

Revista de reflexión disciplinar desde una perspectiva latinoamericana en general y norargentina en particular

TEKS DEL SUD

Apunta a expandir las voces de arquitectas, urbanistas, artistas, investigadores y académicos

Número centrado en prácticas posibles para afrontar la crisis ecosocial planetaria desde la arquitectura

0 3

TRANSITIVIDADES — TRANSITIVIDADES

Asimismo, presenta cruces entre la arquitectura, el paisaje, el derecho ecológico y la construcción

Prentende dar cuenta de las expansiones y solapamientos de la disciplina en pos de afrontar desafíos globales

José Luis Basualdo

Los colores de la infraestructura, o la necesidad de repensar nuestra forma de estructurar el territorio

Sebastián Miguel

Aplicación de herramientas de diseño bioclimático para el confort térmico en viviendas de la Provincia de Salta

Miguel Cruz Solares

El Gran Chaco argentino. Dilemas y perspectivas en torno a la expansión de los agronegocios

Matías Ortega

Materialidades naturales. Una transición hacia arquitecturas domésticas conscientes

Proyectos destacados 2021

Selección de los mejores proyectos de la asignatura Diseño, FAU UCASAL

Evaluado por

Dr. Mg. Arq. Julián Varas

Dr. Mg. Arq. Rodrigo Martín Iglesias

Dra. Mg. Arq. Natalia Paola Czytajlo

Dra. Mg. Arq. Silvina Carrizo

Dra. Mg. Arq. Julieta Balter

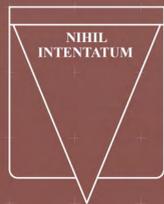
Arq. Marta Casares

Hace eje en cuestiones tales como el cambio climático, el derecho ecosocial y la gobernanza infraestructural

Publicado por

Producido por

Con el apoyo de



EUCASA editora



FAU - UCASAL



T E K S

0 3

D E L

S U D

TRANSITIVIDADES — TRANSITIVIDADES

Teks del Sud - Cuadernos de Arquitectura y Diseño es una revista científica de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Católica de Salta, Argentina, creada en el año 2019 y publicada bajo el sello EUCASA (Ediciones Universidad Católica de Salta). Es una publicación de periodicidad anual, que contiene artículos y ensayos científicos, notas de divulgación, reseñas bibliográficas, estudios de caso y experiencias de cátedra organizados temáticamente. Los trabajos son inéditos y originales, y son sometidos a un proceso de evaluación por pares externos.

El nombre de la revista responde a las acepciones Teks (del indoeuropeo teks- "tejer, construir") y Sud (del sur), integrando aquellas expresiones que miran a la arquitectura como tejidos que posibilitan el hábitat y la convivencia humana en sus

diferentes escalas y temáticas.

Teks del Sud brinda una plataforma de discusión, reflexión y exploración a la comunidad universitaria, teniendo como punto de partida la producción intelectual y material de docentes e investigadores del ámbito del diseño proyectual, objetual y tecnológico, el ambiente, el hábitat, el urbanismo, el desarrollo, el paisaje y la historia; con particular énfasis en el contexto sudamericano.

Esta publicación ha sido creada con el fin de promover la divulgación de la producción científica y académica de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, así como facilitar el intercambio y la articulación con otras instituciones nacionales e internacionales.

La revista recibe artículos en español y publica versiones de los mismos en la lengua original del autor. Para mayor información sobre las convocatorias y las pautas idiomáticas, diríjase a la sección Política de secciones y contribuciones en el portal web de revistas EUCASA.

00.01. Equipo editorial

Director

Dr. Arq. Pablo A. Prone | Decano de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Católica de Salta (FAU-UCASAL)

Subdirectora

Dra. Ing. María Laura Gatto D'Andrea | FAU UCASAL

Editor en jefe

Arq. Luciano Brina | Strelka Institute for Media, Architecture and Design

Corrección y diseño editorial

Arq. Luciano Brina | Strelka Institute for Media, Architecture and Design

Traducciones

Arq. Luciano Brina | Strelka Institute for Media, Architecture and Design

Miembros externos

Dr. Arq. Claudio Ostria | UCN, Universidad Católica del Norte - Antofagasta, Chile

Mg. Arq. Taarek Bustillos Meave | UCB, Universidad Católica Boliviana "San Pablo" - Tarija, Bolivia

Mg. Arq. Cristina Vitalone | UNLP, Universidad Nacional de La Plata - Buenos Aires, Argentina

Arq. Alejandra Guaraz | UNT, Universidad Nacional de Tucumán - Tucumán, Argentina

Comité evaluador

Dr. Mg. Julián Varas | EAEU UTDT, Universidad Torcuato Di Tella, Argentina

Dr. Arq. Rodrigo Martín Iglesias | FADU UBA, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dra. Mg. Arq. Natalia Paola Czytajlo | FAU UNT, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina

Dra. Mg. Arq. Julieta Balter | CCT CONICET, DAU Univ. de Congreso, Buenos Aires, Argentina

Marcado XML EUCASA

Flavio Burstein

Responsable técnico portal EUCASA

Ing. Matías Nicolás Amor

00.02. Institución editora

Ediciones Universidad Católica de Salta, EUCASA

Sede Central: Campo Castañares - (Salta - Argentina)

Código Postal A4400EDD

Tel.: 54 - 0387 - 4268607

0810 555 822725 (UCASAL)

<http://www.ucasal.edu.ar/eucasa>

12-2021

00.03. Indexaciones y databases

Internacionales

Journal Seeker (ResearchBib)

Biefeld Academic Search Engine (BASE)

PKP Index

Google Scholar

Regionales

AURA

LatinREV

Nacionales

Bibliografía Nacional de Publicaciones Periódicas Argentinas Registradas (Binpar)

003

01

Institucionales

01.00. Institución académica

Universidad Católica de Salta

Gran Canciller

S.E.R. Mons. Mario Antonio Cagnello Arzobispo de Salta

Rector

Mg. Ing. Rodolfo Gallo Cornejo

Vicerrectora Académica

Mg. Constanza Diedrich

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Decano

Transitividad. Arquitecturas y paisajes movedizos ante crisis planetarias

Dr. Arq. Pablo Andrés Prone

Secretaría Académica

Mag. Prof. Arq. Gabriela Polliotto

Secretaría Técnica

Arq. Soledad Gómez

Jefa de la Carrera de Arquitectura

Arq. Gabriela Tiranti

Jefa de la Carrera de Diseño de Interiores

Lic. Gabriela Nanni

Jefa de Carrera de Diseño Industrial

D.I. Gimena Moya Tonelli

Responsable del área de Investigación

Dra. María Laura Gatto D'Andrea

Responsable del área de Extensión

Arq. María Paula Ilvento

p. 04/088

01.01.Menciones y agradecimientos

Instituciones

Instituto Universitario de Arquitectura y Ciencias de la Construcción, Universidad de Sevilla

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata

Escuela de Arquitectura, Universidad Católica Boliviana "San Pablo", seccional Tarija, Bolivia

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de Tucumán

Personas

Dr. Mg. Arq. Julián Varas

Dr. Mg. Arq. Rodrigo Martín Iglesias

Dra. Mg. Arq. Natalia Paola Czytajlo

Dra. Mg. Arq. Julieta Balter

Organizaciones

////////////////////////////////////

Empresas

////////////////////////////////////

00

Editorial

008 - 012

Editorial

Editor's Note

Luciano Brina

01

Dossier

013 - 029

Los colores de la infraestructura, o la necesidad de repensar nuestra forma de estructurar el territorio

The Colors of Infrastructure, or the Need for Re-thinking our Way to Structure the Territory

José Basualdo

030 - 045

Aplicación de herramientas de diseño bioclimático para el confort térmico en viviendas de la Provincia de Salta

Application of Bioclimatic Design Tools for Thermal Comfort in Housing in Salta Province

Sebastián Miguel

046 - 056

Materialidades naturales. Una transición hacia arquitecturas domésticas conscientes

Natural Materialities. A Transition toward Conscious Domestic Architectures

Matías Ortega, David Elsinger y Beatriz Garzón

057 - 072

El Gran Chaco argentino. Dilemas y perspectivas en torno a la expansión de los agronegocios

The Great Argentinian Chaco. Dilemmas & Perspectives Around Agribusinesses' Expansion

Miguel Cruz Solares, Santiago Manuel Grima y José Manuel Grima

02

Divulgaciones

-

////////////////////////////////////

03

Casos y reseñas

-

////////////////////

04

Experiencias de cátedras

073 - 086

Proyectos destacados 2021. Selección de los mejores proyectos de Diseño - FAU UCASAL

Featured Projects 2021. A Selection of the Best Design Projects - FAU UCASAL

Guillermo Matach, Ignacio Carón y Efraín Lema

05

Conversaciones y entrevistas

-

////////////////////

////////////////////

Teks del Sud invita a arquitectos, urbanistas, planificadores, artistas, investigadores, académicos, y profesionales del hábitat y el entorno construido a contribuir con cada una de sus secciones.

La revista dispone de un amplio espectro de formatos de colaboración, tales como entrevistas, ensayos, biografías, reseñas, y artículos científicos.

A su vez, la Revista se compromete con la difusión de sus producciones y de sus respectivos autores, con el fin de expandir el debate disciplinar y el reconocimiento a quienes intentan empujarlo hacia nuevos horizontes e incumbencias.

