

# El Otro Parque

La integración del 'otro lugar' mediante las funciones educativas e interactivas del Ecoparque

Paula Pizarro Carrasco  
Profesor guía: Maximiano Atria  
Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo

# El Otro Parque

La integración del 'otro lugar' mediante las funciones educativas e interactivas del Ecoparque



Antecedentes de Proyecto de Título  
Semestre de Otoño 2021

Profesor Guía: Maximiano Atria L.  
Alumna: Paula Pizarro Carrasco

# AGRADECIMIENTOS

A Maximiano Atria L. por guiarme para encontrar el enfoque, compartir sus conocimientos y alentarme desde el comienzo.

A los académicos Pía Montealegre B. y Jorge Inzulza C. por su disponibilidad para responder mis consultas.

A Ignacio por facilitarme su tecnología para contemplar el lugar desde otra perspectiva.

A Paisaje FAU por inspirarme y darme herramientas para atreverme a hacer esto.

A mis amigas y amigos por cuestionar mis ideas, compartir sus anécdotas y ser una maravillosa red de apoyo.

A mi familia por enseñarme a guardar la basura en los bolsillos; llevarme a conocer parques, campos y bosques; y acompañarme en los altibajos.

Y, por último, al Internet y a quienes lo hicieron posible, por facilitarme el acceso a información y la comunicación con todos y todas.

# ÍNDICE

ABSTRACT .....	9
INTRODUCCIÓN .....	11
1. ANTECEDENTES .....	13
1.1. Santiago .....	13
1.2. El verde en la sociedad: El rol de los parques en el bienestar .....	14
1.3. La ecología urbana y la presencia del verde: Interacciones con el vacío.....	15
1.4. El encuadre .....	16
2. DIAGNÓSTICO: El vacío urbano y cultural .....	20
2.1. El Triángulo de Yungay .....	20
2.1.1 La Manzana Almendrada .....	21
2.2. Referentes .....	21
2.2.1 Transformaciones desde la ecología urbana .....	21
2.2.2 Sensibilización ambiental como estrategia para proteger la ecología urbana	24
2.3. El problema .....	24
3. ARGUMENTO .....	26
4. PROPUESTA .....	28
5. ESTRATEGIAS .....	30
6. REFERENCIAS.....	32

## ABSTRACT

En el centro de la ciudad de Santiago se ubica un 'archipiélago' de espacios remanentes con un valor histórico que fue olvidado. Estos espacios corresponden a manzanas y, estas manzanas constituyen el Triángulo de Yungay. Al norte de este polígono se ubica una manzana de forma almendrada que refleja un nivel de degradación que parece ocultar su aspecto original. Su conexión con el río y con las calles es a través de basura, escombros y sacos de los recicladores de base que viven allí.

En Santiago se subvalora el medioambiente. No existe una conexión afectiva con los espacios abiertos al interior de la ciudad, porque la ciudad, en su mayor parte, está compuesta de llenos, y cada lleno refleja una función. Los vacíos suelen ser áreas verdes urbanas que son apreciadas porque poseen una función siendo parte del sistema urbano y de su infraestructura verde. Pero ¿Qué pasa con aquellos espacios abiertos que no poseen una función? Muchos de estos constituyen ecosistemas para plantas e insectos, pero son menospreciados por la ciudad. En Santiago ocurre este fenómeno y se entrelaza con la noción de que cada espacio vacío es un potencial basural.

La indiferencia hacia el medioambiente es producto de la educación que se ha ido recibiendo sobre este tema. Se plantean una serie de ideas para una ciudad sustentable pero la cultura también debe ser parte de esto.

La propuesta consiste en tomar uno de los lugares más degradados del centro de la ciudad y transformarlo en un Parque Ecológico. La función de estos parques es de educar a través de la experiencia, siendo también, un refugio para la biodiversidad. Este proyecto busca proveer el escenario adecuado para convivir y formar a los habitantes de una ciudad sustentable.

# INTRODUCCIÓN

El documento a continuación consiste en un proceso entre el reconocimiento de lo que es y lo que podría llegar a ser Santiago. La propuesta se emplaza en un terreno de, aproximadamente, dos hectáreas. No obstante, su alcance puede llegar a distinguirse en la macro escala. La ciudad refleja el cómo se vive dentro de ella, la economía, las costumbres, las ideas, entre otros. En términos simples: La ciudad refleja la cultura.

Históricamente los seres humanos aprovechaban su entorno natural como una oportunidad para obtener recursos de este. La conexión de la naturaleza con las personas fue evolucionando según las necesidades de sociedades más complejas. La naturaleza proveía de recursos y de actividades en torno a estos, siendo respetados sus procesos y su existencia. Esto favoreció la aparición de comunidades sedentarias y de mayor complejidad, propiciando el desarrollo de ciudades y su expansión. Esto provocó un quiebre entre las personas y el entorno natural, desvinculándolas del verde, de las actividades rurales y de sus costumbres para integrarlas a un contexto de soluciones tecnológicas (Elmqvist et al., 2013).

La separación entre el habitante urbano y el entorno natural parece ser también la separación con la cultura que se desarrollaba en torno a los espacios verdes. Durante la segunda mitad del siglo XX se comenzó a fomentar la educación ambiental tanto en Chile como en el mundo, poniendo en valor la relación entre las personas y el medio para generar conciencia sobre las consecuencias de los problemas ambientales. En Chile existe una metodología deficiente que, en este estudio, se evidencia en Santiago y en los habitantes.

En los próximos capítulos se presentará brevemente el macro contexto y sus características, planteándolas desde la perspectiva histórica y la de ecología urbana. Posteriormente se presentará el terreno a intervenir junto a su contexto y se mencionarán referentes de proyectos en condiciones similares. Sobre esta base se presenta la problemática. Finalmente, desde la problemática se construye un argumento, considerando enfoques planteados desde el exterior para orientar la definición de una propuesta programática.

Para una lectura abreviada de este documento se han dispuesto cuadros de síntesis al comienzo de cada capítulo.



Planta de emplazamiento escala 1:2500

# 1. ANTECEDENTES

En este capítulo se presenta la localización desde la escala regional, urbana, centrica y, finalmente, de emplazamiento. A través de cada apartado se analiza en más detalle la infraestructura verde, pasando por el rol de los parques en el bienestar, el bienestar desde la perspectiva de la ecología urbana, la ecología urbana y la puesta en valor del verde en 'vacíos' urbanos y la propuesta de rescate del 'vacío' postindustrial junto al anillo de hierro de Santiago.

## 1.1. Santiago

Santiago es una metrópolis que podría ser considerada de mediana escala, si se toma como referencia otras ciudades de Sudamérica. Esta ciudad posee una superficie aproximada de 850 km<sup>2</sup> (Reyes Paecke et al., 2019) y una población proyectada superior a los 8 millones al año 2021<sup>1</sup>. La creciente urbanización de Santiago y su falta de planificación a largo plazo proporcionó limitados espacios para áreas verdes urbanas. Reyes-Paecke y Figueroa (2010) plantean que Santiago, al igual que la mayoría de las ciudades latinoamericanas, comparte la historia de una urbanización explosiva y precaria durante el siglo XX. Esto limitó la disponibilidad de espacios y su planificación dentro de un sistema de infraestructura verde.

Para comprender las interacciones de la ecología urbana se presenta la ciudad de Santiago desde la macro escala. Santiago se ubica al interior de la Cuenca del río Maipo. Las cordilleras que rodean esta ciudad le otorgan un área de influencia o *hinterland* que conforma su anillo exterior (fig. 1). Desde esta escala es posible observar los principales cursos de agua que cruzan Santiago, el río Maipo y el río Mapocho (fig.2). El río Maipo es el curso de agua de mayor caudal con una media mensual de 81,7 m<sup>3</sup>/s. Esto le permite suministrar agua al río Mapocho, el cual se origina con un caudal promedio de 3,2 m<sup>3</sup>/s (División de Hidrología DGA, 2021).

Los elementos naturales que caracterizan la ciudad, como las cordilleras, ríos y cerros isla, proveen de un paisaje verde que interactúa con el verde 'artificial' implementado por las personas. Esta infraestructura verde es una manera de lograr una mayor proximidad entre las personas y los espacios verdes, como jardines, plazas y parques. La disponibilidad de espacios verdes en la ciudad provee de una diversidad de beneficios, como los que se mencionarán a continuación.

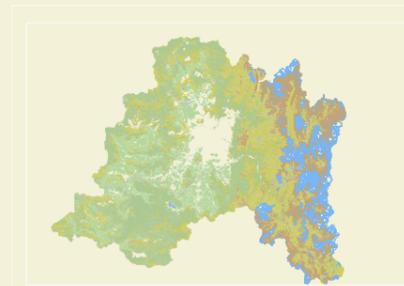


Figura 1. Hinterland de Santiago. Elaboración propia en base a datos SINIA      Figura 2. Ríos de Santiago. Elaboración propia en base a datos SINIA

<sup>1</sup> Proyecciones de población de Censo 2017 del Instituto Nacional de Estadísticas en la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. [https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas\\_v.html?idcom=13101](https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?idcom=13101)

## 1.2. El verde en la sociedad: El rol de los parques en el bienestar

Los beneficios sociales y psicológicos de los parques han tomado una especial relevancia en el presente, en un contexto de confinamiento y restricciones sanitarias. Las áreas verdes se han ido convirtiendo en espacios esenciales para disminuir el estrés del encierro, contemplar, pasear, jugar y hacer deporte.

