

- ▲ **Palabras clave/** Parques urbanos, accesibilidad, calidad, Concepción.
- ▲ **Keywords/** Urban parks, accessibility, quality, Concepción.
- ▲ **Recepción/** 30 de abril 2019
- ▲ **Aceptación/** 14 de agosto 2019

Caminando a los Parques Urbanos: Calidad y Acceso Público

Walking to Urban Parks:
Public Quality and Access

Carolina Rojas

Geógrafa, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.
Doctora en Cartografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección, Universidad de Alcalá, España.
Profesora Asociada, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.
Investigadora, Centro de Desarrollo Urbano Sustentable, CEDEUS.
carolina.rojas@uc.cl

Helen De la Fuente-Contreras

Geógrafa, Universidad de Concepción, Chile.
Profesional, Centro de Desarrollo Urbano Sustentable, Concepción, Chile.
helendela Fuente@udec.cl

Sebastián Díaz-Muñoz

Geógrafo, Universidad de Concepción, Chile.
Profesional, Centro de Desarrollo Urbano Sustentable, Concepción, Chile.
sebastiandiaz@udec.cl

Ivonne Rueda-Seguel

Geógrafa, Universidad de Concepción, Chile.
Profesional, Centro de Desarrollo Urbano Sustentable, Concepción, Chile.
ivorueda@udec.cl

Natalia Olguín-Carrillo

Geógrafa, Universidad de Concepción, Chile.
Profesional, Fundación Trascender, Ñuñoa, Santiago, Chile
natalia.olguin.carrillo@gmail.com

Marta Gallardo

Geógrafa, Universidad Complutense de Madrid, España.
Doctora en Geografía, Universidad Complutense de Madrid, España.
Posdoctorante, Departamento de Geografía, Universidad de Murcia, España.
marta.gallardo@um.es

RESUMEN/ Los parques urbanos son espacios verdes caracterizados por su concepción multifuncional que incorpora, junto a la vegetación y las áreas de paseo y estanciales, zonas de juego, deportivas o de ocio. Por su tamaño y composición aportan beneficios sociales y físicos a la ciudadanía además de ecológicos y medioambientales a la propia ciudad. Vivir próximos a ellos es clave para mejorar la calidad de vida. Este estudio mide el acceso a pie de residentes con diferentes perfiles demográficos a trece parques urbanos clasificados según su calidad en la ciudad de Concepción, Chile. Los resultados muestran que los adultos y niños disponen de un acceso expedito a parques de calidad, mientras que los adultos mayores, aquejados de mayores problemas de movilidad y una distribución residencial más central, presentan los peores datos independientemente de la calidad de los parques existentes. **ABSTRACT/** Urban parks are green areas known for their multifunctional nature, including playgrounds, sport and leisure zones, vegetation, walkways, and resting areas. Given their size and composition, they offer citizens physical and social benefits, in addition to ecological and environmental benefits to the city itself. Living close to one of these areas is fundamental to improve the quality of living. This study measures the walking access of residents with different demographic profiles to 13 urban parks ranked based on their quality in the city of Concepción, Chile. The findings show that adults and children have easy access to quality parks, while senior citizens, affected by reduced mobility and downtown residence, show the worst results regardless of the existing parks' quality.

INTRODUCCIÓN

El Parque Urbano

La definición de parque urbano o áreas verdes urbanas difiere en función de los objetivos concretos y perspectivas de estudio (Canosa et al. 2003). La inexistencia de una definición consensuada representa una importante barrera para la generalización de estudios empíricos en ciudades. Los parques urbanos pueden ser definidos como espacios abiertos que incluyen vegetación (Sánchez y Tabares 2005), o espacios seminaturales

previamente planificados con una extensión superficial significativa, que funcionan como sistemas generales para el equipamiento de sus tramas urbanas (Rodríguez Pérez 2004) y el disfrute de los ciudadanos (Corona 2001; Madrazo 2004).

Los parques son reconocidos como elementos claves para la integración social de las personas y la sustentabilidad de las ciudades, dotándolas de un equilibrio en la distribución espacial entre los usos residenciales y productivos con aquellos que devuelven al ciudadano el contacto

con la naturaleza (Rodríguez Pérez 2004). Existiendo, además, una relación directa entre su disposición y la calidad de vida urbana (Fácon 2008). A su vez, son espacios cuya vegetación proporciona múltiples servicios ecosistémicos de regulación y soporte como secuestro de carbono, dispersión de semillas, purificación del agua, aire y calidad de hábitat (Mexia et al. 2018). Los parques se presentan como espacios multifuncionales que deben ser promovidos y gestionados adecuadamente, así su provisión y acceso son cada vez más

considerados en las políticas urbanas (Le Texier et al. 2018).

