

## **Áreas verdes en la comuna de Puente Alto, Santiago de Chile. Desigualdad espacial y producción de naturaleza**

*Juan José Navarro Martínez<sup>1</sup>*

### **Resumen**

El actual sistema capitalista establece una relación directa entre la reproducción de capital y la producción de espacio urbano, de esa forma el capitalismo precisa de un espacio en donde desplegar sus posibilidades concretas de desenvolvimiento. El espacio es un constructo social que crea espacialidades asociadas. La mayor presencia de áreas verdes o su se relaciona con estructuras y realidades espaciales generales y locales. Este estudio se centra en la comuna de Puente Alto de la ciudad de Santiago de Chile, la comuna más habitada de todo el país y es una de las que posee mayor desigualdad sobre las áreas verdes disponibles respecto al resto. De este modo, se estableció un análisis a partir de información censal y del Instituto Nacional de Estadísticas para establecer un índice de carga y un índice de accesibilidad, estableciéndose dinámicas comunales y zonales. Se presenta esta investigación con una revisión teórica de la producción de espacio y naturaleza; posteriormente sobre los métodos utilizados, principalmente de carácter cuantitativo; los resultados por los índices antes mencionados; cuatro casos específicos que corresponden a realidades y procesos distintos; una discusión referente a la desigualdad espacial y áreas verdes entendidas como un bien de consumo condicionado por valores sociales dominantes y la lógica de mercado; finalizando con las conclusiones y la necesidad de una planificación social del espacio en pos de reducir sus desigualdades.

**Palabras Clave:** áreas verdes, desigualdad espacial, producción de naturaleza.

## **Green areas in the district of Puente Alto, Santiago from Chile. Spatial inequality and production of nature**

### **Abstract**

---

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago de Chile. Correo electrónico: [juanj.navarro.m@gmail.com](mailto:juanj.navarro.m@gmail.com)

The current capitalist system establishes a direct relationship between the reproduction of capital and the production of urban space, in this way capitalism requires a space in which to unfold its concrete possibilities of unfolding. Space is a social construct that creates associated spatialities. The greater presence of green areas or their is related to general and local spatial realities and structures. This study focuses on the Puente Alto commune of the city of Santiago de Chile, the most inhabited commune in the whole country and is one of those with the greatest inequality over the green areas available with respect to the rest. In this way, an analysis was established based on census information and the National Institute of Statistics to establish a load index and an accessibility index, establishing communal and zonal dynamics. This research is presented with a theoretical review of the production of space and nature; later on the methods used, mainly of a quantitative nature; the results by the aforementioned indices; four specific cases that correspond to different realities and processes; a discussion regarding spatial inequality and green areas understood as a consumer good conditioned by dominant social values and the logic of the market; finalizing with the conclusions and the necessity of a social planning of the space in order to reduce their inequalities.

**Keywords:** green areas, spatial inequality, production of nature

## **Introducción**

Han sido variados los estudios que han tratado la temática sobre las nuevas transformaciones de las ciudades latinoamericanas. La literatura ha puesto énfasis en las fuertes y profundas desigualdades existentes en las urbes de esta región del planeta. A la vez, se ha concentrado en los efectos de las medidas de liberalización económica en la conformación estructural de las ciudades.

Este estudio, en particular, se encuentra enmarcado dentro de un aspecto particular, el cual es las áreas verdes dentro de la ciudad de Santiago de Chile. En específico, en la comuna de Puente Alto, comuna con la mayor cantidad de habitantes del país, y al mismo tiempo de acuerdo a algunos estudios, la comuna con la menor área verde disponible.

Proponemos un abordaje general acerca de las teorías que nos permiten abordar la producción de naturaleza urbana y las áreas verdes dentro de la ciudad, para posteriormente pasar a establecer los métodos utilizados y resultados de investigación.

### *Producción del espacio y naturaleza*

Adentrarse en el estudio urbano, necesita de ciertas teorías base respecto a cómo entender el espacio propiamente tal. Para ello, encontramos en la teorización de Henri Lefebvre (2013) y la producción del espacio alguno de sus aspectos esenciales. En primer lugar, considerar que el espacio no es un mero soporte o escenario de objetos y material, con lo que nuestra labor se reduce a una mera cuantificación, medición y pronóstico. El espacio es un constructo social, producto de relaciones sociales, a la vez que un agente que ejerce cierta influencia sobre las acciones de las personas.

El actual sistema capitalista establece una relación directa entre la reproducción de capital y la producción de espacio urbano, de esa forma el capitalismo precisa de un espacio en donde desplegar sus posibilidades concretas de desenvolvimiento (Harvey, 1990). En consonancia, el espacio urbano se encuentra estructurado a partir de la agencia de ciertos actores específicos, entre otros, especialistas y profesionales. En palabras de Lefebvre (2013), serían los encargados de construir las representaciones del espacio.

La actividad humana no se encuentra realizada en abstracto, es práctica material que transforma constantemente su medio (Marx, 2014). Es en ese sentido, que podemos entender el desarrollo de las sociedades como forma de producción de la naturaleza. En efecto, una vez que la humanidad contó con la capacidad de reproducir conscientemente su medio, fue donde la naturaleza dejó de ser una categoría natural, prístina, para convertirse en una producción social.

Este paso en el desarrollo de la técnica es lo que ha sido denominado como una segunda naturaleza, de carácter social, versus una primera naturaleza propia de las fuerzas naturales que crean y transforman el espacio físico (Smith, 2007).

Pero en el medio urbano, la reproducción de la ciudad establece y reproduce las desigualdades intrínsecas propias de la sociedad en cuanto a clase, raza, etnia o género. Y la producción de áreas verdes no es ajena a este fenómeno.

## *Áreas verdes en el espacio urbano*

Segregación, desigualdades espaciales, fragmentación, crecimiento inmobiliario, ampliación de la mancha urbana, han sido procesos espaciales estudiados a nivel latinoamericano y también específicamente en la ciudad de Santiago (De Mattos, 2002). Este panorama general nos permite contextualizar a qué nos enfrentamos espacialmente hablando, cuando analizamos la configuración urbana de las ciudades contemporáneas.

A nivel internacional, se han realizado distintas recomendaciones acerca del hábitat urbano con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas, aminorar impactos y permitir una sustentabilidad de los asentamientos. En este sentido, la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de una relación de 9 metros cuadrados de área verde por habitante es una de ellas.

Las áreas verdes en el espacio urbano poseen diversos factores ambientales asociados. Permiten mantener una cierta temperatura media, evitando el avance hacia una oscilación térmica extremada, común en las zonas urbanas. A la vez, permiten una mejor infiltración del agua de lluvia hacia napas subterráneas, cuestiones que el concreto no permite, sobre todo en ciudades donde no existe colectores de agua de lluvias (Romero y Vázquez, 2005). Se ha asociado también fenómenos naturales extremos a la mala ubicación de poblaciones y la poca presencia de especies vegetales que sean capaces de mantener una estabilidad en los suelos.

La vegetación urbana permite mantener una diversidad de especies vegetales y animales, ejemplo de esto es el uso de árboles nativos que favorecen la presencia de especies de aves también nativas (De la Maza et al, 2002). Otro efecto importante, es la vegetación en zonas de pre cordillera que permiten una estabilización del suelo, evitando posibles escenarios de remoción de masa y erosión de suelos con el paso de los años.

La presencia de especies arbóreas es beneficiosa frente a la contaminación acústica y del aire en los centros urbanos. En efecto, los árboles ejercen una barrera frente a la difusión de ondas acústicas de gran volumen, cuestión que es parte de la vida dentro de las grandes urbes (Escobedo et al, 2006). Por otro lado, permiten una mejor respiración entendiendo las ciudades como un metabolismo natural-social que necesita de una calidad de aire buena para todos quienes las habitan.

A nivel social, una mayor vegetación y áreas verdes se asocian a una mayor calidad de vida. Las instalaciones como parques y plazas de gran tamaño atraen a habitantes de distintas edades. Entonces, niños, jóvenes, adultos y ancianos pueden beneficiarse del esparcimiento, actividades deportivas y creativas.

Tampoco debemos dejar de lado el alto valor paisajístico de una alta presencia de vegetación y áreas verdes, elemento que ha sido utilizado para diferenciar ciertos proyectos inmobiliarios que buscan ofrecer una experiencia de vida integral asociado con un contacto con lo natural (Irrarrázaval, 2012; Vázquez, 2008). De esa forma, existen proyectos inmobiliarios que hacen del hecho de poseer áreas verdes, espacios de esparcimiento, parques, zonas de juego, entre otros elementos, un atractivo de su oferta.

En específico en la Ciudad de Santiago, se han planteado diversos estudios que afirman la tesis sobre una distribución desigual de las áreas verdes dentro de la ciudad (Irrarrázaval, 2012; Vázquez, 2008). Al mismo tiempo, esta situación se encuentra relacionada con las especies arbóreas, su variedad y concentración, que coincide con centros de alta renta, correspondientes al sector oriente (Reyes y Figueroa, 2010). De tal forma, los espacios verdes se han asociado a sectores socioeconómicos medios altos y altos, quienes poseen la capacidad monetaria para pagar por un ambiente urbano con mejores condiciones que el resto de la ciudad.