El origen de la necesidad de espacios abiertos surge en la Era Progresista, en una circunstancia de sobrepoblación y expansión urbana a causa de la revolución industrial. Como indica Hough (2004) "La separación psicológica y física entre el medioambiente urbano y el rural se amplió a medida que las ciudades crecieron, se industrializaron y se alejaron de las áreas rurales..." (p. 13). La transición desde un entorno abierto a uno de encierro y hacinamiento provocó un gran impacto en la calidad de vida de la clase obrera, quienes vivían en barrios marginales, desordenados e insalubres (S. Fainstein, 2020). La relajación, el ocio, el alivio visual y el contacto con la naturaleza eran imprescindibles para la salud física y mental de quienes habitaban la ciudad a finales del siglo XIX.

A partir de esto, los parques se comenzaron a pensar desde una perspectiva higienista como lugares fundamentales para sobrellevar la vida en la ciudad (Reyes Paecke, 2020).

Durante el siglo XIX se proporcionaron una serie de parques que en la actualidad son considerados casos emblemáticos de esa época. Los *Royal Parks*, situados en Londres, Inglaterra, fueron abiertos a la comunidad después de años siendo lugares privados de la realeza destinados a la caza. La habilitación de espacios verdes públicos también se plasmó en otros países, como los parques *des Buttes-Chaumont* y *Montsouris* de París, Francia; el *Prospect Park* y el *Central Park* de New York, Estados Unidos; el parque Tres de Febrero en Buenos Aires, Argentina; y, el parque Quinta Normal y parque Cousiño (actual parque O'Higgins) en Santiago de Chile.

La apertura de estos parques refleja una nueva perspectiva y función de los espacios verdes. Estos dejan de ser un privilegio y comienzan a integrarse públicamente en la ciudad como espacios esenciales para la salud y el ocio.

El indicador más común para calcular cuánto espacio verde es necesario dentro de la ciudad corresponde a la superficie de áreas verdes que tendría cada habitante ( $m^2/hab$ ). No obstante, este indicador invisibiliza una serie de características necesarias para evaluarlo correctamente. No informa su distribución en la ciudad, su cercanía a las personas y sus servicios ecosistémicos (de la Barrera et al., 2016). Un ejemplo de esto es el estudio realizado por el Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano. Se informa que, en promedio, la Región Metropolitana cuenta con  $6,05 m^2$  de área verde por habitante, y que casi la totalidad del Gran Santiago posee un parque público a 3.000 metros (fig.3).



Figura 3. Esquema de indicadores de 'Mejor acceso a servicios y equipamientos públicos básicos'. Fuente: Elaboración propia en base a datos SIEDU INE.

Estos indicadores abordan de manera parcial la relación de las personas con los espacios verdes. La condición en que se encuentran estos lugares también incide en las funciones que cumplen dentro de la ciudad, dado que asumen un rol social, ecológico y ambiental. Estos últimos dos son considerados de manera tardía en los recientes estudios de ecología de las ciudades. Como señala Andersson et al. (2016), comprender y ser responsable sobre los impactos de las acciones humanas en la biosfera, viendo más allá de la proximidad a las áreas verdes, facilitará el compromiso de supervisar y cuidar los espacios verdes.

## 1.3. La ecología urbana y la presencia del verde: Interacciones con el vacío

El rol y los beneficios de los espacios verdes en quienes coexisten en el área urbana, son factores que comenzaron a ser investigados a finales del siglo XX a través de la ecología urbana. Esta disciplina relaciona lo ecológico e intrínseco de la vida con actividades que se realizan en el contexto urbano. Esta forma de entender la ciudad ha posibilitado su vinculación con diversas disciplinas relacionadas a la planificación del territorio (Breuste et al., 1998). La ecología urbana también es puesta en práctica a menor escala, relacionándose con los servicios ecosistémicos presentes en las acciones diarias.

Las infraestructuras verdes urbanas proveen de una serie de servicios ecosistémicos. El Ministerio del Medio Ambiente (s. f.) define estos servicios como un aporte, ya sea directo o indirecto, de los ecosistemas al bienestar humano. Esta definición corresponde a una visión generalizada de los servicios ecosistémicos, puesto que la complejidad del concepto es difícil de definir.

Son numerosos los servicios ecosistémicos presentes en las áreas urbanas, donde cada uno cubre diferentes necesidades. Costanza et al. (1997) exponen algunos servicios ecosistémicos detallados en la tabla 1.

N.º	Servicio ecosistémico	Función
1	Regulación de gases	Regula la composición química de la atmósfera
2	Regulación climática	Regula la temperatura global y procesos climáticos
3	Regulación del agua	Regula los flujos proveyendo de agua para actividades económicas
4	Tratamiento de residuos	Recuperación de nutrientes y desintoxicación
5	Polinización	Reproducción de flora
6	Refugio	Hábitats para especies establecidas y transitorias
7	Alimento	Producción de frutas, verduras, frutos secos, entre otros.
8	Materia prima	Producción de madera, combustible y césped
9	Recreación	Provee de oportunidades como el turismo ecológico y actividades <i>out-door</i>
10	Cultura	Provee la oportunidad para actividades artísticas, educativas, espirituales y de carácter científico

Tabla 1. Servicios ecosistémicos y funciones usadas en el estudio por Costanza et al. (1997, p. 254). Selección de la autora. Traducción propia.

El reconocimiento y el bienestar de los seres humanos se vincula con la regulación de los servicios ecosistémicos. Esta interacción surge de la combinación de sistemas sociales y ecológicos en el contexto urbano. Algunos ejemplos son la regulación de plagas y la dispersión de semillas (Andersson et al., 2016). Esta última ocurre de manera fortuita con los paseos y el uso de medios de transporte de la ciudad como automóviles, buses y trenes (Forman, 2014). Existe una reciprocidad implícita entre las dinámicas urbanas y naturales. La regulación de estos servicios es

aprovechada en el desarrollo de ciudades sostenibles a través de políticas ambientales e infraestructuras verdes.

Existe una diferencia entre los espacios y las infraestructuras verdes. La infraestructura verde contempla todos los espacios verdes como parte de un mismo sistema, otorgándoles un propósito. (Sadler et al., 2010). El término 'espacios verdes' aborda tanto las áreas verdes públicas como lugares que cuentan con vegetación. Forman (2008) se refiere a estos lugares desde el término *Greenspaces* o 'Espaciosverdes', y los define como 'espacios abiertos' o áreas sin construir dentro de la región urbana. Esto se relaciona con lo planteado por Cranz (2000), quien utiliza el término 'espacios abiertos' para referirse a parques, plazas y terrenos baldíos<sup>2</sup> que pertenecen a un mismo sistema.

Los terrenos baldíos o lotes vacíos generan una conexión a nivel ecológico, pero son aislados de la actividad urbana. Estos espacios en desuso son considerados por Kullmann (2014) como 'espacios inactivos' que se relacionan con los parques públicos por su carácter abierto e 'inútil' en comparación al entorno urbano altamente funcional. Desde esa perspectiva la sensación de *openness* o 'apertura' se puede encontrar tanto en áreas verdes públicas como en lotes vacíos y terrenos postindustriales abandonados. Características similares a las englobadas en el término *Terrain Vague*, definido como "lugares obsoletos en los que sólo ciertos valores residuales parecen mantenerse a pesar de su completa desafección de la actividad de la ciudad" (de Solà-Morales, 2009, p. 127). Estos lugares externos a las dinámicas urbanas son estaciones de ferrocarril, lugares contaminados, áreas industriales y zonas residenciales inseguras que se vuelven extraños y ajenos a la ciudad (de Solà-Morales, 2009).

Vielma (2018) considera los lugares extraños y ajenos al habitar convencional de la ciudad como 'otros lugares' a través del término 'Altopía'. Esta expresión es utilizada para espacios que son, física y conceptualmente, residuos de la ciudad. Esta perspectiva refleja una postura optimista respecto a estos lugares, señalando sus cualidades a través de la contemplación de su apariencia contrastante y llamativa.

Los autores mencionados anteriormente presentan puntos de vista parcialmente similares respecto a los espacios residuales, exhibiendo ciertos valores propios de su condición. Plantean la existencia de espacios que no han sido 'activados' o integrados a la actividad urbana porque funcionan de manera diferente.

La indiferencia entre los espacios residuales y la ciudad es una ventaja si se observa desde el punto de vista ecológico. Existe otra postura frente a estos espacios 'vacíos' que es planteada desde la perspectiva de la ecología. Clément (2018) se refiere a estos como 'tercer paisaje' y aparecen como consecuencia de la propia ciudad y su ordenamiento. El 'tercer paisaje' corresponde al desarrollo de la biodiversidad en espacios residuales y con condiciones desfavorables para otras especies. Es un espacio de naturaleza silvestre que surge y se desarrolla de manera independiente.