El estudio de su distribución, dotación y accesibilidad han sido indicadores fundamentales para medir el progreso de la sustentabilidad urbana y fundamentar políticas públicas. De hecho, el indicador de superficie de áreas verdes por habitante ha sido utilizado en numerosos rankings internacionales, como por ejemplo el *Green city index* (Siemens AG, 2012) que ha sido aplicado a más de 120 ciudades. También la proporción de áreas verdes frente a la superficie urbanizada (Benayas et al. 1999) y la proximidad o distancia (Cedeus, 2018), tienden a considerarse como los mejores indicadores de calidad de vida urbana. Lo que no ha sido suficientemente abordado es una caracterización de la calidad de los parques urbanos en su accesibilidad, aspecto que pretendemos estudiar en esta propuesta bajo el supuesto que la accesibilidad a parques varía según calidades y también según los grupos etarios. La accesibilidad a parques proporciona a los ciudadanos espacios para realizar actividades, disfrutar de su belleza estética y de infraestructura para la realización de actividad física, siendo valorados de diversas formas según el rango etario de los usuarios (Neuvonen et al. 2007). Otros factores valorados son la presencia de cobertura vegetal, la percepción de seguridad, el mantenimiento, y la provisión de zonas de césped y sombra, los cuales se relacionan con la sensibilidad de la población general a la hora de elegir las actividades de ocio y recreación que podrían realizar en el parque más cercano a su residencia (Fundación Mi Parque 2014).

Accesibilidad a Parques Urbanos de calidad

El concepto de accesibilidad es hoy en día un término polisémico (Jirón y Mansilla 2013), considerándose como un derecho de todo ser humano a tener la posibilidad de ingresar, transitar y permanecer en un lugar, de manera segura, confortable y autónoma

(Alonso 2017). La sustentabilidad urbana ha propiciado el interés por mejorar la accesibilidad a pie o en bicicleta, por tanto, definimos la accesibilidad a parques como la oportunidad que tienen los individuos de diferentes grupos etarios de desplazarse caminando desde un lugar de salida -por lo general su hogar- a un punto de acceso de un parque público, con el objeto de llevar a cabo una actividad de recreación, entendiendo a los parques como las oportunidades acumulativas alcanzables por los individuos (Páez et al. 2009).

La accesibilidad caminando a los parques también busca medir el porcentaje de población que accede en una determinada distancia y/o tiempo de viaje. En este sentido, se aconseja una proximidad máxima sustentable de no más de 15 minutos a pie (Le Texier et al. 2018).

Recientemente, Cedeus (2018) propuso para ciudades chilenas un mínimo de 5 minutos caminando a un área verde de tamaño igual o mayor a 5.000 metros cuadrados y de 10 minutos a un área verde mayor o igual a 20.000 metros cuadrados. Sin embargo, no existe un umbral único que defina la accesibilidad óptima; de hecho, más que el tiempo de desplazamiento, han predominado los umbrales de distancias en metros, considerando 300 metros como el valor recomendado para disfrutar de los beneficios de un área verde pública (Reyes y Figueroa 2010), aumentando a 400 metros (Coles y Bussey 2010; Van Herzele y Wiedermann 2003), 500 metros (Rodenburg et al. 2002; Oh y Jeong 2007;) y más de 500 metros de influencia (Maruani y Amit-Cohen 2002; Van Herzele y Wiedermann 2003).

Recientemente se puso énfasis en la importancia de que grupos de población vivan próximos a los parques, como es el caso de los niños (Reyes et al. 2014) y de grupos étnicos (Comber et al. 2008); sin embargo, son escasos los estudios que incorporen aspectos sobre su calidad y/o atributos que vayan más allá de la propia accesibilidad medida en metros y/o tiempo

de viaje. La calidad evalúa el conjunto de condiciones que permiten a los parques cumplir con las demandas y necesidades de la ciudadanía, incluyendo la posibilidad de realizar actividades, junto con variables climáticas, de seguridad y estéticas (Neuvonen et al. 2007). Este es un factor clave en el uso de estos espacios, más allá de su cercanía (Van Cauwenberg et al. 2015). En este estudio se propone medir el acceso caminando de residentes con diferentes perfiles demográficos (adultos, adultos mayores y niños) a los trece parques urbanos clasificados según su calidad en la ciudad de Concepción (sur de Chile), una de las ciudades más verdes del país, cuya dotación está por encima de la media nacional de 4,5 metros cuadrados por habitante (OECD 2013) y que concentra 13 de los 33 parques urbanos de la región del Biobío (Minvu, 2012). Se mide caminando, pues la caminata se promueve en la pirámide de la movilidad como el modo más sustentable de desplazamiento, así como los barrios caminables por sus beneficios en el desplazamiento físico y la movilidad activa (Talen y Koschinsky 2013).

El desarrollo urbano sustentable está directamente ligado a ciudades más caminables. La accesibilidad caminando puede determinar el beneficio real de los parques urbanos, ya que, aun viviendo cerca de ellos, si no existe la posibilidad y voluntad de ir caminando, su accesibilidad disminuirá (Rojas et al. 2016). En este sentido, aparecen grupos más vulnerables que, en ocasiones, son dependientes en su movilidad, como son los niños y adultos mayores. Estos grupos etarios perciben distintas barreras y tienen impedimentos de desplazamiento, debido a que caminan a una velocidad distinta de la de un adulto y valoran de manera diferente el entorno urbano. Por ejemplo, para la tercera edad, la ausencia de molestias, la presencia de servicios (baños), árboles y plantas son atributos muy importantes para sus trayectos (Aspinall et al. 2010).

