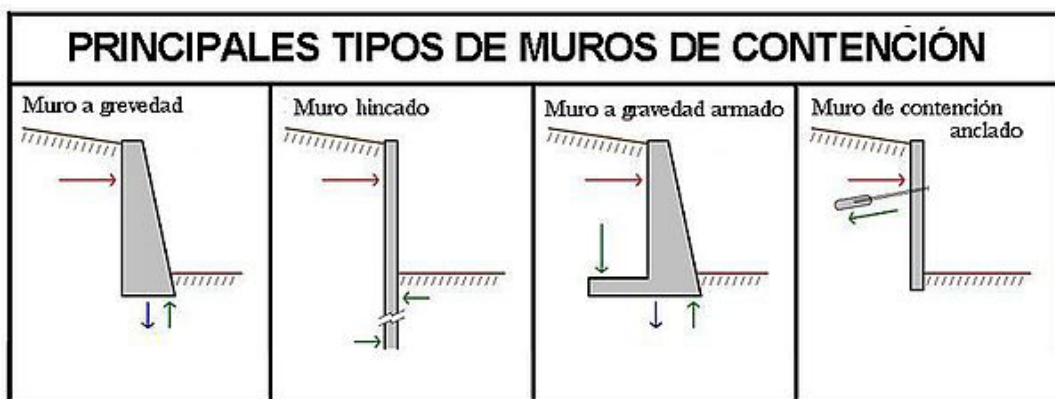
Las pasarelas, muelles, miradores son una constante en esta tipología de espacio urbano para su uso en las distintas situaciones de atravesamiento o de llegada a puntos estratégicos del proyecto. Los usos de los mismos están con relación al nivel de las aguas. Los materiales más utilizados son el hormigón armado y el metal, aunque hemos visto en madera, y el uso mixto es el más frecuente.

Los taludes y muros de contención son de uso recurrente y necesario

al plantearse este tipo de espacios de uso público. Sus funciones generales son evitar la erosión de los suelos, canalizar las aguas, mantener los niveles de las aguas, generar circulaciones a distintitos niveles combinadas con las otras funciones. Éstos tienen varias funciones según el proyecto y tipología del terreno, como así también los materiales a utilizar, acá entran a jugar también los distintos niveles y alturas del mismo, convirtiéndose en una gran obra de ingeniería; indudablemente en estos trabajos interdisciplinarios los cálculos de los muros de contención son asimismo parte de ello.



**Figuras 2 y 3.** Imágenes significativas de los ejemplos analizados y sus posibilidades de materialización: Qunli, Parque de Humedales y Aguas-Lluvias, Haerbin, China (2009) y Parque Jinhua Yanweizhou, China (2014), ambos de estudio Turenscape. **Fuente.** Turenscape (1998-2024).



**Figura 4.** Algunos de los ejemplos analizados sobre las alternativas constructivas. En este caso, esquema de resolución morfológica-material de muros de contención. **Fuente.** Cabat (2024).

Otros componentes analizados tienen que ver con las impermeabilizaciones flexibles, generalmente para grandes superficies, donde se trabajan membranas de geotextil y de PVC soldadas y ancladas en los extremos.

**Componentes dinámicas.** Las componentes dinámicas, como la vegetación, los suelos permeables, los techos y terrazas verdes, entre otros, son las que se van transformando a lo largo de distintos perio-

dos de tiempo (días, meses, años, décadas, estaciones del año), generando diferentes situaciones espaciales-paisajísticas, en relación con la estética, los colores, los juegos de luces y sombras, las alturas y mag-



nitudes, entre otras. Entre las componentes dinámicas se encuentra también el agua, en estado natural, en fuentes o estanques, quieta o en movimiento, con la intencionalidad del diseño puede contribuir a generar espacios de tranquilidad o de dispersión, focos de atención, de recreación, entre otros.

Una de las premisas fundamentales es la de conducir las aguas hacia las zonas que nos interesen, en el mejor de los casos utilizando sólo la gravedad (es decir, por pendiente), lo que en nuestros territorios de escasa pendiente debe ser concebido desde el diseño de manera consciente.

## REFLEXIONES FINALES

Se parte de la hipótesis de que puede concebirse al diseño como un eslabón que propicie los espacios multipropósito, donde lo arquitectónico, urbano, natural, funcional, paisajístico y significativo se sinteticen desde la idea al desafío técnico. El desarrollo de estrategias urbano-paisajísticas y constructivas en relación con áreas vulnerables, que mitiguen la intensidad de los periodos de inundación, deben estar vinculadas al diseño proyectual que contemple dentro del desarrollo sostenible de espacios urbanos, las componentes o infraestructuras permanentes y dinámicas, siendo la reutilización del agua, la composición y posibilidades del suelo en cuanto a la absorción del agua aspectos prioritarios.

Los materiales deben operar como instrumentos que colaboren en las soluciones y potencien el proyecto, los usos y los significados, más allá de las coyunturas económico-sociales. Es necesario conocerlos, estudiarlos y experimentar con ellos, a fin de lograr alternativas que atiendan a las demandas y la dinamicidad contemporánea. Así, se podrá constituir en una alternativa sostenible y real, en una vinculación más saludable entre ciudad y naturaleza.

## CITAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Brandao Alves, F. M.** (2003). Avaliação da qualidade do espaço público urbano. Proposta Metodológica. Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas.

**Braungart, M. y McDonough, W.** (2005). Cradle to cradle. Rediseñando la forma en que hacemos las cosas. McGraw Hill.

**Falcón, A.** (2007). Espacios verdes para una ciudad sostenible. Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión. Ed. GG.

**Hough, M.** (1998). Naturaleza y ciudad. Planificación urbana y procesos ecológicos. Ed. GG.

**Mcharg, I.** (2000). Proyectar con la naturaleza. Ed. GG.

**Liversedge, J. y Holden, R.** (2011). La construcción en el proyecto del paisaje. Ed. GG.

**Ruano, M.** (1999). Ecourbanismo. Entornos Urbanos Sostenibles: 60 proyectos. Ed. GG.

## PÁGINAS DE INTERNET

**Alda y Jover** (s.f.). Inicio [Sitio web]. <http://www.aldayjover.com>

**Arquitectura y Empresa** (s.f.). Inicio [Sitio web]. <https://www.arquitecturayempresa.es>

**Cabat** (s.f.). Inicio [Blogspot]. <http://ingcaba.blogspot.com/http://www.turenscape.com/home.php>

**Perrozzi, A.** (2020). Parques inundables: el rol del espacio público en la gestión del agua. Transecto. <https://transecto.com/2020/05/parques-inundables/>

**Turenscape** (1998-2024). Inicio [Sitio web]. <https://www.turenscape.com/>