

Mesa de áreas verdes

RESUMEN EJECUTIVO

Centro UC

Políticas Públicas

EQUIPO CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS UC

Macarena Cea, *subdirectora de Investigación Aplicada*

Pía Mora, *supervisora del proyecto*

Daniella Innocenti, *coordinadora del proyecto*

Juan Correa, *investigador del proyecto*

AGRADECIMIENTO A LOS PARTICIPANTES DE LA MESA DE TRABAJO

Académicas UC:

Sonia Reyes, *escuela de Agronomía*

Andrea López, *instituto de Sociología*

Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Sebastián Valdivia, Martín Soler, Flavia Clerc, Yohanna Espinoza, Fabián Montt, Juan Pablo Barra, Ricardo Gazitúa, Paola Gacitúa, Felipe Van Klaveren, Emelyn de los Ríos, Claudia Elgueta, Tamara Goler, Gerson Mac Lean Ramírez y Daniela Umaña.

Ministerio de Desarrollo Social

Jenisse Fauné y Orietta Valdés

INE

Rodrigo Arriaza y Alejandro Gutiérrez

FAHNEU

Diego Aguilar

Fundación Mi Parque

Sofía Covarrubias

AGRADECIMIENTO POR LA CONTRIBUCIÓN ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

FAHNEU

Ministerio de Vivienda y Urbanismo

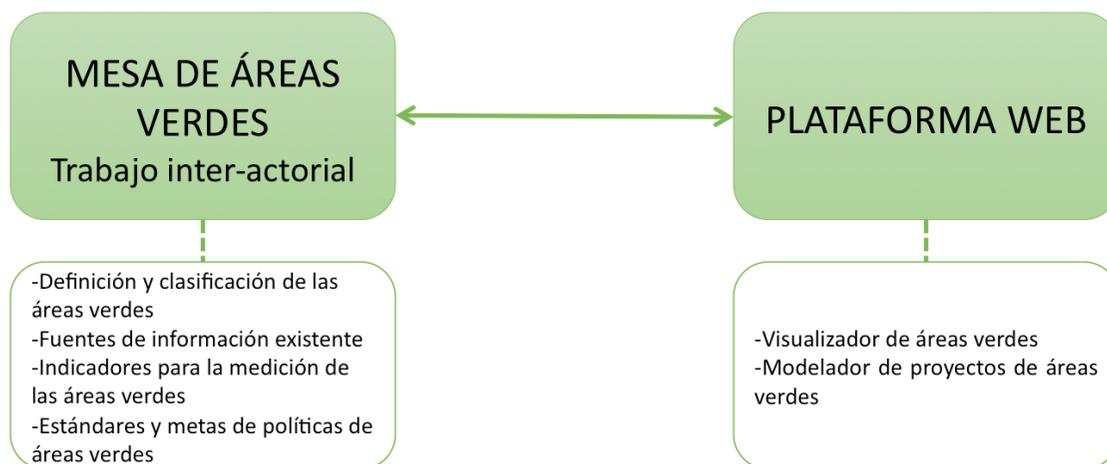
ÁREAS VERDES: DESAFÍOS PARA UNA MEJOR DISTRIBUCIÓN

El presente documento se enmarca en el proyecto Ciudad con Todos (en adelante CcT), liderado por el Centro de Políticas Públicas de la Universidad Católica, cuyo fin es contribuir a lograr ciudades con mejor calidad de vida y más productivas. Para lograr esto se propone desarrollar una plataforma web con información pública y georreferenciada, validada por una red de diversos actores¹. La investigación que presentamos en este informe refiere al trabajo realizado en la Mesa de Áreas Verdes, una de las cinco dimensiones del proyecto². La mesa trabajó distintos aspectos metodológicos para analizar áreas verdes, desde su definición y clasificación, indicadores para su medición, estándares y metas en el tiempo, hasta la revisión de criterios de inversión actuales por parte de las entidades públicas. Paralelamente al desarrollo de esta mesa, se fue trabajando en un visualizador y simulador de proyectos de áreas verdes, donde las clasificaciones, indicadores y estándares propuestos fueron tomados en consideración para el desarrollo de la plataforma web³. Todo con el fin de sentar cimientos para un posterior análisis geoespacial y toma de decisiones en el territorio que promueva ciudades más justas.

La mesa la conformaron funcionarios del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ministerio de Desarrollo Social, Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Empresa FAHNEU, Fundación mi Parque y el Centro de Políticas Públicas, quienes además coordinaron la mesa y desarrollaron el material trabajado. La mesa se financió a través de recursos provenientes del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y de una donación de la empresa FAHNEU. Este documento registra el trabajo realizado por la mesa, el cual se desarrolló entre los meses de mayo de 2016 hasta enero del año 2017.

PRODUCTOS DE LA MESA

Se desarrolló una metodología que, junto con delimitar el concepto de áreas verdes, clasificación y las fuentes de información, permitió definir indicadores, estándares y brechas de accesibilidad a este bien público para distintas ciudades de Chile. Ello fue posible gracias a la conformación de cuatro mesas de trabajo, donde participaron actores que no cuentan con espacios sistemáticos de encuentro e intercambio de ideas. El ciclo de mesas además de cumplir con el objetivo para el cual se había conformado, permitió promover la sinergia, compartir trabajos y fortalecer la confianza interinstitucional.



Fuente: Elaboración propia

¹ El proyecto se detalla en la página web del Centro de Políticas Públicas UC. Ver en: <http://politicaspublicas.uc.cl/minisitio/ciudad-con-todos/>

² La dimensiones del proyecto son: Educación, salud, áreas verdes, transporte y seguridad.

³ La plataforma puede ser una página web o un software.

INFORMACIÓN EMPLEADA PARA LA MEDICIÓN DE LAS ÁREAS VERDES

Existen tres requisitos básicos de la información con la que trabaja el proyecto CcT:

- i. Pública
- ii. Georreferenciada
- iii. De actualización periódica

Por este motivo la información con la que se trabajó fue la base oficial de áreas verdes con que cuenta el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Esta corresponde al levantamiento territorial desarrollado por el Centro de Inteligencia Territorial de la UAI para el MINVU en el año 2013, información que además se encuentra georreferenciada para su análisis espacial⁴. La información fue obtenida por medio de la Ley de Transparencia. Lamentablemente el catastro no es periódico, sin embargo se pudieron incluir algunos proyectos extra construidos desde el año 2013.

El análisis de la información de las áreas verdes a nivel nacional se hizo con ciertos filtros, según los fines que persigue la presente investigación:

- **Dentro del radio urbano** de las ciudades catastradas (quedan fuera las áreas naturales o semi-naturales). De esta forma existe transporte público para acceder a ellas.
- **Accesibles al público**, eliminando por ejemplo bandejones⁵ de autopistas que no pueden ser utilizados por la población dada la dificultad de acceder a ellos.
- **Sobre los 500 metros cuadrados**, para garantizar un uso recreativo y de encuentro en las áreas verdes.
- **De acceso público**, gratuitas o con entradas accesibles (como se definió anteriormente). Por ende no se consideran áreas verdes privadas (como cementerios o campos de golf).
- En buenas condiciones y **consolidadas** (instalaciones mínimas como senderos, baños), eliminando por ejemplo el Cerro Renca, Bosque Panul o sitios eriazos sin consolidación.

