Intervenciones en paisajes urbanos residuales en el contexto del proceso de reconstrucción post 27f[1]

Interventions on residual urban landscapes in the context of the post 27f reconstruction process

Hans Intveen Pérez

Filiación
Huella Arquitectos, Chile
E mail: hintveen@gmail.com

Primera versión recibida en: 25 de mayo, 2015
Última versión recibida en: 03 de marzo, 2015

RESUMEN
A partir del proceso de reconstrucción posterior al terremoto y tsunami del 27 de febrero del 2010 en Chile, se generó la necesidad de intervenir una serie de bolsones y anillos residuales urbanos emplazados sobre territorios ecológicamente vulnerables, las áreas más afectadas por su intrínseca relación con el paisaje. Para estos efectos se generaron planes de ordenamiento territorial, proponiendo nuevo espacio público e integrando adicionalmente conceptos de mitigación a través de barreras vegetales, naciendo así los Parques de Mitigación de Tsunami. Estos anillos residuales a intervenir, primeramente generados por la expansión de nuestras ciudades a expensas del paisaje, en la medida que han sido intervenidos con criterios sustentables, debieran desarrollar valor no solo en términos paisajísticos sino también como un potencial espacio público sustentable capaz de dialogar con el entorno natural.
Metodológicamente, el estudio expone y analiza una muestra representativa de los proyectos urbanos principales de este tipo en las regiones del Maule y Biobío, Chile, sistematizando aciertos y falencias del proceso. Se establece de esa forma una serie razonada de criterios generales de intervención en el territorio que garantice una mejor relación entre paisaje urbano y entorno natural.

Palabras claves
Espacio urbano residual; parque de mitigación; paisaje urbano

ABSTRACT
Beginning from the reconstruction process of the Chilean earthquake and tsunami of February 27, 2010, it was generated the need of an intervention on those rings and bags of residual urban space, the most affected areas, because of their relation with the landscape. For this purpose, a new landscape planning was developed in order to propose new public space and to integrate concepts of mitigation through green urban belts, generating the concept of mitigation parks. Those residual urban spaces that the expansion of our cities have generated over ecologically vulnerable territories, in the measure of having been treated with sustainable criteria, will develop value no just in landscape design terms, but also as a potential sustainable public space capable of a dialogue with the natural environment.
Methodologically, this study analyzed a relevant sample of the main urban projects of this type in the regions of Maule and Biobio, Chile, analyzing goods and wrongs in the process. In that way, it was established a series of general urban design criteria in order to generate an intervention that guarantee a better relationship between the urban landscape and natural environment.

Keywords
Urban residual space; mitigation park; urban landscape

---

1 Nota: este escrito es un extracto de la Tesis de Magister en Urbanismo (en Modalidad "Actividad Formativa Equivalente"), FAU, U. Chile: HANS INTVEEN, 2014,"Análisis crítico de los "Parques y Bosques de mitigación" en presencia de cuerpos de agua, y aportes para una visión más comprensiva de la interacción entre el espacio artificial urbano y el espacio natural. El caso del Parque de Santa Clara en Talcahuano", Escuela de Posgrado de la FAU de la Universidad de Chile, Prof. Guía Dra. M. Isabel Pavez, 2014.

Sumario

Introducción

1 Marco teórico del paisaje urbano residual

2 Estudio de casos

3 Aplicación y resultados

4 Conclusiones

5 Recomendaciones finales

BIBLIOGRAFÍA

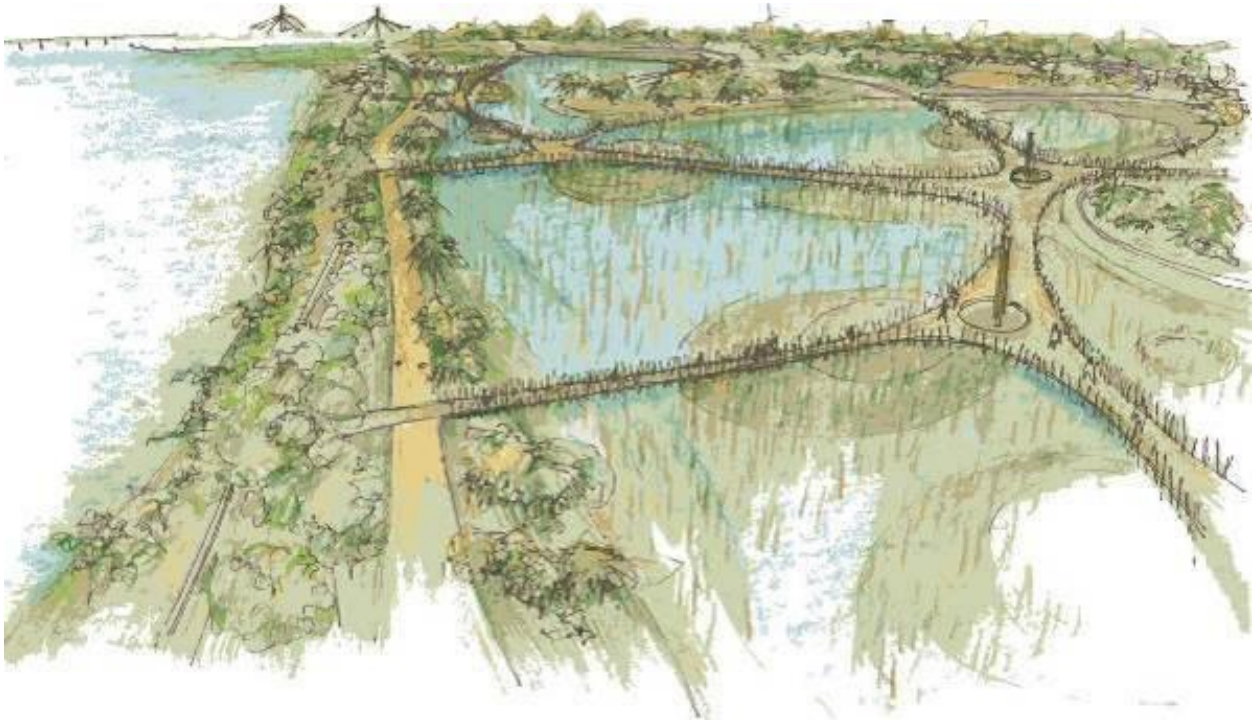

Fig. 1 Fuente: propuesta de pasarelas sobre humedal artificial
Fte.: Elaboración propia

Introducción

El presente estudio se enmarca en un esfuerzo por extraer lecciones en el contexto del proceso de reconstrucción que Chile vivió con posterioridad al terremoto del 27 de febrero de 2010, particularmente en las zonas costeras y fluviales de las regiones del Biobío y el Maule.

Aprender de la catástrofe (y aprender del paisaje, se podría decir) resulta sumamente relevante, ya que este proceso de reordenamiento desenmascaró una realidad urbana que -desde antes de la catástrofe- arrastraba falencias estructurales en relación a la integración de la ciudad con el paisaje natural. Es así como los proyectos destinados a recuperar el tejido urbano han debido hacerse cargo de problemas que se entroncan con las mismas raíces del proceso urbano chileno[2] y que hasta el día de hoy carecen de criterios específicos de solución.

En este mismo sentido, hay que recordar que el terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010 en Chile (conocido como 27F), fue principalmente una tragedia urbana. En su totalidad abarcó cinco ciudades con más de cien mil habitantes, cuarenta y cinco ciudades sobre los cinco mil habitantes y más de novecientos pueblos y comunidades rurales y costeras[3], lo cual en la mayoría de los casos trastocó por completo la relación entre el entorno urbano y el paisaje circundante.

El Estado enfrentó el periodo posterior al evento sísmico en dos etapas, una primera etapa de rehabilitación y la segunda de reconstrucción. Es en ésta última donde se sitúa el presente estudio, a través de una aproximación a los distintos planes creados durante la segunda fase. Los nuevos planes de ordenamiento territorial planteados por el gobierno fueron: (PRES) Plan de reconstrucción sustentable; (PRU) Planes de reconstrucción urbana; (PRBC) Planes de reconstrucción en el borde costero, y a los proyectos estratégicos propuestos dentro de éstos planes de ordenamiento territorial, bajo el criterio común de "*…ordenar territorios en función de la amenaza"*[4].

Paralelamente a la reconstrucción, en las ciudades de la zona centro sur del país, y como una especie de efecto rebote post-catástrofe, se generó un crecimiento que puso una presión adicional hacia el espacio circundante. En el caso del Gran Concepción, es precisamente la senda que se ha recorrido en las últimas décadas, urbanizando humedales y construyendo profusamente en zonas de riesgo. Así, de las 11.940 hectáreas que el Área Metropolitana de Concepción anexó entre los años 1955 y 2000, alrededor del 70%[5] se encuentran en áreas expuestas a algún tipo de riesgo. Esto es extensible para todas las localidades que incorpora el estudio, donde se evidencia la falta de relación de las ciudades con su paisaje natural.[6] Es aquí precisamente donde reside el problema, reconociendo que existen atisbos de políticas, pero no un protocolo concreto de intervención en estos territorios.

---

2 Ver Fig. 2a
3 MINVU. "PLAN DE RECONSTRUCCIÓN Chile Unido Reconstruye Mejor". [En línea]. Santiago, 2010. [Fecha de consulta: 01 diciembre 2013]. Disponible en http://minvu.cl/opensite_20111122105648.aspx
4 LAGOS, Marcelo; ARENAS, Federico; LILLO, Iván. Informe Final: Definición de áreas de Peligro de Tsunami Diferenciado. Localidades de Constitución, Dichato, Talcahuano, Llico y Tubul. Pontificia Universidad Católica, Instituto de Geografía, DDU (Dirección de Desarrollo Urbano) MINVU, 2010, p.1.
5 VIDAL, Claudia; MARDONES, María. "La zonificación y evaluación de los riesgos naturales de tipo geomorfológico: un instrumento para la planificación urbana en la ciudad de Concepción". En: EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales. Volumen 27, Nº 81:97-122. Septiembre de 2001. ISSN 0250-7161.
6 Este hecho se puede apreciar en los esquemas de la ilustración 1b y 1c.