Sea parte de Teks del Sud: esté atento a nuestras convocatorias, novedades, eventos y envíe su material a través de <http://revistas.ucasal.edu.ar/index.php/TDS>

Reflexión disciplinar desde una perspectiva latinoamericana en general y norargentina en particular

TEKS DEL SUD

Apunta a expandir las voces de arquitectas, urbanistas, artistas, investigadores y académicos

Número centrado en prácticas posibles para afrontar la crisis ecosocial planetaria desde la arquitectura

0 3

TRANSITIVIDADES — TRANSITIVIDADES

Asimismo, presenta cruces entre la arquitectura, el paisaje, el derecho ecológico y la construcción

El excesivo uso de suelo y los efectos conexos de las infraestructuras están modificando en forma indeseada el medio

José Luis Basualdo

Los colores de la infraestructura, o la necesidad de repensar nuestra forma de estructurar el territorio

Magister en Planificación Territorial y Gestión Ambiental, Universidad de Barcelona

Arquitecto, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional del Noreste

Diplomado en Planificación Estratégica Urbana, Centro Iberoamericano de Desarrollo Estratégico Urbano, Barcelona

esta crisis nos permite refundar nuestras ciudades para poder hacerlas más equitativas, accesibles y sustentables

**Los colores de la infraestructura, o la
necesidad de repensar nuestra forma de
estructurar el territorio**

**The Colors of Infrastructure, or the urgency
of rethinking our methods for territorial
structuring**

Bio

José Luis Basualdo

jbasualdo@unrn.edu.ar

////////////////////////////////////

////////////////////////////////////

Palabras clave

Infraestructura, ecología, paisaje, cambio climáti-
co, territorio

Keywords

Infrastructure, ecology, landscape, climate chan-
ge, territory

Basualdo, J. (2021). Los colores de la infraestruc-
tura, o la necesidad de repensar nuestra forma
de estructurar el territorio. En Teks del Sud, 3, 13-
29. Salta, Argentina: EUCASA

Arquitecto UNNE (RA), Diplomado en Planificación
Estratégica Urbana – CIDEU – Barcelona (ES), Es-
pecialista en Mercados de Suelo – Universidad
Centro Americana “José Simeón Cañas” - El Sal-
vador, Master en Planificación Territorial y Gestión
Ambiental de la Universidad de Barcelona (ES)

////////////////////////////////////

////////////////////////////////////

Fecha de recepción / aceptación

02-11-2021 / 21-12-2021

Tipo de contribución

Artículo científico



00

Resumen

Este trabajo buscará acercarse a la discusión sobre los modos de estructurar el territorio, entendiendo a este proceso como el que permite acondicionar el soporte ambiental adaptado a un modelo de desarrollo. Este acondicionamiento supone la provisión de redes de infraestructuras, de servicios y de edificios de equipamiento teniendo como marco los procesos de expansión, consolidación y densificación del tejido urbano. Todo esto encuentra marco en el complejo contexto que suponen los desafíos planteados por el cambio climático que obligan a incorporar a la resiliencia como parte de las agendas urbanas; esto supone la necesaria redefinición del modo de estructurar el territorio por lo que la discusión sobre el impacto antrópico de las infraestructuras en los ecosistemas configura un punto neurálgico de esta discusión.

12-2021

Por todo esto es que se abordara la definición sobre infraestructuras grises, verdes, azules e integradas; en segunda instancia se argumentara sobre la necesidad de replantear nuestros modos de acondicionar el territorio – y en este punto recurriremos a diversos autores con la intención de empezar a componer un corpus conceptual que nos permita pensar este proceso de construcción de ciudades más resilientes, capitalizando los aportes de Marvin Harris (2004), (Forman, 2004; y Vila Subiros, 2006), Stefano Mancuso (2019) y la discusión sobre el *green new deal* y el *pacto ecosocial del sur*.

Traeremos a colación un ejemplo de aplicación de infraestructura verde aplicada a gran escala; el trabajo se cerrará con la enumeración de los desafíos que supondría esta necesaria transformación del modo de construir territorio de cara a un escenario de agotamiento de los bienes comunes y cambio climático.

003

00

Abstract

This article will seek to approach the discussion on the ways of structuring the territory, understanding this process as the one that allows conditioning the environmental support adapted to a development model. This refurbishment involves the provision of networks of infrastructures, services and equipment buildings, taking as a framework the processes of expansion, consolidation and densification of the urban fabric. All this finds a framework in the complex context posed by the challenges posed by climate change that make it necessary to incorporate resilience as part of urban agendas; This supposes the necessary redefinition of the way of structuring the territory, for which the discussion on the anthropic impact of infrastructures on ecosystems constitutes a neuralgic point of this discussion.

Transitividades. Arquitecturas y paisajes
movedizos ante crisis planetarias

For all this, the definition of gray, green, blue and integrated infrastructures was addressed; in the second instance, the need to rethink our ways of conditioning the territory will be argued – and at this point we will turn to various authors with the intention of beginning to compose a conceptual corpus that allows us to think about this process of building more resilient cities, capitalizing on the contributions of Marvin Harris (2004), (Forman, 2004; and Vila Subiros, 2006), Stefano Mancuso (2019) and the discussion on the green new deal and the ecosocial pact of the south.

We will bring up an example of a green infrastructure application applied on a large scale; The work will close with the enumeration of the challenges that this necessary transformation of the way of building territory would suppose in the face of a scenario of depletion of common goods and climate change.

p. 015/088

01

Algunas definiciones sobre infraestructura y colores

En primera instancia, y para construir una definición, coincidimos con Corti (2019) cuando define a las redes de infraestructura:

... [por su] carácter extendido y en red; [porque] transportan personas, bienes y mercancías —calles, rutas y autopistas, tendidos férreos, etc.—; [porque] transportan otros elementos —redes de agua y cloacas, gas, electricidad, telefonía e información— [y porque ejercen funciones] defensivas —murallas, diques, escolleras, malecones...

Dicho esto, queda claro que el trazado de infraestructura es una operación central en el proceso de acondicionamiento territorial, al que podemos definir como la adecuación de un medio natural

—con distintos grados de adaptación— a un modelo de desarrollo socioeconómico adoptado por una sociedad. En este sentido coincidimos con Foster (2011) cuando afirma que todas estas infraestructuras pueden ser asimiladas a sistemas de ingeniería cuya finalidad es la de sostener las funciones básicas que se requieren para la reproducción de la sociedad industrial moderna y se expresan en los procesos de desarrollo de las ciudades. La dinámica y los efectos que han tomado estos —sobre todo en las últimas décadas— han generado algunos llamados de atención, y estos nos permiten construir una reflexión sobre el modo operandi del rol de las redes de infraestructura en la expansión, consolidación y densificación de las ciudades.

Haremos referencia en primera instancia a la expansión de las ciudades; la mancha urbana de las mismas se está expandiendo en las últimas décadas a un ritmo muy por encima del crecimiento poblacional. Tanto Ángel, S. et al (2012) como Cordera, C. et al (2018) así lo demuestran. En segundo término, se multiplican los cuestionamientos a los efectos indeseados de ciertas infraestructuras en el medio natural adaptado —e inclusive en el medio urbano—. Por citar solo algunos de los ejemplos arquetípicos que se multiplican por doquier: rutas en taludes que cortan escorrentías, infraestructuras de una escala que arrasan con biomas, cintas viales que interrumpen corredores de biodiversidad, conjuntos de viviendas de interés social que se localizan en áreas de riesgo.

En ambos casos, el excesivo consumo de suelo y los efectos conexos de las infraestructuras están modificando en forma indeseada el medio adaptado al punto de afectar la calidad de vida de la

población y comprometer en algunos casos la supervivencia de las ciudades.

Toda esta discusión tiene como contexto otra de escala planetaria sobre la necesidad de adaptarnos a la agenda planteada por el cambio climático o poner en riesgo nuestra permanencia como especie sobre el planeta. Y esta discusión reconoce un núcleo fundamental, considerando que este patrón de consumo de bienes comunes es insostenible ¿cuál sería el modelo de desarrollo alternativo que podría pensarse para poder mantener la economía en funcionamiento? Según datos de la ONU las ciudades son responsables del 70% de la emisión de gases efecto invernadero (G.E.I.) pero también lo son del 80% del Producto Bruto Geográfico (P.B.G.) lo que las transforma en los campos de batalla por la adaptación al Cambio Climático.

En respuesta a Latouche y Harpagés (2016) que sostienen la necesidad de “decrecer” poniéndole freno a al actual patrón de desarrollo y consumo de bienes comunes se plantea la respuesta del *Green New Deal* (Nuevo Pacto Verde) en donde Jeremy Rifkin (2019) sostiene la necesidad de un nuevo modelo de desarrollo que reemplace la matriz fósil actual. En esta dirección Maristella Svampa y Enrique Viale (Nuevo Pacto Ecosocial del Sur, 2020) sostienen —y refiriéndose a los países latinoamericanos— que el desarrollo no debería ser entendido como gastar menos sino gastar mejor y proponen algunas áreas que sostendrían el desarrollo: Ingreso Básico Ciudadano suficientes para cubrir las necesidades básicas de toda la población, pagar los cuidados a niños y adultos mayores, mejoramiento de las condiciones de vida de los más vulnerables y una transi-

ción a economías más verdes y amigables con el ambiente tales como la agroecología, y que —en nuestra opinión— se podría hacer extensiva a la infraestructura verde.

Con este contexto se han planteado críticas a las infraestructuras tradicionales o “grises” y se postula la necesidad de reconvertirlas hacia modos más “verdes”; de este modo se plantea una suerte de antinomia gris-verde (cemento-biomasa) o, en un planteo más abarcador, se habla de la dicotomía gris-verdiazul al considerar la incorporación de los cursos de agua a la biomasa.

Para poder avanzar en la definición de cada uno de los polos de este par opuesto recurriremos a Magdaleno et. al. (2018) cuando define a la infraestructura gris como:

... estructuras convencionales de transporte —p.e. carreteras, vías férreas, terminales de puertos o aeropuertos, canales—, de distribución de servicios —p.e. redes de saneamiento, redes de agua y gas, instalaciones de generación y transporte de energía, instalaciones de residuos sólidos— sociales —p.e. escuelas, hospitales, instalaciones deportivas, defensas costeras y fluviales, instalaciones gubernamentales—, o comerciales —p.e. fábricas, oficinas, tejido minorista, minas, canteras—....