De acuerdo a un estudio de la Comisión Nacional de Medio Ambiente del año 2003 (Nilo), el promedio de acceso a áreas verdes fue establecido de 3,2 m<sup>2</sup>/habitante en el Área Metropolitana de Santiago. Dicho número, tenía diversas variaciones una vez que se comparaban los casos particulares de cada una de las comunas que componen la ciudad.

Un estudio realizado por el centro de Estudios Públicos de la Universidad Católica (Centro UC, 2017) en su mesa de áreas verdes, estableció que la medida promedio de accesibilidad a áreas verdes en el Gran Santiago era de 3,7 m<sup>2</sup>/hab. y en el caso particular de la comuna de Puente Alto de 1,7 m<sup>2</sup>/hab. Sobre dicha investigación, además de la información tanto de habitantes como de superficie de áreas verdes, se tomó en cuenta la distancia que tenían las áreas verdes respecto a la población.

## Metodología

El objetivo de este estudio fue realizar una clasificación más minuciosa respecto al tamaño y el acceso a las áreas verdes de parte de la población local.

En un primer momento se procedió a realizar un estudio con una imagen satelital Sentinel 2 de fecha 25 de marzo de 2018, obtenida a partir de la plataforma landviewer (<https://eos.com/landviewer/>), que permite acceder a imágenes Sentinel gratuitamente. La imagen fue trabajada mediante el complemento Semi-automatic Classification Plugin del software libre Qgis, donde fueron corregidas a reflectividad mediante el sistema de corrección DOS. Con las distintas bandas el cálculo del Índice de Vegetación Diferencial Normalizado (NDVI), además de los índices de constructibilidad, como lo son el Índice de Construcción Diferencial Normalizado (NDBI) y el Índice Urbano (UI) las bandas e información de los índices se encuentran en la siguiente figura:

**Figura N°1** Índices y su cálculo

| <b>Índices</b>   | <b>Calculo a partir de bandas</b> |
|--|-----------------------------------|
| <b>NVDI</b><br><b>(Normalized Difference Vegetation Index)</b> | $\frac{B8A - B4}{B8A + B4}$       |
| <b>NDBI</b><br><b>(Normalized Difference Build-up Index)</b>   | $\frac{B11 - B8A}{B11 + B8A}$     |
| <b>UI</b><br><b>(Urban Index)</b>                              | $\frac{B12 - B8A}{B12 + B8A}$     |

**Fuente:** elaboración propia.

Este ejercicio de contextualización dio una primera aproximación a zonas con mejor vegetación, ya que puede efectuarse un análisis visual de los resultados. A la vez, pudo evidenciarse la relación de estas con el nivel de construcción y su densidad.

Posteriormente, se clasificaron las áreas verdes según tamaño, mediante polígonos obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas en software Arcgis ®. Para el análisis en profundidad a

nivel comunal se trabajó en base a cuatro índices recomendados, dos respecto a cercanía y uno respecto a relación metros cuadrados de área verdes-habitantes.

El primer índice es la recomendación de English Nature que plantea que "las personas no deben vivir a una distancia superior a 300 metros de un área verde natural, de al menos 2 hectáreas de superficie" (Handley et al, 2003, p. 15). Como el valor ideal era de una superficie de 20.000 m<sup>2</sup>, se decidió, debido al poco número de este tipo de área en la comuna trabajar con áreas verdes por sobre los 5000 m<sup>2</sup>.

Se aplicó, en el segundo caso, la distancia de 900 m, estableciendo cuántas personas podían acceder a nivel comunal a un área verde por sobre los 5.000 m<sup>2</sup>. De ese modo, se estableció la población que puede acceder a esas áreas a ambas distancias. Estos dos índices los denominaremos índices de accesibilidad comunal. El dato de la población fue obtenido a partir de los resultados del censo 2017.

Los índices que establecen relación superficie-habitantes los denominaremos índices de carga. Este índice fue sacado a nivel de toda la comuna y utilizando como referencia unidades vecinales, que son una forma de delimitación territorial utilizada en el país, sobre todo para el Encuesta de Clasificación Socioeconómica CASEN. En este caso, se tomaron todas las áreas verdes a nivel unidad vecinal y la población total que se encuentran en ella de acuerdo al censo 2017. Con ello, se efectuó una comparación con el nivel general comunal y la recomendación de la Organización mundial de la salud de tener una relación de 9 metros cuadrados de área verde por habitante.

Estos índices por unidades vecinales, fueron cruzados con información socioeconómica proveniente del censo 2002 y de ADIMARK, empresa de estudios de mercado que ha propuesto la principal clasificación socioeconómica del país, para evidenciar de qué manera se relacionan los índices de carga con el nivel socioeconómico.

Finalmente, se muestran cuatro casos de realidades diferentes a manera de ejemplificar los procesos internos.

## Resultados

La comuna de Puente Alto forma parte de la Provincia Cordillera, Región Metropolitana de Santiago, Chile. Se ubica en términos relativos en la zona sur oriente de la ciudad, sector precordillerano.

Desde las últimas décadas se ha convertido en la comuna con mayor población a nivel regional y nacional. Como muestra la Figura N° 2 su población según el censo 2017 sobrepasaba el medio millón de habitantes. Interesante es constatar que en menos de veinte años en el período 1982-2002 triplicó su población, proceso que no tuvo su correlación respecto al nivel regional y nacional.

**Figura N° 2** Población comuna de Puente Alto por censos y comparación regional nacional.

|                   | <b>1982</b> | <b>1992</b> | <b>2002</b> | <b>2017</b> |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Puente Ato</b> | 113.211     | 254.673     | 492.603     | 568.106     |
| <b>Región</b>     | 4.318.097   | 5.257.937   | 6.061.185   | 7.112.808   |
| <b>País</b>       | 11.329.736  | 13.348.401  | 15.116.435  | 17.574.003  |

**Fuente:** Elaboración en base a censos de población 1982-2017

Siendo una comuna tradicionalmente rural, los primeros atisbos de urbanización corresponden a la década de 1920 con la construcción de la Papelera de propiedad de Compañía Maderera de Papeles y Cartones (CMPC). Desde entonces hasta los años setenta del siglo pasado fue, grosso modo, un asentamiento humano con mixturas urbanas y rurales. La relocalización de campamentos durante la dictadura militar, viviendas sociales construidas durante los 90', proyectos inmobiliarios para clases medias y las actuales urbanizaciones orientadas a sectores altos, han provocado un crecimiento constante tanto de la población, como ha sido constatado, como de los metros cuadrados construidos en vivienda (ver Figura N° 3).

**Figura N° 3** Crecimiento en metros cuadrados construidos, proyectos y viviendas comuna de Puente Alto

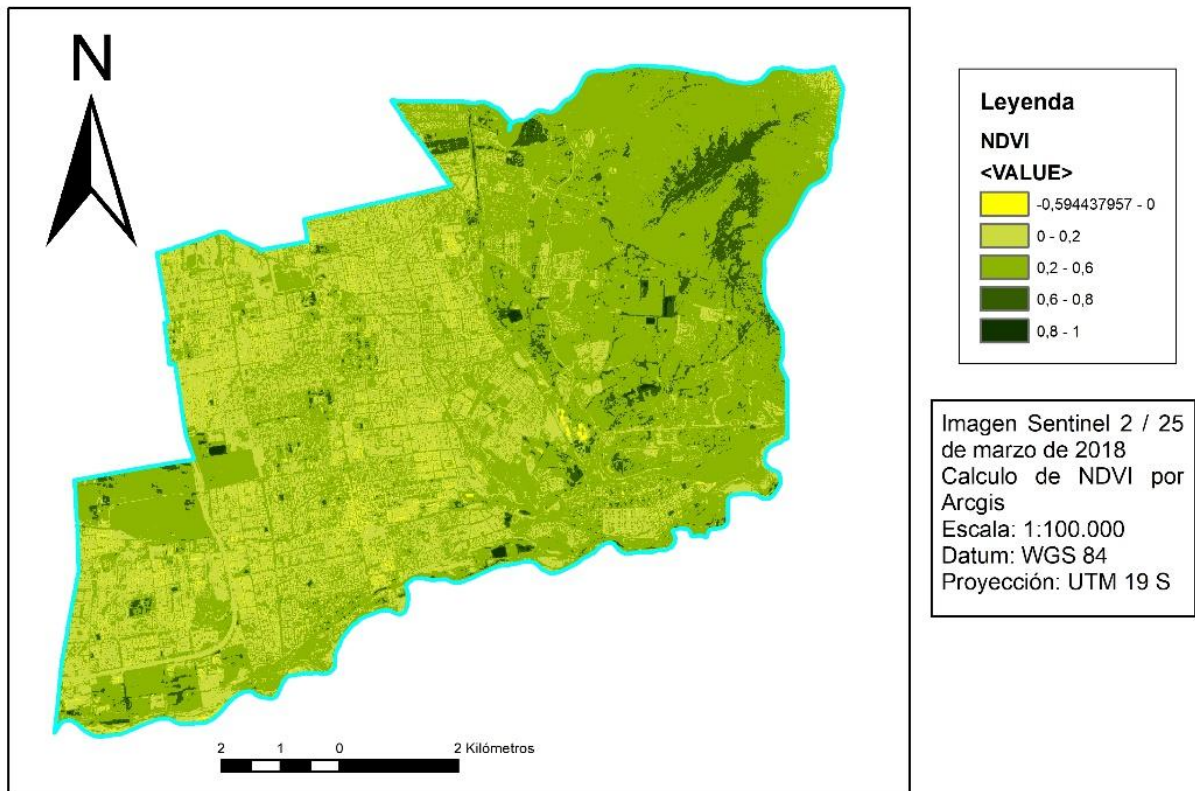
| <b>Período</b>   | <b>Proyectos</b> | <b>Viviendas</b> | <b>Metros cuadrados construidos</b> |
|------------------|------------------|------------------|-------------------------------------|
| <b>1973-1989</b> | 179              | 34.284           | 7.098.218                           |
| <b>1990-2000</b> | 511              | 86.856           | 12.417.173                          |
| <b>2001-2016</b> | 611              | 66.963           | 11.267.971                          |