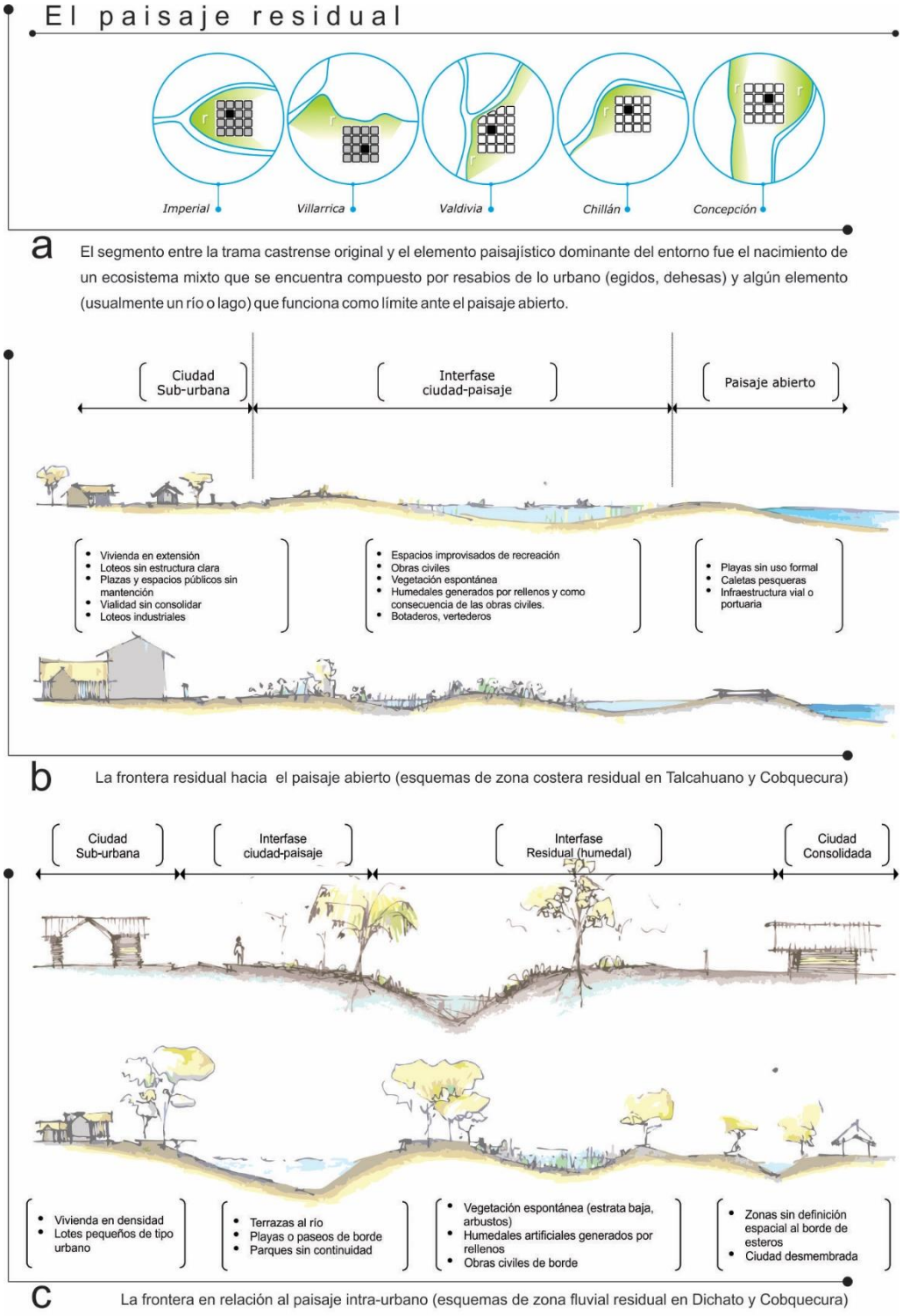

Fig. 2 Esquemas de situaciones residuales en las zonas de intervención, donde se logra apreciar la falta de conexión o estructura adecuada para un uso como espacio público relevante
Fte.: Elaboración propia

Precisamente en relación a esta falta de protocolo, el estudio se planteó como principal objetivo generar recomendaciones de diseño urbano para futuras intervenciones sobre espacios abiertos residuales, insertos en la ciudad y que cuentan con un gran valor paisajístico y ecológico, visibilizándose como potenciales áreas de recreación y educación ambiental, donde la relación ciudad y naturaleza sea positiva, integral, sinérgica e involucre el componente paisajístico como un elemento relevante en la etapa prospectiva.

Metodológicamente, se planteó en tres etapas: Primero, se hace una revisión teórica conforme al estado del arte de la materia. Segundo, se genera la sistematización de un cuerpo relevante de estudio conformado por una serie de intervenciones en el paisaje urbano tras el terremoto y tsunami del 27F, rescatando así, los principales elementos de diseño urbano de cada uno de los proyectos elegidos, así como los posibles aportes en términos de sustentabilidad urbana. Finalmente, y en base a un caso modelo, se generan una serie de criterios del protocolo de diseño sustentable.

1 Marco teórico del paisaje urbano residual

El término paisaje urbano resulta en sí mismo una especie de paradoja. De hecho, *"lo urbano"* y *"lo paisajístico"* parecieran pertenecer a mundos completamente distintos. Al menos, persiste una dualidad que se mantiene hasta los análisis actuales: el paisaje como realidad perceptual y el paisaje como realidad cultural.

Para efectos de poder intervenir con propiedad y éxito en el paisaje, es necesario entonces distinguir con claridad estos dos mundos. Se podría decir que *"lo paisajístico"* hace alusión a los aspectos físico-naturales (fundamentalmente perceptuales) y *"lo urbano"* hace alusión a toda una gama de aspectos antrópicos (no necesariamente perceptuales). Inicialmente, en términos muy gruesos, se puede diferenciar en este par de párrafos, dos de los principales acercamientos que existen con respecto al paisaje: Primero, *una vertiente naturalista*, que es relativa a circunstancias físicas medibles o experienciables. Se trata de una visión que nace en la estética pictórica del siglo XVIII y entronca con la observación del entorno a la manera de la escuela de Chicago, con autores primordiales como Lynch que consolidan el concepto de "imagen urbana", o Gordon Cullen con sus "secuencias". Esta acepción deriva en tendencias que se focalizan en lo que se ha denominado como el "fenosistema" o parte visible del paisaje. Por otra parte, existe una vertiente culturalista, relativa a una serie de manifestaciones de factores físicos y humanos relacionados, y que deriva de la escuela de Berkeley, representada en gran medida por la siguiente frase de Sauer:[7]

> *"El paisaje cultural lo forja un grupo cultural a partir de un paisaje natural. La cultura es el agente, el área natural, el medio; el paisaje cultural, el resultado".*

En el caso del contexto urbano (y la praxis contemporánea), la visión que mayor aceptación tiene –probablemente por su facilidad de análisis- es la aproximación perceptual-visual, donde precisamente lo que prima es, como menciona Cullen[8] "… el *impacto visual que una ciudad produce".* Es claramente la primera aproximación que acometen la mayor parte de los profesionales que intervienen en el territorio, lo que en la práctica se traduce en la búsqueda de

7 Citado por SANTOS y GANJES, Luís. "Las Nociones de Paisaje y sus Implicaciones en la Ordenación". En: Revista Ciudades, Nº 07: 41-68. Universidad de Valladolid, 2002-2003. ISSN 1133-6579.
8 CULLEN, Gordon; AYMAMI, José María, El paisaje urbano: tratado de estética urbanística. Barcelona, Blume, 1974; pp. 4-10. 200 p. ISBN: 9788470312038

ciertas "leyes" que representen a un paisaje determinado y logren aprehenderlo en una visión unitaria. Cuando sucede aquello se puede entonces concordar con la opinión de Simmel:

> *"El paisaje, decíamos, surge en la medida en que una sucesión de manifestaciones naturales extendida sobre la corteza terrestre es compendiada en un tipo peculiar de unidad, una unidad distinta de la que abarca el campo visual del sabio que piensa causalmente, de la del adorador de la naturaleza que siente religiosamente, de la del campesino o del estratega que están orientadas Ideológicamente"*[9]

2 Marco teórico del paisaje urbano residual

El término paisaje urbano resulta en sí mismo una especie de paradoja. De hecho, *"lo urbano"* y *"lo paisajístico"* parecieran pertenecer a mundos completamente distintos. Al menos, persiste una dualidad que se mantiene hasta los análisis actuales: el paisaje como realidad perceptual y el paisaje como realidad cultural.

Para efectos de poder intervenir con propiedad y éxito en el paisaje, es necesario entonces distinguir con claridad estos dos mundos. Se podría decir que *"lo paisajístico"* hace alusión a los aspectos físico-naturales (fundamentalmente perceptuales) y *"lo urbano"* hace alusión a toda una gama de aspectos antrópicos (no necesariamente perceptuales). Inicialmente, en términos muy gruesos, se puede diferenciar en este par de párrafos, dos de los principales acercamientos que existen con respecto al paisaje: Primero, *una vertiente naturalista*, que es relativa a circunstancias físicas medibles o experienciables. Se trata de una visión que nace en la estética pictórica del siglo XVIII y entronca con la observación del entorno a la manera de la escuela de Chicago, con autores primordiales como Lynch que consolidan el concepto de "imagen urbana", o Gordon Cullen con sus "secuencias". Esta acepción deriva en tendencias que se focalizan en lo que se ha denominado como el "fenosistema" o parte visible del paisaje. Por otra parte, existe una vertiente culturalista, relativa a una serie de manifestaciones de factores físicos y humanos relacionados, y que deriva de la escuela de Berkeley, representada en gran medida por la siguiente frase de Sauer:[10]

> *"El paisaje cultural lo forja un grupo cultural a partir de un paisaje natural. La cultura es el agente, el área natural, el medio; el paisaje cultural, el resultado".*

En el caso del contexto urbano (y la praxis contemporánea), la visión que mayor aceptación tiene –probablemente por su facilidad de análisis- es la aproximación perceptual-visual, donde precisamente lo que prima es, como menciona Cullen[11] "… el *impacto visual que una ciudad produce".* Es claramente la primera aproximación que acometen la mayor parte de los profesionales que intervienen en el territorio, lo que en la práctica se traduce en la búsqueda de ciertas "leyes" que representen a un paisaje determinado y logren aprehenderlo en una visión unitaria. Cuando sucede aquello se puede entonces concordar con la opinión de Simmel:

> *"El paisaje, decíamos, surge en la medida en que una sucesión de manifestaciones naturales extendida sobre la corteza terrestre es compendiada en un tipo peculiar de unidad, una unidad distinta de la que abarca el campo visual del sabio que piensa*

9 SIMMEL, G. "Filosofía del Paisaje". En: El individuo y la libertad. Ensayos de crítica de la cultura. Barcelona, Península, 1986. pp. 175-186. ISBN 9788483070932.
10 Citado por SANTOS y GANJES, Luís. "Las Nociones de Paisaje y sus Implicaciones en la Ordenación". En: Revista Ciudades, Nº 07: 41-68. Universidad de Valladolid, 2002-2003. ISSN 1133-6579.
11CULLEN, Gordon; AYMAMI, José María, El paisaje urbano: tratado de estética urbanística. Barcelona, Blume, 1974; pp. 4-10. 200 p. ISBN: 9788470312038

> *causalmente, de la del adorador de la naturaleza que siente religiosamente, de la del campesino o del estratega que están orientadas Ideológicamente"*[12]

Esta unidad se entiende entonces como la representación icónica del paisaje urbano, y lo que se pretende reflejar es lo que algunos teóricos definen como el *"semblante del medio ambiente y de la calidad habitacional de la ciudad y su espacio público"*[13]. Si bien es cierto que esta forma de ver el territorio tiene la ventaja de ser más intuitiva por su acento en la visualidad, ha sido históricamente criticada por una tendencia a dejar de lado los aspectos socioculturales del paisaje, que en algunos casos son intrínsecamente inmateriales, como los ritos o tradiciones.