Entre las voces que subrayan los efectos colaterales de estas infraestructuras tenemos a Kimmel (2013) cuando apunta que su “... apelativo de ‘grises’ se relacionaría con su falta de conexión, o bien con el reemplazo (o eliminación directa) que ejercen sobre los ecosistemas ‘verdes’ que los preceden en el territorio en el cual se asientan...”.

En esta misma línea encontramos a Cárdenas (2018) cuando afirma —en un tono más asertivo— que:

... [la infraestructura gris] —el acero y el cemento— ha reemplazado bosques, humedales, praderas y zonas ribereñas, alterando sin contemplaciones el paisaje natural, contaminando el hábitat humano y su entorno natural, atentando la salud pública con nuevas enfermedades físicas y psicológicas, desequilibrando la biodiversidad de los ecosistemas, extinguiendo especies de la fauna y la flora, alterando el clima, disminuyendo la resiliencia ante fenómenos naturales y vulnerando la seguridad pública y mundial por efecto del cambio climático....

Dicho esto, y para definir a las infraestructuras verdes recurrimos a la Comisión Europea (2014) cuando las define como una:

...red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales de alta calidad con otros elementos medioambientales, diseñada y gestionada para proporcionar un amplio abanico de servicios ecosistémicos y proteger la biodiversidad tanto de los asentamientos rurales como urbanos....

Este trabajo avanza diciendo que el objetivo principal de las mismas es brindar las condiciones para mejorar la capacidad de la naturaleza para la provisión de bienes y servicios ecosistémicos múltiples y valiosos, tales como agua o aire limpios.

Los componentes de esta red estratégicamente

conformada incluyen zonas rurales y urbanas, su carácter puede ser terrestre o acuático y el listado —que veremos en algunos cuadros con posterioridad— incluye un abanico de componentes tales como parques, zonas forestales, ríos, humedales, y zonas marinas, articulándose estos con estructuras artificiales tales como ejes verdes, plazas y parques urbanos, ecoductos, cubiertas verdes, o vías para bicicletas.

Por su parte las *infraestructuras azules* comprenden elementos tales como cursos y espejos de agua, áreas costeras, humedales, etc. Su importancia radica en que los procesos relacionados con el agua son de gran relevancia para entender su funcionamiento y los servicios que aportan. La revalorización de estos componentes territoriales se produce en paralelo con la comprensión de que una eficiente gestión del agua es fundamental para contrarrestar los efectos del cambio climático. Encontramos en Arup (2011) la afirmación que

... Una planificación y gestión adecuada del agua y de sus ecosistemas asociados resulta imprescindible para la mejora integrada de los procesos territoriales; no solo por las cuestiones ligadas al recurso (dotación y tratamiento del agua, producción alimenticia, recarga de acuíferos o control de inundaciones), sino también por sus efectos psicológicos y emocionales en los ciudadanos...

Hasta aquí hemos precisado qué se entiende por infraestructuras, tratado de establecer en primera instancia las diferencias entre las grises por un lado y las verdes y azules por el otro. Ahora bien, encontramos en Magdaleno (2018) un cuadro comparativo entre ambos tipos de infraestructu-

	Infraestructuras grises (IG)	Infraestructuras verdes (IV)	Sistemas integrados (IG + IV)
Coste	+++	++	++
Rigidez	+++	+	++
Funcionalidad	+	+++	++
Integración	+	++	+++
Impacto local / regional	+++	+	++
Necesidad energética	+++	+	++
Tendencia al deterioro / obsolescencia	+++	+	++
Adaptación a escala territorial	+	+++	++

Tabla 01. Cuadro comparativo entre sistemas de infraestructuras, tomado de Magdaleno (2018)

ras, proponiendo inclusive una tercera categoría – la de *sistemas integrados* que incorporan aspectos de ambas infraestructuras. De la lectura del cuadro —con el que podemos diferir en algunos puntos tales como los costos y sobre los que nos extenderemos más adelante— se puede decir que las infraestructuras verdes, en contraposición con las grises, son más flexibles, se integran con mayor facilidad a la matriz ambiental y tienen menor impacto en esta, consumen menos energía, se adaptan con mayor facilidad a las escalas territoriales y se deterioran menos. Todas estas ventajas llevan a pensar por qué, a la luz de los desafíos que plantea el Cambio Climático (CC de ahora en adelante) y las actuales agendas ciudadanas, no se plantea la real posibilidad de estructurar urbanizaciones más verdes, pero esta cuestión será abordada en los desafíos de la transición.

Si bien la Tabla 01 nos da una idea de las diferencias entre ambos modos de estructurar el territorio es interesante ver el potencial de la infraestructura verde a la hora de integrarse a sistemas de escala regional, lo que configura posibilidades a la hora de plantear intervenciones con carácter multiescalar.

En este sentido nos parece interesante resaltar las posibilidades que se encuentran en el manejo multiescalar de las infraestructuras verdes y azules en la medida que es posible integrar a esta red componentes de distintas escalas, al mismo tiempo marca la necesidad de la gestión articulada de políticas multinivel si queremos lograr cambios sustantivos.

La Tabla 02 nos muestra los componentes posibles de ser incorporados a esta red en los ám-

bitos del barrio, de la ciudad y de la región; una propuesta capaz de operar en la multiescalari- dad adquiere la capacidad de impactar aprecia- ble y sustantivamente en la calidad de vida del territorio. Si algo queremos dejar en claro es que el cambio de paradigma para la transición de lo gris a lo verde sólo puede ser posible si se actúa a nivel de mosaicos territoriales (Forman, 2004), o teniendo como marco propuestas sustentadas en el *landscape ecology* o ecología del paisaje (Vila Subirós, 2006), conceptos que describiremos con posterioridad.

Ahora bien, establecidas las posibilidades que tie- nen las Infraestructuras verdes en diversas esca- las nos parece importante poner en evidencia los servicios que prestan las infraestructuras verdes, algunas de ellas se consignan en la Tabla 03 y abarca servicios de regulación, de provisión y cul- turales, argumentos que apoyan la necesidad de una transición de un modelo de urbanización gris a uno más verde.

Escala regional	Escala ciudad	Escala barrio
Áreas naturales protegidas	Parques intercomunales	Calles arboladas
Parques nacionales	Plazas municipales	Peatonales y ciclovías
Bordes costeros y playas	Frentes de agua contínuos	Pistas deportivas
Bosques	Bosques urbanos	Plazas de barrio
Áreas de resguardo de LAT, acueductos y gasoductos	Vertederos	Cementerios
Red de carreteras y FFCC	Sitios con pasivos ambientales	Techos y paredes verdes
Cinturones verdes	Cultivos urbanos	Huertas
Tierras agrícolas	Terrenos abandonados	Terrenos abandonados
Ríos y llanuras de inundación	Ríos y llanuras de inundación	Derechos de paso
Cordones montañosos y glaciares	Cerros	Quebradas
Campo abierto	Grandes espacios recreativos	Zanjas de inundación
Fallas geológicas	Humedales	Espacios abiertos institucionales
Lagos	Lagunas	Estanques y arroyos
Canales	Canales urbanos	Jardines privados

Tabla 02. Componentes de paisaje e infraestructura verde, adaptado de Riveros (2015)

Servicios de regulación	Servicios de provisión	Servicios culturales
Clima local	Cultivos	Recreación, turismo y ecoturismo
Calidad del aire	Forraje	Experiencia espiritual
Infiltración y drenaje de agua	Ganado	Belleza estética
Purificación del agua	Fibra	Conocimiento de los sistemas
Protección ante la erosión	Leña	Patrimonio y diversidad cultural
Protección de recursos naturales	Acuicultura	Patrimonio natural y biodiversidad
Polinización	Sombra	Valor educativo
Control de plagas	Agua fresca y potable	Integración social
Descomposición orgánica	Recursos minerales	Salud psicofísica de las personas
Reducción de ruidos	Recursos genéticos	
Regulación de gases	Recursos energéticos abióticos	
Secuestro de carbono		
provisión de hábitat		
Canales		

Tabla 03. Servicios prestados por las infraestructuras verdes y azules, adaptado de CONAMA (2014)

02

La necesidad de repensar nuestra manera de entender la estructuración territorial

Ahora bien, establecidas las diferencias entre el paradigma gris y el verde, la posibilidad de impacto multiescalar y los servicios que presta este último creemos necesario puntualizar claramente los argumentos a favor de una nueva manera de estructurar el territorio que apunte a infraestructuras integrales por sobre las construcciones de una sola función que caracterizan a las de color gris.

En esta construcción nos haremos dos preguntas: La primera de ellas es qué características debería tener una red e infraestructuras verdes con real incidencia territorial; mientras que la segunda cuestión es cómo deberían insertarse estas infraestructuras en una agenda territorial local.

Para responder a la primera pregunta recurrire-

mos a Forman (2004) y Vila Subirós (2006) para mostrar el modo en que la ecología del paisaje puede darnos las herramientas para pensar esta red. Al mismo tiempo utilizaremos los atributos y marco para la infraestructura sostenible del BID (2019) para ver las características que debe cumplir la misma para cumplir con sus objetivos con la mayor adecuación y economía de esfuerzos por parte de la sociedad.

El aporte principal del *landscape ecology* (ecología del paisaje) estriba en la capacidad que tiene esta disciplina para tratar de resolver los principales desafíos ambientales desde una perspectiva científica interdisciplinaria y una de sus características principales se encuentra en la posibilidad de aplicar su estructura conceptual en diversas escalas.

Para la ecología del paisaje el territorio es entendido integralmente, tanto en los componentes rurales como urbanos, y los conceptos fundamentales que maneja son (Fig. 01):

- La estructura - el modo en que se disponen las diversas piezas territoriales,
- La conectividad, es el modo en que están vinculadas dichas piezas
- Y el cambio, o la dinámica de evolución del mosaico territorial a lo largo de un período.