Los espacios residuales o 'vacíos de funciones urbanas' son superficies abiertas al interior de la ciudad pero que no dialogan con ella. En su interior ocurren fenómenos ecológicos que, por lo general, son ignorados al no poseer un rol que forme parte de las dinámicas urbanas. Los vestigios del pasado de la ciudad y su degradación los desliga de su entorno e invisibilizan su potencial. A través de los conceptos aludidos anteriormente, es posible apreciar los atributos y posibilidades de los espacios residuales en la ciudad.

#### 1.4. El encuadre

Muchas de las superficies intersticiales e infraestructuras obsoletas que constituyen espacios residuales en el borde de la comuna de Santiago fueron, en el pasado, sitios indispensables para el desarrollo económico, urbano y social de la ciudad.

El Ferrocarril de Circunvalación de Santiago tuvo un rol protagónico en el desarrollo industrial de Santiago entre los siglos XIX y XX. Previo a la conformación del anillo, la Estación Alameda fue la primera en conectar Santiago con

otras regiones. Las industrias se fueron ubicando próximas al ferrocarril, cuyo trazado se fue desarrollando según los requerimientos del país (Valenzuela B & Pizzi K., 2008).

Los primeros ramales de este 'anillo de hierro' en la capital, fueron consolidados durante la segunda mitad del siglo XIX. Estos vinculaban la Estación Alameda con dos sectores del país: el sur y el puerto de Valparaíso. El desarrollo de las comunicaciones fue un factor que facilitó el crecimiento urbano. Además, las estaciones eran un núcleo industrial atractivo, ya que la mayor concentración de empleo se localizaba en torno a estas. Esto llevó a las poblaciones a instalarse próximas a estos sectores (de Ramón, 2007). Un ejemplo de esto es lo ocurrido con la Estación Alameda o Estación Central. Basáez y Amadori (1995) afirman que el sector adyacente a esta estación cambió progresivamente su carácter rural para implementar viviendas, comercios y posadas. Su transformación a un foco comercial y social convirtieron el sector en una puerta de entrada a Santiago.

Al sur de la Estación Yungay, y al norte de la Estación Alameda, se instalaron industrias como fundiciones, maestranzas y bodegas. En 1888 se construyó un ramal que enlazaba el puerto de Valparaíso directamente con la Estación Mapocho. Posteriormente se crea un cuarto ramal, Alameda-San Diego, siendo el primero en conectar interiormente las estaciones de Santiago (Pizzi & Valenzuela, 2010). El último tramo del ferrocarril de circunvalación se consolidó entre 1903 y 1904, comunicando la Estación San Diego con la Estación Pirque, pasando por la Estación Santa Elena (Pizzi K. et al., 2009). Un par de décadas después, debido a una expansión urbana y un desarrollo tecnológico impredecibles, el ferrocarril comienza a ser un sistema ineficiente.

La gradual inhabilitación del Ferrocarril de Circunvalación fue a causa de una serie de situaciones que no fueron previstas desde un comienzo. Como indican Pizzi K. et al. (2009), el Ferrocarril de Circunvalación conformó el borde externo de la ciudad hasta, aproximadamente, 1920. Con el paso del tiempo y las migraciones internas hacia Santiago, el crecimiento de la ciudad se hizo vertiginoso.

La instalación de tranvías terminó por expulsar progresivamente el ferrocarril debido a que se convirtió en un obstáculo en el crecimiento de la ciudad, impidiendo el funcionamiento del tranvía en algunos sectores. Esto generó una gran cantidad de edificios industriales abandonados en torno al anillo, y en el centro de la ciudad. La existencia de extensos sitios funcionalmente obsoletos al interior de ciudades, y junto a antiguas infraestructuras de transporte, generan una devaluación de su entorno, volviéndolos poco atractivos (Vega, 2017). Esta obsolescencia se enfatizó en la segunda mitad del siglo XX, ante la remoción de los rieles que conformaban la circunvalación de Santiago.

La contribución de este anillo en la conformación de la ciudad aun es reconocible en la forma de distribución de las comunas, en vestigios de tramos y en algunos edificios industriales que permanecen por su valor patrimonial y que fueron adoptando nuevos usos. Pizzi K. et al. (2009) reconocen la existencia de más de 80 edificios patrimoniales en torno al anillo, indicando que existe una falta de interés por rescatar estas estructuras industriales.

A fines del siglo XX se realizaron propuestas en conmemoración del Bicentenario, para poner en valor su trazado mediante usos que destaquen en torno a este y dentro de la ciudad. Este impulso surgió a través de una tesis de título que reivindicaba el valor del anillo de circunvalación de Santiago como un anillo interior multifuncional. La tesis, formulada por Moris y Reyes (1999), planteaba estrategias para la recuperación de los vacíos interiores relacionados al Ferrocarril de Circunvalación. Posteriormente, teniendo como base esta tesis, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo junto al Directorio Ejecutivo de Obras Bicentenario publicaron el libro 'Anillo Interior de Santiago: Un Desafío de Gestión Urbana Estratégica' (2003). Según el MINVU (2006), este plan buscaba consolidar el anillo como un anillo verde, conectado, diverso, cultural y renovado.

La ruta del anillo se ubicaba, aproximadamente, en los actuales límites de la comuna de Santiago (fig. 4). Las secciones más desarrolladas corresponden a los parques lineales del río Mapocho y del Zanjón de la Aguada. En la actualidad, el límite poniente es una combinación de equipamiento cultural e industrias abandonadas.

2 Traducido del inglés: "Empty lots"



Figura 4. Límites aproximados de la comuna de Santiago según tramos del anillo de circunvalación. Elaboración propia.

La decadencia de las industrias en torno al anillo de hierro se debió al desarrollo de la ciudad a fines del siglo XX. En el Plan Regulador Intercomunal de 1960 existía una intención de establecer las zonas industriales hacia la periferia, como una forma de apartarlas de las áreas urbanizadas. Esta condición se mantuvo, posteriormente, en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago de 1994, autorizando algunas industrias preexistentes en el interior a condición de que incorporen tecnologías que las vuelvan inofensivas<sup>3</sup>.

El segmento A del Plan Anillo Interior se denominaba 'Parque de los Reyes-Yungay' y se encontraba a cargo de la Universidad Central de Chile. Las áreas que fueron consideradas en el segmento comprenden desde el Parque Forestal hasta el encuentro entre las comunas de Santiago, Quinta Normal y Renca (fig. 5).

Este tramo destaca entre los otros por su relación con el río. Como afirma el Directorio Ejecutivo de Obras Bicentenario y MINVU (2003) "Este segmento de lo que fuera el antiguo anillo ferroviario, se inserta como ningún otro en el área más antigua de la ciudad y al hacer par con el río Mapocho, su historia se entretreje con la de él" (p. 59). Su valor fue plasmado en una parte de la propuesta del segmento A, donde se planteaba la idea de una continuación del Parque de Los Reyes, considerando un acuario, lagunas-museo interactivas, un parque temático, entre otras (Directorio Ejecutivo de Obras Bicentenario & MINVU, 2003).

Este plan maestro no se llevó a cabo, pero el río Mapocho fue puesto en valor a través de un parque denominado Parque de La Familia, diseñado por Boza Arquitectos. En este proyecto se planteó una laguna artificial aprovechando el agua del río, filtrándola e integrándola a las actividades del parque.

Al poniente de ese parque aún se identifica una gran superficie residual de aproximadamente 23 hectáreas. Este lugar se identifica como 'Triángulo de Yungay' y genera un contraste multiescalar.



Figura 5. Segmento A del Plan Anillo Interior de Santiago. Elaboración propia.

<sup>3</sup> Actividades de carácter Industrial. G. Actividades productivas en memoria explicativa del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (1994). [https://metropolitana.minvu.cl/wp-content/files\\_mf/1378329350Memorias\\_Explicativas01.pdf](https://metropolitana.minvu.cl/wp-content/files_mf/1378329350Memorias_Explicativas01.pdf)

## 2. DIAGNÓSTICO

### El vacío urbano y cultural

En este capítulo se presentarán las características de la superficie postindustrial del Triángulo de Yungay, como el contexto inmediato donde se inserta el terreno a intervenir, luego se presentará el terreno junto a un análisis sobre su degradación y sus atributos. Se expondrán referentes de proyectos compatibles con el contexto a abordar y finalmente se presentará el problema: En Santiago se subvalora el medioambiente porque aún no se ha desarrollado esa cultura.

#### 2.1. El Triángulo de Yungay

Al exterior del límite norponiente de la comuna de Santiago y al interior de la comuna de Quinta Normal, se ubica el 'Triángulo de Yungay'. Allí se situaba la Estación Yungay, la cual formó parte del sistema del Ferrocarril de Circunvalación de Santiago. Su forma triangular surge como consecuencia de la disposición de la línea ferroviaria hacia el oriente y el norponiente. A continuación, se profundizará en las relaciones de las cinco manzanas que componen el Triángulo Yungay con su contexto inmediato desde una perspectiva espacial, urbana y paisajística. Posteriormente se definirá la manzana a intervenir, el problema arquitectónico y, finalmente, los referentes.