**Fuente:** Elaboración en base a Dirección de Obras Municipales



A partir del cálculo del NDVI, se pudo mostrar la poca presencia de una alta vegetación dentro de la zona urbana como muestra la figura N° 4.

**Figura N° 4** NDVI Comuna de Puente Alto



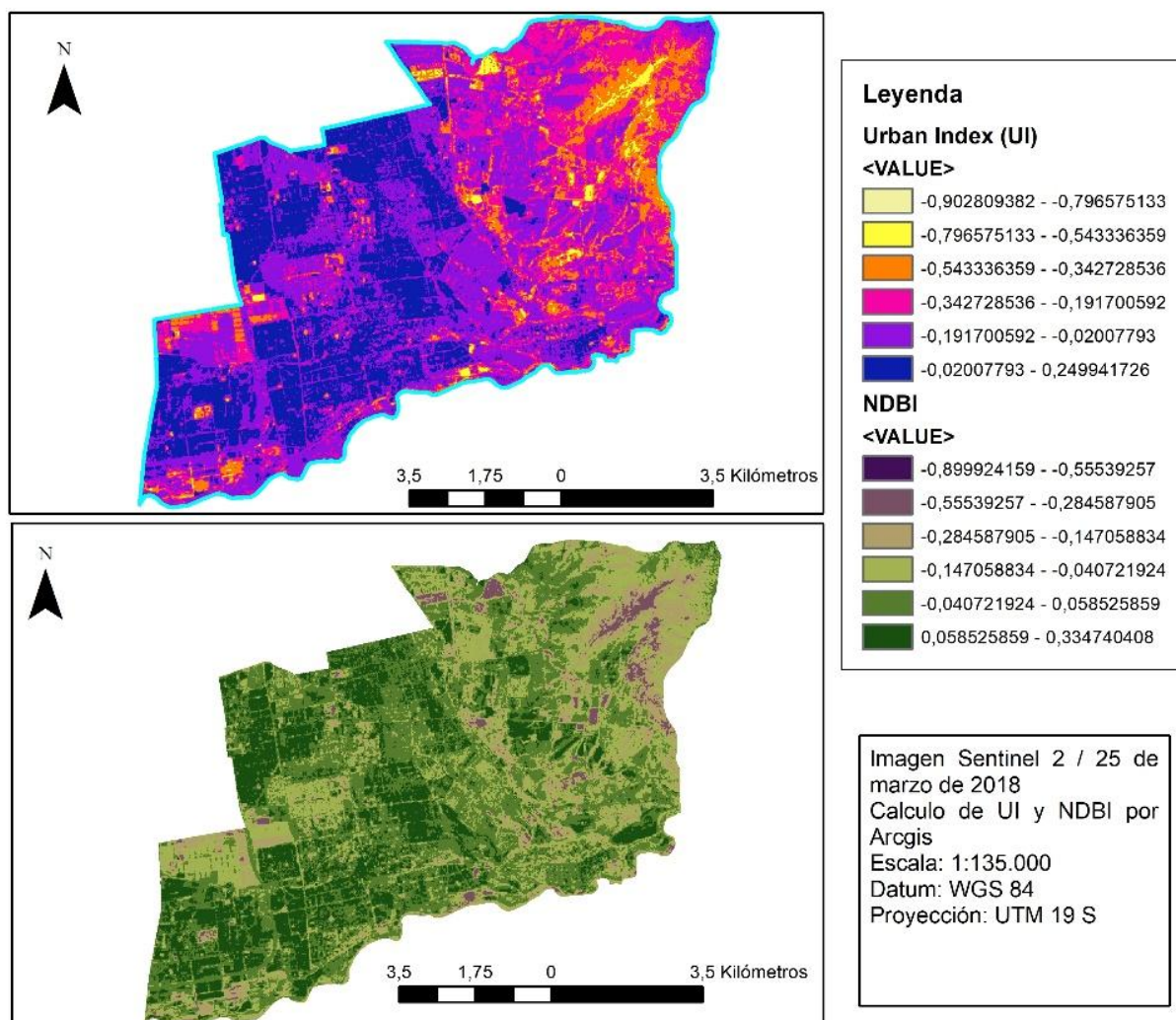
**Fuente:** elaboración propia en base a imagen sentinel 2, landviewer

Recordemos que el NDVI, nos permite establecer una dinámica general de la vegetación de un determinado territorio. Un análisis visual nos sugiere que dentro de la zona urbanizada que corresponde a valores de 0 a 0,2, existen pocos polígonos de colores mayores, que podemos identificar como plazas.

Los índices de constructibilidad reflejan concentración de edificaciones en la zona sur de la comuna, lo que corresponde al casco antiguo y la zona sur oriente, que pertenece al sector conocido como Bajos de Mena.

La clasificación en estos índices también nos muestra los proyectos inmobiliarios desarrollados en el pie de cordillera que refleja los manchones azules o verdes según corresponda. Estos se ubican al oriente de la comuna y es un territorio compuesto por material erosionado consolidado que presenta mayor altura respecto al resto de la comuna.

**Figura N° 5 UI y NDBI Comuna de Puente Alto**



**Fuente:** elaboración propia en base a imagen sentinel 2, landviewer

Como se ha mencionado anteriormente, el cálculo de estos índices tuvo una función orientadora para poder establecer que sectores de la comuna concentran una mayor vegetación y edificaciones en términos generales.

Ahora bien, una vez establecido un diagnóstico general, debemos notar cual es la realidad concreta de las áreas verdes. Para ello, mediante la clasificación de la información obtenida por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), se clasificaron a nivel comunal dichas áreas, como se presenta en la Figura N° 6.

**Tabla N° 6** Áreas verdes clasificadas

| Tamaño en m <sup>2</sup> | Cantidad    | Porcentaje  |
|--------------------------|-------------|-------------|
| menores a 500            | 514         | 45%         |
| 500 – 999                | 270         | 23%         |
| 1.000 – 4.999            | 317         | 28%         |
| 5.000 – 9.999            | 23          | 1%          |
| mayores a 10.000         | 7           | 0,1%        |
| <b>TOTAL</b>             | <b>1131</b> | <b>100%</b> |

Fuente: INE, 2017

La recomendación de 20.000 m<sup>2</sup> propuesta por English Nature no corresponde a la realidad local, por lo que apenas 7 lotes de áreas verdes de la comuna sobrepasan los 10.000 m<sup>2</sup>, mostrando desde un comienzo falta de dichos espacios. Como se observa en la tabla, más de la mitad de las áreas verdes no sobrepasa los 1.000 m<sup>2</sup>, concentrando un 68%. Las áreas verdes consideradas para los índices de accesibilidad comunal son 30.

### *Índices de accesibilidad comunal*

Hemos llamado índice de accesibilidad a la capacidad que tiene las personas de acceder a cierta área verde, en este caso de 5.000 m<sup>2</sup>, dentro de un área determinada. Como se mencionó, establecimos dos radios: 300 y 900 metros. Gracias a los resultados del último censo (INE, 2017) fue posible establecer mediante anillos en software Arcgis ® la cantidad de personas que puede acceder a dichas áreas verdes.

**Figura N° 7** Índice de accesibilidad a nivel comunal

| Anillo | Población | Vivienda | % población comunal | % viviendas comunal |
|--------|-----------|----------|---------------------|---------------------|
| 300    | 152.991   | 45.477   | 26.9%               | 26.5%               |
| 900    | 401.237   | 120.596  | 70.6%               | 70.3%               |

Fuente: Elaboración en base a INE, 2017

La figura N° 7 muestra el resultado de este índice. De este modo, 26.9% de la población puede acceder a un área verde sobre los 5.000 m<sup>2</sup> en un radio de 300 metros a la redonda.

Recordemos que las recomendaciones son establecidas para todos los habitantes de un sector. Es así como a nivel comunal se está bastante alejada de dar cobertura. Es cerca de un cuarto de las personas las que acceden.