Justamente a raíz de las carencias de esta aproximación al paisaje nace la visión culturalista, que plantea que no basta con mirar y describir el paisaje urbano, hay que reconocerlo (material e inmaterialmente) para así poder intervenir en él con algún grado de éxito. La premisa que sustancia esta visión es que el medio se hace paisaje cuando alguien lo percibe, cuando se transforma en una *"revelación de lo que está detrás de las apariencias visuales"*[14]. Es decir, el paisaje no es en sí mismo, sino que en relación a otras entidades (los habitantes), quienes le dan la categoría de realidad. Esta visión de alguna forma plantea que el paisaje siempre genera un mensaje que trasciende, *"una idea del hombre y el cosmos".*[15]

Quizás una de las mejores frases al respecto es una cita muy simple por parte de Boira (2002)[16] donde se define al paisaje como *"el inventario de las acciones humanas sobre el espacio",* lo que se podría entender como una especie de palimpsesto de la experiencia humana expresada en el territorio, tanto lo material (edificaciones, intervenciones en el paisaje) como lo inmaterial (usos, ritos). Esta visión está magistralmente representada por Bailly (1989), cuando se pregunta lo siguiente:

> *"¿el geógrafo, más allá de la observación de lo aparente, no debe también incluir esos lazos sutiles y complejos, tal vez aleatorios y ocultos, que unen a los hombres con su lugar de vida, incluso a los poetas, o a todos los que hacen de la geografía un paralelo?" Lo que deseamos mostrar es cómo, en un entorno histórica y socialmente dado, el individuo construye su propia realidad articulando lo estructural, lo funcional y lo simbólico; cómo el paisaje nos remite a nuestra experiencia existencial; cómo se articulan lo real y lo imaginario en cada lugar"*[17]

Ahora, adicionando una tercera dimensión temporal (válida tanto para la concepción naturalista del paisaje como para la visión culturalista) no se puede obviar que el paisaje es también una construcción colectiva que se desarrolla en el tiempo. Es *"…un fenómeno físico que se modifica permanentemente a través de la historia y paralelamente con el desarrollo de la ciudad…"*[18]*;* con lo cual se podría sintetizar una definición donde el paisaje es un *"sistema dinámico con estructura*

---

12 SIMMEL, G. "Filosofía del Paisaje". En: El individuo y la libertad. Ensayos de crítica de la cultura. Barcelona, Península, 1986. pp. 175-186. ISBN 9788483070932.
13 PÉREZ, Edmundo. "Paisaje Urbano en Nuestras Ciudades". [En línea]. Revista Bitácora Urbano Territorial, nº 4: pp.35. Universidad Nacional de Colombia, primer semestre 2000. [Fecha de consulta: 01 Diciembre 2013]. Disponible en: http://facartes.unal.edu.co/portal/publicaciones/bitacoraut/4/articulos/b4paisaje.
14 PAZ, Octavio. "Paisaje y novela en México". En: Corriente Alterna. Siglo XXI editores. México, 1967. pp. 16 - 17. ISBN 968-23-2268-5
15 Ibid.
16 BOIRA, Josep Vincent; "Del paisaje de la defensa a la defensa de un paisaje", en revista Mètode 28, Valencia, editada por Departamento de Geografía, Universitat de Valencia, Invierno 2000/01. ISSN 2174-9205
17 Bailly, Antoine; "Lo Imaginario Espacial y la Geografía. En defensa de la geografía de las representaciones", en revista Anales de Geografía, Universidad Complutense, Nº9, pp. 11-19, 1989. ISSN 0211-9803
18 Op. Cit. Pérez. (2000); pp.33

espacial"[19] que abarca al complejo abiótico-biótico y a la sociedad, y que se alimenta además de todos los aportes posibles de una sociedad compleja, ya sea materiales o inmateriales. O, como diría Diaz Pineda en términos mucho más sintéticos: *"…la percepción plurisensorial de un sistema de relaciones ecológicas"*[20].

Pese a que con esta breve introducción ya se intenta una definición integral, aún las visiones más contemporáneas suelen dejar fuera aquellos segmentos de ciudad que no calzan dentro de esta expresión "unitaria". Se trata de paisajes urbanos calificados como residuales, localizados generalmente en los límites de la ciudad, con escasa definición espacial y nulo control social, adoptando distintas denominaciones de acuerdo al ámbito de análisis, refiriéndose a éstos como *espacios basura* (Kolhaas), *no-lugares* (Sorkin), *terrain vague* (Solá Morales), etc. El denominador común de estos términos, es un paisaje devastado, al margen de la ciudad consolidada tradicional, "*lugares desesperados"* según palabras de K. Lynch, pero al mismo tiempo espacios que "*acogen a los marginales y a las primeras formas débiles de algo nuevo"*[21]. Es precisamente en esta mirada donde se genera la base conceptual para entender estos "*paisajes del abandono"*[22] como un auténtico paisaje nuevo con amplias posibilidades. Según palabras de Gilles Clement: *"Entre estos fragmentos de paisaje no existe ninguna similitud de forma. Sólo tienen una cosa en común: todos ellos constituyen un territorio refugio para la diversidad"*[23].

En el contexto de este estudio, este paisaje residual, este trozo de "*Jardín Planetario"*[24], se entiende como una franja, una "frontera" entre ciudad y paisaje, principalmente generada por la lógica de crecimiento de las ciudades del centro y sur de Chile desde la década de los 90, donde se ha dado un proceso "*disperso y fragmentario, favoreciendo la proliferación de espacios intersticiales, vacíos urbanos y terrain vagues"*[25].

La idea que hay detrás de la valoración de estos espacios es que la proliferación de estas *fronteras*, al entenderse como parte del sistema urbano, generan una oportunidad única de relación con el paisaje, una *"…interfase o mecanismo de relación entre el medio urbano y el medio natural"*[26]. En el siguiente esquema se sintetizan las fases que componen el tránsito desde lo urbano a lo natural.

Adicionalmente, este tránsito se realiza en distintas configuraciones, que se podrían denominar como tipos o patrones de frontera, que se ordenan en Tabla 1.

---

19 SANTOS y GANJES, Luís. "Las Nociones de Paisaje y sus Implicaciones en la Ordenación". En: Revista Ciudades, Nº 07: 41-68. Universidad de Valladolid, 2002-2003. ISSN 1133-6579.
20 Citado por TOJO, José Fariña. La ciudad y el Medio Natural. Madrid. Ediciones Akal, 2001. 342 p. ISBN 978-84-160-1657-1.
21 LYNCH, Kevin. Wasting Away. Sierra Club Books, San Francisco, 1990; pp. 170. 270 p. ISBN 0-87156-675-3.
22 NOGUÉ, Joan. "Otros Mundos, Otras Geografías. Los Paisajes Residuales". [En línea]. Revista ANPEGE. Volumen 7, nº 1: pp. 3-10, 2011. [Fecha de consulta: 01 diciembre 2013]. Disponible en http://anpege.org.br/revista/ojs-2.2.2/index.php/anpege08/article/view/174
23 CLÉMENT, Gilles. Manifiesto del Tercer Paisaje. Barcelona, Gustavo Gili, 2007; pp. 10-12. 64 p. ISBN 978-84-252-2125-5.
24 Ibid.
25 TARTAKOWSKY L, Karen. "El paisaje de la nueva ruralidad. Intersticios en una periferia segregada". En: Revista Electrónica DU&P. Diseño Urbano y Paisaje. Volumen 5, N°14: pp. 1 - 36. Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanísticos y del Paisaje. Universidad Central de Chile. Santiago, Chile. Agosto 2008. ISSN 0717 – 9758.
26 GÁMEZ BASTÉN, Vicente. "Sobre sistemas, tipologías y estándares de áreas verdes en el planeamiento urbano". En: Revista Electrónica DU&P. Diseño Urbano y Paisaje. Volumen II, N°6: pp.1 - 22. Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanísticos y del Paisaje, Universidad Central de Chile, 2005. ISSN 0717 – 9758.

3 Estudio de casos

Para efectos del análisis y posterior sistematización de conclusiones, los proyectos elegidos dentro de un amplio espectro de proyectos post-terremoto- fueron en base a dos criterios fundamentales: En primer lugar, se trata en todos los casos de proyectos de reconstrucción de bordes costeros o fluviales en las dos regiones más afectadas por el 27F: Maule y Biobío. Adicionalmente, se trata de proyectos de espacio público que consideran en su diseño conceptos de protección ante desastres naturales, ya sea a través de bosques, modelaciones de terreno o como parte de un sistema mayor de mitigación de tsunamis e inundaciones.