El Triángulo de Yungay ha experimentado diversas modificaciones según los diferentes Instrumentos de Planificación Territorial desde el siglo XX hasta la actualidad. Actualmente constituye un sector con zonas mixtas.

El terreno limita en el norte con la Avenida Costanera Sur, el Parque de la Familia y el río Mapocho; en el oriente con el eje Matucana - Balmaceda y la comuna de Santiago; y en el poniente con la línea del tren de carga que cruza Quinta Normal y conecta la ciudad de Santiago con los puertos de San Antonio y Valparaíso. En el futuro este terreno se conectará con el resto de la ciudad a través de una estación de la línea 7 del metro de Santiago, proyectada en Mapocho con Matucana.

El contexto en que se ubica el Triángulo de Yungay posee una condición fragmentada que refleja las modificaciones que se han ido implementando en el sector. Tanto en el lado de la comuna de Santiago como en el de Quinta Normal comienzan a aparecer usos residenciales y menos invasivos, siendo un ejemplo de regeneración urbana.

La transición hacia un objetivo similar se observa al interior del Triángulo de Yungay. Hasta el año 2019, antes de la modificación de ese año al PRC, se reconocían esas manzanas como zonas industriales intercomunales exclusivas. La nueva modificación integra usos mixtos residenciales, industriales y de equipamiento en las manzanas que componen el polígono, estableciendo zonas 'J', 'O' y 'N'. Esto expone una serie de cambios que podrían realizarse a futuro.

Este polígono puede ser visto como un lugar para el desarrollo inmobiliario, tomando en consideración la conectividad de este lugar, su cercanía a los parques ribereños y la presencia del río que facilita vistas despejadas al norte. Este planteamiento se puede observar en el segmento A del Plan Maestro Anillo Interior. En este se propone un desarrollo inmobiliario junto a la Costanera Sur y al sur del triángulo, dejando el centro del 'triángulo' para el comercio.

El Triángulo de Yungay también puede ser visto desde otros puntos de vista que permitan poner en valor ciertos vestigios del pasado ubicados hacia el oriente. Los atributos de paisaje que se le asignan a este lugar se relacionan con su pasado y su actual contexto. Al oriente del Triángulo de Yungay se distinguen vestigios del sistema ferroviario. Los vestigios de la continuación de la vía forman parte del paisaje de los parques ribereños. La articulación entre las manzanas que componen este polígono es a través de calles de un perfil más angosto. La presencia constante de muros ciegos y basura, generan una sensación de inseguridad en quienes se desplazan a través del Triángulo de Yungay.

##### 2.1.1. La Manzana Almendrada

La manzana más deteriorada dentro de este polígono corresponde a la que se encuentra junto al río y posee forma almendrada. En la elaboración de este documento no fue posible determinar qué actividades se llevaban a cabo allí en el pasado, pero sí es evidente lo que ocurre en el presente.

En la calle Nueva Andrés Bello, ubicada al poniente de la manzana, se intensifica el aspecto degradado e inseguro, mediante la acumulación de escombros, basuras y sacos pertenecientes a los recicladores de base que viven allí. Este 'cierre' de la calle aísla aún más este lugar, deshabilitando la función de esa calle y la posibilidad de articulación de esta manzana con otros sectores de la comuna y de la ciudad. Las condiciones de esta manzana en la escala del Triángulo de Yungay, de la comuna y de la ciudad, enfatiza su presencia como una isla dentro del archipiélago de vacíos en el Gran Santiago.

La obsolescencia y deterioro del terreno genera una imagen negativa dentro del sistema de parques donde se inserta. En ella se refleja todo aquello que se ha buscado transformar en el centro de la ciudad para mejorar su paisaje y crear espacios seguros. No obstante, la apariencia degradada y la presencia de basura no es la causa de su desconexión con la ciudad, sino la consecuencia.

La manzana posee características de ser un lugar 'sobrante', no planificado y escondido dentro de la ciudad. En su interior se identifican alrededor de 30 predios privados, principalmente de uso habitacional y eriazos. Su forma y desniveles le otorgan una apariencia de 'espalda', limitando el reconocimiento de lo que ocurre allí, además de ser el lugar donde se esconden los restos de algo que no fue: como la continuación de la calle Nueva Andrés Bello y el puente, aparentemente ferroviario o peatonal, junto al puente La Máquina. El terreno se enfrenta a un contexto inmediato de muros ciegos y su potencial conexión con el otro lado del río lo vincula con más muros ciegos pertenecientes a la otra comuna. La particularidad de ser un lugar escondido e ignorado propicia su degradación por medio de la acumulación de basura.

La manzana almendrada posee una serie de atributos que la vuelven adecuada para ser integrada a la ciudad. Esto a través de la armonización de las actividades presentes en el contexto donde se emplaza. La forma de la manzana, su cercanía al eje cultural Matucana y su ubicación dentro de un sistema verde, posibilitan ver ese espacio como un lugar capaz de albergar un uso apropiado para su contexto. El terreno remanente se vuelve un nexo y, también, un remate para el eje cultural y el sistema de parques consolidados al oriente.

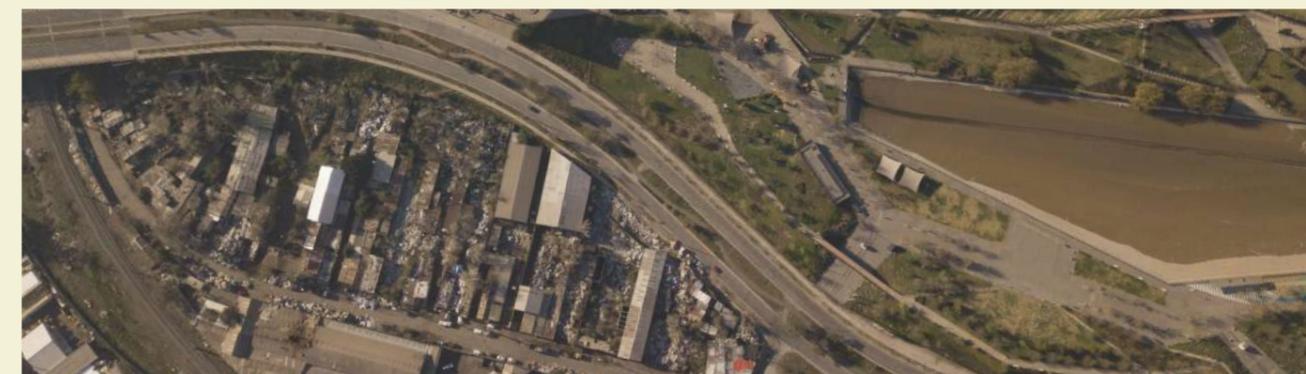


Figura 6. Vista de la manzana almendrada junto a Parque de la familia. Fotografía de la autora.

## 2.2. Referentes

### 2.2.1. Transformaciones desde la ecología urbana

La ecología urbana se presenta en notables procesos de reconversión de lugares postindustriales. En los casos de Francia e Inglaterra, la obsolescencia de estos lugares fue aprovechada como un impulso de transformación para recibir el siglo XXI. De esta manera, lugares con actividades cuyo auge fue alcanzado a finales del siglo XIX, pasaron a ser lugares que continuarán vigentes en el futuro.

El desarrollo del *Parc de la Villette* en París marcó un precedente en la integración de parques urbanos en sitios postindustriales. El objetivo era diseñar un parque urbano para la ciudad del siglo XXI en un antiguo matadero de París. El terreno consistía en una superficie de 55 hectáreas donde se buscaba desarrollar el paisaje a través de la incorporación de programas urbanos. La noción de dejar ir los sitios industriales para incorporar espacios públicos es comúnmente percibida en ciudades que comparten ese pasado. Las transformaciones de sectores que cayeron en la obsolescencia ante los cambios de la economía permitieron reforzar las relaciones de infraestructura y dinámicas urbanas (Waldheim, 2002). La ecología urbana integra las dinámicas de los seres vivos entre ellos y su entorno dentro del contexto urbano. En este coexisten diversos actos asociados a los seres humanos, como la cultura, la recreación, la educación, la memoria y el deporte. Esta perspectiva estudia la interacción de la biodiversidad dentro de estos y otros espacios en la ciudad, fomentando la consideración del bienestar de las especies y el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos.

En el *Parc de la Villette*, esta característica se observa en la diversidad de espacios recreativos, culturales y educativos dentro del terreno. Además, posee características que permiten que los visitantes puedan reconocer elementos del pasado de La Villette como los canales y el centro cultural que solía ser un matadero. En este lugar convive la naturaleza con las dinámicas de la ciudad y es aprovechado como una oportunidad de aprendizaje en los *jardins passagers*, donde se abordan temas relacionados al medioambiente, la jardinería, el cultivo y la flora silvestre.