La accesibilidad a los parques urbanos vía caminata en diferentes perfiles

demográficos permitirá mejorar la distribución de las inversiones en espacios verdes. Además, por sus beneficios en cuanto al secuestro de carbono y la reducción del stress, entre otros, es un factor clave para mejorar la salud de las personas en Chile, sobre todo tomando en cuenta el aumento de la población de mayores y el aumento de la obesidad infantil. Por ejemplo, en adultos mayores se ha demostrado que la proximidad a un parque incrementa la caminata por encima de los 66 años (Thornton et al. 2017), lo que redundará en una mayor salud cardiovascular y mental de este colectivo.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Selección de Parques

Se seleccionaron los 13 parques urbanos ubicados en la ciudad de Concepción, definidos por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU 2012) y por la Ordenanza del Plan Regulador Comunal (Ilustre Municipalidad de Concepción 2004), los cuales varían en tamaños entre 5.000 a más de 925.000m² (figura 1).

Indicador de Calidad de Parques

La calidad de los parques urbanos se midió según diversos componentes, referentes tanto a la infraestructura presente en ellos como a su cubierta vegetal. Se elaboró una ficha de evaluación (tabla 3) que incluyera variables de calidad divididas en las siguientes categorías: vegetación, infraestructura, seguridad, mantenimiento y superficie. Cada una de estas variables fue evaluada en terrenos realizados en julio de 2018. Se estableció una puntuación de 1 a 3 para evaluar el estado de cada ítem y una sumatoria y estandarización posterior, obteniendo un nivel de calidad por cada parque en tres clases cualitativas: alta, media y baja (tabla 3).

Indicador de Accesibilidad

Este indicador representa el tiempo de viaje caminando de diferentes grupos etarios a los accesos públicos de los parques urbanos de Concepción, clasificados según calidad de estos. Se utilizan tres tipos de



Figura 1. Parques urbanos de Concepción (fuente: Elaboración propia).

datos: oferta, demanda e infraestructura de la red peatonal, por la cual se realizan los desplazamientos.

- Oferta: Accesos reales de cada parque urbano. Se consideran los puntos habilitados y accesibles a la población. Esta información representa el punto de destino de cada viaje. No se consideran criterios de accesibilidad universal a personas con movilidad reducida.

- Demanda: Población del Censo Instituto Nacional de Estadísticas INE año 2017. Se obtienen datos de distribución de población por rangos etarios a nivel de manzana censal, según clasificación censal de las edades: niños (0 y 14 años); adultos, (15 y 60 años) y adulto mayor (más de 60 años). Los puntos centrales de manzanas censales representan el punto de origen de cada viaje.

- Infraestructura: Red Peatonal. Se utiliza la red peatonal de la plataforma

OpenStreetMap, con una corrección topológica. Se calcula el tiempo de desplazamiento para cada uno de los grupos etarios según su distribución geográfica, utilizando como velocidad un promedio de referencias internacionales de valores máximo y mínimos. En niños 4,2 km/h a partir de Reyes et al. (2014), en adultos 4,5 km/h (Stępnik y Goliszek 2017) y en adultos mayores 2,0 km/h (Varela et al. 2009). Utilizando *Network Analysis* de *Arcgis* se obtienen los tiempos de acceso en minutos, los cuales son representados en mapas de valores en umbrales de acceso de 5 min hasta 15 min, obtenidos a través de un proceso de interpolación espacial *IDW* (*Inverse Weighted Distance*). Se elaboran nueve mapas, tres por cada grupo etario diferenciados según calidad de los parques. Posteriormente se calculan los porcentajes de acceso de la población, según calidad de parques y perfil demográfico.



Imagen 1. Parque Alonso Rivera (fuente: Archivo privado de Sebastián Díaz).



Imagen 2. Parque Juan Antonio Ríos (fuente: Archivo privado de Ivonne Rueda).



Imagen 3. Parque Laguna Redonda (fuente: Archivo privado de Ivonne Rueda).



Imagen 4. Parque Lo Galindo (fuente: Archivo privado de Ivonne Rueda).



Imagen 5. Parque Bicentenario (fuente: Archivo privado de Ivonne Rueda).

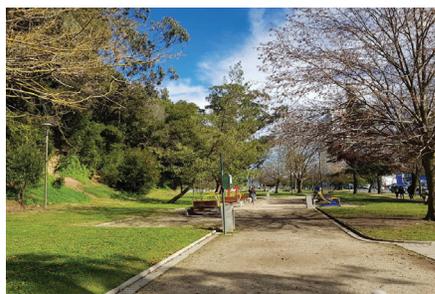


Imagen 6. Parque Ecuador (fuente: Archivo privado de Sebastián Díaz).