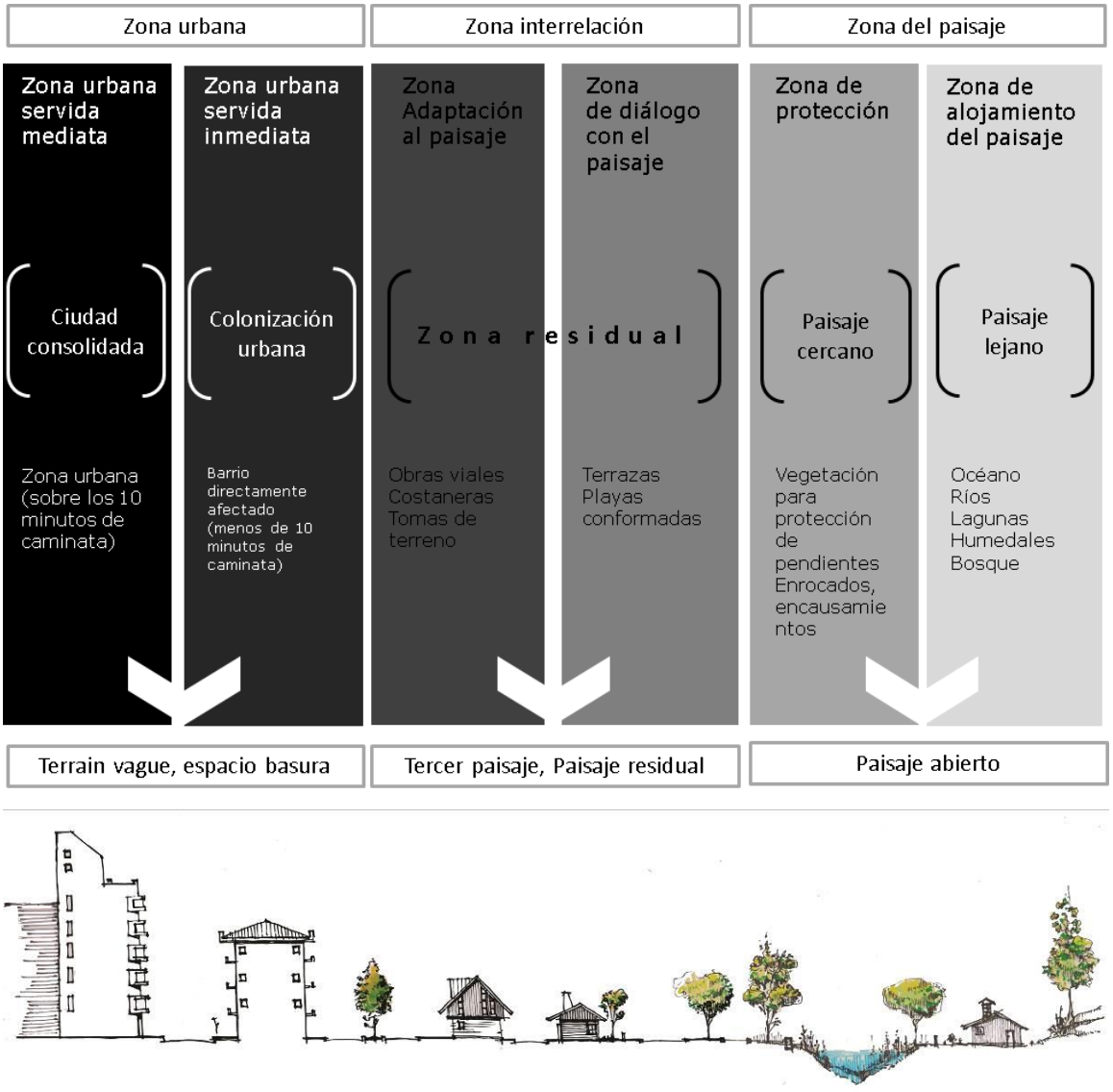

Fig. 3 Esquema de fases en el proceso de traspaso de lo urbano a lo rural
Fte.: Elaboración propia en base al análisis en terreno en las distintas localidades intervenidas.

En el caso de la Región del Maule, los proyectos elegidos se encuentran al alero del Plan de Reconstrucción Sustentable (PRES). En el caso de la Región del Biobío, en cambio, se encuentran

bajo el llamado Plan de Reconstrucción del Borde Costero centrado en las 18 localidades más afectadas (PRBC18). En total, conforman una muestra compacta de los proyectos más relevantes en su ámbito, siendo el Parque Fluvial de Constitución el proyecto de mayor complejidad que se abordó en todo el período por parte del estado. Éste incluyó en su diseño toda la fachada urbano-fluvial de la ciudad de Constitución, incorporando incluso a la Isla Orrego, lugar donde se produjeron numerosas muertes debido a su falta de conectividad con la trama urbana y las zonas seguras.

Variable	***Atributo***	***Descripción***
Permeabilidad espacial	*Permeable*	Es factible de atravesar.
	hermético	Es un auténtico límite infranqueable.
	Duro	Existe un elemento que plantea un antes y un después; una carretera, muro de contención, etc.
	Blando	No existe un elemento de límite, el traspaso de lo urbano al paisaje abierto es gradual.
Permeabilidad visual	*Transparente*	Es factible tener dominio visual
	Ciego	Hay una barrera visual completa.
Ubicación	*Exterior*	Colinda con el campo o el paisaje abierto
	Interior	Está completamente inmerso en la ciudad
Configuración	*Insular*	Intersticio entre infraestructuras
	Longitudinal	Transcurre a través de un eje longitudinal, como un río, estero o la misma costa.
	Mancha	Sucede en un islote puntal, completamente rodeado por lo urbano.
	Racimo	Se trata de un conjunto de pequeñas manchas, como en los nudos viales o tomas de terreno.
Disposición	*Vertical*	Hay una diferencia de altura entre el paisaje y el entorno urbano mayor a horizonte visual.
	Horizontal	Se trata de un entorno con diferencias de altura menores que no dificultan desplazamiento o dominio visual.
Dominio	*En uso*	Posee un habitante tipo y hay usos en juego.
	En disputa	Carece de un habitante y de uso, se encuentra en constante disputa por su dominio.
Anegamiento	*Impermeable*	Está fundamentalmente conformado por superficies duras y predomina el escurrimiento superficial.
	Inundable	Se encuentra conformado por un sistema que permite que el agua se quede en el lugar por un lapso variable para luego drenar.

Tabla 1 Cuadro resumen de espacios de frontera
Fuente: elaboración propia

La necesidad de que este enorme proceso de reestructuración se realizara de acuerdo a ciertos parámetros de sostenibilidad -e incluso simple racionalidad- se logró posicionar en este período como una de las mayores prioridades, en parte porque estos territorios, probablemente, estarán siempre sometidos a fenómenos de carácter catastrófico debido a su propia morfología. Como asevera Cartes (2012) en relación a Dichato: *"…dada la misma conformación del territorio, el fenómeno es muy susceptible de volver a repetirse en el mismo lugar".* Y plantea la interrogante que debiera estar inserta en el centro del diseño urbano en el futuro, *"es necesario preguntarse cómo se puede convivir con este fenómeno",* en el fondo, cómo generar un paisaje resiliente que haga de frontera hacia los eventos catastróficos a los que estamos sometidos periódicamente, en orden a *"corregir nuestras carencias y mitigar impactos, disminuyendo así el costo en vidas humanas y daños materiales"*[27]

Es por esta razón que, al momento de pensar estas nuevas áreas como paños de espacio público, se hizo estrictamente necesario incorporar el factor seguridad en el diseño mismo. Pensar estas futuras áreas verdes como una auténtica *"infraestructura verde"* para la mitigación y no sólo como áreas de esparcimiento.

Esta serie de proyectos representaron una nueva idea de planificación del espacio costero, configurando una estrategia de *"cinturones vegetales"* que servirían como un *"frente de ataque"* ante los tsunamis y marejadas, como se pudo apreciar en el gran tsunami de Indonesia el 2004, que representó un componente adicional de peligrosidad: no solo su magnitud fue de 9.0 en la escala de Richter, sino que su epicentro fue en medio del océano, afectando tanto al sur de Asia como de África y en conjunto a más de 18 naciones. Si bien es cierto la devastación fue mayor, también se comprobó *in situ* la función protectora de *"…manglares y otros bosques costeros sobre vidas humanas…"*[28], como se pudo apreciar concretamente en la zona de Sumatra. Se trata de una realidad refrendada en numerosos informes especializados, aunque con las siguientes limitaciones; es necesario un ancho no menor a 20m de la masa vegetal con una distancia de 1,6 metros entre árboles, y un diámetro de tronco mayor a 13cm. [29] Adicionalmente, estos mismos estudios admiten que con profundidades de inundación superiores a los 5m la efectividad de estos cinturones verdes decrece y, en el caso de que los cinturones sean demasiado angostos (menos de 3m, es decir, dos corridas de árboles) incluso se transforman en un riesgo adicional debido a que el mismo desprendimiento de árboles genera una destrucción adicional.

En base a estos datos generados en base a dramáticas experiencias, la priorización de esta estrategia territorial se explica en función a la importancia que tendrán este tipo de cinturones o fronteras para mitigar futuros eventos, así como para relacionarse con el paisaje. Ahora, esta importancia, en términos netos de mitigación, se puede resumir en algunos puntos críticos que los eventos antes mencionados han relevado como claves. En primer lugar, estas áreas sirven como un filtro natural con capacidad para detener elementos contundentes que el tsunami suele arrastrar, como árboles menores, trozos de viviendas, botes, etc. En segundo lugar, ayudan a disipar los efectos del tsunami, demostrando capacidad de reducir las tres variables más relevantes en términos de peligrosidad: velocidad del flujo de agua, fuerza hidrodinámica y profundidad de inundación. En tercer lugar, se ha observado que generan un punto fijo en medio del flujo, es decir, proveen elementos del cual aferrarse en caso de ser arrastrado por un tsunami.

---

27 CARTES, Iván. "Territorio Y Evolución del Paisaje Urbano Post Desastre". En: Revista 180. N°30: 10 - 15. Santiago de Chile, Universidad Diego Portales, 2012. ISSN 0718-2309.
28 RODRÍGUEZ, Rolando y GAJARDO, Pablo. Rol de los bosques en la protección del borde costero contra los efectos de tsunamis. CONAF, Concepción, 2011; pp.1-3. 19 p.
29 TANAKA, Shigenobu. Planning and design of tsunami-mitigative coastal vegetation belts. Publicación ICHARM n°.18, UNESCO. Public Works Research Institute, Tsukuba, Japan, Agosto 2010; pp 3-5. 56 p. ISSN 0386-5878

También, como cuarto lugar en importancia, son en sí mismos una vía de escape adicional ya que proveen una alternativa extrema, debido a su altura, principalmente en los casos cuando no hubo tiempo de arrancar (como de hecho sucedió en la isla Orrego en Constitución). Como un quinto factor adicional, pero relevante en términos ecológicos, tienen un efecto de consolidación de barreras naturales debido a que ayudan a recolectar la arena desplazada por el viento y estabilizar franjas dunarias como antesala protectora a marejadas menores.

En base a estos argumentos se consolidó una masa crítica de opinión especializada que estuvo de acuerdo en los siguientes tres puntos latentes en el territorio: Primero, existía la necesidad de "despoblar" zonas riesgosas que estaban en algunos casos densamente habitadas o en un estado de abandono tal que podrían habitarse informalmente en un plazo cercano. Segundo, existía asimismo la posibilidad de que en estas áreas degradadas se generaran proyectos relevantes de espacio público para localidades que han sido históricamente postergadas. Tercero, estas áreas degradadas, por su envergadura misma, poseían el potencial de usarse para proteger al resto de la población ante un nuevo evento catastrófico.