Sobre el anillo de 900 metros, la población que accede aumenta a los 401.237 habitantes, que corresponde al 70.3% de toda la comuna. Pese a que la cobertura se incrementa considerablemente con un anillo mayor, las posibilidades de desplazamiento y acceso se ven reducidas por aspectos como el transporte. El hecho de que fueran considerados 900 metros se debe a que es una distancia caminable.

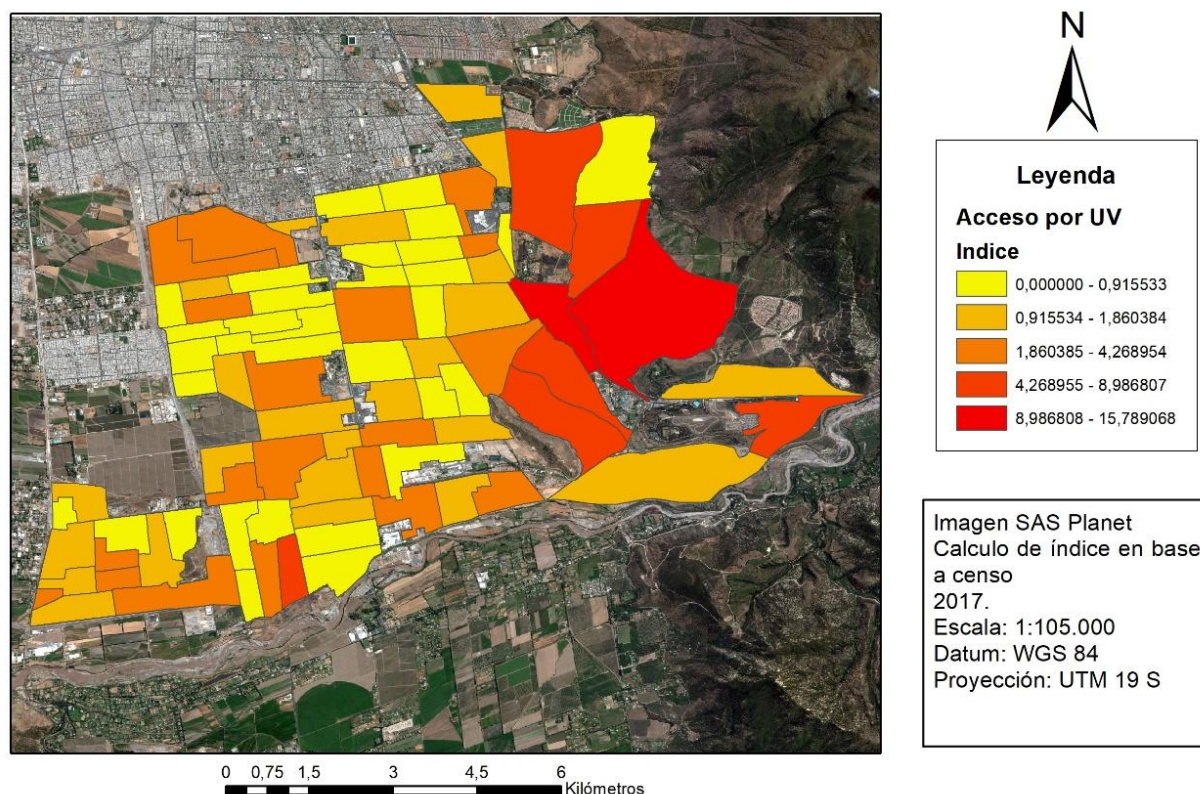
Fuera del segundo anillo, casi un 30% de la población no tiene un acceso inmediato a un área verde de las dimensiones consideradas. En términos concretos, hablamos de 166.859 personas.

#### *Índices de carga por unidad vecinal*

Los índices de carga por unidad vecinal nos permitieron complejizar el diagnóstico general que se estableció con el índice anterior, es decir, una parte importante de la comuna no tiene acceso a un área verde de tamaño importante.

Con los datos de superficie y cantidad de habitantes por unidad vecinal fue posible establecer la relación entre cantidad de personas por superficie. La Figura N° 8 presenta los resultados del cálculo realizado.

**Figura N° 8** Mapa de Índices de carga por Unidad Vecinal



**Fuente:** elaboración en base a datos INE, 2017

Cabe destacar que no fueron tomadas todas las unidades vecinales, como puede observarse en la figura al existir algunos espacios que muestran la imagen satelital de fondo. Esto, debido a que se encontraban en zonas comerciales, industriales, cerros islas, o zonas en donde no existe alta vegetación o población, por lo que no sería significativo el cálculo del índice en esos casos. De esta forma, se priorizaron sectores residenciales.

Otra aclaración, respecta a la unidad B07, que corresponde al sector de Bajos de Mena, en donde la unidad no posee viviendas en su interior, pero si un parque urbano construido recientemente. Por ello, se procedió específicamente a calcular para este caso en particular, con la población que vive en las unidades vecinales aledañas, de todas formas, se muestra este caso en el siguiente apartado.

El índice de carga presenta cinco clases establecidas. En la primera clase se llega a un acceso menor a 0,91 m<sup>2</sup>/hab. de área verde. Estas zonas se caracterizan por presentar una gran

cantidad de población y pequeñas plazas. Son gran parte de la comuna, son sectores construidos a comienzos del siglo XX, pero principalmente durante los ochenta y noventa.

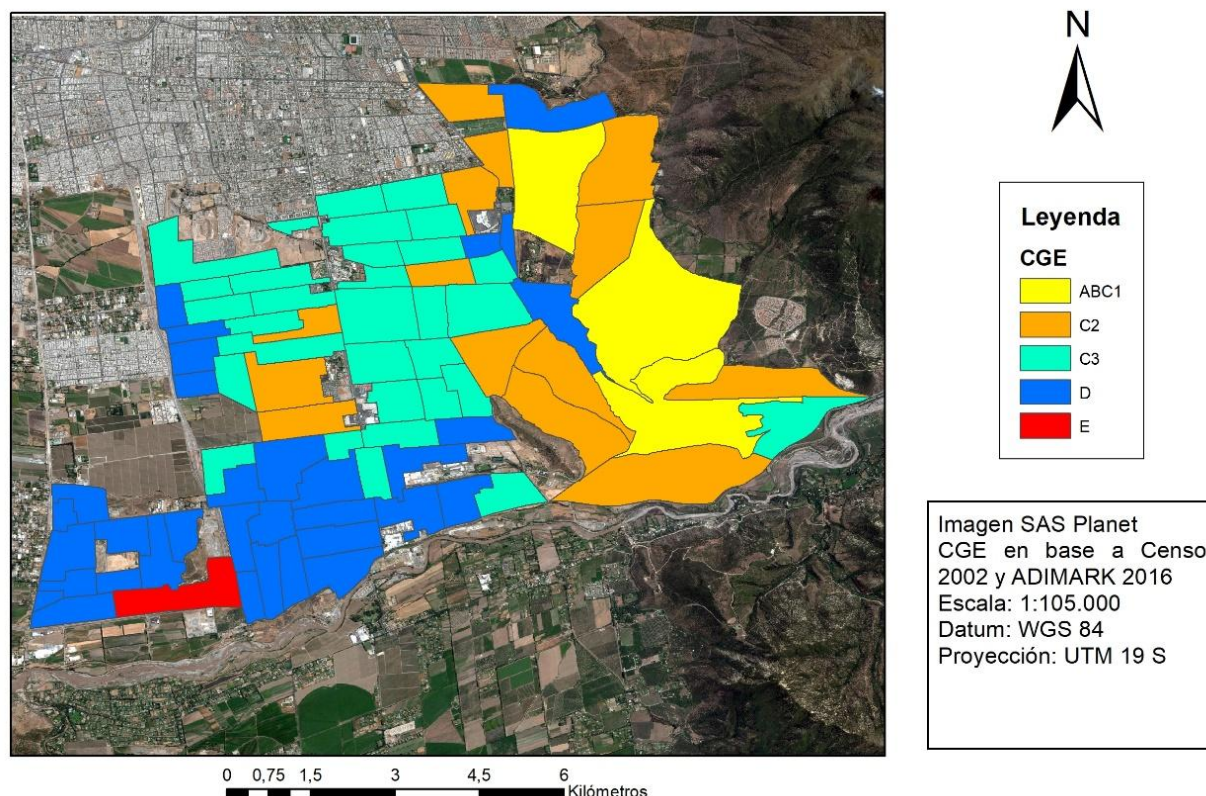
La segunda clase se diferencia sustancialmente en que existen más áreas verdes, ya que se encuentran en sectores de alta población, como lo es caso del sector de Bajos de Mena ubicado en la zona suroriente de la comuna o sectores más centrales que igual poseen un índice hasta los 1,8 m<sup>2</sup>/hab. En la tercera clase, se encuentran sectores tradicionales, como Granjas Antiguas, que será analizado más adelante, y nuevos proyectos Inmobiliarios como Ciudad del Sol que poseen alguna plaza o parque de tamaño considerable que permite que el índice se proyecte hasta las 4,2 m<sup>2</sup>/hab.