CASOS ESTUDIADOS

Se estudiaron ciudades de las 6 macro-zonas climáticas de Chile, definidas en el estudio de Costos de mantención de las áreas verdes de Sonia Reyes (Reyes, 2015). La unidad de análisis fueron las manzanas censales y se utilizó el método de ponderación de datos para hacer análisis agregados a escala de comuna y ciudad, método trabajado anteriormente por la UAI (2013).

1. Norte grande: Antofagasta
2. Norte chico: Conurbación La Serena-Coquimbo
3. Centro: Gran Valparaíso y Gran Santiago
4. Sur: Gran Concepción
5. Zona austral: Punta Arenas

⁴ En el marco del estudio "Propuesta de calibración de mecanismos de recaudación de aportes al espacio público". Todas estas coberturas se encuentran georreferenciadas en formato shape (.shp) utilizando el datum WGS 84 H 18s y en formato de polígonos y centroides. Estas coberturas fueron procesadas para su posterior uso en el software SIG ArcGis.

⁵ Bandejones sobre los 500 m² si fueron considerados, como es el caso de las áreas verdes de Punta Arenas o el parque Tobalaba en Santiago.

DEFINIENDO UN ÁREA VERDE: IMPORTANCIA DEL VALOR SOCIAL, AMBIENTAL Y ECONÓMICO DE LAS ÁREAS VERDES Y DEL USO PÚBLICO DE LA INFRAESTRUCTURA

La definición propuesta busca poner en valor las funciones que debiesen cumplir las áreas verdes en las ciudades y que hoy no están consideradas en su definición.

Definición actual	Superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios ⁶ (OGUC, artículo 1.1.2)
Valores a resaltar	<ul style="list-style-type: none"> • Valores medioambientales y ecológicos de las áreas verdes: determinado principalmente por la cobertura vegetal • Valores sociales: integración y mixidad social, salud pública y seguridad • Valores económicos: aumento en la plusvalía de las viviendas
Consideración	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas verdes de acceso público, para considerar su triple valor (medioambiental, social y económico) • Accesibles a la población (transporte público)
Definición propuesta	<i>Las áreas verdes públicas o de acceso público son espacios abiertos en zonas urbanizadas ubicados al interior de asentamientos urbanos⁷, cumplen funciones sociales, ambientales y económicas en los territorios donde se emplazan y están caracterizados siempre por la relevancia de vegetación según la zona geográfica en que se ubica, la cual determinará el tipo de vegetación y el nivel de predominio de la misma</i>

Fuente: Elaboración propia

CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES

Esta clasificación se hizo bajo el supuesto de que a mayor tamaño, mayor funcionalidad del área verde (zonas deportivas, recreación, cultural, contemplación), por lo tanto, mayor disposición por parte de las personas a desplazarse hacia ellas. Se utilizó como criterio para la aplicación de la medición de las áreas verdes actuales. Las distancias se definieron con los miembros de la mesa de áreas verdes.

	Tipología de área verde	Superficie	Tiempo de desplazamiento	Modo desplazamiento	Distancia
Plaza (menor a 2 ha)	Plaza menor	500 y menos de 5.000 m ²	Caminata	300 m	5 min
	Plaza mayor	5.000 y menos de 20.000 m ²	Caminata	600 m	10 min
Parque (mayor a 2 ha)	Parque menor	2 ha y menos de 10 ha	Transporte público	--	10 min
	Parque mayor	10 ha o más	Transporte público	--	20 min

Fuente: Elaboración propia

⁶ El área verde pública es un bien nacional de uso público, que reúne las características de área verde.

⁷ Sobre esta definición hay que dejar en claro tres aspectos i) se consideran áreas urbanas para garantizar que cuenten con transporte público y por ende cumplan una función social; ii) que cuenten con cobertura vegetal para cumplir su función medioambiental, el cual a su vez tiene que tener tipos de vegetación diferenciadas por macro-zonas climáticas; iii) que la función económica se cumple siempre y cuando sean áreas verdes de calidad en un sentido amplio (por ejemplo diseño, mantención, seguridad, accesibilidad).

INDICADOR DE ÁREAS VERDES TRABAJADO: INDICADOR DE ACCESIBILIDAD URBANA A ÁREAS VERDES (IAUAV)

El indicador trabajado se inspira en el concepto de accesibilidad, que es la factibilidad real de ocupar ciertos bienes o servicios (Cerdeña & Marmolejo, 2010). La propuesta del Indicador de Accesibilidad Urbana de Áreas Verdes (IAUAV) busca avanzar en una medición compuesta que considere simultáneamente dos variables claves, generalmente medidas por separado: acceso según rango de influencia (rango en donde el área verde aporta a una cierta población), y la capacidad de carga del área verde. Al tener como unidad de análisis la manzana, se pueden hacer análisis a escala de manzana, barrio, comuna, ciudad o región a partir de cálculos de promedios ponderados. Las zonas administrativas no condicionan el análisis, permitiendo ver los déficits incluso en zonas que abarquen conjuntos de comunas o al interior de éstas. Todo esto facilita la gestión de las áreas verdes existentes y la priorización de la inversión en las zonas con déficit. Estas metodologías han sido trabajadas por distintos investigadores y centros de estudio (Reyes y Figueroa, 2010; UAI, 2013; Adimark).

Indicadores clásicos	Ejemplo	Limitantes
Distancia	Ej. Las viviendas sociales deben localizarse a menos de 1.000 m ² de un área verde de superficie mayor a 5.000 m ² (DS. 19)	No se consideran áreas verdes menores ni su capacidad de carga
Capacidad de carga	Ej. M ² /hab. a nivel comunal o regional	No se consideran rangos de influencia menores a la comuna, agregando información y matizando las desigualdades internas de las comunas

Fuente: Elaboración propia

INDICADOR DE ACCESIBILIDAD URBANA A ÁREAS VERDES

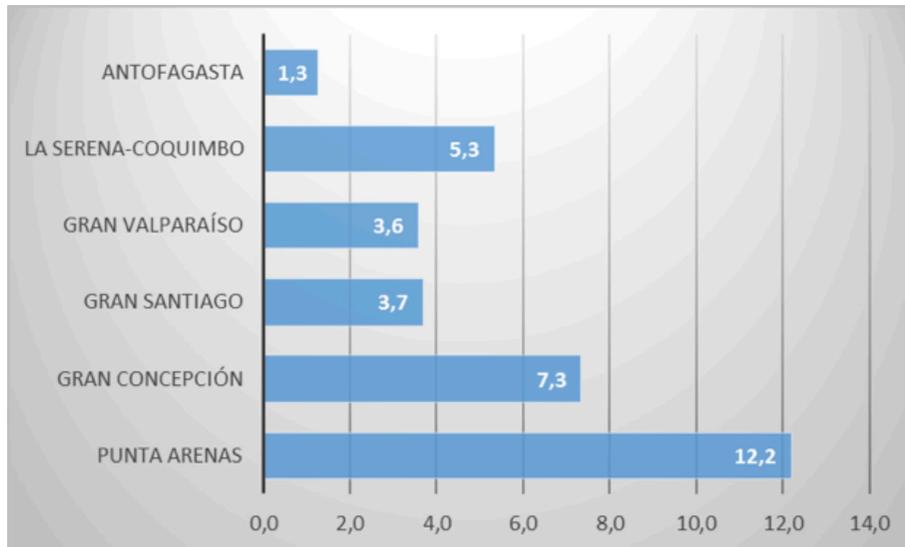
• Análisis inter-ciudades y comunas

A medida que se avanza hacia el extremo sur, los indicadores de áreas verdes van mejorando sustancialmente, influenciados principalmente por el clima. Mientras que Antofagasta cuenta con 1,3 m², Punta Arenas cuenta con 12,2 m² de áreas verdes accesibles por persona.