Figura 7. Actividades en los Jardins Passagers en el Parc de la Villette. Fuente: Télérama

Otro caso de mayor complejidad se presenta en la península de Greenwich, ubicada en Londres. Su proximidad al río Támesis fue un atributo importante para el desarrollo industrial a finales del siglo XIX. En esta península se llevaron a cabo actividades relacionadas a la industria de gas y químicos, funcionando una de las compañías de gas más grandes de Europa (Greenwich Peninsula Wildlife Heritage, s. f.). Otro factor que fue incorporado en esa época y que generó un gran impacto en la península fue la creación del *Blackwall Tunnel* por el Consejo del Condado de Londres. Este túnel fue inaugurado en mayo de 1897 y su función consistía en conectar ambos lados del río Támesis en el sector este de Londres, debido a que la posibilidad de conexión más cercana, en ese momento, era el *Tower Bridge* (Hobhouse, 1994). Su construcción y el incremento de la actividad industrial causaron un gran impacto en el entorno natural. La industrialización contaminó la península mientras que la conectividad del túnel la sobrepobló (Greenwich Peninsula Wildlife Heritage, s. f.)

En 1997, la agencia de regeneración nacional de Inglaterra denominada *English Partnerships*, compró las 121 hec-

táreas correspondiente a la industria de gas y realizó un concurso enfocado en proyectos que aborden el concepto de 'comunidad' y la protección del medioambiente. Esta iniciativa fue impulsada debido al comienzo de un nuevo milenio, ganando el proyecto *Greenwich Millennium Village* o Villa del Milenio de Greenwich. Este proyecto de renovación urbana a gran escala es uno de los más conocidos en Reino Unido (Beaumont, 2019).

El plan maestro consiste en el desarrollo de una zona residencial configurada con múltiples servicios a corta distancia, prescindiendo del uso del automóvil. La característica más evidente de este plan consiste en el *Greenwich Peninsula Ecology Park (GPEP)* o Parque Ecológico de la Península de Greenwich. Este fue abierto al público en el año 2002 y comprende 11 hectáreas donde se combinan zonas terrestres y acuáticas.



Figura 8. Vista 3D del proyecto Greenwich Millennium Village. Fuente: Greenwich Millennium Village

El parque se ubica en el corazón de la villa y se encuentra adyacente al río Támesis. Este cuenta con una serie de hábitats relacionados a los cuerpos de agua en su interior y a la cobertura vegetal. Dos importantes instalaciones de este parque corresponden a la infraestructura del acceso al parque, la cual posee un carácter multipropósito, y el edificio de educación o sala de clases exterior (The Land Trust & The Conservation Volunteers, 2017). Uno de los principales objetivos de este proyecto es ser un punto de encuentro para la interacción de las diferentes comunidades de especies, permitiendo descubrir y conectar con la fauna silvestre, logrando facilitar que los habitantes se involucren y se eduquen en torno a estos tópicos.

En el año 2011 se integró, al sur del parque, el *Meantime Plant Nursery* o 'Vivero Momentáneo de Plantas'. Este fue planteado para otorgar una función temporal al sitio eriazado junto al parque y está enfocado en la conservación de plantas nativas y en la integración de las comunidades externas y locales. Esta integración se da a través de trabajos voluntarios donde se les capacita para desarrollar proyectos de conservación de flora y fauna. La flexibilidad que otorgan los tornillos de fundación permite que el vivero sea temporal y móvil. De este modo, en cuanto el sitio comience a desarrollarse según lo proyectado en el plan, el vivero puede ser removido y trasladado a otro terreno baldío (The Meantime Nursery, 2014).

La relevancia de este proyecto radica en la manera en que se aborda su renovación. Se plantean los espacios verdes y los cuerpos de agua como parte de una comunidad que coexiste en el entorno urbano y que deben ser fomentados. La ecología urbana específica de la península es puesta en valor como un lugar para adquirir conocimientos y habilidades en las diferentes etapas de la vida para el respeto y la protección del entorno natural.

## 2.2.2. Sensibilización ambiental como estrategia para proteger la ecología urbana

El acceso a la educación en temas ambientales también es proporcionado por proyectos a menor escala como en el caso local de los Centros de Educación Ambiental (CEA) distribuidos en la región Metropolitana. Estos cumplen con diferentes programas relacionados al desarrollo sostenible, como puntos limpios, compostaje y cultivos orgánicos.

En el centro de la ciudad se identifica el Centro Educativo Ambiental de la Municipalidad de Santiago. Este se ubica al interior del Parque O'Higgins y tiene por objetivo incentivar prácticas respetuosas con el medio ambiente a través de talleres, huertos, compostaje y puntos limpios<sup>4</sup>. Hacia la periferia se reconoce el Centro de Educación Ambiental Bosque Santiago (fig. 9) en el sector de Huechuraba y Vitacura, este centro se encuentra a cargo del Parque del MINVU y es parte del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE). Cuenta con estaciones de compostaje y reciclaje, salones, senderos, lagunas artificiales, anfiteatro, entre otros<sup>5</sup>. Finalmente, en Lampa, se ubica el Centro de Investigación y Educación Ambiental de la Fundación Batuco Sustentable. Este lugar tiene por finalidad poner en valor la ecología y la biodiversidad del territorio desde la perspectiva de las personas como parte de esa ecología<sup>6</sup> y a través de la contemplación de los sistemas naturales. Las visitas al centro son abiertas al público y a grupos como juntas de vecinos, deportistas y colegios.

Estos referentes establecen oportunidades para integrar los espacios remanentes de la ciudad poniendo en valor la ecología urbana y haciéndola parte de la cultura. De esta manera, en algunos casos se opta por intervenciones en segmentos acotados de la ciudad, y en otros a gran escala como parte de un plan de reconversión urbana.



Figura 9. Vista de uno de los espacios de Bosque Santiago. Fuente: Parquemets

## 2.3. El problema

El Ministerio del Medio Ambiente (s. f.) afirma que las personas cuidan y conservan lo que más aprecian, no siendo el caso del medio natural. Esta situación se refleja en las acciones que han empeorado las condiciones tanto del terreno como de otros 'vacíos' urbanos.

La aseveración del Ministerio del Medio Ambiente es confirmada en una encuesta denominada Encuesta Nacional de Medio Ambiente. En esta se les solicitó a representantes de 113 comunas del país que ordenaran los temas 'salud', 'educación', 'delincuencia', 'crecimiento económico' y 'medio ambiente' de más a menos importante para el país. Solo el 5% de los encuestados consideraron el medio ambiente como primera opción<sup>7</sup>.

<sup>4</sup> Información obtenida desde la página web de la Municipalidad de Santiago (2015) <https://www.munistgo.cl/municipalidad-de-santiago-inaugura-centro-educativo-ambiental-cea-en-parque-ohiggins/>

<sup>5</sup> Información obtenida desde la página web de Parquemets <https://www.parquemets.cl/bosque-santiago/>

<sup>6</sup> Eduardo Acuña Fuentes (presidente de la Fundación Batuco Sustentable y cofundador de la Red Nacional de Humedales), en entrevista personal, julio 2021.

<sup>7</sup> Información obtenida del Gráfico N.º 1 de la Encuesta Nacional del Medio Ambiente (2018) <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Informe-Final-Encuesta-Nacional-de-Medio-Ambiente-2018.pdf>



Figura 10. Imagen de la manzana almendrada vista desde el río Mapocho. Fotografía de la autora.



Figura 11. Vista Nueva Andrés Bello. Fotografía de la autora.



Figura 12. Vista de la conexión entre la manzana y el río Mapocho. Fotografía de la autora.

El desinterés de las personas por su entorno expone una baja o inexistente comprensión de la ecología. En el pasado no se plantearon metodologías lo suficientemente eficientes para que los actuales adultos conozcan las implicancias de sus acciones en el entorno. Esta situación se plasma en la manzana almendrada, la que al encontrarse escondida es vista como una posibilidad para dejar basura junto al río o quemarla. Las limitadas oportunidades de cultura y educación ambiental en la capital se traducen en la degradación del entorno, reflejando que existe una subvaloración del medioambiente.

### 3. ARGUMENTO

En este capítulo se construirá el argumento desde el rol de la educación ambiental en el pasado y en el presente. A continuación, se presentarán los objetivos planteados en temas de educación ambiental a nivel global a fines del siglo XX y la aplicación de una metodología de educación ambiental denominada IEEIA, la cual contrasta con el modelo educativo tradicional, pero se alinea con dichos objetivos. Esta información es pertinente para la comprensión de nuevas formas de adquirir conocimiento relativo al medioambiente y las acciones colectivas. Posteriormente se presentará el argumento proyectual que se plantea desde el aprendizaje pragmático. Esto con el fin de establecer un espacio cultural e interactivo que complemente el sistema educativo ubicado en el centro de Santiago, donde confluyen la cultura y la recreación.

En octubre de 1977, en la ciudad de Tbilisi en Georgia, se realizó la primera Conferencia Internacional de Educación Ambiental. En ella se plantearon una serie de objetivos para la educación ambiental, los cuales se exponen en la tabla 2.