Las dos últimas clases se proyectan por sobre todos los índices promedios ya sean comunales o a nivel ciudad. Se encuentran principalmente en el sector oriente de la comuna. Este sector en particular no posee una antigüedad grande. Se ha urbanizado recientemente desde finales de los noventa, se caracteriza por poseer urbanizaciones cerradas como condominios.

Recordando la recomendación de la Organización Mundial de la Salud de 9m<sup>2</sup>/hab, está lejos de cumplirse a nivel comunal. Solo en el sector precordillerano existen dos unidades vecinales que se le acercan. Esto nos permite afirmar, en términos generales, que la comuna no logra satisfacer el nivel internacional por unidades vecinales que se ha establecido.

Al considerar el aspecto socioeconómico, es posible explicar algunas cuestiones generales respecto a la realidad anteriormente caracterizada. La Figura N° 9 establece el resultado predominante de los Grupos Socioeconómicos (CGE) establecidos por ADIMARK, para las unidades vecinales de la comuna.

**Figura N° 9** Mapa Grupo Socioeconómico predominante por Unidad Vecinal



**Fuente:** elaboración de GCE por censo y ADIMARK

La clasificación de ADIMARK, se encuentra sustentada en aspectos como el nivel educacional del principal sostenedor del hogar, el ingreso propiamente tal, y el acceso a ciertos servicios como: ducha, televisión a color, automóvil, internet, entre otros. Estos datos permiten establecer cinco niveles económicos ABC1, C2, C3, D y E. Veremos algunas características de estos.

El grupo ABC1 posee los mayores ingresos del país, los jefes de hogar tienen una educación que sobrepasa los 16 años, siendo estos universitarios o con estudios de posgrado y poseen todos los bienes que se establecieron. El grupo C2 se diferencia del anterior en cuanto al nivel del jefe del hogar, siendo Técnico Profesional o Universitario Incompleto y un menor ingreso, estos sectores corresponden a clases medias acomodadas.

El grupo C3 puede ser entendido como la clase media, los jefes de hogar terminaron la educación secundaria, pero no tienen estudios superiores y existen algunos servicios que no se poseen, principalmente los más caros como automóvil. En el grupo D se encuentran los hogares donde el principal sostenedor no ha terminado la educación media, este es el principal

grupo existente en el país. El grupo E es el más vulnerable donde no existe término de la educación privada y los ingresos rozan los niveles de pobreza o se encuentran por debajo.

Con esta información, se llega a tres grandes conclusiones. En primer lugar, la mayor cantidad de unidades vecinales se encuentran entre los sectores medios y medios bajos siendo estos C3 y D. En segundo lugar, existe una tendencia al agrupamiento social, en donde se reconocen tres grandes zonas: medio baja al sur poniente, media al norte, y alta en el sector oriente.

El tercer elemento será discutido en un apartado específico junto a otros factores, pero podemos adelantar de que existe una relación directa entre acceso a áreas verdes y nivel socioeconómico. Como se observa fácilmente en las Figuras N° 8 y 9, el sector precordillerano posee mayor acceso a áreas verdes, al mismo tiempo que son los sectores más altos de la comuna.

A partir de lo anterior, puede establecerse que la comuna presenta una diferencia a nivel interno donde los sectores más acomodados pueden disponer de una mejor cantidad y tamaño de áreas verdes, versus las zonas con menores ingresos y vulnerables. Esta realidad ha sido discutida en otros estudios a nivel de la ciudad de Santiago, como el de Reyes y Figueroa (2010), planteando una necesidad de políticas públicas que equiparen la situación dispar que existe.

### *Casos específicos*

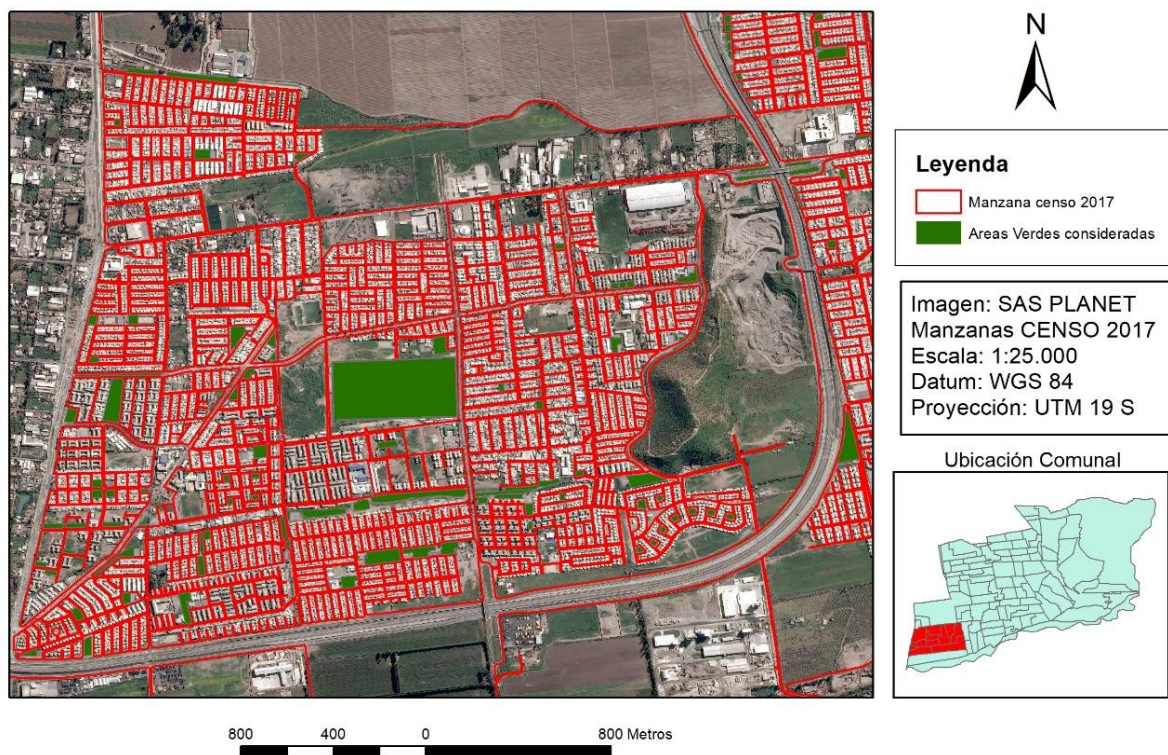
Ya se ha hecho un diagnóstico a nivel comunal y por unidades vecinales, permitiendo establecer algunas diferencias generales con lo que es sectores que poseen mejor acceso y su relación con los niveles económicos. A continuación, presentaremos cuatro casos ilustrativos de realidades diferentes que nos permiten establecer un marco más profundo respecto a la construcción de la ciudad y su relación con el acceso a áreas verdes.

El primer caso antes mencionado, corresponde al sector conocido como Bajos de Mena, que se encuentran en la figura N° 10. Esta zona limita, por el este, con la carretera Acceso Sur que se conecta con la circunvalación Américo Vespucio, mientras por el oeste se encuentra avenida Santa Rosa que es uno de los principales ejes norte sur de la ciudad.



Bajos de Mena ha sido definida como un gueto urbano por algunos estudios (Márquez, 2006). Esto se explica debido a las características sociales y su origen histórico. Esta zona en particular se encuentra principalmente habitada por sectores vulnerables que fueron traídos durante la erradicación de campamentos de la dictadura militar de Augusto Pinochet. Años después, se transformó en el sector escogido preferentemente para construir viviendas sociales durante los gobiernos de la Concertación.

**Figura N° 10** Sector de Bajos de Mena



**Fuente:** elaboración propia con datos INE 2017.

Bajos de Mena ha sido estudiado como uno de los sectores más vulnerados por la política urbana en la ciudad de Santiago. De hecho, es uno de los principales casos con los que se cuestionan las políticas de vivienda durante los años noventa, que pese a satisfacer el déficit habitacional, demostraron que la vivienda no es el único aspecto a ser satisfecho por la política pública. La falta de conectividad, pocos servicios, distancia de las fuentes laborales, falta de áreas verdes, han caracterizado su desenvolvimiento territorial.