Fuente: Elaboración propia

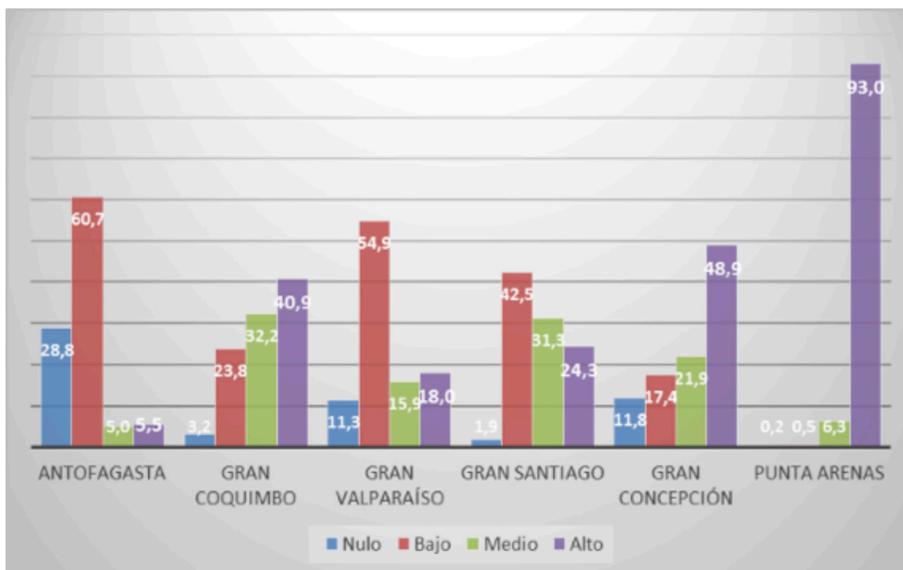
APLICACIÓN DEL IAUAV EN LAS CIUDADES ANALIZADAS (M²/HAB)



Fuente: Elaboración propia

Al analizar los datos del porcentaje de población existente según su nivel de accesibilidad a áreas verdes (nulo, bajo, medio o alto) por ciudad, se aprecia que Antofagasta no sólo presenta la menor accesibilidad a áreas verdes en términos de m²/hab, sino que también es la ciudad que más población tiene sin ningún área verde (28,8%). Por contraste, Concepción y Punta Arenas son las ciudades que más m² de áreas verdes accesibles tienen (la población que reporta un nivel “alto” representa un 48,9% y un 93% respectivamente). La baja accesibilidad puede deberse a que las redes viales a las cuales accede no conectan directamente con las áreas verdes aledañas, o bien, que simplemente no existen áreas verdes en el radio de influencia analizado.