RESULTADOS

En relación al acceso de los parques según su calidad, la figura 2 muestra las diferentes áreas accesibles, desde umbrales de 5 hasta 15 min, según su calidad. Dentro de este rango y, por tanto, con una accesibilidad alta (unos 500 m caminando alrededor de su hogar), se cuantifica a un 42% de los adultos, 36% de los niños y 29% de los adultos mayores con oportunidad de acceso a uno de los siete parques de calidad alta. Si bien la media de acceso a los parques de alta calidad es superior, estando en 22 min los adultos, 25 los niños y 50 para los adultos mayores (tabla 1), son valores que en ningún caso son cercanos al umbral de 15 minutos de sustentabilidad propuesto. En relación a la alta accesibilidad y alta calidad destaca el Parque Ecuador (1 en figura 1), tramos muy acotados de los parques de Lorenzo Arenas (Laguna Redonda) (6 en figura 1),

los parques de las lagunas Lo Méndez (8 en figura 1) y Lo Custodio de Barrio Norte (9 en figura 1). Las cartografías muestran una extensa proporción de ciudad en color gris, la cual queda excluida de los accesos de parques en esta calidad. De hecho, un 40% de la población de adultos, un 42% de niños y un 46% de adultos mayores superan los 15 min a un parque de calidad alta y de estos, el 23% de los adultos mayores solo podría acceder recorriendo un trayecto de más de una hora. Esto es aún más evidente en sectores marginados del norte (Las Princesas) y sureste (Nonguén) de la ciudad. Los parques de calidad media, clasificados así por deterioros en su infraestructura y mobiliario, o falta de éstos (tabla 3) son: Lo Galindo (10 en figura 1), Parque Alonso de Ribera (11 en figura 1) y Parque Bicentenario (3 en figura 1). Estos tienen además una cobertura relativamente baja, ofreciendo

accesibilidades inferiores a los parques de alta calidad, especialmente en adultos y adultos mayores, con diferencias superiores a los 15 min. Los niños tardan en llegar a esta tipología de parques tan solo 6 min más que a los parques de alta calidad, mientras que estas diferencias se agravan en adultos y adultos mayores. Estos parques se encuentran cercanos a áreas con una alta presencia de población infantil: un 21% de niños vive cerca de ellos y puede acceder en un promedio de viaje de 30 min (tabla 1). En el caso de los adultos y adultos mayores, su promedio supera incluso la hora de desplazamiento. Dependiendo del parque analizado, este grupo etario puede llegar a tener tiempos de más de 200 min, es decir, al menos 3 h caminando. Parques de media calidad presentan dificultades de acceso. Ejemplo de ello es el Parque Bicentenario el cual, a pesar de ser de reciente creación

y con una concentración de actividades públicas, ofrece las peores accesibilidades caminando. Esto se debe, principalmente, a la necesidad de rodeo en la red peatonal provocada por otras infraestructuras como la vía férrea. En el parque Lo Galindo se observaron acumulaciones de basura y deterioro del mobiliario. Sin embargo, al momento de la evaluación (julio 2018) se encontraba en fase de remodelación, por lo que próximamente podría ser clasificado como de alta calidad.

Entre los parques de baja calidad se encuentran la Laguna Tres Pascualas (13 en figura 1), Cerro Amarillo (5 en figura 1) y el Parque Urbano Andalién (12 en figura 1), los cuales presentan áreas de coberturas reducidas, desencadenando accesibilidades más bajas, con tiempos de viaje similares entre niños (32 min) y adultos (28 min), estos últimos reduciendo considerablemente sus tiempos respecto a los de calidad media (cifrados en 66 min) y levemente superior a los de calidad alta (22 min). El porcentaje de niños con acceso en el umbral de 15 minutos o menos es únicamente del 12%. El 20% de los adultos se encuentra también por debajo de dicho umbral mientras que un 71% se encuentra por encima de los 15 min y

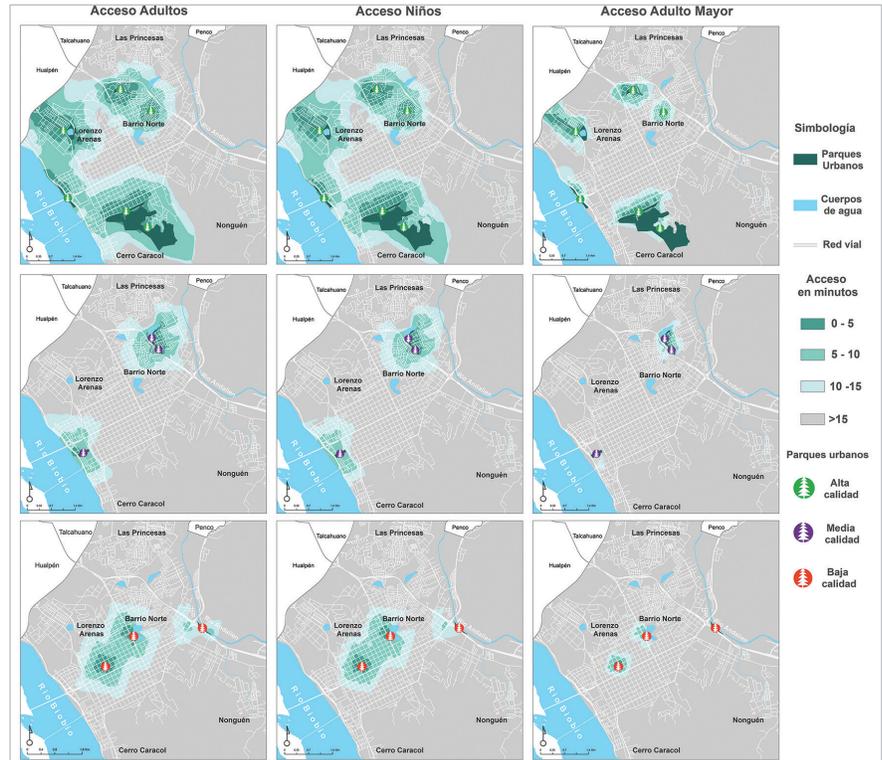


Figura 2. Accesibilidades a Parques según calidad (fuente: Elaboración propia).