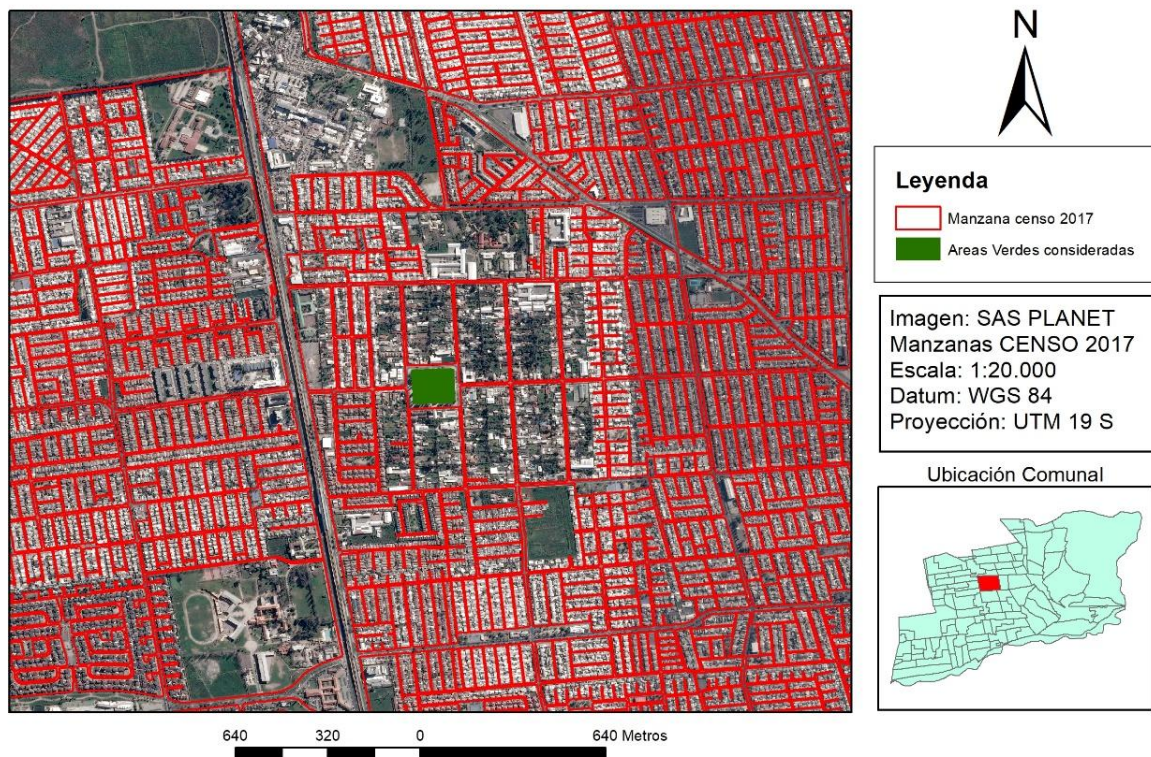
Fueron estos factores los que propiciaron que durante los últimos años se planteara la necesidad de descongestionar el sector debido a su alta densidad poblacional y grados de marginalidad, donde fenómenos como el narcotráfico se han apropiado del espacio existiendo una

ausencia de control estatal. Uno de estos planes, fue la construcción de un parque urbano de más de 130.000 m<sup>2</sup>, que se encuentra en el centro de la Figura N° 10. De este modo, se ha permitido que una parte considerable del sector pueda acceder a áreas verdes, mejorando considerablemente los índices de accesibilidad locales.

Otra realidad existe en el sector conocido como Granjas antiguas, construido durante la década de los cuarenta para los trabajadores de la papelerera de la compañía CMPC. Estas viviendas, poseen características bastante singulares que las relacionan con el contexto donde fueron construidas, alejadas de las concepciones actuales de viviendas para trabajadores que en la actualidad continúan fomentando el hacinamiento o la lejanía de los centros urbanos (Miranda, 2017).

Las casas que conforman a Granjas Antiguas se encuentran alrededor del área verde que se presenta en la Figura N° 10. Estas corresponden a viviendas con un tamaño importante, las cuales poseen espacio para la agricultura a escala pequeña. Con este factor, se han diferenciado históricamente del resto de la comuna.

**Figura N° 10** Sector Granjas Antiguas



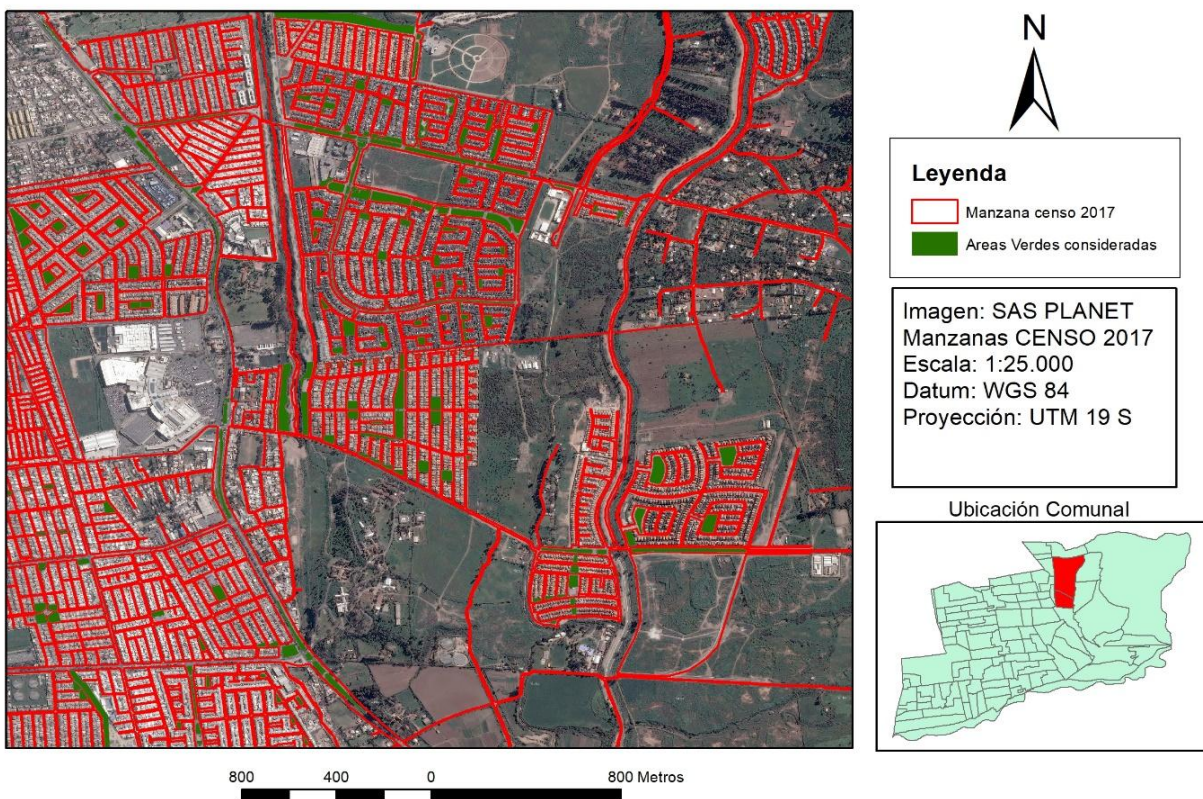
**Fuente:** elaboración propia con datos INE 2017.

Uno de sus elementos fundamentales, es la plaza Elvira Mate que se encuentra al frente de la Iglesia Nuestra Señora del Monserrat, la cual se encuentra en la calzada sur de la plaza. De esta forma, este parque público ha sido históricamente una de las principales áreas verdes de la comuna, siendo hasta nuestros días un lugar de eventos, ya sean religiosos, o de juego para niños y de recreación para jóvenes.

La plaza posee una superficie aproximada de 19.000 m<sup>2</sup> y le permite al sector de su unidad vecinal tener un índice de carga superior a los que se encuentran a su alrededor como se presenta en la Figura N° 8.

El tercer caso corresponde a la zona oriente, particularmente la unidad vecinal donde se encuentra el proyecto inmobiliario Ciudad del Este. Este se ubica al centro de la Figura N° 11, ubicado en la zona precordillerana de la comuna donde se cruza el mayor índice de carga de área verde y el nivel socioeconómico.

**Figura N° 11** Sector Ciudad del Este



**Fuente:** elaboración propia con datos INE 2017.

Construida desde principios de los años 2000, Ciudad el Este representa un nuevo tipo de proyecto inmobiliario tanto a nivel comunal como a nivel de ciudad. Ha sido caracterizada en