El mosaico territorial es, justamente, el instrumento fundamental de la disciplina, siendo sus elementos componentes los *parches* (fragmentos), los corredores de energía y la matriz resultante de esta interacción. Una estructura resiliente contemplaría entonces la cantidad, extensión, cercanía y fortaleza de los parches; además de la

densidad y consistencia de los corredores de biodiversidad. Esto debería resultar en una estructura del mosaico territorial biodiversa, en equilibrio con las áreas urbanas y/o con alto nivel de adaptación y por ende con una gran resiliencia.

Este marco conceptual unido a las posibilidades que brinda el mosaico territorial como instrumento capaz de mostrar el estado de un sistema de piezas rurales y urbanas, terrestres y acuáticas y con diversos niveles de adaptación antrópica se ven fortalecidas con el aporte que hace la *geografía cuantitativa* con su capacidad de procesar una gran cantidad de datos, tanto en un momento dado como a lo largo del tiempo; permitiéndose así la implementación de un sistema de indicadores de evolución del mosaico.

En la Figura 02 se muestran – y solo como ejemplos - algunos de los procesos más relevantes de la ecología del paisaje, estos están redibujados del libro *Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land Use and Planning* de Wenche et. al. (1996).

Prosiguiendo, nos apoyaremos en el documento elaborado por el BID (2019) para tratar de definir qué se puede entender por una infraestructura sostenible. Esta cualidad – repetida hasta la banalización - debería ser puntualizada para entender de qué hablamos; en este sentido nos parece interesante la definición de desarrollo sostenible que encontramos en Oficina de Planeamiento y Presupuesto de Uruguay OPP (2019) cuando lo define como:

...Un proceso... ...que combine crecimiento económico sustentable con justicia social, re-

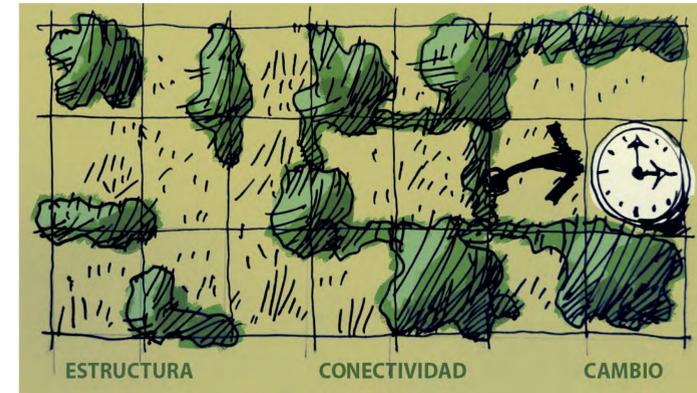


Fig. 01. Estructura, conectividad y cambio en la Ecología del Paisaje. Elaboración propia

quiere adoptar una visión integrada del desarrollo, que articule lo económico, social, cultural, ambiental e institucional...

Por su parte en un documento del BID (2019) la infraestructura sostenible se refiere a:

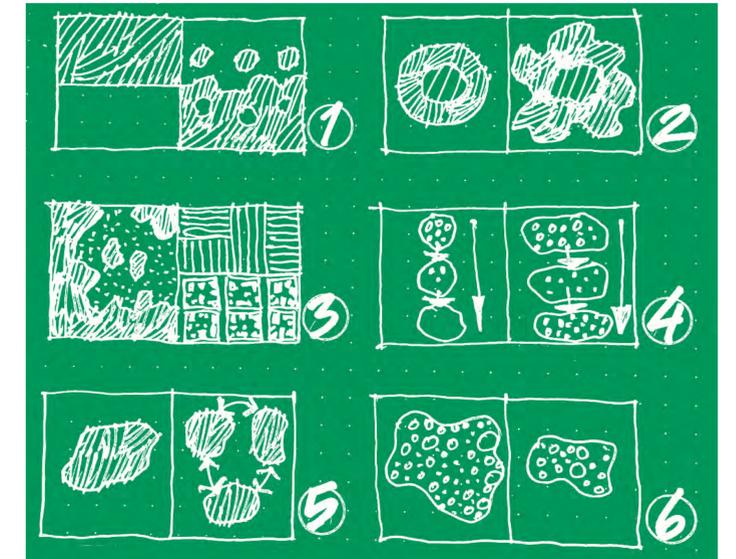
... proyectos de infraestructura que son diseñados, construidos, operados y desmantelados de manera que garanticen la sostenibilidad económica y financiera, social y ambiental (incluida la resiliencia climática) a lo largo de toda la vida del proyecto...

Además el documento subraya:

... que la resiliencia y la innovación tecnológica deben desempeñar un papel más predominante en el diseño y operación de los activos de infraestructura, dadas las crecientes vulnerabilidades espaciales y el ya evidente impacto del cambio climático. Finalmente, la infraestructura sostenible debe prestar especial atención a la preservación y reconstrucción del capital natural y a las soluciones basadas en la naturaleza....

Estas definiciones —incluyendo a la de OPP (2019)—nos permiten avanzar en algunas consideraciones.

— No es menor el hecho que ambas definiciones concuerden en que el rótulo de sostenible —o sustentable— solo puede ser aplicado a proyectos que consideren el impacto en el desarrollo económico, en la equidad social y en la sostenibilidad ambiental. Una de las características pre-



1. Límites duros y blandos, 2. Especies de borde e interiores, 3. Bordes naturales y humanos, 4. Probabilidad de extinción local, 5. Parches agrupados como hábitat y 6. Diversidad de hábitat

Fig. 02. Procesos tomados de "Parches, Bordes y Límites" en Wenche et al (1996). Redibujado del libro, elaboración propia

dominantes de las Infraestructuras grises es la unidimensionalidad de su concepción; son creadas para un solo fin —los diques para contener agua o barro, los caminos para conducir autos, y eventualmente, gente—. El impacto de la obra en el soporte territorial se limita a la sostenibilidad de la obra misma, pero cualquier sinergia posible con otras dimensiones —como la social o ambiental— no entran en el cálculo de partida.

- Una cuestión importante es el ciclo de vida del proyecto, nuestro territorio está sembrado de pasivos ambientales producidas por la obsolescencia de infraestructuras grises que al final de su vida útil quedan abandonadas generando efectos indeseados tanto en el paisaje como en la matriz ambiental: en este sentido una infraestructura sostenible debería hacer “la cuenta completa” a la hora de su diseño incorporando los costos de desmantelamiento y de las medidas de reparación que permitan el retorno —en cuanto sea posible— del soporte ambiental al estadio anterior al de la construcción de la obra.
- Se plantea un nexo bastante sólido entre resiliencia e innovación, esta última se plantea como imprescindible para poder renovar los modos de estructuración territorial, a diferencia de las lógicas de infraestructura gris.
- Ya no podemos hablar solo de preservación, y coincidiendo con el Principio 9 de Corti (2019), debemos regenerar y restaurar ya que mientras escribimos estas líneas está corriendo el reloj que nos acerca al punto de no retorno en la evolución hacia un modo más sustentable de habitar este planeta.

En lo que se refiere al modo en que debería insertarse una infraestructura verde en la agenda territorial local, y más específicamente en el proceso de planeamiento, recurriremos al libro de Corti (2019) *Diez principios para ciudades que funcionen*; del mismo tomaremos algunos de los enunciados que consideremos de mayor pertinencia a este trabajo con el propósito de aplicarlos a la argumentación que pretendemos construir. Y esto lo planteamos como condición necesaria para la transición de infraestructuras simples a otras más complejas, de una mirada exclusiva en lo tecnológico hacia una más inclusiva en lo territorial, de una parcial y parásita hacia una más integral y simbiótica.

- El Principio 4, en línea con el uso eficiente de los recursos con los que cuenta la sociedad, ya que son escasos y finitos, postula la necesidad de consolidar, completar, reparar y renovar. Estos verbos deberían ser incorporados como ineludibles a la hora de pensar la gestión urbana.
- En línea con este principio aparece el Principio 6, que propone definir los bordes. No extender más la ciudad, cuidar lo periurbano. Poner en valor la producción agrícola, recuperar los huertos periurbanos. Este principio no solo se apoya en la evidencia que comentáramos sobre el consumo excesivo de suelo que estamos sosteniendo como patrón de urbanización sino que complejiza y enriquece el postulado al incorporar al borde como instrumento de gestión urbana que permite contener la expansión urbana, preservando al mismo tiempo el periurbano productivo y posibilitando además el suministro de alimentos frescos con una incidencia cero de transporte ; ejemplos de esto los podemos

ver en Sabaté (2004 a) y Sabaté (2004 b) cuando presenta el Parque Agrario del Bajo de Llobregat en Barcelona y en ADEC (2018) con el proyecto del Parque Agrario Este de Córdoba; ambas iniciativas plantean la figura del Parque Agrario como instrumento de gestión que regula la expansión urbana al plantear un modelo de cordón verde sustentable como alternativa a la urbanización y fuente de alimentos frescos para la ciudad.

- El Principio 7 postula que la mezcla social se da en el espacio público, y esto parecería no tener demasiada relación con lo que venimos hablando. Para explicarlo debemos entender esto como parte del proceso de transición del modo gris al verde, ya hemos planteado la necesidad de construir ciudades más compactas, con mejor dotación de espacio público, más verdes y amigables con el soporte ambiental. Justamente esto plantea la oportunidad de generar lugares de encuentro para que se propicie la mezcla social y se pueda disminuir la segregación.
- El Principio 9 propone el reconocimiento del metabolismo territorial, en este aspecto ya nos hemos referido a la necesidad de restaurar el capital ambiental más allá de la preservación. Uno de los grandes desafíos es contar con un buen diagnóstico con línea de base que posibilite la realización de un adecuado plan de adaptación y de un eficiente sistema de indicadores para el seguimiento del mismo.