ACCESIBILIDAD A ÁREAS VERDES EN LAS 6 CIUDADES ANALIZADAS

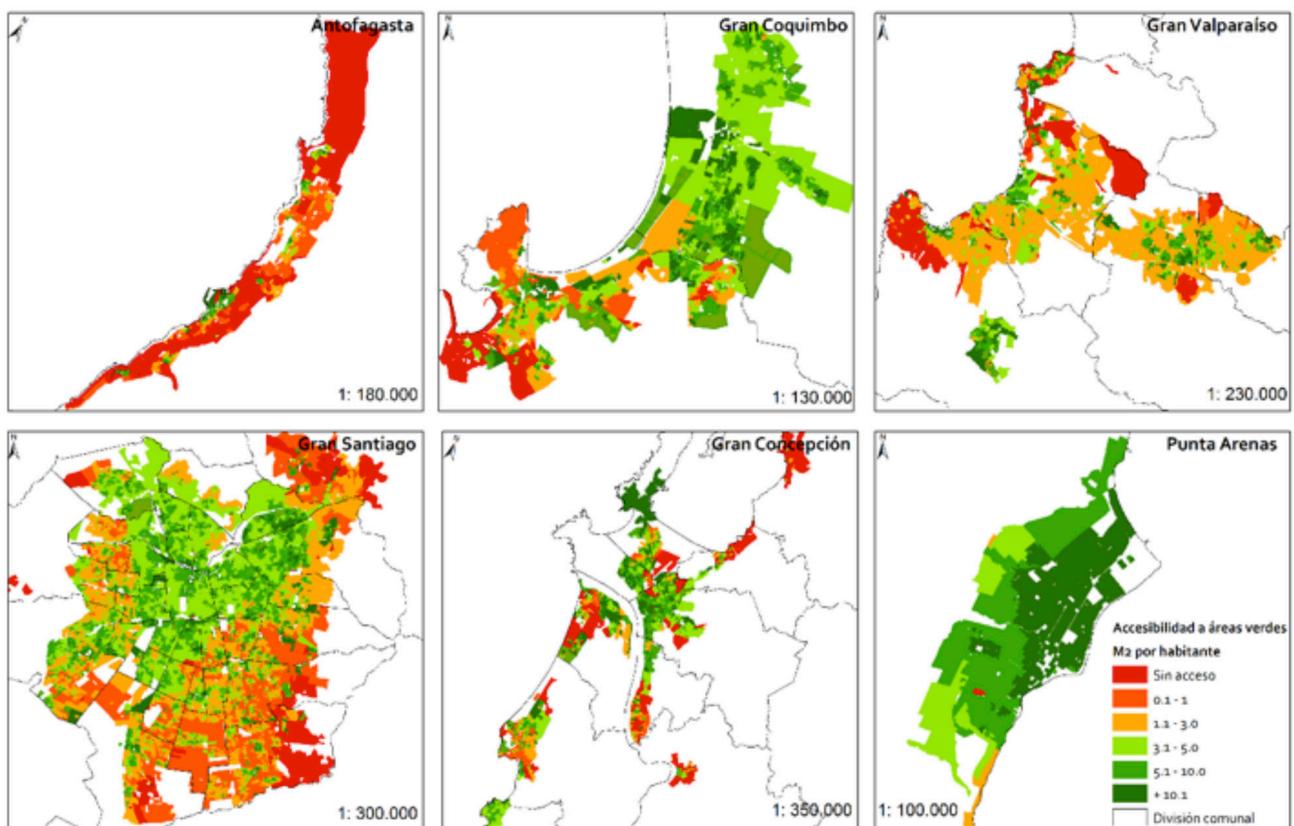


(*) Nulo es sin área verde; bajo: <0 y <= 3 m²; medio: <3 o <=5 m²; alto: <5

Fuente: Elaboración propia

La ciudad de Antofagasta tiene prácticamente todo su territorio con accesibilidad baja o nula, mientras que Punta Arenas tiene buena distribución de áreas verdes. En el caso de la conurbación La Serena-Coquimbo, Gran Valparaíso, Santiago y Concepción -que tienen más de una comuna- es posible identificar diferencias en la distribución de las áreas verdes a nivel comunal. Para el Gran Coquimbo se puede apreciar una peor distribución en Coquimbo; en el Gran Valparaíso la comuna de Valparaíso y Quilpué son las de peor accesibilidad, mientras que en el Gran Santiago la zona noreste (Lo Barnechea) y la zona sur (Puente Alto, La Pintana, La Florida, entre otros) son las que peor accesibilidad tienen. Por su parte el Gran Concepción tiene buena accesibilidad en las comunas aledañas de Concepción y Talcahuano, mientras que la comuna de Tomé, Penco, San Pedro de la Paz, Chiguayante y Hualqui son las de peor accesibilidad. Ver detalles en anexos.

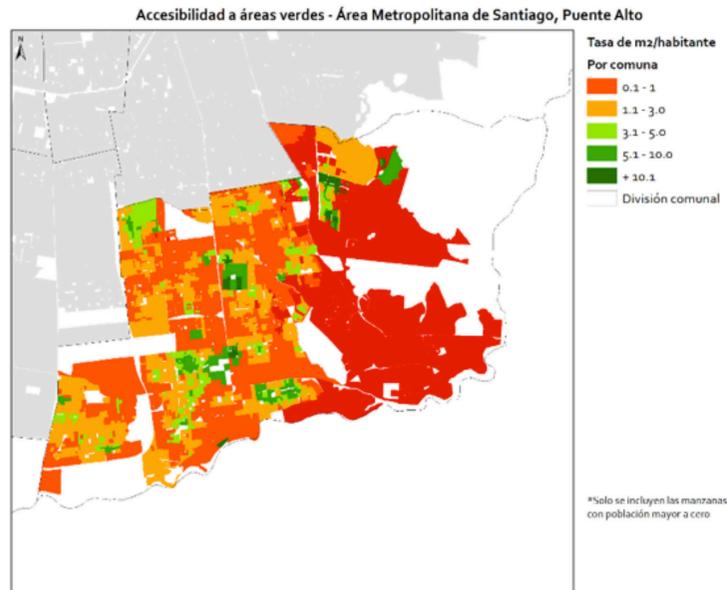
MAPA 1. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS VERDES EN LAS 6 CIUDADES ANALIZADAS



Fuente: Elaboración propia

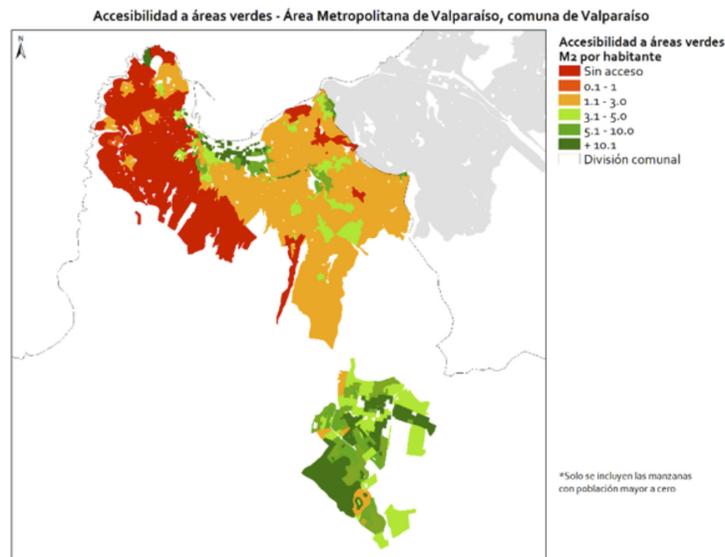
Uno de los principales valores del IAUAV es hacer análisis a escala de manzana. Es frecuente encontrar desigualdades internas dentro de los municipios, lo cual podría ser un aporte para que los alcaldes y los gobiernos regionales puedan priorizar proyectos de inversión de áreas verdes. Algunos ejemplos de esta situación:

ACCESIBILIDAD DIFERENCIADA AL ANALIZAR DENTRO DE CADA COMUNA



Fuente: Elaboración propia

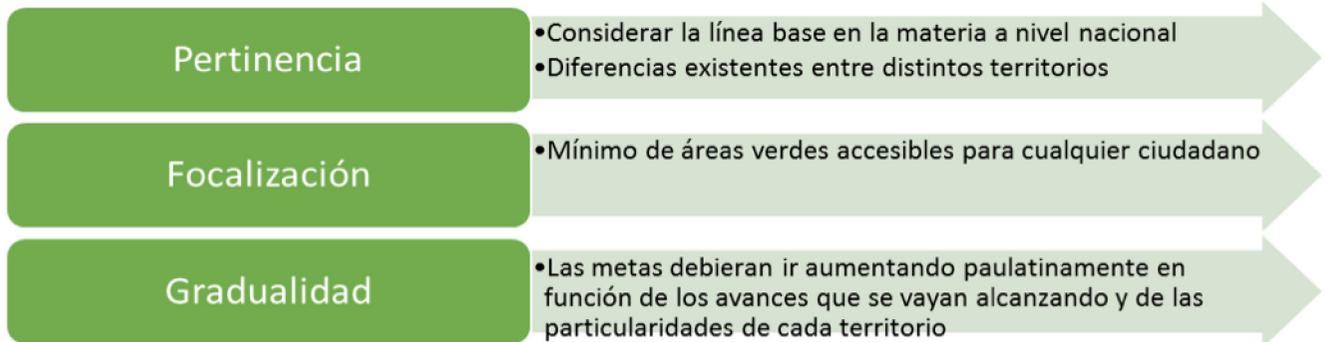
Puente Alto: su accesibilidad es de 1,5 m²/ha. Sin embargo hay barrios dentro de dicha comuna que tienen buena accesibilidad (sobre los 3 m²/hab), como lo son la Villa Porvenir, Plaza de Puente Alto, Sector Ejército Libertador y Sector Regimiento. Sin embargo existen zonas como la noreste (El Peral) y sureste (Las Vizcachas) que están críticas en áreas verdes, incluso más bajas que el promedio comunal.



Fuente: Elaboración propia

Valparaíso: presenta un promedio de 2,7 m² de áreas verdes accesibles por persona, pero a nivel interno presenta fuertes desigualdades. En el sector de Placilla (sur del mapa) la población accede en promedio a más de 3 m² por habitante y no registra sectores sin accesibilidad. En contraposición, el sector de Playa Ancha no cuenta con áreas verdes para sus habitantes.