Es así como a partir de este consenso y en base a una intensa y compleja cartera de proyectos estatal, se vislumbró la oportunidad de conectar el concepto de *"parque urbano"* y *"barrera vegetal"* en una sola entidad espacial, generando el concepto de *"parque de mitigación",* una solución contemporánea y compleja que complementa la idea de las grandes zonas de bosque de mitigación existentes en Japón, quienes han implementado esta estrategia de forma ancestral, generando políticas que se pueden rastrear hasta el siglo XIX. El éxito de éstas se ha podido apreciar en las localidades japonesas de Sendai y Tohoku, donde cinturones de bosque de pino japonés (cuyo ancho varía entre 200 y 400m) han protegido con eficiencia tsunamis de menor envergadura. Sin embargo, es necesario puntualizar que el gran terremoto y posterior tsunami del 11 de marzo de 2011, en la mayor parte de los casos sobrepasó con creces las posibilidades de una barrera vegetal convencional.[30]

De alguna forma, en la intensa recopilación de antecedentes relativos a la efectividad de estos cinturones, resonaba la recientemente promulgada *"Política de Desarrollo Urbano"*, que plantea la resiliencia como uno de sus objetivos explícitos, afirmando lo siguiente: *"Nuestras ciudades y sistemas de centros poblados deben ser capaces de sobreponerse a las adversidades, a los desastres naturales y a las crisis económicas".*[31]

Como se mencionó, esta estrategia no es nueva en lo que se refiere al esfuerzo de generar barreras netas de mitigación verde, pero la características más llamativa del proceso chileno de reconstrucción tiene que ver con el esfuerzo -no siempre exitoso- de complementar esta idea con una aproximación al paisaje y el espacio público que sea igual de coherente. Esto se hace particularmente crítico cuando se trata de espacios de borde costero, borde río u otros espacios aledaños a un cuerpo de agua donde las condiciones de peligrosidad no tienen que ver solamente con eventos esporádicos catastróficos, sino con una cotidianeidad de situaciones críticas, como crecidas de río, marejadas, colapso del sistema de aguas lluvias, entre otras.

Es precisamente en esta delicada y cambiante frontera al paisaje donde se ubican los proyectos que componen el estudio, en situaciones que varían principalmente en su cercanía con el centro urbano y el tamaño de los asentamientos, cubriendo además un espectro completo de

30 SHAW Rajib; Noguchi, Yusuke; ISHIWATARI, Mikio. "Green Belts and Coastal Risk Management". World Bank Other Operational Studies , 2012. [Fecha de consulta: 01 Junio 2015].Disponible en: http://wbi.worldbank.org/wbi/Data/wbi/wbicms/files/drupal-acquia/wbi/drm_kn2-8.pdf
31 MINVU. Política nacional de desarrollo urbano, ciudades sustentables. Ministerio de Vivienda y Urbanismo, División de Desarrollo Urbano, Agosto 2009.

situaciones, desde zonas metropolitanas como el Gran Concepción hasta asentamientos de envergadura menor en la zona de Arauco.

El listado de proyectos utilizados para el estudio y sus características generales se resumen en la siguiente tabla (Tabla 2):[32]

Proyecto	Localidad	Área Proyecto	Área Urbana ocupada	Á. V. sin proyecto	Á. V. Con proyecto	Inversión Total
Parque Fluvial constitución Proyecto PRES, Plan Maestro desarrollado por Elemental y ARUP, Borde fluvial e Isla Orrego, incluye pasarela de evacuación.	Constitución	38	374,5	0,5	6,6	M$14.600
Costanera Sur y La Lobería Proyecto PRBC18 para la zona costera de Cobquecura, con equipamiento deportivo y cultural.	Cobquecura	6	44,8	0,5	6,8	M$1.604
Parque Estero Proyecto PRBC18 que complementa el parque de mitigación en la zona baja de Dichato.	Dichato	2	112,9	0,7	3,4	M$1.400
Bosques de Mitigación Proyectos PRBC18 ubicados en la zona de restricción, con equipamiento básico de senderos y plazas de acceso, ubicados en las zonas bajas de las localidades afectadas.	Dichato	1,7	112,9	0,7	3,6	M$630
	Talcahuano	55,3	1.968	5	7,1	M$15.354
	Llico	6,3	44,1	0,9	7,2	M$1.200
	Tubul	6,2	19,7	0,9	19,2	M$532
Parque Santa Clara Parque PRBC18, el único de los analizados todavía en proceso de diseño. Incluye equipamiento deportivo y dos edificaciones, museo y memorial.	Talcahuano	12,5	1.968	5,0	5,4	M$12.000
Parque del Carbón Parque PRBC18 pensado como zona segura, con faro de alerta temprana y equipamiento cultural de apoyo a la mansión Errázuriz.	Lebu	4,5	264,7	2,1	3,2	M$1.305
Parque Lafken Mapu Parque PRBC18, dirigido al poniente, con equipamiento principalmente recreacional y cultural. **Parque Puel Mapu** Parque PRBC18, dirigido al oriente, con equipamiento urbano duro (Ferias, terminal de buses, etc).	Tirúa	7,0	50,2	0,5	17,2	M$2.200

Tabla 2 Proyectos de mitigación analizados
Fte.: Elaboración propia

32 Las cifras son aproximaciones precisas para el momento de elaboración, pero no las definitivas ya que muchos polígonos de intervención cambiaron o cambiarán de tamaño en el proceso de diseño. Adicionalmente, los presupuestos suponen ajustes al momento de postularse al sistema integrado de proyectos.

4 Aplicación y resultados

Como se explica en el marco teórico, la visión conceptual que generaron estos proyectos -y que está detrás de la sistematización de los mismos- se hace cargo del concepto de *"tercer paisaje"* y lo relaciona con el segmento de frontera urbano-paisajística afectado por la catástrofe. Esta conceptualización se encuentra en las antípodas del paisajismo tradicional, que como bien explica Aguilar[33] sostiene que ciertas especies son calificadas como *"nobles"* y otras, por el contrario, como *"indeseables".*

El esfuerzo de análisis y sistematización que se acomete en el estudio va directamente relacionado con mejorar el funcionamiento de este espacio fronterizo entre ciudad y paisaje, que conforma un sistema propio, alejándose de este paisajismo cosmético imperante, mezclando lo noble y lo indeseable en una sola realidad paisajística.

De esta forma, bajo el contexto sistémico en el cual se plantea el estudio, es de particular interés la categorización que hace Munizaga (Tabla 3) con respecto al espacio público urbano, por resultar análoga al paisaje urbano que hemos analizado [34].

Tipo de conocimiento		
Lo abstracto	en relación a ideas abstractas	• Aspectos urbanos • Aspectos socio-económicos
Lo concreto (físico espacial)	en relación a aspectos físicos y visuales	• Aspectos físicos • Aspectos bióticos • Aspectos paisajísticos
Lo existencial	en relación al significado	• Aspectos socio-culturales • Participación ciudadana

Tabla 3
Fte.: MUNIZAGA (1997)

Una vez repasados los proyectos y en base a las categorías recién mencionadas, se pueden mencionar como necesarios los siguientes criterios de diseño, que han sido ordenados en esta tabla para efectos de conducir hacia una acción específica.

33 AGUILAR, Raúl. "Paisaje Alternativo". En Hipótesis de Paisaje 05-06; pp. 23-27. Editorial I+P, Córdoba, 2007. 291 p. ISBN 978-987-1385-03-4
34 MUNIZAGA, G. Diseño Urbano, Teoría y Método. Santiago de Chile, Ediciones UC, 1997. 336p. ISBN 9789561402935.

	Criterios que debe cumplir la nueva frontera propuesta, desde los tres ámbitos de análisis mencionados. Esto es lo que el parque "debe ser"…	**ACCIÓN**
Físico Ambiental	**Blanda:** Debe carecer de elementos rígidos.	**ESCALAR**
	Inundable: Debe incorporar inundaciones y eventualidades	
	Permeable: Debe permitir múltiples accesos y libertad de recorridos	
	Continua: Los elementos construidos, deben permitir la continuidad del paisaje.	
	Natural: Ante un episodio dramático que la geografía impone (tsunamis, marejadas), la frontera urbana hacia el paisaje es una respuesta natural, geográfica.	
Abstracto	**Autovalente:** Debe poder cuidarse sola en lo posible.	**CONFIGURAR**
	Mixta: Debe permitir múltiples usos.	
	Construible: De ser de la misma textura del territorio.	
	Adaptable: Debe contener respuestas para distintos horarios, épocas y circunstancias.	
	Accesible: Debe ser completa y universalmente útil	
Existencial	**Local:** Debe incorporar los materiales, lenguaje y proporciones del lugar.	**RESIGNIFICAR**
	Elocuente: Posee un relato, que debe quedar evidenciado en la estructura misma del parque.	
	Inmersiva: Debe invitar al ciudadano a "internarse" en el paisaje, no solamente verlo desde lejos.	
	Incompleta: Debe permitir apropiación por parte de los ciudadanos	
	Transparente: Debe dejar al descubierto los procesos del lugar.	
	Sugerente: Debe lograr un mínimo de visibilidad, sin encandilar.	

Tabla 4
Fte.: elaboración propia en base a casos de análisis y marco teórico

Como lo que se pretende con el estudio es generar un protocolo que esté orientado a la acción, se realizó el ejercicio de vincular cada ámbito de análisis con un una acción que, en base a la experiencia recopilada, resulta el que mejor canaliza este "deber ser" del paisaje residual. De esta forma, en términos muy sencillos, se sostiene en orden a lograr un buen espacio, se debe: ***(a) escalar, (b) configurar y (c) resignificar.***

Como este protocolo todavía se encuentra mencionado en términos muy generales, cada una de estas acciones se compone de variables que deberán asimismo adquirir un valor.

En el plano físico-espacial, al ubicarse los paisajes residuales en el límite –o frontera-donde se cambia la escala, ésta para a ser el verbo dominante. Por ejemplo, para que cumpla con los criterios antes mencionados, habrá que escalar tres variables principales: espacio, paisaje y tiempo. En Tabla 5 se especifican los valores que podrían adquirir.

Una vez resuelta la escala de la intervención, es necesario que el espacio tenga un orden, una estructura para disponer los elementos. Básicamente estructurar (a) el espacio (longitudinal, transversal y verticalmente), (b) el tiempo y (c) los usos (funcionamiento) (Tabla 6).

En último término, aunque quizás lo más relevante para efectos de que un parque posea éxito a nivel de inserción urbana, es la resignificación del área. Cuando se trata de un vertedero, humedal en abandono, sitios eriazos o similares, gran parte de la tarea es que se entienda ahora como un espacio útil. Esto lleva a resignificar tanto lo visible como lo no-visible (Tabla 7).