		ACC_MINUTOS			ACC_%POBLACIÓN		
RANGO ETARIO	CALIDAD	MIN	MAX	PROM	% < 15 MIN	% > 15 MIN	% > 1HORA
Niños	Calidad baja	0	81	32,34	12	75	13
	Calidad media	2	96,9	30,5	21	64	15
	Calidad alta	0	99,7	24,94	36	48	15
Adultos	Calidad baja	0	75,3	28,72	20	71	9
	Calidad media	1,7	208,8	66,54	19	69	12
	Calidad alta	0,1	92,6	22,48	42	45	13
Adulto mayor	Calidad baja	0	175,1	64,37	7	59	34
	Calidad media	1,7	209,4	66,47	8	50	43
	Calidad alta	0,4	215,3	50,51	29	49	23

Tabla 1. Acceso en minutos por rango etario, calidad y porcentaje de población (fuente: Elaboración propia).

NOMBRE PARQUE	SUPERFICIE (M2)	CALIDAD	ACCESIBILIDAD
Cerro Caracol	925.651	Alta	Alta
Parque Ecuador	81.019	Alta	Alta
Parque Costanera	28.294	Alta	Media
Lo Custodio	5.414	Alta	Media
Lo Méndez	27.932	Alta	Media
Laguna Redonda	41.460	Alta	Alta
Juan Antonio Ríos	15.199	Alta	Media
Cerro Amarillo	5.876	Baja	Baja
Tres Pascualas	12.266	Baja	Baja
Andalién	17.317	Baja	Baja
Parque Bicentenario	31.160	Regular	Media
Alonso Rivera	19.676	Regular	Baja
Lo Galindo	33.204	Regular	Media

Tabla 2. Parques urbanos de Concepción, clasificados según su superficie, calidad y accesibilidad, ordenados de mayor a menor calidad y accesibilidad (fuente: Elaboración propia).

un 9% tardará más de una hora. En el caso de los adultos mayores, el porcentaje de accesibilidad baja considerablemente, donde solo el 7% puede acceder a estos parques en 15 min, siendo su tiempo promedio de viaje de 64 min (tabla 1).

Un cuadro resumen de la relación entre parques, superficies, calidad y accesibilidad se observa en la tabla 2.

CONCLUSIONES

La ciudad de Concepción es una de las ciudades con mayor dotación de espacios verdes de Chile. Sin embargo, salvo un reciente indicador de Cedeus (2018) que señala que en Concepción metropolitana un 48% de su población puede llegar caminando en 10 min a un área verde (parque, plaza, bandejón, platabanda o jardín), su accesibilidad en relación con la calidad de sus parques no había sido

Ítems	VEGETACIÓN		INFRAESTRUCTURA				SEGURIDAD		
	Sombra	Césped	Bancos	Deportiva	Infantil	Actividad física para mayores	Luminaria	Cercanía residencial	Sistema vigilancia
Parque Andalién	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Cerro Amarillo	3	2	2	1	1	1	1	3	1
Tres Pascualas	1	2	2	1	1	1	3	2	1
Parque Bicentenario	1	2	3	1	1	1	3	1	1
Alonso de Rivera	2	3	1	2	3	1	1	3	1
Lo Galindo	2	3	1	3	1	3	1	3	1
Lo Mendez	2	3	2	1	3	1	2	3	1
Parque costanera	1	3	3	3	2	3	2	1	1
Parque Laguna Redonda	3	3	2	2	2	2	3	3	1
Parque Juan Antonio Ríos	2	3	3	3	2	1	3	3	1
Cerro Caracol	3	2	3	2	1	1	2	3	3
Lo Custodio	2	2	3	3	3	3	3	3	1
Parque Ecuador	3	3	3	3	3	3	3	3	2

Tabla 3 (parte 1). Ficha de evaluación de calidad de los parques aplicada en terreno. (fuente: Elaboración propia).

Ítems	MANTENCIÓN					SUPERFICIE	TOTAL	NIVEL DE CALIDAD
	Siega	Recabado de caminos	Escarda	Limpieza	Mantenimiento equipamiento			
Parque Andalién	1	1	1	1	1	2	17	Bajo
Cerro Amarillo	1	1	2	1	1	1	22	Bajo
Tres Pascualas	2	1	2	1	1	1	22	Bajo
Parque Bicentenario	2	3	3	3	3	2	30	Medio
Alonso de Rivera	3	2	3	3	2	2	32	Medio
Lo Galindo	3	2	3	2	2	2	32	Medio
Lo Mendez	3	3	3	2	3	2	34	Alto
Parque costanera	3	3	3	3	2	3	36	Alto
Parque Laguna Redonda	3	3	3	3	2	2	37	Alto
Parque Juan Antonio Ríos	3	3	3	3	3	1	37	Alto
Cerro Caracol	2	3	3	3	3	3	37	Alto
Lo Custodio	3	3	3	3	3	1	39	Alto
Parque Ecuador	3	3	3	3	3	3	44	Alto