Conciencia	Generar conciencia con el fin de sensibilizar a la población de los problemas ambientales y las consecuencias en la calidad de vida.
Conocimiento	Aportar conocimiento para una comprensión básica del medio ambiente como sistema, de los problemas ambientales, y de la presencia del ser humano en él y las relaciones de interdependencia que se generan.
Actitudes	A través de un conjunto de valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
Aptitudes	Desarrollar habilidades para la resolución de los problemas ambientales.
Capacidad de evaluación	Desarrollar competencias para evaluar las medidas y los programas de EA en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.
Participación	Desarrollar el sentido de responsabilidad y toma de conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente e involucrarse en su solución.

Tabla 2. Objetivos para la educación ambiental UNESCO. Extraído de Ministerio del Medio Ambiente (2018, p. 23)

Estos objetivos, presentados a finales de los setenta, coinciden con los que se plantean en la metodología de *Investigating and Evaluating Environmental Issues and Actions* (IEEIA) o 'Investigando y Evaluando Problemas y Acciones Ambientales' por Hungerford et al. (1980). Este enfoque se dirige a un aprendizaje desarrollado en etapas: obtención de habilidades, la aplicación de esas habilidades y la elaboración de un plan de acción ciudadana (Ministerio del Medio Ambiente, 2013).

El enfoque IEEIA funciona a través de un sistema de cuatro metas que guían a la meta final. La primera meta consiste en adquirir un conocimiento ecológico base para tomar decisiones adecuadas en asuntos ambientales. La segunda consiste en desarrollar una conciencia sobre cómo repercuten las actividades individuales y colectivas en el equilibrio ambiental. La tercera meta se centra en potenciar su capacidad de investigar y evaluar soluciones en temas ambientales. La última meta consiste en orientar a los estudiantes en la toma de acciones ambientales para alcanzar el equilibrio ambiental (Ministerio del Medio Ambiente, 2013). Como señalan Hungerford et al. (1980, como se citó en Ministerio del Medio Ambiente, 2013), este proceso tiene como objetivo una 'meta final' de formar ciudadanos involucrados y capacitados en temas ecológicos, cuya disposición de trabajar de manera individual y colectiva facilite un medioambiente apropiado para la convivencia.

La puesta en práctica de esta metodología generó resultados notables en Estados Unidos. Según indica el Ministerio del Medio Ambiente (2013) esta iniciativa consiguió involucrar estudiantes desde enseñanza básica a media. Algunos ejemplos de metas alcanzadas corresponden a estudiantes de 4º básico quienes medían e informaban sobre la magnitud del apoyo de la población en la reinserción del lobo gris a la prensa y a los oficiales estatales. Otro ejemplo es el rol de los estudiantes de enseñanza media en el monitoreo y construcción de nidos para una especie específica de patos.

La capacidad de desarrollar un pensamiento crítico en el marco de estas actividades indica el grado de participación e iniciativas de los estudiantes en una dinámica donde los docentes se vuelven facilitadores. Esto posibilita demostrar sus capacidades de elaborar y evaluar sus planes de acción para enfrentar los desafíos medioambientales del futuro.

La Ley General de Bases del Medio Ambiente define la educación ambiental como un desarrollo permanente e interdisciplinario para capacitar a los ciudadanos en el reconocimiento de valores, conceptos, habilidades y actitudes para convivir armoniosamente entre los seres humanos, su cultura y su entorno<sup>8</sup>. Una forma de lograr esto es a través de la adquisición de conocimientos y la puesta en práctica de estos en diferentes contextos, como se mencionó en los párrafos anteriores.

Con el propósito de aportar en los objetivos de la educación ambiental y transformar el terreno olvidado en un lugar que contribuya a reducir el deterioro del entorno natural y construido, se plantea un Ecoparque enfocado en la ecología urbana y en el desarrollo de habilidades. A través de este se propone impulsar el aprendizaje conseguido por medio de la experiencia, proporcionando una oportunidad donde se pueda experimentar. A modo de contextualización de la propuesta: este centro proveería la experiencia equivalente a la etapa de 'conciencia temática' de la metodología IEEIA, mencionada anteriormente. Los objetivos de este se orientan a dotar de conocimientos sobre las consecuencias de las acciones y procesos ecológicos en la interrelación de las personas con su entorno.

## 4. PROPUESTA

A continuación se presentará en detalle la función del Parque Ecológico como un medio para fomentar la cultura de la conciencia medioambiental. Se explicarán las razones para la elección del terreno, a pesar de sus condiciones, y la diversidad de espacios propuestos en el proyecto. Finalmente, considerando el enfoque de la propuesta, se definirá la elección de material y una breve noción sobre el modelo de gestión.

La propuesta consiste en un Parque Ecológico o Ecoparque para fomentar la educación ambiental. Su función consistirá en el aprendizaje medioambiental, siendo un nexo cultural entre el aprendizaje teórico de las escuelas y su aplicación in situ, tanto dentro de la escala del proyecto como en toda la ciudad, propiciando el reconocimiento de la ecología urbana y cultural, el surgimiento de nuevas costumbres para su protección y el fortalecimiento de estrategias para una ciudad sustentable.

El Ecoparque se ubicará en el terreno de 2,6 hectáreas que comprende la manzana almendrada. El emplazamiento del proyecto le otorga el potencial de ser un nexo urbano. El terreno se ubica dentro de la franja de parques ribereños, junto al río y cercano al eje cultural Matucana, que se desarrolla con mayor intensidad hacia el sur. El centro de enseñanza ambiental constituiría una extensión de la función cultural de este eje, pero orientado hacia la recreación proveniente de los parques.

Para el desarrollo del proyecto se requieren una diversidad de espacios que puedan acoger funciones para la conexión con el entorno y con ellos mismos. Se precisan espacios abiertos para el contacto y la interacción con la vegetación y la fauna; espacios de refugio y observación, definitivos y temporales, de ciertas especies para contemplar su desarrollo; espacios cerrados y permeables con capacidad para que todos los estudiantes presentes puedan realizar actividades; y espacios reducidos con características definidas para experimentar a través de los sentidos.

Este último como una alusión a la metodología implementada en el Programa de Educación Ambiental al Aire Libre en el Monumento Natural Lahuen Ñadi denominado 'El Sendero de Los Sentidos', ejecutado por la Universidad Austral de Chile de Puerto Montt y la Corporación Nacional Forestal (CONAF), y financiada a través de la colaboración de entidades estatales y privadas<sup>9</sup>.

Sobre la base establecida en los párrafos anteriores se piensa el programa como un equivalente a lo que sería combinar las funciones de rehabilitación, preservación y cuidado, presentes en un zoológico y el aprendizaje vivencial de un museo interactivo.

Este proyecto es pensado en la manzana almendrada debido a su cercanía con espacios culturales y recreativos, aportando a la función del programa. Desde el Parque de la Familia se puede observar la manzana y se identifica una posibilidad preexistente de acceder a esta. El río Mapocho provee de experiencias relacionadas a los cursos de agua y su biodiversidad, evidenciando la evolución de su caudal durante el año. Finalmente, su relación con una zona de gran potencial de reconversión urbana y la eventual consolidación de la calle Nueva Andrés Bello como ar-

ticulación de las comunas de Quinta Normal y Renca, facilitarán la conectividad y el reconocimiento de este lugar.

Un factor relevante para la implementación del proyecto consiste en cómo se enfrenta a las actuales condiciones riesgosas del terreno. Hoy en día la manzana almendrada es un lugar problemático y complejo de resolver debido a su condición de abandono e invisibilidad. Su deterioro, como una consecuencia de su posición en la ciudad, refuerza la percepción de incertidumbre, volviéndolo un lugar riesgoso para personas que transiten por allí.

Se plantea mejorar la percepción de este lugar y su entorno por medio del Ecoparque y de la atención a los elementos que rodean el terreno, como los problemas de conectividad, el desarrollo de espacios peligrosos bajo el puente y la presencia de basura.

Ante lo planteado en el capítulo anterior se considera la elaboración del proyecto mediante el uso de materiales de bajo impacto ecológico y, también, provenientes de la naturaleza. Algunos ejemplos pueden ser la madera y el *hemcrete* o concrecámano, incluyendo materiales que día a día se van descubriendo.

Para desarrollar el proyecto se propone la realización de una alianza entre CONAF, MINVU y una empresa privada como Arauco, CMPC, Anglo American u otra entidad privada interesada en el proyecto. Estas alianzas producen una relación simbiótica donde privados realizan un aporte al medioambiente y la sociedad a cambio de un mejoramiento de imagen.

<sup>9</sup> Información obtenida de Registro Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio del Medio Ambiente (2016). <http://areasprotegidas.mma.gob.cl/uach-y-educacion-ambiental-al-aire-libre-en-el-monumento-natural-lahuen-nadi/>

## 5. ESTRATEGIAS

Para llevar adelante el programa a través de un proyecto arquitectónico se identificarán, primeramente, los factores tangibles e intangibles del lugar y el conjunto de acciones necesarias para llevar a cabo la educación ambiental dentro de un Ecoparque. Posteriormente se presentarán formas de compatibilizar ambas características y las estrategias más apropiadas, determinadas de momento, para el diseño funcional del Ecoparque.