ESCALAR	Espacio	Un árbol por habitante Circulaciones no mayores al 10% (como las raíces de un manglar) 60 a 200 m2 por árbol en zonas de uso 9 m2 por árbol en zonas de mitigación	Parque vecinal	Bajo 5 há Mínimo de 160 árboles
			Parque urbano	Entre 5 y 10 há. Entre 500 y 1000 árboles
			Parque periurbano	Sobre 10 há 1000 árboles o más
	Paisaje	Paisaje lejano	Escala de acuerdo al territorio, generación de una fachada verde de gran escala (sobre 10m de altura)	
		Paisaje cercano	Escala de acuerdo al barrio, fachada verde y mobiliario urbano de pequeña escala (menos de 10m)	
	Tiempo	Máximos	No mayor a 380 m, con un lapso de 5 a 10 minutos de caminata hasta un lugar seguro.	
		Mínimos	No menor a 32 metros, para tener una estructura básica con un lapso de menos de 5 minutos.	

Tabla 5
Fte: elaboración propia en base a casos de análisis y marco teórico

CONFIGURAR	Estructura	Transversal	Primera línea: contención dunaria y de las líneas siguientes mediante bosque con densidad media	
			Segunda línea: árboles flexibles con alta densidad y ancho mínimo de 20m	
			Tercera línea: Bosque urbano, especies nativas robustas como filtro.	
		Longitudinal	Vías de desahogo: cada 120 metros o menos (10 minutos)	
			Singularidades: cada 60m o menos (5 minutos)	
			Zonas temáticas: Cada tema respaldado por una plaza o espacio singular, a 10 minutos de distancia entre sí o menos.	
		Vertical	Subsuelo: Zonas inundables para manejo y drenaje de aguas lluvias, con factibilidad de ocuparse.	
			Zócalo: Trabajo de borde con respecto al agua, muelles, pasarelas	
			Skyline verde: Nueva fachada verde hacia el paisaje en	
		Temporal	Relato: El parque posee una historia, los senderos y plazas son la estructura y gramática del relato. Temporalidad diaria: Planificación de horarios de uso de los distintos usuarios.	
		Funcional	Lo comunitario	Proveer de una estructura multiuso al servicio del barrio.
			Lo recreacional	Debe permitir esparcimiento para todos los posibles usuarios.
			Lo productivo	Debe contemplar nichos para el emprendimiento espontáneo de los lugareños.

Tabla 6
Fte: Elaboración propia en base a casos de análisis y marco teórico

RESIGNIFICAR	**Lo visible (Fenosistema)**	Formas	En base a lo que presenta el lugar, revalorar todo lo que se encuentra en deterioro.
		Líneas	Generar aperturas visuales que permitan vislumbrar otras áreas del parque.
		Colores y texturas	Poblar con especies que aporten colorido y que tengan un proceso vital capaz de interactuar con el usuario.
	Lo invisible (Criptosistema)	Pertinencia	Las decisiones acerca del contenido de los espacios deben ser propuestas o acordadas con los usuarios efectivos.
		Relato	El relato se construye comunitariamente, no es algo que deba entregarse ya digerido.
		Memoria	Existen sucesos, ya sea trágicos o alegres, que caracterizan el lugar. La renovación nunca puede implicar el olvido de estas pequeñas marcas del territorio.

Tabla 7
Fte: Elaboración propia en base a casos de análisis y marco teórico

En la siguiente secuencia esquemática (Fig. 4 y Fig. 5) se resumen algunos de los aprendizajes en términos de propuesta para una frontera sustentable, integrando aspectos técnicos con otros de orden arquitectónico espacial.

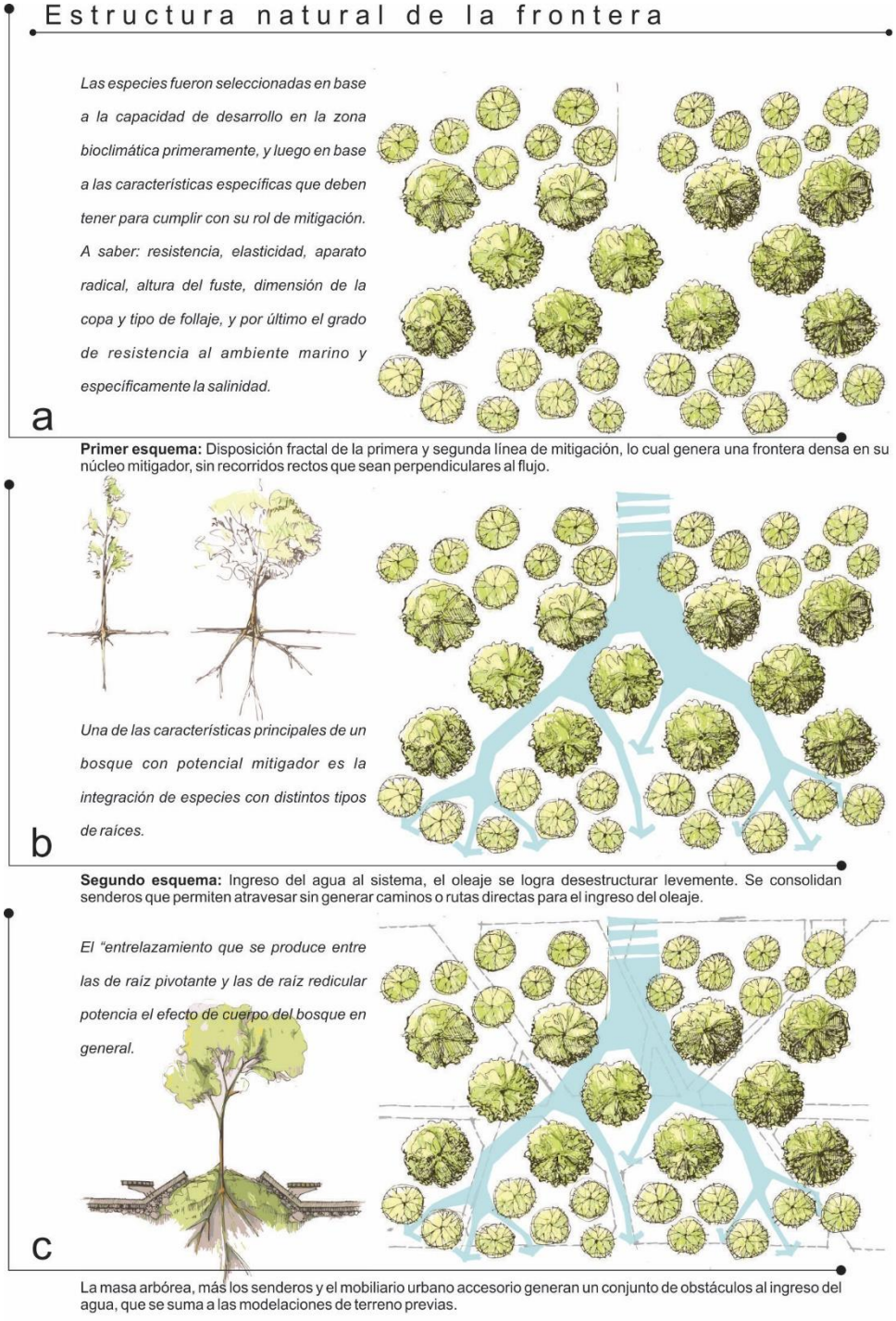

Fig. 4 Estructura de mitigación en planta
Fte.: Elaboración propia en base a Consultoría Parque Fluvial de Constitución

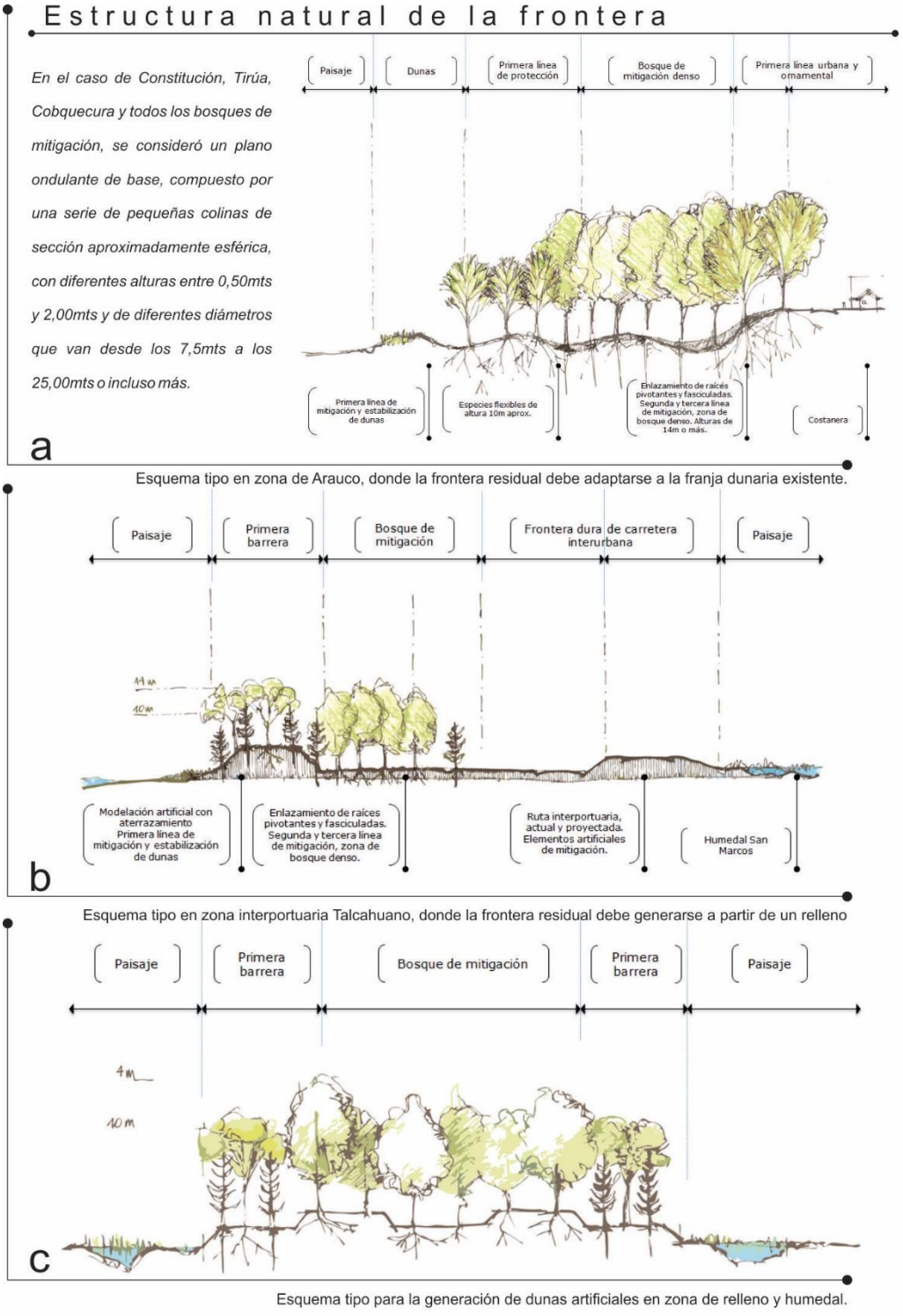

Fig. 5 Estructura de mitigación en perfil
Fte.: Elaboración propia en base a Consultoría Parque Fluvial de Constitución

5 Conclusiones

Además del aprendizaje técnico, el estudio se planteó dentro de sus objetivos como una forma de aprender del proceso mismo de formulación y puesta en práctica de los proyectos, de esta manera se concluye a través de una secuencia de 4 pasos que parte de la formulación, continúa con el diseño, se concreta en una implementación y se perpetua en una administración.