DEFINICIÓN DE METAS Y ESTÁNDARES



Fuente: Elaboración propia

METAS DEFINIDAS

Temporalidad	Meta definida
Corto plazo	Que todos los ciudadanos cuenten con al menos 1 m ² accesible de área verde en sus ciudades
Mediano plazo	Que todos los ciudadanos accedan al promedio de m ² accesibles de áreas verdes de sus respectivas ciudades
Largo plazo	Que todos los ciudadanos accedan al total de áreas verdes con que cuenta el percentil 90 de la ciudad

Fuente: Elaboración propia

ESTÁNDARES PROPUESTOS

	Corto Plazo (1m ² /hab)	Mediano Plazo (Prom por hab)	Largo Plazo (P90)
Antofagasta	1,0	1,3	3,2
Gran Coquimbo	1,0	5,3	9,9
Gran Valparaíso	1,0	3,6	6,8
Gran Santiago	1,0	3,7	6,8
Gran Concepción	1,0	7,3	20,8
Punta Arenas	1,0	12,2	18,1
Total	1,0	4,2	8,5

Fuente: Elaboración propia

CUMPLIMIENTO DE LOS ESTÁNDARES

% cumplimiento de Estándares	Corto Plazo (1m/hab)	Mediano Plazo (Promedio por habitante)	Largo Plazo (P90)
Antofagasta	29,9%	28,2%	10%
Gran Coquimbo	85,2%	37,0%	10%
Gran Valparaíso	87,5%	30,3%	10%
Gran Santiago	83,6%	45,8%	10%
Gran Concepción	82,5%	30,8%	10%
Punta Arenas	99,8%	28,2%	10%
Total	82,1%	41,1%	10%

Fuente: Elaboración propia

Al verificar el cumplimiento de metas por ciudad, vemos que Antofagasta es la que se encuentra en peor situación, tanto en el corto como mediano plazo. Solo un tercio de su población cumple con el estándar de 1 m² de área verde accesible por persona, en circunstancias que todas las otras ciudades están por sobre el 80% de cobertura. Punta Arenas es la que está mejor, con casi el 100% de cobertura en el estándar de corto plazo.

SIMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN Y SU IMPACTO EN LAS BRECHAS ACTUALES: CASO DE ESTUDIO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE SANTIAGO

Se hizo el ejercicio de medir el impacto de las actuales inversiones públicas de áreas verdes (proyectos de plazas y parques en cartera o ejecución) sobre la disminución de las brechas identificadas mediante la aplicación del IAUAV. El objetivo fue mostrar en qué medida los proyectos actuales están ayudando a disminuir las brechas existentes.

Dado que no existe una base única de proyectos de áreas verdes, se le pidió a las entidades del MINVU y GORE que enviaran los listados de los proyectos actualmente en curso. Considerando que no son bases de datos oficiales y que muchos de los proyectos existentes no se encuentran georreferenciados -requisito mínimo para hacer este tipo de análisis- es que los datos que se analizaron corresponden a tendencias generales más que información categórica⁸. En total se analizaron 15 proyectos de áreas verdes, 12 parques y 3 plazas.

LA MAYORÍA DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN NO ESTARÍAN LOCALIZADOS EN LAS ZONAS DE MENOR ACCESIBILIDAD

Respecto a la localización de estos proyectos en zonas de mayor o menor brecha, si consideramos el estándar de corto plazo (accesibilidad a 1 m² por habitante), solo un 26% de los proyectos se localiza en zonas de menor accesibilidad, bajo el estándar propuesto (1 m² accesible de área verde). Pese a que no son conclusiones categóricas de las inversiones como se advirtió en un inicio, estos datos sí dan tendencias de que los proyectos no estarían siendo localizados en aquellas zonas más críticas.

LOCALIZACIÓN DE NUEVOS PROYECTOS SEGÚN BRECHA DE ACCESIBILIDAD A ÁREAS VERDES

Ciudad	Total de proyectos	En zona menor a 1 m ²	En zona mayor a 1 m ²
Gran Santiago	15	26%	74%

Fuente: Elaboración propia

⁸ Las bases de datos fueron entregadas por las mismas entidades.

LA MAYORÍA DE LOS PROYECTOS QUE CAEN EN ZONAS DE MAYORES BRECHAS NO ESTARÍAN CONTRIBUYENDO A SUPERAR LAS BRECHAS EXISTENTES

Al hacer el ejercicio estadístico de calcular el porcentaje de beneficiarios, vemos que en el corto plazo un total de 509.242 personas que estaban dentro de la brecha de áreas verdes (menos de 1 m² p/p) son beneficiados por las inversiones. Esto corresponde al 57% del total de población dentro de la brecha. Sin embargo, al calcular el total de población beneficiaria que logra superar el estándar de 1 m² accesible p/p, solo el 29,9% logra hacerlo. La misma lógica se replica para las metas de mediano y largo plazo.

Además de que los proyectos no estarían localizados en las zonas más críticas, el impacto que generan en aquella población más carenciada aún es insuficiente para alcanzar el mínimo establecido.

TOTAL DE POBLACIÓN PERTENECIENTE A LA BRECHA Y BENEFICIADA POR LOS PROYECTOS, VERSUS EL PORCENTAJE DE POBLACIÓN BENEFICIADA POR LAS INVERSIONES Y QUE LOGRA SALIR DE LA BRECHA

Estándar	Población beneficiada de la brecha*	Porcentaje de la población beneficiada**	Porcentaje de la población beneficiada y que sale de la brecha**
Corto plazo	509.242	57,0%	29,9%
Mediano plazo	2.146.811	72,4%	14,6%
Largo plazo	3.698.135	75,2%	10,6%

* Total de población del grupo de brecha que se beneficia de la inversión

** % de la población total bajo la brecha, que se beneficia de los proyectos (pero que no necesariamente supera la brecha)