Tabla 3 (parte 2). Ficha de evaluación de calidad de los parques aplicada en terreno. (fuente: Elaboración propia).

medida. En nuestro estudio, que solo considera los parques públicos, un 54% de la población de adultos, un 42% de los niños y un 27% de los adultos mayores puede llegar caminando en 10 min. Pero la accesibilidad no estará determinada únicamente por la posibilidad de acceder a un parque, ya que las condiciones de mantenimiento y la oferta que este contiene influyen directamente en la atracción, y, por tanto, en el uso de la población de dicho parque. En este sentido, el uso y la calidad de los parques son factores imprescindibles para la sostenibilidad ambiental y la identidad cultural de la ciudad.

Los parques de Concepción son reconocidos y valorados por la comunidad; incluso han servido como espacios abiertos para el resguardo ante la emergencia de riesgos naturales, como en el último terremoto de 2010 (Villagra et al, 2014).

A la vez, presentan una buena cobertura en el sentido de ser alcanzables por un importante número de personas, siendo la calidad de estos correspondiente con el flujo de movilidad hacia espacios verdes públicos de Concepción. Esto quiere decir que la mayoría de los usuarios frecuentan parques de alta calidad, como el Parque Ecuador (Salas-Olmedo y Rojas 2016), en donde ha existido una inversión tanto de los bienes y servicios que ofrece el parque como de su accesibilidad, otorgándole condiciones de infraestructura de mayor calidad y de acceso universal, lo cual, a su vez, ha incrementado también el uso de éste. Los tiempos de viajes presentados y las áreas de cobertura accesibles muestran que solo los parques de alta calidad presentan niveles adecuados (máximo 15 min a pie), destacando el Parque Ecuador antes mencionado, el Cerro Caracol y la

CLASIFICACIÓN	PUNTUACIÓN
Bajo	0 a 22
Medio	23 a 33
Alto	34 a 45

Laguna Redonda. El contraste se observa en los parques de baja calidad, los cuales presentan también baja accesibilidad. Este dato refleja las condiciones desfavorables de barrios con menor mantenimiento de sus áreas verdes. Un caso paradigmático es el Parque Urbano Andalién, el cual no se relaciona armónicamente con el entorno urbano y prácticamente no ofrece accesibilidad caminado, ya que se encuentra rodeado de autopistas (Ruta a Cabrero-Ruta a Penco). También se detecta el avanzado deterioro de la infraestructura y el escaso mantenimiento de la vegetación, exhibiendo gran cantidad de malezas y escombros con todo tipo de desechos; aspectos que un indicador de metros

cuadrados de área verde no es capaz de capturar. Una situación similar de falta de mantenimiento se observó en los Parques Cerro Amarillo y Laguna Tres Pascualas. Los resultados evidencian también que caminar a los parques es mucho más conveniente para los adultos, con tiempos de viaje menores en comparación a niños y adultos mayores. La menor accesibilidad corresponde a los adultos mayores, lo cual se ha evidenciado también en otras ciudades chilenas como en Valdivia y Temuco, donde la accesibilidad decrece notoriamente con la edad (Rojas et al. 2016). Así, en Concepción los adultos mayores tienen los peores niveles de accesibilidad, llegando a tiempos promedio incluso superiores a una hora a pie a un parque de calidad baja y/o de calidad media; siendo solo los adultos mayores que viven cercanos a parques de alta calidad quienes podrían acceder caminando en menos de una hora, si bien con un promedio aun excesivamente alto, de 50 min. Los mejores tiempos de viajes se registran en los adultos y en parques de alta calidad, seguidos por niños a parques del mismo tipo y en tercer lugar, adultos en parques de calidad baja. Esto último demuestra que hay algunos parques bien ubicados, en el sentido que benefician extensas áreas de caminata, pero que, al mismo tiempo, no cuentan con la calidad para disfrutar de su accesibilidad como un espacio adecuado de recreación. Esto queda ejemplificado en las áreas de coberturas de media calidad como, por ejemplo, el parque Bicentenario. Los resultados demuestran una relación directa entre los parques de alta calidad y una buena accesibilidad. La mayoría de los parques que cuentan con una alta calidad son fácilmente accesibles, estando cerca de la recomendación de acceso de menos de 15 min caminando. Sin embargo, gran parte de la ciudad se encuentra excluida de esta recomendación a pie, en especial áreas periféricas, donde los valores en alta calidad superan a los parques de calidad media y baja. Está comprobado que el sistema prioritario de acceso a parques y

zonas verdes públicas es a pie, siendo en algunos lugares superior al 90% (Hernández Aja 2013).