El primer paso, la formulación de un proyecto, no es necesariamente el comienzo de un proceso, pero es quizás el punto de mayor importancia, particularmente en lo que se refiere a su pertinencia social, ya que es el momento que definirá su legitimidad como tal; a mayor participación real, mayor legitimidad. En ocasiones nace desde el municipio, o desde un acuerdo entre gobierno central y gobierno local, pero no necesariamente acompañado por las prioridades ciudadanas. Para esto es necesario reforzar vigorosamente los equipos municipales relacionados con la comunidad[35], que en algunos municipios pequeños (irónicamente quienes más necesitan de estos equipos) no poseen poder de convocatoria, profesionales suficientes o información actualizada del territorio. Además, como se ha mencionado anteriormente, estos proyectos deben nacer con el vigor técnico necesario para que puedan llegar a buen puerto, ya que si no se encuentran bien justificados y formulados, se van recortando hasta resultar un despropósito en términos de lo que se quería lograr. Está el caso de Dichato, por ejemplo, donde se llegó a consolidar un parque de menos de 30 metros de ancho, que -según la experiencia japonesa antes mencionada- se encuentra al límite de la irrelevancia en términos netos de mitigación.

Asimismo, apoyando la necesidad de una formulación robusta, es necesario incorporar en la acción pública el valor del territorio. La forma en que se mide Rentabilidad Social desde el estado deja al margen muchos proyectos, deja al margen proyectos que no cuentancon algún tipo de focalización territorial expresa. En otras palabras, no se lo otorga un valor intrínseco al territorio. Por ejemplo, si un proyecto se asienta en un área vulnerable y además con un valor estratégico, no necesariamente logrará una priorización frente a otra calificada como más rentable, lo cual privilegia de forma desproporcionada a las áreas densamente pobladas que tienen la capacidad adicional de presionar a las autoridades.

Como criterio adicional en términos de la formulación de los proyectos, hay que considerar también la adaptabilidad, que se expresa de muchas formas pero que hace crisis en comunidades pequeñas donde, al menos en términos formales, queda toda la responsabilidad de la formulación en organizaciones comunitarias que no poseen la capacidad de levantar proyectos o iniciativas. Todavía es necesario adaptar y encausar las metodologías del estado para que puedan calzar con los ritmos y posibilidades reales de las comunidades.

El segundo paso, el diseño, es probablemente uno de los que ha presentado una mayor evolución en los últimos años, ya que los proyectos de espacio público han ido asumiendo una mayor complejidad. Relacionado con esto mismo, el primer concepto a relevar es la intersectorialidad. Una de las dificultades principales que han demostrado estos proyectos tiene relación con la cantidad de instituciones que tienen algún grado de influencia en estos espacios fronterizos, ya que precisamente por su naturaleza de borde, muchas veces se superponen las competencias. Además, cada una de estas instituciones vela celosamente por su ámbito de competencia, sin intentar una visión global. La pregunta que siempre queda en el aire es quién toma las decisiones, y la experiencia práctica no es positiva en este sentido, ya que en proyectos complejos como los

35 Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO), por ejemplo

que se describen en el estudio en muchos casos se opta por soluciones centralizadas, como un delegado ad-hoc. Pero no es un método replicable –ni recomendable- para todas las realidades.

Precisamente en relación a esta superposición de ámbitos y normativas, se hace imperativa una mayor flexibilidad razonada. Por ejemplo, gran parte de estos parques se encuentran parcial o totalmente emplazados sobre zonas de seguridad o de protección por inundación, y por ello se plantean como parques inundables. Esta condición impide regularizar cualquier instalación que se vaya a construir, o generar equipamientos relevantes debido a la falta de flexibilidad de las normas que no se adaptan a esta figura. En otras palabras, a fuerza de buenas razones en relación al bien común, deberían contemplarse excepciones.

Por último, si se quiere caminar hacia la excelencia en este tipo de proyectos, es necesario atender al problema del tiempo, que no es el mismo para un buen diseño que para una gestión política, por ejemplo. Existe un enorme descalce entre los estudios necesarios para realizar los proyectos y los plazos de tramitación gubernamentales. Esto desincentiva enormemente que los parques tengan un mejor estándar de accesibilidad, ya que toda obra anexa se descarta, no solo por su costo, sino por el tiempo que implica su tramitación, que muchas veces en la práctica excede al tiempo que el proceso de diseño tiene considerado.

El tercer paso, la implementación de los proyectos, representa el momento en que se revelan las debilidades del proceso en general. Una de estas debilidades es la falta de una responsabilidad trasversal en el proceso mismo. Quienes realizan el diseño no tienen responsabilidad sobre la construcción, ni siquiera como asesores, y de hecho deben renunciar a su autoría. Es decir, una vez entregado el proyecto, la unidad técnica que lo lleva a cabo tiene plenos poderes para cambiar el proyecto urbano, o al menos partidas relevantes de éste, con lo cual no se garantiza una secuencia virtuosa en términos de lograr la integridad del proyecto original. Esto sin desmerecer el hecho que todo proyecto implica adaptaciones en terreno, pero que debieran hacerse con el mismo nivel de excelencia que se hizo el proyecto.

Esta falta de continuidad proyectual ha implicado en algunos casos la desnaturalización del paisajismo propuesto, lo que incide fuertemente en la sostenibilidad de estos proyectos complejos. En el caso del paisajismo esto es dramático, ya que las empresas constructoras rara vez tienen un especialista, existiendo poca capacidad de improvisación frente a adversidades, como cuando una especie no se encuentra disponible en los viveros de la zona. Este tipo de situaciones es frecuente, ya que los viveros locales se focalizan en especies ornamentales que requieren cuidados intensivos., o bien carecen de plantas en estado adulto.

Por último, el cuarto punto, la administración, es el ámbito que ha ido adquiriendo mayor relevancia en términos de sostenibilidad, ya que se encuentra íntimamente relacionado con la génesis misma del proyecto y su legitimidad; en otras palabras, la apropiación social del espacio público. A mayor apropiación, la gestión a largo plazo es mucho más eficiente. En este sentido, con el parque ya construido, el problema principal resulta el realismo con el cual se aborda el plan de gestión, ya que incide directamente en las perspectivas de vida del parque en sí. Aun cuando un parque se diseñe para que subsista con cuidados mínimos, al menos durante los primeros 5 años necesitará de un seguimiento cercano, ya que resulta muy difícil obtener especies de gran tamaño en los viveros. Y aquí es donde cobra relevancia qué tan necesario sienten ése espacio tanto el municipio como la comunidad. En muchos casos, un parque significa una carga para los municipios que no serían capaces de solventar, particularmente porque la mayor parte de los espacios residuales se dan en municipios con poca capacidad de gestión. En resumen, si no está resuelto cómo se gestionará el parque, se está inaugurando una nueva área residual futura. En este sentido resulta imperativo también generar alguna línea de

financiamiento estatal relacionada con la gestión de parques públicos, que incluya además asesoría técnica, particularmente en territorios donde no hay profesionales disponibles.

Pero no se trata sólo de un tema de recursos económicos o técnicos, se trata también de generar identificación con estos espacios de transición entre ciudad y paisaje, lo cual en algunos casos es difícil si se conciben como grandes áreas de bosques cerrados con un cerco, como se planteaban algunos de estos proyectos en un comienzo. La sostenibilidad a largo plazo está íntimamente relacionada con esta necesaria identificación y la capacidad de generar dinámicas sociales y urbanas acordes al bien común, lo cual nos lleva a una adecuada formulación de estas iniciativas, es decir, nuevamente hacia el comienzo.

En resumen, una formulación pertinente, un diseño resiliente, una implementación eficiente y una administración sostenible.

6 Recomendaciones finales

A modo de conceptos-síntesis, las recomendaciones que se podrían realizar en orden a generar un futuro protocolo de intervención sustentable serían los siguientes:

Continuidad: Debe existir una línea conductora de mayor fortaleza entre formulación, diseño e implementación de los proyectos urbanos, ya que no importando el nivel de detalle al cual se genere, siempre necesitarán algún grado de adaptación a la realidad y debiera abordarse con los mismos criterios con los cuales se generó el proyecto originalmente.

Territorio: La forma de evaluación de los proyectos urbanos debiera considerar aspectos que complementen la rentabilidad social, como una estrategia territorial y particularmente las condiciones de igualdad que requiere nuestro espacio geográfico.

Coordinación: Debieran existir instancias formales de coordinación entre las distintas entidades que tienen tuición sobre el territorio. Por ejemplo, los planes tipo PRES (plan de Reconstrucción Sustentable) deberían tener un estatus de mayor jerarquía y ser descentralizados, no una instancia con *"delegado"* desde el gobierno central.

Legalidad: Debiera generarse una figura legal que ampare la creación de estos parques en territorios residuales y su respectiva implementación. Es mucho más eficiente crear una figura legal que en algunos casos tener que recurrir a normativas de excepción o derechamente lagunas legales para poder implementar este tipo de espacios urbanos.

Participación: La principal carencia en el diseño urbano actual es la ineficiencia y falta de continuidad del proceso participativo de la ciudadanía, que debería impregnar todas las etapas del proyecto, incluyendo su construcción. Es bastante frecuente que en el caso de los parques, las comunidades estén dispuestas a participar en el cuidado y elección de las especies vegetales, por dar un ejemplo muy actual. En algunos casos, donde existen comunidades organizadas, incluso pueden participar y aún más, hacerse cargo de la mantención de muchos de estos espacios. Pero para que esto pueda ser llevado de buena forma debe estructurarse un proceso que parta en el inicio mismo, en la formulación del proyecto, culminando en la implementación del parque y en su manejo futuro.