Otra voz que nos parece interesante por lo innovador de su discurso es la de Stefano Mancuso (2019) que en su libro *Revolución de las plantas* postula una serie consideraciones sobre la natu-

raleza y funcionamiento del mundo vegetal, y estas características son fascinantes en la medida que tenemos mucho que aprender de estos seres que han podido sobrevivir con nula o escasa movilidad en las condiciones más adversas.

La primera cuestión es que los vegetales no están estructurados jerárquicamente, al no existir un centro de comando cada ejemplar casi que puede ser considerado una colonia de individuos. Si a un animal se lo divide, por lo menos una de sus partes muere; en el caso de un vegetal es casi seguro que se multiplica. Esta estructura distribuida sin jerarquía les ha permitido a las plantas sobrevivir a eventos catastróficos y bajo las peores condiciones. Mancuso dice que al momento en que la vida emerge del mar a la tierra los animales eligieron moverse y las plantas quedarse quietas, los animales consumir y las plantas producir. Un sistema jerárquico de conducción de un organismo permite respuestas rápidas, la huida ante el peligro, por ejemplo, conducta habitual en la especie animal; pero escapar de una situación no significa necesariamente encontrar la mejor respuesta. La permanencia de las plantas y su adaptación a un entorno determinado puede ser una buena fuente de ejemplos para el proceso de adaptación territorial que estamos pensando.

Creemos válida esta especulación basándonos en algunas consideraciones, siendo la primera de ellas es que tanto comunidades vegetales como ciudades tienen en común su anclaje en un territorio específico, ambas están caracterizadas por su falta de movilidad. Otra similitud es que ambas están expuestas a amenazas naturales (incendios, plagas, inundaciones, sismos, etc.) y que se ha respondido de distintas maneras; en el caso

de las comunidades vegetales se ha perdido una parte de la misma y la comunidad se regeneró en áreas no expuestas a las amenazas. En el caso de las ciudades el urbanismo ha encontrado instrumentos que le permitieron recuperarse, este es el caso del reajuste de tierras o reenglobamiento parcelarios originalmente en Alemania y Japón (CELS, 2017) como respuesta a la necesidad de dotar de infraestructura o redesarrollar áreas urbanas después de eventos climáticos (tsunamis, sismos, etc.) o después de la guerra. Esta respuesta desde la técnica del planeamiento permitió poner un paraguas sobre un sector determinado de las ciudades, unificando los dominios privados preexistentes y redistribuyendo los mismos como parte de un plan integral de urbanización sobre el área; en este caso la propiedad privada es limitada por el interés común de recuperar el sector afectado.

Ante el escenario planteado por el cambio climático en el que —por citar solo un ejemplo— franjas costeras ocupadas con tejido urbano se vean seriamente afectadas por el incremento del nivel de mares y ríos, es lícito plantearse instrumentos de planeamiento que permitan redesarrollar estas áreas garantizando el acceso a la ciudad y la vivienda de la población desplazada por los eventos climáticos. En este sentido creemos necesario fortalecer los dispositivos de planificación territorial con instrumentos que permitan redesarrollar áreas de la ciudad, movilizándolo suelo ocioso, consolidando sectores urbanos y densificando áreas determinadas para poder redistribuir los beneficios de la urbanización incorporando a la ecuación a la población directamente afectada por los eventos.

03

Los desafíos de la transición

Esta transición del gris al verde en los mecanismos de ocupación, transformación y adaptación territorial implican, por, sobre todo, un cambio cultural; este concepto ha sido desarrollado por Harris (2004) en su libro *Teorías de la cultura en la era posmoderna* cuando aborda la definición de materialismo cultural como:

... una línea de investigación científico-procedimentalmente holística y universalmente comparativa. Se interesa por lo diacrónico y lo sincrónico, el largo y el corto plazo... .. tanto como por los comportamentales y semióticos....

Esta línea se aboca al estudio del locus (el gen) de la causalidad de los sistemas socioculturales,

y la pregunta fundamental que se plantea es si el vector principal de los sistemas socioculturales procede de la infraestructura o de alguno de los otros dos componentes del sistema (la estructura o la superestructura). En este sentido estos componentes pueden ser definidos del siguiente modo:

— La *infraestructura* es definida como un modo de producción como resultado de la conjunción de condicionantes demográficos, tecnológicas, ambientales y relativas a la economía. En nuestro caso la infraestructura puede ser entendida como el patrón de urbanización de una sociedad, y en este caso se puede hablar de ciudades dispersas o compactas, con mayor o menor consumo de suelo, con diversa estructuración territorial, densas o esponjadas, por citar solo algunos aspectos.

— La *estructura*, en cambio, tiene que ver con lo institucional y la características organizativas sociales, políticas y económicas. En este punto cuenta el corpus normativo, el sistema de gobierno, la organización estatal y – en nuestro caso – el mayor de descentralización y/o coordinación de los distintos niveles de gobierno.

— Por último la *superestructura* está compuesta por el corpus simbólico e ideológico, y en esto tiene que ver tanto la visión que tiene de sí mismo la sociedad —y de su relación con el medio ambiental— así como la dimensión aspiracional del modo de vida de la población.

Esta línea de estudio y reflexión nos permite una interesante puerta de entrada para entender los aspectos que hacen parte de un sistema sociocultural. En este caso nos referimos al modo que

tiene una sociedad para estructurar el territorio en su intento de adecuarlo como soporte de un sistema de reproducción social, y nos permite entrever una lógica que articula a la infraestructura como dispositivo de transformación territorial, a la estructura como el subsistema institucional de soporte de ese dispositivo, y a la superestructura como el conjunto de visiones, ideas y valores en torno a ese modo de transformación del territorio. Con el fin de explicitar las lógicas subyacentes en cada uno de los subsistemas, y a modo de primer ensayo, se ha elaborado un cuadro donde se consignan a nuestro juicio subsistemas y lógicas subyacentes en cada uno de ellos.

Consignado esto, y para proseguir esta construcción creemos necesario afirmar que un proceso que transite desde el actual e ineficiente modo de estructurar nuestros territorios hacia uno más verde y en equilibrio con el soporte ambiental debería considerar, al menos, seis nudos problemáticos.

03.01. Pensar instrumentos para regular la propiedad privada desde el interés común

Comenzaremos el desarrollo de este punto con una afirmación que consideramos evidente: la gestión territorial —que tiene en el planeamiento una de sus patas más fuertes tal como lo postulan Gómez Orea y Gómez Villarino (2013)— descansa gran parte de su efectividad en la capacidad de regular el interés privado a favor del interés común. La normativa urbana es prueba de eso, por citar un ejemplo la reglamentación de los anchos de calle no solo estipula el espacio necesario para acoger los distintos tipos de tránsito,

Subsistema	Lógicas subyacentes
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> — Excesivo y creciente consumo de suelo rural transformado en urbano — Abordaje particularizado con un enfoque tecnocrático — La matriz ambiental opera como ajuste de la estructuración territorial basada en infraestructura gris — La estructuración territorial imperante es condición necesaria para la reproducción del real estate
Estructura	<ul style="list-style-type: none"> — Aparato estatal con deficiente articulación tanto vertical (multinivel) como horizontal (multisectorial) — Proyectos sectoriales con alta desconexión con otros actores que operan en el territorio, reduciendo la posibilidad de sinergias y de los efectos de las intervenciones — Las organizaciones sociales operan en defensa de la calidad ambiental a través de acciones de movilización o de “advocacy planning” como respuesta
Superestructura	<ul style="list-style-type: none"> — El modelo de “Ciudad Jardín” es visto como un horizonte aspiracional de las clases media y alta en gran parte de los países de la región. — Existe cierto consenso y valoración positiva en asociar actividad inmobiliaria con desarrollo económico y creación de empleo sin considerar los efectos de ésta en la matriz ambiental — La infraestructura es vista como campo exclusivo de la ingeniería y obra pública y con capacidad de dar respuestas adecuadas caso a caso. — Las respuestas de un sector social en defensa de los servicios ambientales son vistas como actitudes minoritarias, románticas y reaccionarias al progreso.

Tabla 04. Componentes del sistema cultural imperante de estructuración territorial. Elaboración propia en base a conceptos de Harris, M. (2004)

sino que también establecen el retiro necesario para el correcto asoleamiento de los edificios. La constructibilidad permitida en cada lote establece un límite para acoger actividades que puedan ser soportadas por el área y la ciudad. Ahora bien, la necesidad de construir resiliencia se ha venido instalando progresivamente en las agendas locales desde hace tiempo, y algunas normativas han incorporado algunos instrumentos en esa dirección. En De La Sala et. al. (2019) encontramos un relevamiento de instrumentos de financiamiento basados en suelo (LBFT, por sus siglas en inglés) en tres países de la región —Brasil, Colombia y Argentina— los que se consignan en el cuadro subsecuente.

Es indudable que conceptos como mitigación y adaptación al cambio climático han permeado con distintos grados de consistencia en el discurso estatal, desde lo que se observa que se han incorporado en planes y códigos algunos instrumentos “... tributarios y urbanísticos que ya son utilizados o son potencialmente relevantes para desarrollar objetivos ambientales, y posiblemente para políticas locales de cambio climático...” (De la Sala, 2019).

Dicho esto, hay que subrayar que la mayoría de estos parecen ser de aplicación exclusiva en el ámbito urbano y terminan siendo una suerte de iniciativas aisladas necesitadas de un plan integral que los articule en el territorio.