La situación actual expone la posibilidad de conexión con el Parque de la Familia desde la ribera del río. No obstante esa ruta dirige al escenario bajo el puente.

Al otro lado del puente se ubican algunas viviendas informales junto a terrenos ocupados por recicladores de base.

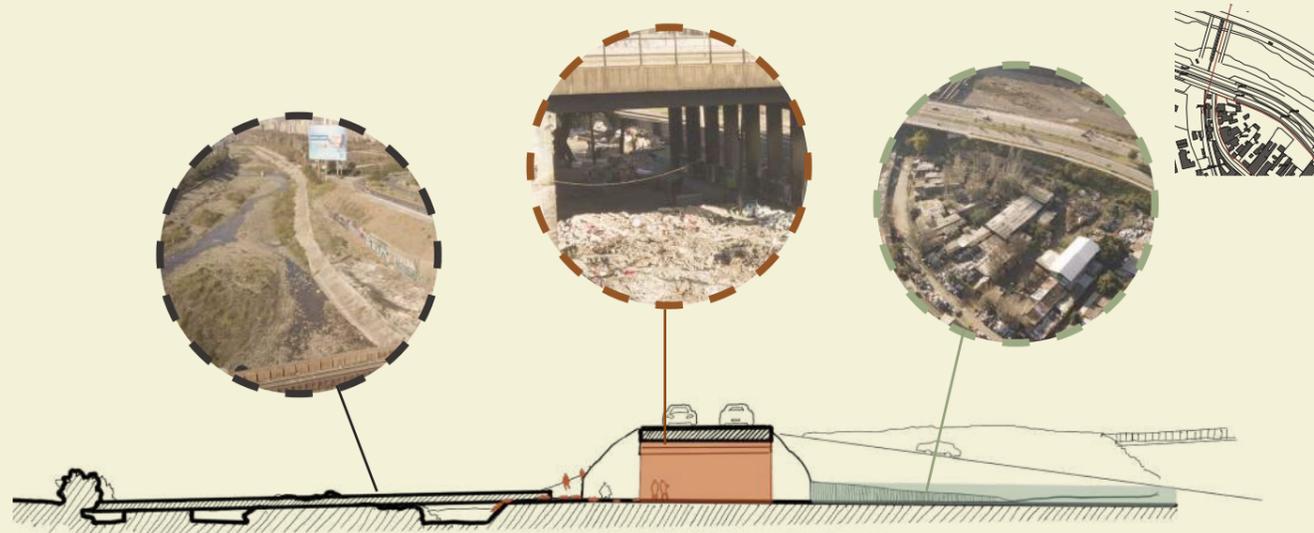
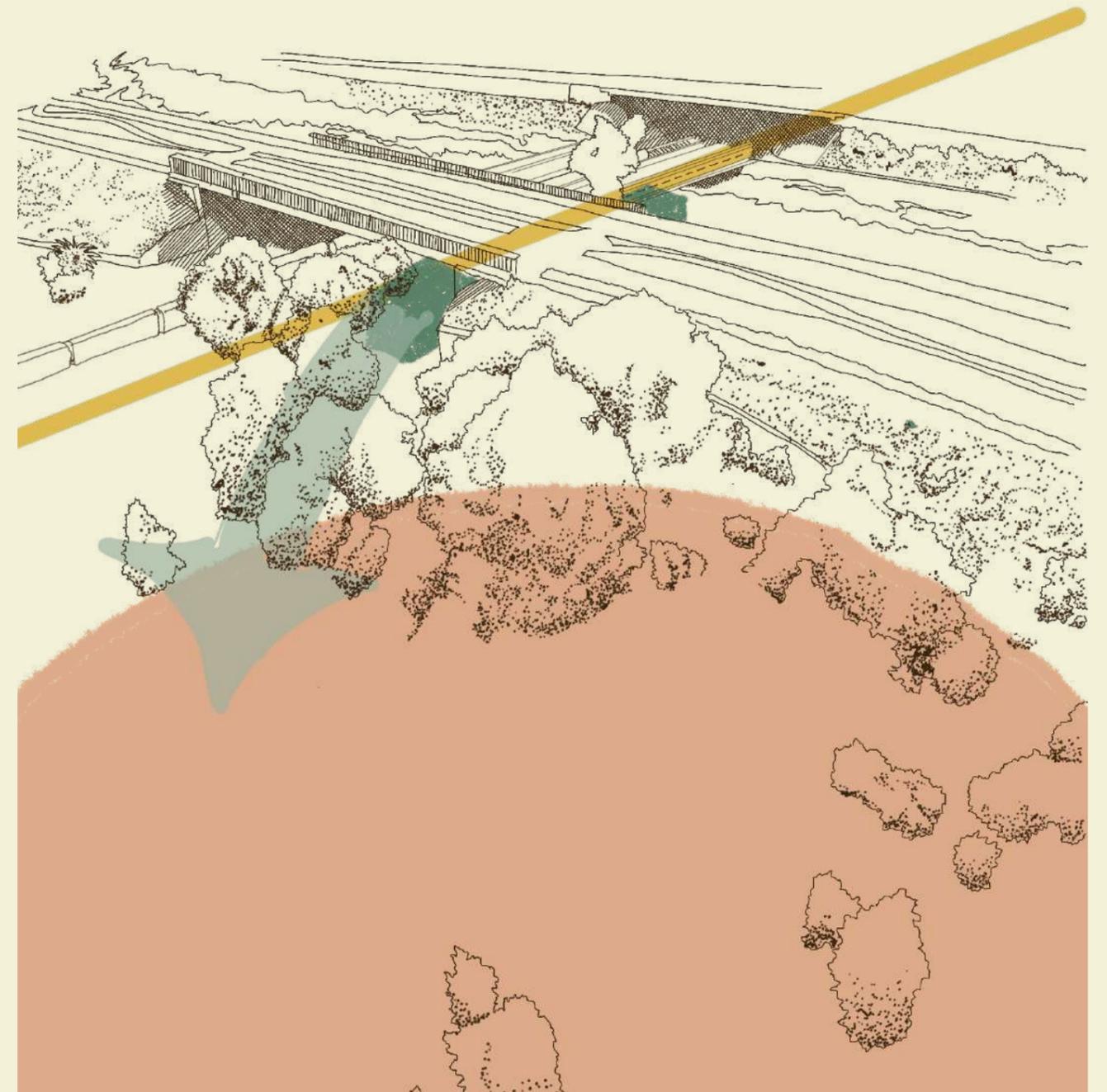
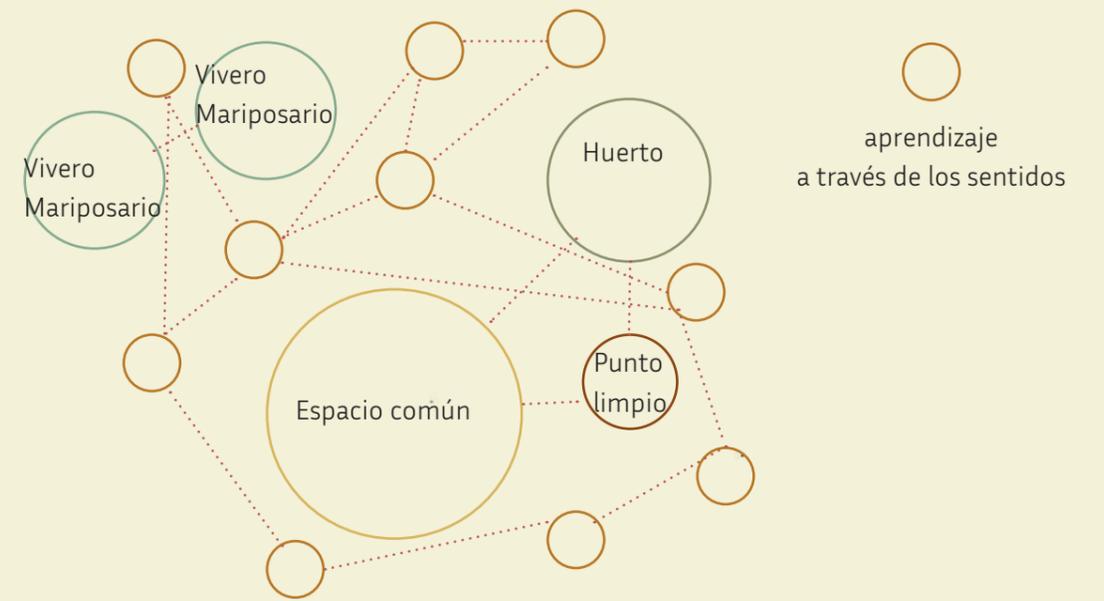


Figura 13. Corte esquemático desde la manzana al río. Elaboración propia.

En la visita a terreno se observó un grupo de animales en mal estado junto a un conjunto de personas que parecen vivir allí.