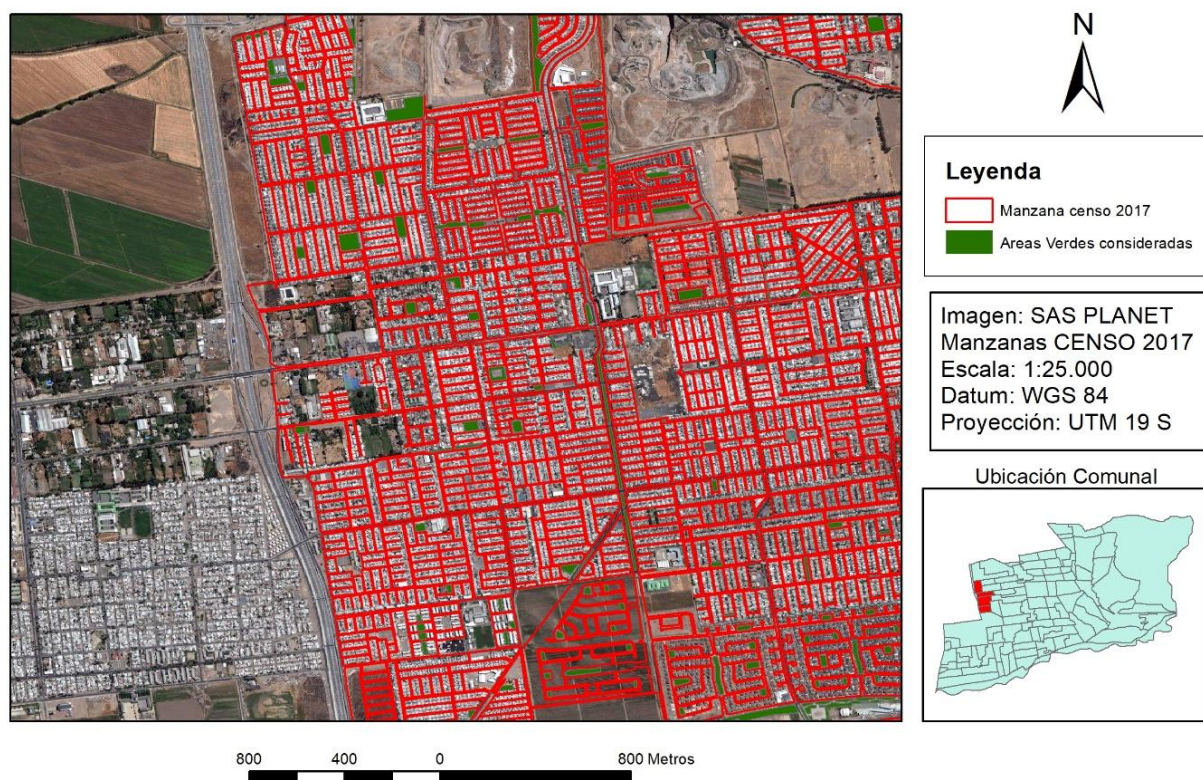
algunos estudios a partir de la tipología de ciudad vallada (Hidalgo, 2004). La ciudad vallada corresponde a grandes proyectos por sobre las 1000 viviendas, que poseen servicios integrados tales como establecimientos educacionales, comercio, infraestructura, y perímetro cerrado, que configuran en la actualidad las ciudades latinoamericanas.

El sector donde se encuentra emplazado, al este de Avenida Camilo Henríquez, marca una diferencia entre sectores más antiguos de la comuna y nuevas urbanizaciones cerradas, sean del tamaño de las ciudades valladas o no. La problemática se desencadena en la medida en que estos sectores terminan teniendo un mejor acceso a áreas verdes e infraestructura para la recreación que el resto de la comuna. Esto se explica a partir de la oferta espacial que se establece desde los grupos inmobiliarios al ofrecer comodidades que superan el límite de la vivienda propiamente tal. Estos son, por ejemplo: parques interiores, plazas, juegos infantiles, canchas, vigilancia privada, perímetro controlado las veinticuatro horas, entre otros factores.

Las características anteriores hacen que estos proyectos tengan un valor superior a otros, siendo destinados para sectores medios altos que buscan vivir lejos del ajetreo de la ciudad. Lo natural se transforma en un factor atractivo al encontrarse a los pies de la cordillera. Junto a Ciudad del Este existen otros proyectos ubicados en la zona con mejores índices de carga como lo son Hacienda El Peñón o Altos del Raco, de características similares.

El último caso corresponde al sector donde se encuentran las poblaciones: El Molino, Flor Teresa, La Obra, Villa El Comercio y Villa Padre Hurtado. En términos generales, es una zona de clase media baja de acuerdo a los CGE definidos por ADIMARK, poseen un índice bajo de acceso a áreas verdes y se encuentran en el límite de la comuna de Puente Alto, más al oeste, se encuentra la comuna de La Pintana.

Figura N° 12 Cuarto sector escogido



Fuente: elaboración propia con datos INE 2017.

Las villas y poblaciones mencionadas fueron construidas a finales de la década de los ochenta y principios de los noventa. Algunas fechas precisas son, por ejemplo, el caso de El Molino en el año 1989, caracterizado por viviendas básicas de dos pisos y la Villa Padre Hurtado en 1993. Este último caso, corresponde a condominios sociales construidos durante las políticas de reducción del déficit habitacional de los gobiernos de la Concertación como también ocurrió en Bajos de Mena.

El sector se ubica en una antigua zona con incipientes actividades industriales, caracterizada fundamentalmente por huertos familiares situados en el Fundo las Rosas. Hasta hace pocos años, no se encontraba una alta conectividad entre este sector y el resto de la comuna, situación recurrente donde se emplazaron viviendas sociales durante los noventa.

No es una zona con alta presencia de áreas verdes, estas se presentan principalmente en plazas pequeñas, el índice no supera los  $0,9\text{m}^2/\text{hab.}$  siendo ejemplificador de una realidad recurrente a lo largo de la comuna. Este sector en particular, se ha ido rodeando de otros proyectos inmobiliarios más recientes como lo es ciudad del sol, también catalogada como ciudad

vallada (Hidalgo, 2004 y Hidalgo, Borsdorf y Sánchez, 2007) pero que poseen áreas verdes públicas, los que les permite tener un acceso dentro del margen del anillo de los 900 metros, pero no mejora la situación interna existente en cada una de las unidades vecinales.

Por otro lado, se trata de un sector donde también existe la presencia de narcotráfico, ejerciendo una influencia territorial importante, al mismo tiempo que se encuentra aledaño a la población El Castillo de la comuna de La Pintana, espacialidad también caracterizada de las visiones de los guetos urbanos. Por lo anterior, se generan grandes zonas de vulneración donde la salida de las problemáticas sociales es la venta y consumo de drogas como forma de sobrevivencia.

### *Discusión en torno a la desigualdad espacial de las áreas verdes*

¿Por qué se debería poner énfasis en las desigualdades sociales y su relación con el acceso a áreas verdes? Un primer factor a considerar, anteriormente mencionado, se refiere a la relación entre grupos socioeconómicos y la presencia de áreas verdes. En efecto, hemos registrado un correlato entre mayor tamaño y presencia de áreas verdes, y por otro, niveles sociales.

Como una gran parte de las zonas construidas durante la década de los noventa, correspondía a programas de vivienda social o proyectos orientados a la satisfacción de la necesidad de vivienda a través de subsidios, el espacio social construido no consideró la presencia de una alta cantidad de áreas verdes. Entonces, la calidad de vida de los nuevos habitantes que llegaron a la comuna se vio afectada. Por lo tanto, se generó una vulneración respecto del acceso referente a lugares de esparcimiento, situación aún más apremiante si se considera que las viviendas sociales poseen una superficie muy pequeña, o en el caso de los blocks, terminan generando una alta densidad de población y hacinamiento.

Además del factor anterior, orientaremos la discusión en cuanto a dos perspectivas: la naturaleza producida y las áreas verdes como bien de consumo.

Como se mencionó en los primeros apartados de este trabajo, la naturaleza puede ser entendida como una construcción social en la medida de que la humanidad fue capaz de apropiarse de ciertos elementos del entorno y transformarlos para su propia subsistencia. Ese es el punto de inflexión en lo que puede ser entendido como una primera naturaleza, prístina,

regida por leyes y estudiada por las ciencias naturales (Kropotkin, 2016). En un segundo momento, una naturaleza social, producida a partir de las capacidades del ser humano, por su trabajo, y por el desarrollo de la técnica.

Ahora bien, la producción de naturaleza ha tenido distintas expresiones a lo largo de la historia. Por lo tanto, no existe solo una forma de reproducción de la segunda naturaleza. Está condicionada históricamente por su contexto y por las relaciones que ocurren en él. De ese modo, la naturaleza producida no puede ser entendida de una forma neutra, en consonancia como ocurre con la producción del espacio (Lefebvre, 2013). Tanto el espacio como la naturaleza social son producidas a partir de la interrelación entre sociedad-medio, dependiendo de su momento y espacio en específico.

Nuestro momento histórico en particular, se caracteriza por una naturaleza producida artificialmente, que intenta reproducir ciertos aspectos propios de un mundo natural que se determina como lejano, desde una separación naturaleza-sociedad, cuestión criticada desde la ecología política, el eco socialismo y otras corrientes (Martínez, 2004; Lowy, 2011). La ciudad sería un espacio urbanamente construido sobre un entorno alguna vez natural, pero que pierde su biodiversidad en la medida que el entramado de calles y edificaciones aparecen.

Es entonces, que se valoran los espacios con mayor vegetación al ser una espacialidad escasa dentro del paisaje urbano caracterizado por el asfalto. Son las periferias, precisamente, las que presentan una hibridación ruralidad-urbanidad, que permite que tengan una mayor diversidad y cantidad de vegetación. Es así como la comuna de Puente Alto, se inserta dentro de esta lógica de producción de naturaleza urbana. Entonces, como la naturaleza urbana es histórica y no neutra, posee ciertos elementos que caracterizan relaciones de poder que crean espacialidades determinadas. Por lo tanto, existen espacios que no cuentan con una buena cantidad de áreas verdes, a diferencia de otros que sí las poseen.