Se recomienda, por tanto, la mejora de la accesibilidad para llegar a estos parques, considerando la distribución de los grupos etarios, en especial niños y adultos mayores, con la eliminación de barreras de infraestructura y arquitectónicas, junto con una mayor inversión en el mantenimiento y en la dotación de bienes y servicios que ofrezcan para hacerlos más atractivos a su población. Esto debido a que una buena disposición de parques podría potenciar la actividad física y, por ende, traer beneficios a la salud de grupos vulnerables. Un gran número de parques estudiados tienen una escasa infraestructura, es decir, poco más de la mitad (54%) de los parques tienen una calidad alta y sólo un 21% tienen una accesibilidad alta.

La accesibilidad en este trabajo ha sido medida mediante un análisis de redes, obteniendo la distancia en metros y en tiempo a través de la red de caminos. Aunque el uso de esta metodología sigue vigente, y si bien complementada con otros índices (véase Le Texier et al. 2018), estudios posteriores requieren de la inclusión de barreras, tanto físicas, como financieras, organizacionales o de habilidades (Jirón y Mansilla 2013). Este estudio no contempla el uso del parque en relación al número de actividades y servicios que alberga y ofrece. Esta puede ser una nueva línea de investigación de enfoque cualitativo que busque, a través de las experiencias de usuarios, identificar quiénes usan los diferentes parques, para qué y qué beneficios obtienen de ellos. Asimismo, este estudio no considera la variable género, sabiendo que existen diferencias en sus desplazamientos. Un análisis futuro conllevaría la realización de una cartografía detallada de las infraestructuras que poseen dichos parques mediante un inventario y una geolocalización de los servicios que contienen y su estado: bancos, juegos infantiles, baños públicos, carriles bici,

etc. Y, especialmente, la realización de encuestas y entrevistas a la población o la incorporación de relatos etnográficos con el objeto de conocer la percepción de los diferentes usuarios, delimitando las preferencias, los usos que hacen de ellos y las barreras desplazamiento que observan. Los resultados obtenidos de este trabajo y del análisis futuro servirán para proponer y avanzar en la creación de un sistema de parques urbanos que satisfaga las necesidades de todos los grupos sociales, con un especial énfasis en adultos mayores.

AGRADECIMIENTOS

Centro de Desarrollo Urbano Sustentable CEDEUS (2017-2022), FONDAP CONICYT 15110020. A Natalia García Fernández y Francisco de la Barrera por sus comentarios y sugerencias. ▲●●