Bibliografía

AGUILAR, Raúl. "Paisaje Alternativo". En *Hipótesis de Paisaje 05-06*; pp. 23-27. Editorial I+P, Córdoba, 2007. 291 p. ISBN 978-987-1385-03-4

ARIAS, Pablo. *Periferias y nueva ciudad: el problema del paisaje en los procesos de dispersión urbana*. Serie Arquitectura, Universidad de Sevilla, no. 25, 2004; pp.177. 552 p. ISBN: 9788447208050+

Bailly, Antoine S.; "Lo Imaginario Espacial y la Geografía. En defensa de la geografía de las representaciones", en revista *Anales de Geografía*, Universidad Complutense, Nº9, pp. 11-19, 1989. ISSN 0211-9803

BOIRA, Josep Vincent; "Del paisaje de la defensa a la defensa de un paisaje", en revista *Mètode 28*, Valencia, editada por Departamento de Geografía, Universitat de Valencia, Invierno 2000/01. ISSN 2174-9205

CARTES, Iván. "Territorio Y Evolución del Paisaje Urbano Post Desastre". En: *Revista 180*. N°30: 10 - 15. Santiago de Chile, Universidad Diego Portales, 2012. ISSN 0718-2309.

CLÉMENT, Gilles. *Manifiesto del Tercer Paisaje*. Barcelona, Gustavo Gili, 2007. 64 p. ISBN 978-84-252-2125-5.

CULLEN, Gordon; AYMAMI, José María, *El paisaje urbano: tratado de estética y urbanística.* Barcelona, Blume, 1974. 200 p. ISBN: 9788470312038

DIRECCIÓN DE OBRAS PORTURARIAS. *Plan de reconstrucción borde costero* 2010. Santiago de Chile, MOP, 2010.

GÁMEZ BASTÉN, Vicente. "Sobre sistemas, tipologías y estándares de áreas verdes en el planeamiento urbano". En: *Revista Electrónica DU&P. Diseño Urbano y Paisaje.* Volumen II, N°6: 1 - 22. Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanísticos y del Paisaje, Universidad Central de Chile, 2005. ISSN 0717 – 9758.

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA PUC. *Definición de Áreas de Peligro de Tsunami Diferenciado*. Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica, Noviembre 2010.

INSTITUTO FORESTAL. *Antecedentes sobre el uso de barreras vegetales en el borde costero*, 2011.

INTVEEN, Hans, 2014,"LOS PARQUES Y BOSQUES DE MITIGACIÓN EN PRESENCIA DE CUERPOS DE AGUA: Análisis crítico para una visión más compresiva de la interacción espacio urbano y paisaje urbano residual.Casos entre Maule y Bio Bio, y recomendaciones para el Parque Santa Clara", Escuela de Posgrado de la FAU de la Universidad de Chile, Prof. Guía Dra. M. Isabel Pavez, 2014.

LABORATORIO DE ESTUDIOS URBANOS UBB. *Estudios de riesgo de sismos y maremotos para comunas costeras de la región del Biobío*. Concepción, Universidad del Biobío, Noviembre 2010.

LAGOS, Marcelo. *Consultoría Especializada Modelación de Tsunami para las localidades de Llico, Tubul, Lebu, Talcahuano y Dichato*. Servicio de Vivienda y Urbanización, 2012.

LAGOS, Marcelo; ARENAS, Federico; LILLO, Iván. Informe Final: *Definición de áreas de Peligro de Tsunami Diferenciado. Localidades de Constitución, Dichato, Talcahuano, Llico y Tubul.* Pontificia Universidad Católica, Instituto de Geografía, DDU (Dirección de Desarrollo Urbano) MINVU, 2010.

LYNCH, Kevyn. *Wasting Away.* Sierra Club Books, San Francisco, 1990. 270 p. ISBN 0-87156-675-3.

MARDONES, M. "Procesos de remoción en masa asociados al sismo de 8.8 mw del 27/F 2010 en el litoral de Concepción, Chile" en: *Revista Sociedad Hoy*, Nº 19: 11-32, Universidad de Concepción, 2010.

MINVU. *Bases de Licitación Diseño Y Especialidades, Construcción Establecimiento Bosques De Protección Contra Efectos De Tsunamis 5 Localidades Región Del Biobío.* SERVIU Biobío, Concepción, 2012.

MINVU. *TERMINOS DE REFERENCIA. Diseño de Arquitectura, Paisajismo y Especialidades de CONSTRUCCION PARQUE BORDE FLUVIAL CIUDAD DE CONSTITUCION.* Plan de Reconstrucción Estratégico Sustentable de Constitución (PRES), Constitución, 2011. IDI.: 30104703-0

MINVU. *Política nacional de desarrollo urbano, ciudades sustentables.* Ministerio de Vivienda y Urbanismo, División de Desarrollo Urbano, Agosto 2009.

MUNIZAGA, G. *Diseño Urbano, Teoría y Método*. Santiago de Chile, Ediciones UC, 1997. 336p. ISBN 9789561402935.

PAZ, Octavio. "Paisaje y novela en México". En: Corriente Alterna. Siglo XXI editores. México, 1967. pp. 16 - 17. ISBN 968-23-2268-5

PEREZ DE ARCE, Rodrigo. "Las Escalas del Agua". En: *Revista ARQ*, Nº 43: 2-20. Noviembre 1999. ISSN 0717-6996.

ROMERO, Hugo; VIDAL, Claudia. "Efectos Ambientales de la Urbanización de las cuencas de los ríos Biobío y Andalién sobre los riesgos de inundación y anegamiento de la ciudad de Concepción"**.** En: PÉREZ, Leonel e HIDALGO, Rodrigo (Editores). *Concepción Metropolitano: Evolución y Desafíos.* Concepción, Editorial Universidad de Concepción, 2010. pp.1 - 19. ISBN 978-956-14-1165-4.

RAMÍREZ HERNÁNDEZ, A. *"Análisis de los conflictos ambientales en interfaces urbano-rurales.".* En: *Revista nodo. Arquitectura. Ciudad. Medio Ambiente.* Volumen 3, N°6: 71 - 96. Bogotá, 2009. ISSN 1909 – 3888.

RODRÍGUEZ, Rolando y GAJARDO, Pablo. *Rol de los bosques en la protección del borde costero contra los efectos de tsunamis*. CONAF, Concepción, 2011.

ROSENFELD, SBARRA, CUETO, MORONI, WASLET y MURACE, "*El Parque Urbano Histórico y su rol contemporáneo: el caso del bosque de La Plata". En:* Hipótesis de Paisaje n°3-4; pp. Santiago, 2005. 258 p. ISBN 987-22273-3-0

SANTOS y GANJES, Luís. "Las Nociones de Paisaje y sus Implicaciones en la Ordenación*".* En: *Revista Ciudades*, Nº 07: 41-68. Universidad de Valladolid, 2002-2003. ISSN 1133-6579.

SIMMEL, G. "Filosofía del Paisaje". En: *El individuo y la libertad. Ensayos de crítica de la cultura*. Barcelona, Península, 1986. pp. 175-186. ISBN 9788483070932.

SUKOPP, Herbert. *Urban ecology: plants and plant communities in urban environments*. SPB Academic Publishing, 1990. University of Minnesota, 2010. 282 p. ISBN 9789051030402

TANAKA, Shigenobu. *Planning and design of tsunami-mitigative coastal vegetation belts*. Publicación ICHARM n°.18, UNESCO. Public Works Research Institute, Tsukuba, Japan, Agosto 2010. ISSN 0386-5878

TARTAKOWSKY L, Karen. "El paisaje de la nueva ruralidad. Intersticios en una periferia segregada". En: *Revista Electrónica DU&P. Diseño Urbano y Paisaje.* Volumen 5, N°14: 1 - 36. Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanísticos y del Paisaje. Universidad Central de Chile. Santiago, Chile. Agosto 2008. ISSN 0717 – 9758.

TOJO, José Fariña. *La ciudad y el Medio Natural*. Madrid. Ediciones Akal, 2001. 342 p. ISBN 978-84-160-1657-1.

VIDAL, Claudia; MARDONES, María. "La zonificación y evaluación de los riesgos naturales de tipo geomorfológico: un instrumento para la planificación urbana en la ciudad de Concepción"**.** En: *EURE*

Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales. Volumen 27, Nº 81: 97-122. Septiembre de 2001. ISSN 0250-7161.

Referencias electrónicas

BARADAN, Berna. "Analysis of the Post-Disaster Reconstruction Process Folowing Turkish EarthQuakes". [En línea]. *2006 International Conference and Student Competition on post-disaster reconstruction "Meeting stakeholder interests"* Florence, Italy, May 17-19, 2006. [Fecha de consulta: 01 diciembre 2013]. Disponible en: http://www.grif.umontreal.ca/pages/GHARAATI_Mehran.pdf

COMISIÓN ASESORA PRESIDENCIAL. "Política Nacional de Desarrollo Urbano. Ciudades sustentables y calidad de vida". [En línea]. 6 de Mayo, 2013. [Fecha de consulta: 01 diciembre 2013]. Disponible en: http://politicaurbana.minvu.cl/wp-content/uploads/2012/10/Documento_Propuesta_pol%C3%ADtica_2009.pdf}

MINVU. "PLAN DE RECONSTRUCCIÓN Chile Unido Reconstruye Mejor". [En línea]. Santiago, 2010. [Fecha de consulta: 01 diciembre 2013]. Disponible en http://minvu.cl/opensite_20111122105648.aspx

NOGUÉ, Joan. "Otros Mundos, Otras Geografías. Los Paisajes Residuales". [En línea]. *Revista ANPEGE*. Volumen 7, nº 1: 3-10, 2011. [Fecha de consulta: 01 diciembre 2013]. Disponible en http://anpege.org.br/revista/ojs-2.2.2/index.php/anpege08/article/view/174

PÉREZ, Edmundo. "Paisaje Urbano en Nuestras Ciudades". [En línea]. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, nº 4: 33-37. Universidad Nacional de Colombia, primer semestre 2000. [Fecha de consulta: 01 Diciembre 2013]. Disponible en: http://facartes.unal.edu.co/portal/publicaciones/bitacoraut/4/articulos/b4paisaje.

SHAW Rajib; Noguchi, Yusuke; ISHIWATARI, Mikio. "Green Belts and Coastal Risk Management". World Bank, Washington, DC. © World Bank, 2012. [Fecha de consulta: 01 Junio 2015].Disponible en: http://wbi.worldbank.org/wbi/Data/wbi/wbicms/files/drupal-acquia/wbi/drm_kn2-8.pdf