*** % del total de población bajo la brecha, que supera la brecha después de los proyectos

Fuente: Elaboración propia

EL TOTAL DE PERSONAS BENEFICIADAS NO NECESARIAMENTE SE EXPLICA POR EL TAMAÑO DEL PARQUE, SINO POR SU ACCESIBILIDAD

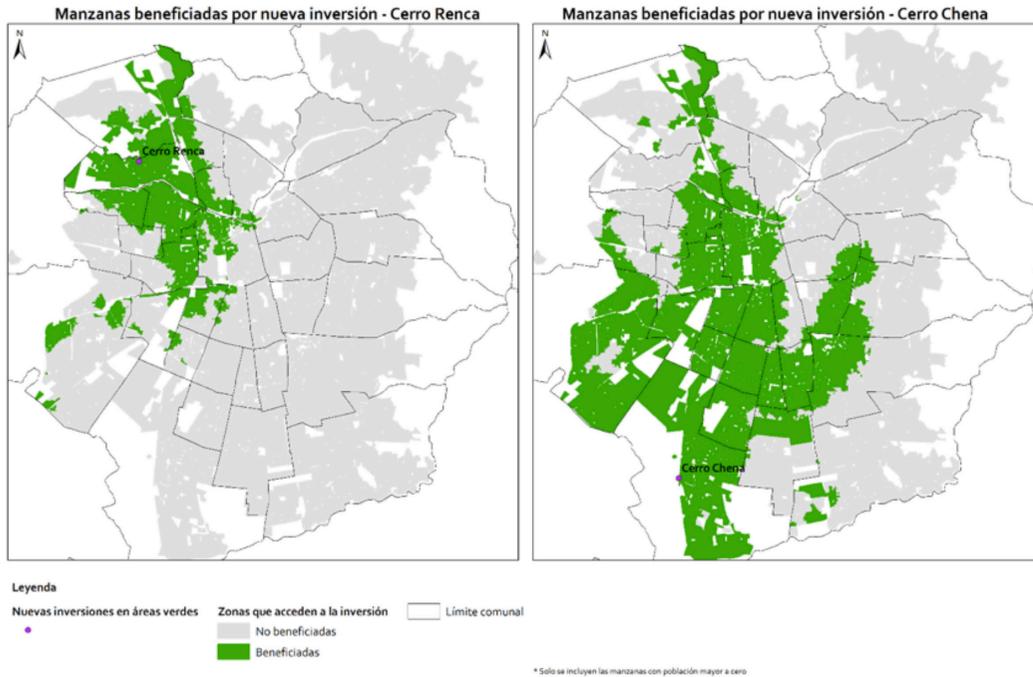
El impacto del área verde no siempre se explica por la superficie del área verde, sino también por la accesibilidad. Es decir, la demanda potencial del territorio y por la facilidad de acceso a la infraestructura. Un buen ejemplo de esto puede ser la comparación entre el Cerro Renca y Chena, donde el primero aporta una superficie bastante superior de m² que el Cerro Chena, sin embargo el total de personas beneficiadas es menor, al tener menos demanda potencial en su radio de influencia (que es más acotado por su difícil accesibilidad).

M² ACCESIBLE DE ÁREA VERDE APORTADO POR CADA PROYECTO, SEGÚN POBLACIÓN BENEFICIADA Y PORCENTAJE DE POBLACIÓN TOTAL DE IMPACTO EN ACCESIBILIDAD A ÁREAS VERDES

Nº	Nombre	Comuna	Superficie aportada (m ²)	Población beneficiada
1	Cerro Renca	Renca	2.000.000	871.541
2	Cerro Chena	San Bernardo	580.000	2.602.379

Fuente: Elaboración propia

MANZANAS BENEFICIADAS POR EL CERRO RENCA Y EL CERRO CHENA (*)



(*) El alcance del radio de influencia del Cerro Renca es menor que el Cerro Chena. Esto se debe a que el Cerro Chena conecta directamente con la autopista Vespucio Sur Express desde una de sus entradas, mientras que el cerro Renca lo hace con calles de baja velocidad, específicamente la calle "El Cerro". No se modeló con entrada hacia la autopista Central, debido a que existen una serie de industrias en dicho sector.

(**) Se midió el radio de influencia teórico del transporte público (accesibilidad potencial). No se testeó la existencia de la accesibilidad efectiva a transporte público (existencia de paraderos, frecuencias de buses ni confiabilidad de los mismos).

Fuente: Elaboración propia

APORTES PARA LA LOCALIZACIÓN DE NUEVAS ZONAS CRÍTICAS DE INVERSIÓN

Se propone una fórmula simple que permita identificar aquellas zonas más críticas, considerando no solo el indicador de accesibilidad de áreas verdes, sino también dónde los datos arrojados por el indicador son más críticos, considerando la cantidad de población afectada. Por ejemplo, no es lo mismo abordar una brecha de 1.2 m² por habitante en un barrio de baja densidad que reúna a 500 personas, que un barrio de las mismas condiciones y brecha, pero donde viven 20.000 personas.

Para ello se propone un indicador que determine el déficit de accesibilidad a áreas verdes, basado en el índice de accesibilidad a áreas verdes y la brecha para alcanzar los estándares de corto, mediano y largo plazo. Para ello se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Déficit} = \text{Brecha} * \text{Pob Manz}$$

Donde:

Brecha manz: m² faltante respecto a uno de los 3 estándares⁹

Pob manz: población total (2012) en la manzana respectiva

A partir de dicha fórmula, se determina el total de m² en los cuales se debería invertir en las proximidades de dicha manzana para que esta cumpla el estándar respectivo. Posteriormente dicho indicador de déficit es procesado bajo un análisis de clúster para determinar las zonas prioritarias de inversión, considerando tanto el nivel actual de accesibilidad a áreas verdes, la población residente y la brecha de accesibilidad existente.

⁹ También se podría obtener el superávit de áreas verdes, es decir, estimar cuánta población nueva podría llegar a vivir al sector sin con ello sacrificar la infraestructura existente. Para ello se tendría que estimar el m² sobrante de área verde.

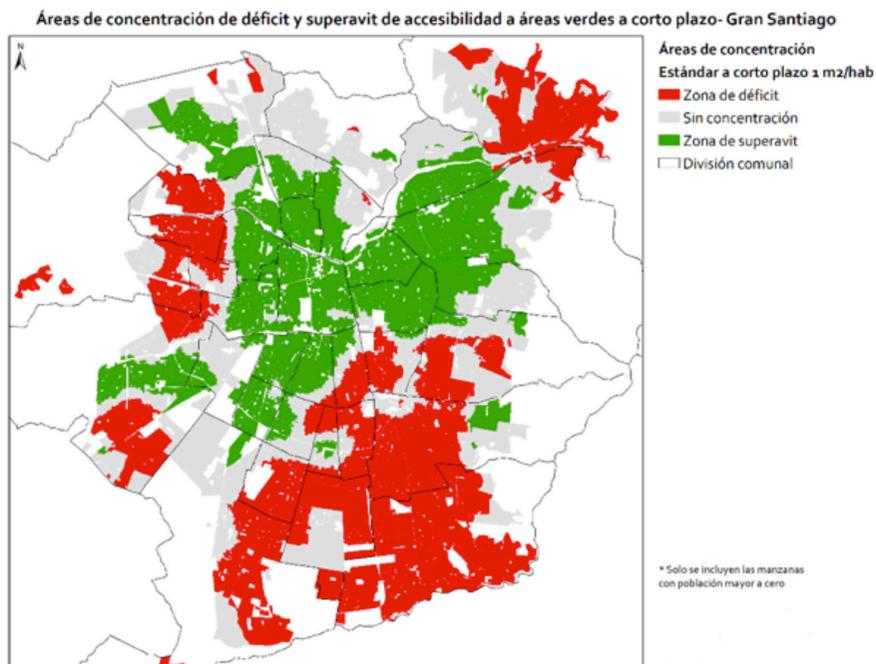
Si evaluamos el actual déficit de áreas verdes en las 6 ciudades analizadas bajo la mirada de las brechas de corto, mediano y largo plazo, se puede determinar a grandes rasgos los siguientes montos¹⁰ de hectáreas que deberían construirse para alcanzar dichos estándares:

DÉFICIT TOTAL DE ÁREAS VERDES SEGÚN ESTÁNDAR DE ACCESIBILIDAD, PARA LAS 6 CIUDADES ANALIZADAS

Ciudad	Corto Plazo (HA)	Mediano Plazo (HA)	Largo Plazo (HA)
Antofagasta	17,00	22,83	74,80
Gran Coquimbo	3,03	57,51	184,25
Gran Valparaíso	10,31	103,53	334,26
Gran Santiago	44,62	574,31	1.868,74
Gran Concepción	12,68	249,67	1.253,25
Punta Arenas	0,02	31,27	90,19
Total	87,7	1.039,1	3.805,5

Fuente: Elaboración propia

ZONAS DE CONCENTRACIÓN DE DÉFICIT Y SUPERÁVIT DE ÁREAS VERDES EN EL GRAN SANTIAGO, SEGÚN BRECHA DE CORTO PLAZO



Fuente: Elaboración propia

10 Idem

REFLEXIONES A PARTIR DEL ESTUDIO

1. **Se requieren metodologías para el manejo y uso de información.** Esto con el fin que sean instrumentales a la toma de decisiones a nivel territorial, superando la mera visualización de datos en portales web. El equipo resalta la importancia del acceso a la infraestructura y la capacidad de carga en el análisis de las áreas verdes o cualquier otro bien público.
2. **Una nueva definición de áreas verdes que resalte los valores de las áreas verdes.** Específicamente se resaltan tres puntos principales, que dicen relación con:
 - la función del área verde (medioambiental, social y económica)
 - la cobertura vegetal
 - el acceso público.
3. **Contar con información para el análisis.** No se cuenta con datos actualizados de áreas verdes desde el año 2013. Dado los recursos escasos del Estado, se podría coordinar las exigencias de los catastros con otros actores que puedan hacer el trabajo en terreno. Por ejemplo, el Instituto Nacional de Estadísticas, quien hace actualización de los mapas cartográficos, o bien dando los lineamientos para que los diferentes municipios actualicen esta información en la página del Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM)¹¹.
4. **Metas de política pública universales (absolutas) y relativas:** el valor de trabajar con ambas. Para definir estándares se pueden abordar distintos caminos. Uno de ellos es optar por trabajar con estándares absolutos aplicables a toda la población o territorios independiente de sus características y el otro sería matizar con metas relativas que consideren las particularidades de cada territorio. Lo que se ha reflexionado a lo largo del estudio de áreas verdes, es que deben existir ambos criterios.
5. **¿Dónde construir nuevas áreas verdes a futuro?:** Invertir allí donde se necesita. Es importante fortalecer los proyectos de inversión en las zonas que más lo requieren, cosa que no estaría ocurriendo actualmente. Partir por ejemplo analizando los sectores con nulo acceso a áreas verdes y alta densidad, sería un primer paso.
6. **La importancia de la gestión del suelo.** Junto a la planificación sobre dónde invertir y la gestión de los recursos necesarios para esto, es clave complementar este trabajo con gestión de suelo, para identificar y facilitar espacios que podrían destinarse para áreas verdes.
7. **Hacia políticas públicas integradas y colaborativas.** Uno de los principales valores de trabajar en una mesa con diversos actores, fue:
 - Indicadores validados y legitimados por diversos actores.
 - Coordinación y diálogo entre actores (por ejemplo con el Ministerio de Desarrollo Social o incluso dentro del mismo MINVU).
 - Se fortalece la confianza entre actores.
8. **Desafío futuro: calidad de áreas verdes y sus usos efectivos por parte de la población.** El estudio no profundizó en el tema de la calidad de las áreas verdes debido a la restricción de datos secundarios existentes en la materia. Sabemos que es una dimensión prioritaria, lo que involucra tanto el diseño e implementación de espacios que sean utilizados y valorados por la ciudadanía, como también su mantención en el tiempo. Queda pendiente la realización de futuros estudios (cualitativos y cuantitativos) sobre el uso efectivo de las áreas verdes y la experiencia de sus usuarios, con el fin de ir mejorando la calidad de las áreas verdes actuales.

¹¹ Sistema Nacional de Información Municipal: <http://www.sinim.gov.cl/>

ANEXO

INDICADOR DE ACCESIBILIDAD URBANA A ÁREAS VERDES POR REGIÓN Y COMUNA (M²/HAB)

	IAUAV *Promedio ponderado		
ANTOFAGASTA	1,3	Estación Central	5,2
LA SERENA-COQUIMBO	5,3	Huechuraba	4,0
Coquimbo	3,8	Independencia	5,9
La Serena	6,8	La Cisterna	3,7
GRAN VALPARAÍSO	3,6	La Florida	2,5
Concón	5,1	La Granja	2,9
Quilpué	4,7	La Pintana	2,2
Valparaíso	2,7	La Reina	4,2
Villa Alemana	4,0	Las Condes	5,6
Viña del Mar	3,5	Lo Barnechea	2,5
GRAN CONCEPCIÓN	7,3	Lo Espejo	4,5
Chiguayante	3,0	Lo Prado	3,4
Concepción	7,8	Macul	2,8
Coronel	4,1	Maipú	3,8
Hualpén	8,6	Ñuñoa	5,2
Hualqui	2,0	Pedro Aguirre Cerda	5,5
Lota	5,5	Peñalolén	3,6
Penco	3,0	Providencia	5,5
San Pedro de la Paz	8,6	Pudahuel	2,5
Talcahuano	14,3	Puente Alto	1,5
Tomé	0,4	Quilicura	4,5
PUNTA ARENAS	12,2	Quinta Normal	4,5
GRAN SANTIAGO	3,7	Recoleta	4,6
Cerrillos	4,9	Renca	3,5
Cerro Navia	2,1	San Bernardo	2,3
Conchalí	5,1	San Joaquín	3,7
El Bosque	1,9	San Miguel	5,5
		San Ramón	3,7
		Santiago	5,4
		Vitacura	7,4

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES PROPUESTOS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO PARA LAS 6 CIUDADES ANALIZADAS (M² DE ÁREA VERDE ACCESIBLE)