REFERENCIAS

- Alonso, F., 2017. Algo más que suprimir barreras: conceptos y argumentos para una accesibilidad universal. *Trans. Revista de traductología*, 11, 15-30.
- Aspinall, P. A., Ward Thompson, C., Alves, S., Sugiyama, T., Brice, R. y Vickers, A., 2010. Preference and relative importance of environmental attributes of neighborhood open space in older adults. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 37(6), 1022-1039.
- Benayas, J., Gutiérrez, J. y Gutiérrez, E. 1999. Educación ambiental en parques urbanos y espacios verdes: Análisis de una muestra de guías divulgativas y cuadernos. *Tópicos de educación ambiental*, 1, 59-72.
- Canosa, E., Sáez, E., Sanabria, C. y Zavala, I., 2003. Metodología para el estudio de los parques urbanos: la Comunidad de Madrid. *GeoFocus*, 3, 160-185
- Cedeus. 2018. Informe Ejecutivo 2018: Indicadores de Sustentabilidad Urbana aplicación en 6 ciudades chilenas. Disponible en www.cedeus.cl.
- Coles, R., y Bussey, S., 2010. Urban forest landscapes in the UK progressing the social agenda. *Landscape and Urban Planning*, 52(2-3), 181-188.
- Comber, A., Brunson, C. y Green, E., 2008. Using a GIS-based network analysis to determine urban greenspace accessibility for different ethnic and religious group. *Landscape and Urban Planning*, 86(1), 103-114.
- Corona, M., 2001. Las áreas verdes en el contexto urbano. Estudio de caso: ciudad de Guadalajara. *Revista de Vinculación y Ciencia*, (9), 4-16.
- Fácon, A., 2007. *Espacios verdes para una ciudad sostenible: planificación, proyecto, mantenimiento y gestión*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Fundación Mi Parque., 2014. Estudio Fundación Mi Parque: Hacer comunidad recuperando áreas verdes. Disponible en <https://www.miparque.cl/wp-content/uploads/2017/02/Evaluacion-de-resultados-Fundacion-Mi-Parque-Final.pdf>
- Hernández Aja, A., 2013. La ciudad de los ciudadanos, Ciudades para un Futuro más Sostenible. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en http://habitat.aq.upm.es/aciudad/lista_5.html
- Ilustre Municipalidad de Concepción., 2004 "Plan Regulador Comunal de Concepción. Memoria explicativa y Ordenanza". Disponible en <http://concepcion.cl/new/?q=content/instrumentos-de-planificaci%C3%B3n-territorial>
- Jirón, P., y Mansilla, P. 2013. Atravesando la espesura de la ciudad: vida cotidiana y barreras de accesibilidad de los habitantes de la periferia urbana de Santiago de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, 56, 53-74.
- Le Texier, M., Schiel, K., y Caruso, G. 2018. The provision of urban green space and its accessibility: Spatial data effects in Brussels. *PLoS ONE*, 13(10), 1-17.
- Madrazo, P. 2004. Determinantes de las visitas a los parques y jardines urbanos: aplicación de un modelo de gravedad. *Estudios de Economía Aplicada*, 22(2), 349-363.
- Maruani, T. y Amit-Cohen, I. 2007. Open space planning models: A review of approaches and methods. *Landscape and Urban Planning*, 81(1-2), 1-13.
- Mexia, T., Vieira, J., Príncipe, A., Anjos, A., Silca, P., Lopes, N., Freitas, C., Santos-Reis, M., Correia, O., Branquinho, C. y Pinho, P. 2018. Ecosystem services: Urban parks under a magnifying glass. *Environmental Research*, 160, 469-478.
- Neuvonen, M., Sievänen, T., Tönnés, S. y Koskela, T. 2007. Access to green areas and the frequency of visits. A case study in Helsinki. *Urban Forestry & Urban Greening*, 6(4), 235-247.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 2012. Catastro Nacional de Parques Urbanos. Online <http://2010-2014.gob.cl/media/2013/10/Catastro-Prensa-Minvu.pdf>
- OECD. 2013. OECD Urban Policy Reviews, Chile 2013, OECD Publishing. Disponible en https://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/oecd-urban-policy-reviews-chile-2013_9789264191808-en
- Oh, K. y Jeong, S. 2007. Assessing the spatial distribution of urban parks using GIS. *Landscape and Urban Planning*, 82 (1-2), 25-32.
- Páez, A., Mercado, R. G., Farber, S., Morency, C., y Roorda, M. 2009. Mobility and Social Exclusion in Canadian Communities: An empirical investigation of opportunity access and deprivation from the perspective of vulnerable groups. Disponible en <https://crdcn.org/mobility-and-social-exclusion-canadian-communities-empirical-investigation-opportunity-access-and>
- Reyes, M., Páez, A. y Morency, C. 2014. Walking accessibility to urban parks by children: A case study of Montreal. *Landscape and Urban Planning*, 125, 38-47.
- Reyes, S. y Figueroa, I. 2010. Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. *EURE*, 36(109), 89-110.
- Rodenburg C., Baycan-Levent T., van Leeuwen E. y Nijkamp P. 2002. Urban economic indicators for green development in cities. Greener management international, Sheffield, UK, Greenleaf Publishing, 36, 105-119. Disponible en http://rolandparkhistory.org/documents/Rodenberg_et_al_03.pdf
- Rodríguez Pérez, J.M. 2004. Criterios de Base para la Planificación de Sistemas Verdes y Sistemas Viarios Sostenibles en las Ciudades Andaluzas Acogidas al Programa CIUDAD 21. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía 3 -98. Disponible en <http://habitat.aq.upm.es/lb/guias/and-2004-criterios-sost-sist-verdes-y-viarios.pdf>
- Rojas, C., Paéz, A., Barbosa, O. y Carrasco, J. 2016. Accessibility to Urban Green spaces in Chilean cities using adaptive thresholds. *Journal of Transport Geography*, 57, 227-240.
- Salas-Olmedo, M.H., y Rojas, C. 2016. The use of public spaces in a medium-sized city: from Twitter data to mobility patterns. *Journal of Maps* (13), 40-45.
- Sánchez, J. P. V., y Tabares, F. A. J. 2005. Espacio público, medio ambiente y paisaje. *Bitácora Urbano Territorial*, 1(9), 155-159.
- Siemens AG. 2012. The green city index. Disponible en http://sg.siemens.com/city_of_the_future/_docs/gci_report_summary.pdf
- Stepniak, M., y Goliszek, S. 2017. "Spatio-temporal variation of accessibility by public transport—the equity perspective". En *The Rise of Big Spatial Data: Lecture Notes in Geoinformation and Cartography*, coords. Ivan I., Singleton A., Horák J., Inspektor T, 241-261. Cham: Springer.
- Talen, E. y Koschinsky J. 2013. The walkable neighborhood: A literature review. *International Journal of Sustainable Land Use and Urban Planning*, 1(1), 42-63.
- Thornton, C. M., Kerr, J., Conway, T. L., Saelens, B. E., Sallis, J. F., Ahn, D. K. y King, A. C. 2017. Physical Activity in Older Adults: an Ecological Approach. *Annals of behavioral medicine: a publication of the Society of Behavioral Medicine*, 51(2), 159-169.
- Van Cauwenberg, J., Cerin, E., Timperio, A., Salmon, J., Deforche, B., y Veitch, J. 2015. Park proximity, quality and recreational physical activity among mid-older aged adults: moderating effects of individual factors and area of residence. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 12(1), 2- 46.
- Van Herzele, A. y Wiedemann, T. 2003. A monitoring tool for the provision of accessible and attractive urban green spaces. *Landscape and Urban Planning*, 63(2), 109-126.
- Varela, L., Ortiz, P. y Chávez, H., 2009. Velocidad de la marcha en adultos mayores de la comunidad en Lima, Perú. *Revista Médica Herediana*, 20(3), 133- 138.
- Villagra, P., Rojas, C., Ohno, R., Xue, M., y Gómez, K. 2014. GIS-base exploration of the relationships between open space systems and urban form for the adaptive capacity of cities after an earthquake: the cases of two Chilean cities. *Applied Geography*, 48, 64-78.