Más allá de estos avances entendemos que una gestión con real impacto en el territorio debería contar con instrumentos capaces de incidir a escala geográfica; esto significa trabajar tanto con áreas urbanas como rurales, e inclusive en esce-

narios interjurisdiccionales. Debería ser capaz, como se plantea en Ascher (2004), de pasar de un planeamiento reactivo a uno de carácter proactivo capaz de gestionar la conformación de infraestructuras verdes a escala regional con el fin de incrementar la resiliencia territorial. Para poder conformar un aparato de gestión eficiente será necesario pasar de un planeamiento meramente regulador hacia uno que incorpore capacidades para conformar acuerdos con privados, gestionar obras estratégicas, captar recursos y direccionarlos adecuadamente, comunicar un discurso que —sin caer en lo catastrófico— plantee las amenazas que pesan sobre el territorio y proponer las líneas fundamentales que guiarán los cambios culturales que precisa la Sociedad para la adaptación territorial. Este doble desafío, tanto en la escala como en el abordaje de las intervenciones, configura solo una parte de las condiciones para la transición que estamos analizando.

03.02. La necesidad de establecer un triple anclaje

Creemos necesario, para poder asumir esta transición, que los gobiernos locales deben establecer un triple anclaje para poder articular los esfuerzos, estos son: un nuevo pacto con la sociedad, la articulación horizontal y la coordinación multinivel.

03.02.01 Un nuevo pacto social

El desafío de construir este puente entre Estado y sociedad tiene una importancia fundamental para la transición en la medida que impacta en la superestructura del modo de construcción territorial

País	Instrumento de financiamiento (LBFT)
Brasil	<ul style="list-style-type: none"> — Impuesto Predial a la Propiedad (IPTU Verde) — Transferencia de Derechos de Construcción — Operaciones Urbanas Consorciadas — Cuota Ambiental (San Pablo)
Colombia	<ul style="list-style-type: none"> — Contribución por valorización — Participación en plusvalías generadas por la Obra Pública — Impuesto Predial Unificado – Componentes Ambientales (porcentaje y sobretasa ambiental) — Planes Parciales y Unidades de Actuación Urbanística — Acuerdo entre propietarios y entidades territoriales fuera de los planes parciales
Argentina	<ul style="list-style-type: none"> — Tributos ambientales y con potencial ambiental — Retardadores pluviales domiciliarios — Cesión de suelo arbolado y parquizado en zonas aledañas a cuerpos de agua — Restricción de impermeabilización del suelo – Indicadores FIS y FIT

Tabla 05. Instrumentos LBFT en tres países. Elaboración propia en base a De La Sala et. al. (2019)

(Harris, 2004).

Esta cuestión reviste dos aspectos, el primero de ellos consiste en construir canales de participación ciudadana que permitan una toma de decisiones responsable ya que se la intervención territorial afecta invariablemente a bienes comunes tales como suelo, agua, aire y el disfrute de los servicios ecosistémicos de los biomas. En todos los casos la participación debe ser entendida como dispositivo permanente incorporado al funcionamiento estatal y no como una suma de eventos aislados y desconectados de la toma de decisiones.

Otro aspecto de importancia, y con impacto en lo aspiracional por su componente simbólico, es la imagen de la vivienda deseada – lo que termina generando por adición la ciudad como resultado. En este sentido los deseos parecen anidar en la ciudad jardín con la casa individual (Cordara et. al., 2018) sobre todo en clases media y alta, generando un patrón de urbanización de baja densidad, escasa eficiencia urbana, urbanidad débil y de desplazamientos incrementales. Esto último genera GEI (Gases Efecto Invernadero) y un notorio incremento de tiempo de viaje.

El desafío parece ser construir un modo más sustentable de urbanización, esto supone articular procesos de expansión controlados, densificación selectiva y movilización de suelos vacantes (Corti, 2015); y comunicarlo a la ciudadanía con ejemplos concretos, inclusive generando proyectos tipo de vivienda de densidad media en suelo bien localizado apuntando a matizar el discurso unidimensional de la vivienda individual de la periferia.

03.02.02. Articulación horizontal

Transitividad. Arquitecturas y paisajes movedizos ante crisis planetarias

Entendiendo este anclaje con los actores con incidencia tanto intraestatal como con actores privados con el objetivo de articular integralmente las políticas públicas y privadas en el territorio, nos parece importante considerar los siguientes aspectos para poder adecuar el Estado a los actuales desafíos que impone la gestión territorial.

Smolka y Mullahy (2007) ponen de relieve la desarticulación histórica a nivel local en Latinoamérica de las tres cabezas principales que hacen parte de la gestión territorial, estas son *planeamiento, tributación y obra pública*. Es habitual que se otorgue norma sin obra ni tributación, o que se ejecuten obras y no se recuperen costos, o que se aumenten tributos sin norma ni obras; en consecuencia, es imperativo articular esfuerzos para mantener la sustentabilidad financiera, el desarrollo territorial y la equidad social. Esto debe ser acompañado con procesos de reingeniería estatal a nivel local que permitan superar el divorcio existente entre las áreas de planeamiento, obras públicas y ambiente con el objetivo de diseñar, ejecutar y gestionar proyectos de infraestructura verde.

Los actores privados, entre ellos los operadores de servicios públicos y los desarrolladores urbanos quizás sean los más relevantes, deben compartir la visión de territorio sustentable y participar en los procesos de desarrollo territorial.

Un primer paso para poder integrar las esferas estatal y privada es compartir la visión de un proceso de transición para poder pasar posteriormente a la construcción de espacios de acuerdo y la asunción de compromisos por las partes. En el caso estatal se tornará imperativo la mejora de

las capacidades del aparato técnico burocrático para poder ponerlo a la altura de los desafíos y la transparencia de las cuentas y de los procesos de toma de decisiones. A los privados se le solicitara a cambio el compartir los beneficios devenidos de la valorización a través de la aplicación de instrumentos de captura de plusvalías con el objetivo de dotar de sustentabilidad financiera. Un ejemplo de articulación Estado, privados y comunidad esta sistematizado en Pintos (2020) cuando presenta las *mesas de diálogos hídricos* implementadas en el municipio de Pilar, provincia de Buenos Aires, para abordar la solución de conflictos generados por las urbanizaciones cerradas en la cuenca baja del Rio Luján sobre barrios populares.

03.02.03. Coordinación multinivel

Habiendo dejado en claro la necesidad de entender a la escala local, la ciudad en este caso, como un componente de un mosaico territorial más extenso (Forman, 2004 y Vila Subiros, 2006) podemos entender la necesidad de una articulación multinivel para la definición, ejecución y contralor de políticas a escala microrregional y regional. Históricamente estas políticas se han pensado desde la esfera de la planificación económica, pero la magnitud del desafío de adaptación al CC nos plantea la necesidad de pensar proyectos territoriales a escala supralocal: corredores de biodiversidad, manejo de cuencas y humedales, parques regionales, gestión integrada de residuos y movilidad son solo algunas de las áreas que es preciso encarar mas allá de los límites de la propia ciudad.

En este sentido una herramienta interesante para poder gestionar este nivel de aplicación es el aso-

ciativismo municipal. En la actualidad la mayoría de las constituciones provinciales reconocen esta posibilidad en la forma de la libre asociación entre municipios. Esta modalidad registra, para América Latina, dos principales formas: el *consorcio* como forma de actuación restringida y la *mancomunidad* como institucionalización de una modalidad ampliada de actuación. El consorcio es una modalidad interesante para generar economías de escala para proyectos de propósitos específicos: potabilización de agua, tratamiento de efluentes, disposición de residuos sólidos urbanos entre otros.

La mancomunidad es la figura que permite la gestión de propósitos ampliados —que exceden el alcance de los consorcios— para dos o más municipios. Cuestiones tales como el desarrollo económico, la promoción de la cultura y la educación, o inclusive el planeamiento territorial son pasibles de ser manejados por la mancomunidad, en este sentido la experiencia de planeamiento a nivel regional de la AMAVI (Brasil) descritos por Meurer y Feijó Vieira (2010) es una excelente experiencia. Justamente sería la mancomunidad la que permitiría pensar proyectos de infraestructura verde a escala supralocal.

Además, estas iniciativas de asociativismo permiten negociar en mejores condiciones ante instancias provinciales y nacionales la solución de problemáticas comunes. Cualquiera de las alternativas de asociación precisa no solo de la decisión política de llevarla a cabo sino de la legitimidad e institucionalidad que le permita instalarse como política de Estado más allá de las alternancias de las gestiones, por ende, es recomendable que en cualquier caso la gestión de estas institu-

ciones recaiga en órganos colegiados de composición público privada con los correspondientes mecanismos de monitoreo y control por parte de la ciudadanía.

03.02.04. Sobre la reingeniería de los dispositivos de planeamiento

Encontramos en Arboleda (2021) una mirada interesante sobre la necesidad de replantear los dispositivos de planeamiento económico, perfectamente replicables para la temática del planeamiento territorial, cuando reconoce dos grandes fases del planeamiento: una centralizada de corte socialista que fracasa en su cometido por la incapacidad para manejar la complejidad y cantidad de datos que supone la articulación de la realidad. A esta sobreviene la planificación estratégica de las últimas décadas del siglo pasado en que el Estado cede su lugar central de planificación y más bien se dedica a promover entornos de gobernanza.

En el planeamiento urbano estas fases son asimilables al planeamiento normativo tradicional y la planificación estratégica respectivamente, y prosigue Arboleda diciendo que hoy sería posible encarar nuevamente la épica de una planificación centralizada, dada la necesidad de administrar eficientemente la asignación de bienes comunes ambientales agregaríamos por nuestra parte, ya que hoy es posible no solo contar con una gran cantidad de datos sobre la forma en que nos movemos, consumimos y deseamos sino que también existen las herramientas para poder manejar esos datos. Pensémoslo un instante, sería posible planificar casi en tiempo real el estado del aire y la biodiversidad de un sistema verde en una ciu-

dad y así podríamos ir modificando la capacidad de carga del ecosistema y autorizando o restringiendo el uso de ciertos espacios para poder gestionarlos adecuadamente. Hoy esos datos generados por los teléfonos inteligentes, los recorridos de los medios de transporte, la transacción y las camarales entre otros son utilizados para planificar la ciudad, pero en la mayoría de los casos son insumos para que el mercado nos dirija y ofrezca bienes y servicios de consumo. En línea con lo ya planteado anteriormente el desafío no es dejar de crecer sino hacerlo en donde verdaderamente nos sea beneficioso como sociedad.