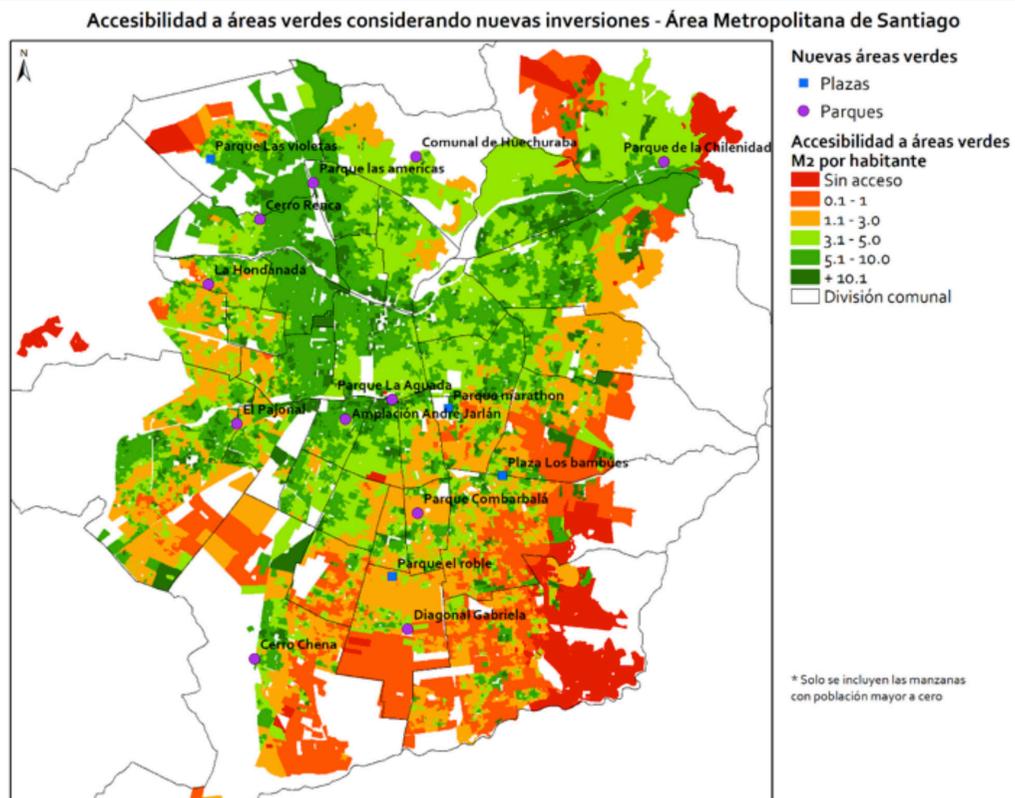
Ciudad	Comuna	Corto Plazo (1m ² /hab)	Mediano Plazo (Promedio por habitante)	Largo Plazo (P90)
Antofagasta	Antofagasta	29,9%	28,2%	10,3%
Gran Coquimbo	Coquimbo	99,9%	49,4%	14,0%
	La Serena	69,4%	23,5%	5,7%
Gran Valparaíso	Concón	82,7%	41,7%	18,1%
	Quilpué	99,2%	38,4%	17,3%
	Valparaíso	68,0%	17,5%	8,7%
	Villa Alemana	96,0%	40,6%	8,0%
	Viña del Mar	96,6%	32,7%	8,0%
Gran Concepción	Chiguayante	60,4%	9,7%	0,8%
	Concepción	96,4%	35,6%	2,3%
	Coronel	75,6%	14,0%	0,8%
	Hualpén	98,6%	54,1%	1,4%
	Hualqui	56,9%	0,6%	0,6%
	Lota	100,0%	10,0%	1,6%
	Penco	47,6%	4,6%	0,8%
	San Pedro de la Paz	85,1%	33,7%	10,5%
	Talcahuano	96,0%	58,5%	46,5%
	Tomé	16,1%	0,4%	0,0%
Punta Arenas	Punta Arenas	99,8%	28,2%	10,0%

CIUDAD GRAN SANTIAGO			
Comuna	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
Cerrillos	99,9%	49,2%	24,1%
Cerro Navia	69,3%	16,2%	2,3%
Conchalí	100,0%	71,1%	11,0%
El Bosque	56,6%	15,4%	3,6%
Estación Central	97,2%	79,5%	15,7%
Huechuraba	100,0%	36,0%	4,7%
Independencia	100,0%	78,3%	26,5%
La Cisterna	93,3%	36,1%	4,7%
La Florida	65,4%	20,4%	6,5%
La Granja	92,9%	25,4%	4,1%
La Pintana	75,7%	16,9%	2,9%
La Reina	100,0%	46,0%	13,1%
Las Condes	97,8%	83,6%	20,0%
Lo Barnechea	37,9%	13,3%	7,3%
Lo Espejo	100,0%	68,9%	7,5%
Lo Prado	98,6%	34,7%	4,3%
Macul	77,4%	23,8%	5,9%
Maipú	92,2%	48,9%	9,6%
Ñuñoa	98,7%	83,2%	17,1%
Pedro Aguirre Cerda	100,0%	88,7%	21,6%
Peñalolén	79,5%	32,8%	11,8%
Providencia	100,0%	99,8%	15,4%
Pudahuel	88,3%	22,3%	1,3%
Puente Alto	48,0%	8,7%	1,7%
Quilicura	96,8%	70,5%	8,7%
Quinta Normal	98,5%	82,3%	6,2%
Recoleta	100,0%	59,9%	14,6%
Renca	87,0%	39,5%	9,3%
San Bernardo	67,1%	19,6%	4,9%
San Joaquín	86,3%	30,8%	12,7%
San Miguel	90,5%	71,0%	30,8%
San Ramón	89,4%	38,1%	9,6%
Santiago	99,8%	91,8%	15,9%

Vitacura	99,9%	91,5%	39,9%
----------	-------	-------	-------

IDENTIFICACIÓN DE NUEVOS PROYECTOS DE ÁREAS VERDES

N°	Nombre	Tipo	Comuna	Superficie (m ²)
1	Cerro Renca	Parque	Renca	2.000.000
2	Cerro Chena	Parque	San Bernardo	580.000
3	Parque de la Chilenidad	Parque	Lo Barnechea	386.866
4	La Hondanada	Parque	Maipú	266.125
5	Parque La Aguada	Parque	San Miguel	218.000
6	Ampliación André Jarlán	Parque	Pedro Aguirre Cerda	106.771
7	El Pajonal	Parque	Maipú	48.072
8	Parque diagonal Gabriela	Parque	La Pintana	47.618
9	Comunal de Huechuraba	Parque	Huechuraba	47.277
10	Parque Combarbalá	Parque	La Granja	46.000
11	Parque Las Américas	Parque	Conchalí	44.000
12	Plaza Marathon	Plaza	Macul	16.023
13	Plaza El Roble	Plaza	La Pintana	12.884
14	Plaza Las Violetas	Plaza	Quilicura	10.402
15	Plazas Los Bambúes	Plaza	La Florida	9.256
Total				3.839.294



LOCALIZACIÓN DE NUEVOS PROYECTOS DE ÁREAS VERDES

BIBLIOGRAFÍA

Cerda, J., & Marmolejo, C. (2010). De la accesibilidad a la funcionalidad del territorio: una nueva dimensión para entender la estructura urbano-residencial de las áreas metropolitanas de Santiago (Chile) y Barcelona (España). *Revista de Geografía Norte*, 5-27.

Reyes Päcké, S., & Figueroa Aldunce, I. M. (2010). Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. *EURE (Santiago)*, 36(109), 89-110.

Reyes, S. (2015). Costos de matención de las áreas verdes urbanas en Chile. Santiago: Centro de Políticas Públicas UC.

UAI, U. A. (2013). Propuesta de calibración de mecanismos de recaudación de aportes al espacio público. Santiago: Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Centro UC
Políticas Públicas