Figura 14. Esquema de detalles a resolver. Elaboración propia



## 5. REFERENCIAS

- Andersson, E., Barthel, S., Borgström, S., Colding, J., Elmqvist, T., Folke, C., & Gren, Å. (2016). Reconnecting Cities to the Biosphere: Stewardship of Green Infrastructure and Urban Ecosystem Services. En K. Etingoff (Ed.), *Urban ecology strategies for green infrastructure and land use* (pp. 3-19). CRC Press, Taylor & Francis Group : Apple Academic Press. <http://site.ebrary.com/id/11077979>
- Basáez Yau, P., & Amadori Gundelach, A. M. (1995). *Estación Central/Estación Mapocho: Construcciones ferroviarias en Santiago*. <https://doi.org/10.34720/YRMT-9118>
- Beaumont, E. (2019). Designing for community: An analysis of Greenwich Millennium Village. *Landscape Institute*. <https://www.landscapeinstitute.org/blog/designing-for-community-an-analysis-of-greenwich-millennium-village/>
- Breuste, J., Feldmann, H., & Uhlmann, O. (Eds.). (1998). *Urban Ecology*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-88583-9>
- Clément, G. (2018). *Manifiesto del tercer paisaje*. Gustavo Gili.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), 253-260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>
- Cranz, G. (2000). *Changing Roles of Urban Parks: From Pleasure Garden to Open Space*. SPUR. <https://www.spur.org/publications/urbanist-article/2000-06-01/changing-roles-urban-parks>
- de la Barrera, F., Reyes-Paecke, S., & Banzhaf, E. (2016). Indicators for green spaces in contrasting urban settings. *Ecological Indicators*, 62, 212-219. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.10.027>
- de Ramón, A. (2007). *Santiago de Chile: (1541-1991), historia de una sociedad urbana*. Catalonia.
- de Solà-Morales, I. (2009). Terrain Vague. En I. Ábalos, *Naturaleza y artefacto: El ideal pintoresco en la arquitectura y el paisajismo contemporáneos* (pp. 123-132). Gustavo Gili.
- Directorio Ejecutivo de Obras Bicentenario & MINVU (Eds.). (2003). *Anillo interior de Santiago: Un desafío de gestión urbana estratégica*. Gobierno de Chile.
- División de Hidrología DGA. (2021). *Informe condiciones hidrometeorológicas provincia de Talagante. Comunas de Padre Hurtado, Peñaflores, Talagante, Isla de Maipo y El Monte*. (N.º 7; p. 11). Dirección General de Aguas. [https://dga.mop.gob.cl/administracionrecursoshidricos/decretosZonasEscasez/Documents/DTR\\_40\\_2021.pdf](https://dga.mop.gob.cl/administracionrecursoshidricos/decretosZonasEscasez/Documents/DTR_40_2021.pdf)
- Elmqvist, T., Fragkias, M., Goodness, J., Güneralp, B., Marcotullio, P., McDonald, R. I., Parnell, S., Schewenius, M., Sendstad, M., Seto, K. C., & Wilkinson, C. (Eds.). (2013). A Global Outlook on Urbanization. En *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities: A Global Assessment* (1st ed. 2013, pp. 1-12). Springer Netherlands : Imprint: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-7088-1>
- Forman, R. T. T. (2008). *Urban regions: Ecology and planning beyond the city*. Cambridge University Press. <http://site.ebrary.com/id/10235067>
- Forman, R. T. T. (2014). *Urban ecology: Science of cities*. Cambridge University Press.
- Greenwich Peninsula Wildlife Heritage. (s. f.). *History. A brief history of the Greenwich Peninsula*. Greenwich Peninsula Wildlife Heritage. Recuperado 5 de julio de 2021, de <http://greenwichpeninsulawildlifeheritage.co.uk/history/>
- Hobhouse, H. (Ed.). (1994). Southern Blackwall: The Blackwall Tunnel. En *Survey of London: Volumes 43 and 44, Poplar, Blackwall and Isle of Dogs* (Vols. 43 y 44, pp. 640-645). London County Council. <https://www.british-history.ac.uk/survey-london/vols43-4/pp640-645>
- Hough, M. (2004). *Naturaleza y ciudad: Planificación urbana y procesos ecológicos*. Gustavo Gili.
- Hungerford, H., Peyton, R. B., & Wilke, R. J. (1980). Goals for Curriculum Development in Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 11(3), 42-47. <https://doi.org/10.1080/00958964.1980.9941381>
- Kullmann, K. (2014). The Usefulness of Uselessness: Towards a Landscape Framework for Un-Activated Urban Public Space. *Architectural Theory Review*, 19(2), 154-173. <https://doi.org/10.1080/13264826.2014.967330>
- Ministerio del Medio Ambiente. (s. f.). *Servicios Ecosistémicos*. Ministerio del Medio Ambiente. Recuperado 23 de julio de 2021, de <https://mma.gob.cl/servicios-ecosistemicos/>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2013). *Educación Ambiental Experiencias Metodológicas* (J. Ugalde Bustos, Ed.). <https://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/09/Libro-Educacion-Ambiental-Experiencias-Metodologicas-MMA-2013.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2018). *Educación ambiental. Una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena*. [https://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/09/LIBRO-EDUCACION-AMBIENTAL-final\\_web.pdf](https://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/09/LIBRO-EDUCACION-AMBIENTAL-final_web.pdf)
- MINVU. (2006). Anillo Interior de Santiago: Santiago mejor. *Revista de Arquitectura*, 12(13), 42-47. <https://doi.org/10.5354/0719-5427.2013.28295>
- Moris, R., & Reyes, M. (1999). *Recuperación Urbana de Grandes Vacíos Interiores. La Frontera Interior de Santiago. Una Alternativa de Desarrollo en la ex Periferia del Ferrocarril*. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Pizzi K., M., Valenzuela, M. P., & Benavides Courtois, J. (2009). *El patrimonio arquitectónico industrial en torno al ex ferrocarril de circunvalación de Santiago: Testimonio del desarrollo industrial manufacturero en el siglo XX* (1. ed). Editorial Universitaria.
- Pizzi, M., & Valenzuela, M. P. (2010). Patrimonio industrial y ferrocarril, génesis del paisaje cultural de la ciudad latinoamericana. *CICOP*. X Congreso Internacional en Santiago de Chile, Santiago de Chile.
- Reyes Paecke, S. (2020). *Las múltiples funciones de los parques urbanos en un contexto urbano cambiante*. Laboratorio de Ecosistemas Urbanos. <https://www.ecosistemasurbanos.cl/post/las-m%C3%BAltiples-funciones-de-los-parques-urbanos-en-un-contexto-urbano-cambiante>
- Reyes Paecke, S., de la Barrera, F., & Banzhaf, E. (2019). Urban Green Infrastructure in Support of Ecosystem Services in a Highly Dynamic South American City: A Multi-Scale Assessment of Santiago de Chile. En C. Baessler, A. Bonn, S. Klotz, M. Schröter, & R. Seppelt (Eds.), *Atlas of Ecosystem Services: Drivers, Risks, and Societal Responses* (1st ed. 2019). Springer International Publishing : Imprint: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-96229-0>
- Reyes Paecke, S., & Figueroa Aldunce, I. M. (2010). Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. *EURE (Santiago)*, 36(109), 89-110. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612010000300004>
- S. Fainstein, S. (2020). *Encyclopedia Article: Urban Planning*. Britannica. <https://www.britannica.com/topic/urban-planning>
- Sadler, J., Bates, A., Hale, J., & James, P. (2010). Bringing cities alive: The importance of urban green spaces for people and biodiversity. En K. J. Gaston (Ed.), *Urban ecology* (pp. 230-260). Cambridge University Press.

The Land Trust & The Conservation Volunteers. (2017). *Greenwich Peninsula Ecology Park Management Plan*. <http://greenwichpeninsulawildlifeheritage.co.uk/wp-content/uploads/2020/06/GPEP-management-plan-2017-updated-Jan20.docx>

The Meantime Nursery. (2014). *The Meantime Plant Nursery* [Red Social]. Facebook. [https://www.facebook.com/TheMeantimeNursery/about/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/TheMeantimeNursery/about/?ref=page_internal)

Valenzuela B, M. P., & Pizzi K., M. (2008). Patrimonio arquitectónico industrial: Una oportunidad para la reconversión y revitalización en la ciudad. *Revista de Arquitectura*, 14(18), pág. 13-18. <https://doi.org/10.5354/0719-5427.2008.28161>

Vega, V. (2017). Infraestructuras ferroviarias y obsolescencia industrial: Oportunidades de renovación urbana en el entorno de la ex Estación Yungay. En F. Díaz, P. Correa, P. Alonso, & Pontificia Universidad Católica de Chile (Eds.), *Anales de arquitectura: 2017-2018* (pp. 260-271). Ediciones ARQ.

Vielma Cabruja, J. I. (2018). Tres nociones acerca de la ciudad como lo otro: Altopía, ciudad accidental y vernáculo urbano. *Revista 180*, 42, 60-67. [https://doi.org/10.32995/rev180.Num-42.\(2018\).art-517](https://doi.org/10.32995/rev180.Num-42.(2018).art-517)

Waldheim, C. (2002). Landscape Urbanism: A Genealogy. *PRAXIS: Journal of Writing + Building*, 4, 10-17. JSTOR.