Los dispositivos de planificación territorial deberían ser capaces de incorporar las capacidades para capturar y procesar estos datos, y poder gestionar la complejidad del ecosistema urbano (Rueda, 1995). Pero al mismo tiempo, y coincidiendo con Ascher (2004) el planeamiento debe ser capaz de dar respuesta a distintos colectivos con diversas necesidades y formas de expresión ya que esta transición tiene de contexto el cambio de paradigma en donde no se diseña para un usuario sino para una diversidad de ciudadanos pertenecientes a diferentes etnias, edades, diversidades sexuales y distintas capacidades para el disfrute de la ciudad.

04

Hacia un inventario de iniciativas

Con escaso tiempo de aparición el libro *Design with nature NOW* (LILP, 2019) es la secuela de *Design with nature* (McHarg, 1969) reeditado en 1995 a los 25 años de la primera edición y revisitado recientemente a la luz de los desafíos que plantea el cambio climático y su articulación con los procesos de urbanización a diferentes escalas. Este trabajo es —en nuestra opinión— un inventario representativo de proyectos que utilizan al paisaje como puerta de entrada para diagnosticar e intervenir en el territorio con el objetivo de redefinir los patrones de ocupación del mismo.

A lo largo del libro se despliegan tanto conceptos y principios que guían la intervención en el paisaje, así como la sistematización de experiencias proyectadas, en ejecución o terminadas. Estas experiencias se agrupan en cinco grandes áreas

temáticas que abarcan distintas problemáticas y escalas diversas. En el cuadro subsiguiente se han sistematizado sucintamente las distintas líneas temáticas de los proyectos y se han mencionado solo algunos de los mismos.

Creemos que este libro se convierte en un inventario de suma utilidad para poder presentar el abanico de posibilidades que encierra el diseño del paisaje como instrumento para la transición hacia urbanizaciones más en equilibrio con el medio ambiente.

En este trabajo traeremos a colación dos proyectos articulados en la ciudad de Manhattan, ambos pertenecientes a la línea temática *mareas crecientes* ya que tienen objetivos de adaptación al cambio climático, más que nada en lo que se refiere a escenarios de incremento del nivel del mar, si bien ambos proyectos también inciden en cuestiones tales como disminución de la isla de calor, incremento de la biodiversidad, oferta de espacio público con calidad y mejoramiento de la calidad del aire y del confort urbano por la disminución del ruido y la retención de partículas en suspensión.

BIG U es un proyecto de recuperación verde del borde costero para su transformación en un parque lineal costero, esto implica recuperar para el uso público espacios destinados a instalaciones portuarias e industriales y recalificar zonas existentes, este proyecto se articula con el *New Urban Underground* que consiste en incrementar la oferta de verde al interior del tejido, pero conformando un sistema con las piezas de espacio público existente como el Central Park y futuros, el *BIG U*; este último proyecto establece interesantes pa-

Líneas temáticas	Descripción	Iniciativas	
		Proyecto	Ubicación
Grandes salvajes	Proyectos de escala regional a continental que tiene como objetivo defender e incrementar la dotación de áreas con servicios ecosistémicos	Great Green Wall	Africa
		Samboja Lestari	Indonesia
		Malpai Borderlands	Arizona, EEUU
Mareas crecientes	Iniciativas de escala urbana y regional con el objetivo de adaptar los territorios al incremento de nivel del agua	The Big U	Nueva York, EEUU
		A New Urban Ground	Nueva York, EEUU
		Zandmotor	Países Bajos
Aguas Frescas	Proyectos de escala local a nacional con el objetivo mejorar la relación del territorios con el sistema hidrográfico preservando el recurso agua	Room for the River	Países Bajos
		LA River Masterplan	Los Angeles, EEUU
		Weishan Wetland Park	Shandong, China
Tierras tóxicas	Proyectos de escala local y regional con objetivos curativos para la recuperación de suelos contaminados por la acción antrópica	Stapleton	Denver, EEUU
		Freshkills Park	Nueva York, EEUU
		Emscher Park	Valle de Ruhr, Alemania
Futuros urbanos	Proyectos de escala urbana y regional que buscan redefinir los procesos de urbanización hacia modos mas verdes, equitativos y sustentables	Ciudad de Medellín	Medellín, Colombia
		Ciudad de Barcelona	Barcelona, España
		Qianhai Water City	Shenzhen, China

Tabla 06. Casos de Infraestructuras Verdes en distintas escalas. Elaboración propia en base a "Design with nature now" LILP (2019)

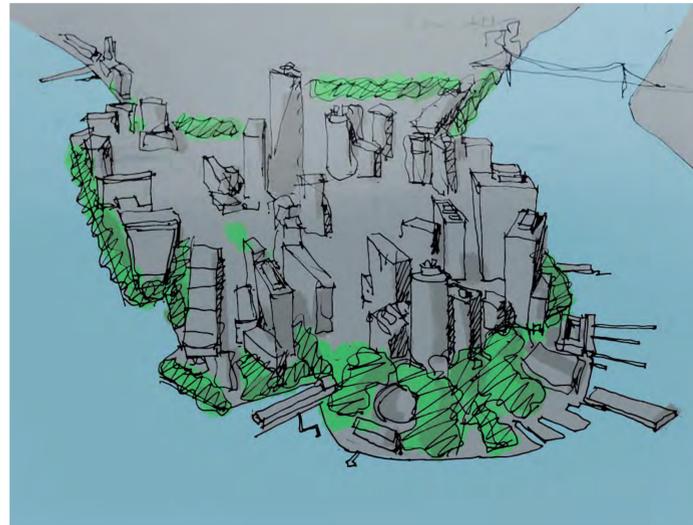


Fig. 03. Croquis aéreo del proyecto de BIG U y NEW URBAN GROUND en NYC. Redibujado del libro "Design with Nature - Now" (LILP, 2019)

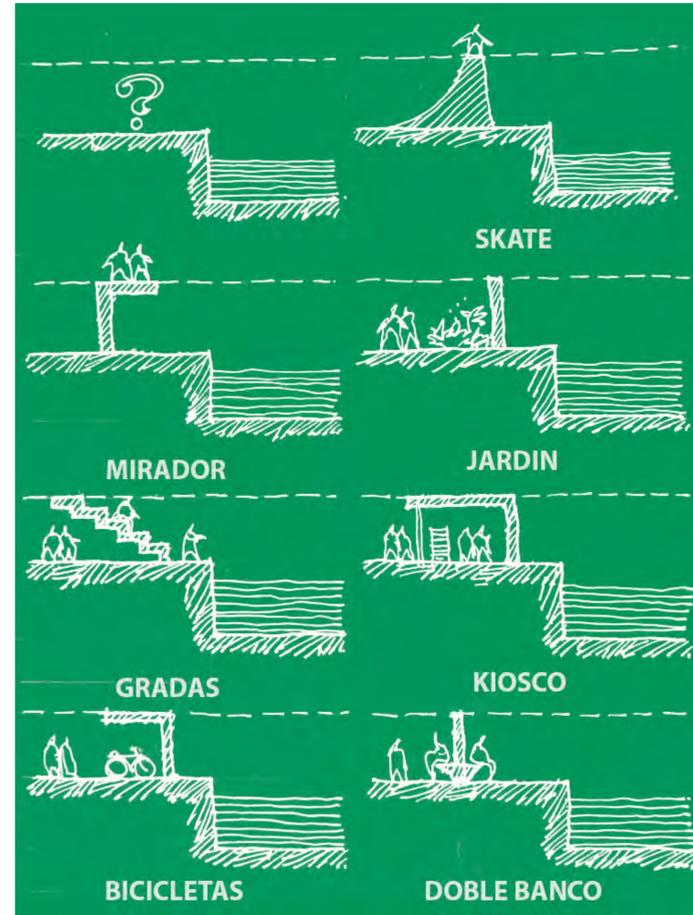


Fig. 04. Exploración de soluciones de borde costero. Redibujado del libro "Design with Nature - Now" (LILP, 2019)

ralelismos con el *Plan del Verde y la Biodiversidad en Barcelona 2020* (Ayuntamiento de Barcelona, 2013) y *La infraestructura verde urbana de Vitoria Gasteiz* (CEA, Ayuntamiento de Vitoria Gasteiz, 2014).

Un aspecto que nos parece interesa destacar es el abordaje multiescalar de estos proyectos, si bien la propuesta general opera en la escala de área urbana extensa la factibilidad de la misma supone la adecuada ejecución en todos los niveles: lo *macro* (Gran Área Urbana) lo *meso* (proyectos urbanos, plazas, corredores, etc.) y lo *micro* (el mobiliario y los lugares). Se muestran a continuación algunas alternativas de resolución de bordes de la BIG U.

05

Conclusión

Estas líneas se escriben mientras se está desarrollando la cumbre del clima en Glasgow, y esto supone el ejercicio de la suspensión de las noticias para poder tener la distancia necesaria para la reflexión académica.

Un breve repaso de lo expuesto hasta acá nos habla de:

- Las ventajas comparativas en términos de sustentabilidad ambiental tienen las infraestructuras verdes y las integradas por sobre las grises convencionales,
- La necesidad de entender a la ciudad como parte de un mosaico territorial más amplio que incluye áreas urbanas y naturales con diverso grado de adaptación, en este sentido es invaluable el concurso de la ecología del paisaje

- La posibilidad que tienen las infraestructuras verdes como activadores del espacio público al mejorar la calidad y cantidad de los mismos,
- Una transición hacia modos más verdes de ocupación del suelo solo es posible si se cuentan con instrumentos que regulen adecuadamente la propiedad privada en el marco del interés común,
- Una política territorial será efectiva solo si cuenta con un triple anclaje: en la comunidad, con el resto de los actores que actúan en el territorio - tanto estatales como privados - y en la multiescalaridad que supone la articulación con los gobiernos que hacen parte de la región como con las instancias supralocales,
- La reingeniería estatal se convierte en un desafío de proporciones en la medida que implica redefinir las competencias de los distintos casilleros que operan dentro del Estado. Pero además debemos subrayar la necesidad de cambiar los dispositivos estatales con vistas a la conformación de un urbanismo de infraestructuras y un planeamiento de instrumentos, para que usen el potencial de los datos que se generan en la ciudad y para que den respuesta a la diversidad de los colectivos invisibilizados por el planeamiento tradicional.

Para finalizar nos gustaría subrayar que esta era que nos toca vivir se la ha definido como el Antropoceno ya que su impacto en el planeta es similar a un período geológico (LILP, 2019), este impacto demostrado en las consecuencias devenidas del cambio climático está redefiniendo las agendas urbanas para que se adapten o colapsen. Este reposicionamiento de los actores y sus lógicas en el

campo de juego —en el sentido Bordino del término— se nos abre la posibilidad de poner sobre la mesa cuestiones tales como acceso equitativo a la ciudad, una mejor dotación de espacio público, vivienda inclusiva, entre otros temas.

En este sentido esta crisis se convierte en la posibilidad de refundar nuestras ciudades para poder hacerlas más equitativas, accesibles y sustentables, ese es el desafío.

06

Bibliografía

- ADEC (2018). *Estudio de la zona Este de la ciudad de Córdoba*. Recuperado de https://www.ade.org.ar/admin/uploads/archivos/ARCH_B_3469_1520947173.pdf
- Arboleda, M. (2021). *Gobernar la utopía. Sobre la planificación y el poder popular*. Buenos Aires: Caja Negra
- ARUP (2011). *Water Resilience for Cities: Helping Cities Build Water Resilience Today, to Mitigate the Risk of Climate Change Tomorrow*. Londres: ARUP.
- Ascher, F. (2004). *Los nuevos principios del urbanismo*. Madrid: Alianza Editorial
- Ayuntamiento de Barcelona (2013). *Plan del verde y de la biodiversidad de Barcelona 2020, Medi*

Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà. Barcelona: Ajuntament de Barcelona

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2014). *Guía metodológica. Iniciativa Ciudades Emergentes y sostenibles*. Washington, EEUU: BID
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2019). *Atributos y marco para la infraestructura sostenible*. Washington, EEUU: BID
- Cárdenas, L. L. (2018). *Perú: Infraestructura verde y desarrollo sostenible*. Recuperado de <https://www.iagua.es/blogs/luis-lujan-cardenas/peru-infraestructura-verde-y-desarrollo-sostenible-0>
- Centro de Estudios Legales y Sociales CELS. (2017). *Herramientas para aplicar la Ley de Acceso Justo al Hábitat - Reajuste de Tierras*. Recuperado de https://www.cels.org.ar/web/wp-content/uploads/2017/12/Guias_ley_habitat.pdf
- Comisión Europea (2014). *Construir una infraestructura verde para Europa*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de la Unión Europea
- Conama (2014). *Infraestructuras verdes urbanas y periurbanas*. Recuperado de http://www.conama.org/conama/download/files/conama2014/GTs%202014/1896712211_ppt_TPastor.pdf
- Cordara, C., Et. Al. (2018). *¿Cómo crecen las ciudades argentinas? Estudio de la expansión urbana de los 33 grandes aglomerados*. Buenos Aires: CIPPEC.

Corti, M. (2015). *La Ciudad Posible – Guía para la actuación urbana*. Buenos Aires: Café de las Ciudades

Corti, M. (2019). *Diez principios para ciudades que funcionen*. Buenos Aires: Café de las Ciudades

De la Sala, S. Et. Al. (2019). *Políticas de suelo, derecho urbanístico y cambio climático: Instrumentos urbanísticos-tributarios como medidas para enfrentar al cambio climático*. Cambridge, EEUU: LILP

Flint A. (2020, enero 11). *Las riquezas de la resiliencia - Las ciudades están invirtiendo en infraestructura verde: ¿deberían los desarrolladores ayudar a pagar la factura?* Land Lines. Recuperado de <https://www.lincolnst.edu/publications/articles/2020-01-riches-resilience-cities-investing-green-infrastructure-should-developers-foot-bill>

Forman, R. (2004). *Mosaico territorial para la región metropolitana de Barcelona*. Barcelo: Gustavo Gili

Gómez Orea, D. y Gómez Villarino, A. (2013). *Ordenación territorial*. Oviedo, Asturias: Mundi-Prensa Libros

Harris, M. (2004). *Teorías de la cultura en la era posmoderna*. Barcelona: Crítica

Kimmel, C. (2013). *Greening the Grey: An Institutional Analysis of Green Infrastructure for Sustainable Development in the US*. Center for Leadership in Global Sustainability (CLiGS) at Virginia Tech. Virginia, EEUU: The National Association of Regional Councils (NARC)

Latouche, S. y Harpages, D. (2016). *La hora del decrecimiento*. Barcelona: Octaedro

Lincoln Institute of Land Policy (2019). *Design with nature*. Cambridge, EEUU: LILP

Magdaleno, F., Et. Al. (2018). *Infraestructuras verdes y azules, estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático*. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/329831069>

Mancuso, S. (2019). *Revolução das plantas*. Ubu San Pablo: Ubu

McHarg, I. L. (1969). *Design with nature*. Nueva York: Garden City

Nuevo Pacto Ecosocial del Sur (2020). Recuperado de <https://pactoeosocialdelsur.com/>

OPP (2019). *Hacia una estrategia Nacional de Desarrollo Uruguay 2050*. Recuperado de https://www.opp.gub.uy/sites/default/files/documentos/2018-05/Hacia_una_Estrategia_Nacional_de_Development_Uruguay_2050-Publicacion.pdf

Pintos, P. (2020). Humedales en disputa a las puertas de Buenos Aires. Comunes urbanos, espacialidades injustas y conflicto. En Merlinsky, G. (Comp.) *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina*, 3. Buenos Aires: CLACSO

Entrevista a Pablo Reinoso. En Revista Ñ, 849, 4. Buenos Aires: Papel Prensa

Rifkin, J. (2019). *El Green New Deal global*. Barcelona: Paidós

Rueda, S. (1995). *Carta para la planificación eco-*

sistémica de las ciudades. Recuperado de https://etsav.upc.edu/ca/shared/cat/carta-para-la-planificacion-ecosistemica-de-las-ciudades_con-anexos_junio-2018-1.pdf

SABATÉ, J. (2004a). El Pla Especial del Parc Agrari del Baix Llobregat". En Sabaté, J. *Patrimoni i projecte territorial: Colònies, Sèquia de Manresa i Delta del Llobregat* (pp. 45-62). Barcelona: Espai Blau

Shlomo A., Et. Al. (2012). *Atlas of Urban Expansion*. Cambridge, EEUU: Lincoln Institute of Land Policy

Smolka, M. y Mullahy, L. (2007). *Perspectivas urbanas. Temas críticos en políticas de suelo*. Recuperado de <https://www.lincolnst.edu/sites/default/files/pubfiles/perspectivas-urbanas-cdfull.pdf>

Wenche, E. D. Et. Al. (1996). *Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land Use*. Cambridge, EEUU: Harvard University Press

Teks del Sud agradece el apoyo para su producción y la de este artículo a:



Teks del Sud es una revista científica de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Católica de Salta, Argentina, creada en 2019 y publicada bajo el sello EUCASA. Es una publicación de periodicidad anual, que contiene artículos y ensayos científicos, notas de divulgación, reseñas bibliográficas, estudios de caso y experiencias de cátedra organizados temáticamente. Los trabajos son inéditos y originales, y son sometidos a un proceso de evaluación por pares externos.

El nombre de la revista responde a las acepciones Teks (del indoeuropeo teks- "tejer, construir") y Sud (del sur), integrando aquellas expresiones que miran a la arquitectura como tejidos que posibilitan el hábitat y la convivencia humana en sus diferentes escalas y temáticas.

Teks del Sud brinda una plataforma de discusión, reflexión y exploración a la comunidad universitaria, teniendo como punto de partida la producción intelectual y material de docentes e investigadores del ámbito del diseño proyectual, objetual y tecnológico, el ambiente, el hábitat, el urbanismo, el desarrollo,

el paisaje y la historia; con particular énfasis en el contexto sudamericano.

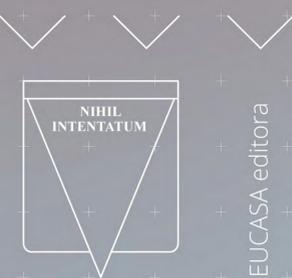
Esta publicación ha sido creada con el fin de promover la divulgación de la producción científica y académica de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, así como facilitar el intercambio y la articulación con otras instituciones nacionales e internacionales.

La revista recibe artículos en español y publica versiones de los mismos en la lengua original del autor. Para mayor información sobre las convocatorias y las pautas idiomáticas, diríjase a la sección Política de secciones y contribuciones en <http://revistas.ucasal.edu.ar/index.php/TDS>

Editorial
EUCASA (Ediciones Universidad Católica de Salta)

Campo Castaños - (Salta - Argentina)
Código Postal A4400EDD
Tel.: 54 - 0387 - 4268607
0810 555 822725 (UCASAL)
<http://www.ucasal.edu.ar/eucasa>

Publicado por



12-2021

Producido por



003

Con el apoyo de

Transitividad. Arquitecturas y paisajes
movidizos ante crisis planetarias

p. 088/088