Llegados aquí, entra dentro de la discusión la lógica de bien de consumo. Esta construcción histórica de la naturaleza urbana se ha condicionado durante los últimos años a partir de las políticas neoliberales. En efecto, la dictadura militar con el asesoramiento de las teorías de la escuela de Chicago, establecieron una liberalización del suelo urbano (De Mattos, 2002). El Estado dejó de ser el promotor de la construcción de vivienda, pasando a un mero facilitador del proceso. Aun considerando los años noventa y las políticas orientadas a satisfacer el déficit de vivienda, el panorama general se ha caracterizado por un Estado subsidiario.

La lógica del capital y el mercado integrada al espacio urbano provoca una diferenciación entre quienes son capaces de comprar una vivienda, con todos sus valores posibles, y quienes no. Ya que se entiende que esta es una mercancía más. Al mismo tiempo, nuevos factores le otorgan a la vivienda valorizaciones de acuerdo a elementos culturales propios de un momento dado o a modas pasajeras (Irrázaval, 2012). Uno de estos factores es la presencia de áreas verdes. Los proyectos inmobiliarios nuevos, tienden a resaltar dentro de sus cualidades específicas la presencia de parques o infraestructura para la recreación.

En el caso de la comuna de Puente Alto, las nuevas ofertas plantean que la zona oriente de la comuna presenta ciertas características de transición entre lo urbano y lo rural, de tal manera, que se encuentran cerca de la naturaleza y alejada de los problemas de la vida urbana. Todo lo anterior, bajo una modalidad de vida totalmente equipada, segura y bien conectada con el resto de la ciudad.

De esta manera, el acceso a las áreas verdes se condiciona en la medida en que se puede acceder a una vivienda cara, ya que solo estas tienen dichas características, como ha quedado establecido a partir del índice por unidad vecinal (Irrázaval, 2012, Vásquez, 2008, Reyes y Figueroa 2010). Es por lo anterior, que ejemplos como el Parque Juan Pablo II construido en el sector de Bajos de Mena se vuelve un caso interesante y fundamental en la búsqueda de una justicia social dentro de los parámetros de la naturaleza socialmente producida en la ciudad, ya que permite aumentar la capacidad de acceso en términos cuantitativos de los habitantes del sector.

Por este aspecto fundamental, de diferenciación social entre sectores con mayores ingresos, y por lo tanto, una mejor calidad de vida urbana, y sectores de menores ingresos, desprovistos de un equipamiento mínimo, es que la planificación urbana debe considerar precisamente la construcción de una mayor justicia espacial, de tal manera que el disponer de infraestructura para la recreación y todos los beneficios que una mayor vegetación en la ciudad sean compartidos para todas las personas.

## **Conclusiones**

A lo largo de este artículo se ha intentado caracterizar la situación particular de la comuna de Puente Alto respecto a la accesibilidad a áreas verdes a nivel comunal y de manera específica



en su interior. Los estudios que toman la unidad completa comunal establecen que no se encuentra favorecida respecto del resto de la ciudad, presentando bajos índices. Además, existe una cantidad considerable de la población que no vive cerca de una plaza o parque de tamaño importante que, de todas formas, se encuentra muy por debajo de estándares del primer mundo.

El panorama se complejizó al entrar a la realidad interna de la comuna, estableciéndose desigualdades. En efecto, sectores antiguos como Granjas Antiguas poseen una mayor cantidad de áreas verdes, siendo explicada esta situación por determinadas concepciones de vivienda de la década de los cuarenta, al tiempo que disponibilidad de espacio. Situación contraria a lo ocurrido durante los noventa, donde la necesidad de dar solución al déficit habitacional, provocó que cientos de personas fueran destinadas a zonas alejadas de la ciudad, con un equipamiento escaso, conectividad mínima y, por consecuencia de los efectos anteriores, nulos espacios de vegetación.

El espacio no es una instancia neutra de la sociedad, encuentra en su propia producción contradicciones y elementos configurantes de la cultura que lo crea. De esa forma también, la naturaleza, socialmente producida, es histórica en la medida que son condiciones materiales y contextuales las que evidencian el modo en que el ser humano se relaciona y construye su propio medio. La vegetación urbana posee ciertos beneficios fundamentales para la vida de las personas como lo son la regulación climática, infiltración de aguas lluvias, estabilidad de los suelos, mayor biodiversidad de especies asociadas, a la vez que espacios de recreación para sectores de distintas edades.

Sin embargo, durante las últimas décadas, y a partir de políticas mercantilizadoras, la naturaleza socialmente producida se ha vuelto una mercancía más dentro de las posibilidades de venta del mercado inmobiliario. Quienes tengan capacidad de ahorro, de crédito o el dinero suficiente para comprar una vivienda dentro de un proyecto con mejor equipamiento, tendrá un acceso a áreas verdes de mayor tamaño, cantidad y calidad, junto con otros servicios asociados como lo son barrios cerrados o vigilancia pagada. Por otro lado, se le otorga un estatus mayor a aquellos proyectos que poseen una mayor cantidad de plazas, parques e infraestructura para la recreación; lo que hace que se transformen en bienes de lujo.

Finalmente, se dejan desafíos referentes a la planificación social del espacio. Esta debe ser participativa y consciente de las distintas desigualdades respecto a la vida en las ciudades.

Necesariamente se debe dar importancia a la discusión sobre una presencia de áreas verdes mínimas, de tal manera que no sea un lujo el poder disfrutar de parques y mayor vegetación y una condena de carácter socioeconómico el no contar con ellas.

## Bibliografía

DE LA MAZA, Carmen, HERNÁNDEZ, Jaime, BROWN, Horacio, RODRÍGUEZ, Manuel, & ESCOBEDO, Francisco (2002). Vegetation diversity in the Santiago de Chile urban ecosystem. *Arboricultural Journal*, (26), 347-357.

DE MATTOS, Carlos (2002). Transformación de las ciudades latinoamericanas: ¿Impactos de la globalización?. *EURE*, 28 (85), 5-10. Disponible en [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S025071612002008500001&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S025071612002008500001&lng=es&tlng=es). 10.4067/S0250-71612002008500001 (consulta 28 de abril de 2018).

ESCOBEDO, Francisco, NOWAK, David, WAGNER, John, DE LA MAZA, Carmen; RODRÍGUEZ, Manuel, CRANE, David & HERNÁNDEZ, Jaime (2006). The socioeconomics and management of Santiago de Chile's public urban forests. *Urban Forestry & Urban Greening*, (4), 105-114.

HANDLEY, John, PAULEIT, Stephan, SLINN, Paul, LINDLEY, Sarah, BAKER, Mark, BARBER, Alan & JONES, Carys (2003). Accessible Natural Green Space Standards in Town and Cities: A Review and Toolkit for their Implementation. Peterborough UK: English Nature Report Number 526.

HARVEY, David (1990) *Los límites del capital y la teoría marxista*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

HIDALGO, Rodrigo, BORSODORF, Axel y SÁNCHEZ, Rafael (2007). Hacia un nuevo tejido urbano. Los megaproyectos de ciudades valladas en la periferia de Santiago de Chile. *Ciudad y territorio. Estudios Territoriales*, 34 (151), 115-135.

HIDALGO, Rodrigo (2004). De los pequeños condominios a la ciudad vallada: las urbanizaciones cerradas y la nueva geografía social en Santiago de Chile. *EURE*, 30 (91), 29-52. Disponible en [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612004009100003](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612004009100003) (consulta 5 de mayo de 2018).

IRARRÁZAVAL, F. (2012). El imaginario “verde” y el verde urbano como instrumento de consumo inmobiliario: Configurando las condiciones ambientales del Área Metropolitana de Santiago. *Revista INVI*, 26 (75), 73-103.

KROPOTKIN, Pior (2016) *La ciencia moderna y la anarquía*. Santiago de Chile: Editorial la Malatesta.

LEFEBVRE, Henri (2013) *La producción del espacio*. Madrid, Capitán Swing.

LOWY, Michael (2011) *Ecosocialismo. La alternativa radical a la catástrofe ecológica capitalista*. Buenos Aires: Ediciones Herramienta.

MÁRQUEZ, Francisca (2006) “El Volcán: etnografía de un ghetto en Santiago”. Identidad, capital social y control cultural en la Vivienda Social. Tesis para optar al Grado de Licenciado en Antropología y el Título Profesional de Antropóloga. Universidad Academia de Humanismo Cristiano.

MARTÍNEZ, Joan (2004) *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: Icaria Editorial.

MARX, Karl (2014) *La ideología alemana*. Madrid: Akal.

MIRANDA, Natalia (2017) El capital y su repercusión en la geografía urbana: el caso de la CMPC en Puente Alto, 1970-1973). Informe de Seminario para optar al grado de Licenciado en Historia. Universidad de Chile.

NILO, C. (2003). Plan Verde: Un instrumento para la gestión y el fomento de áreas verdes en el Gran Santiago. Urbano Año 6 N°8. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/198/19800805.pdf>

REYES, Sonia & FIGUEROA, Isabel (2010) Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. *EURE*, 36 (109), 89-110. Disponible en [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612010000300004](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612010000300004) (Consultado 30 de junio de 2018).

ROMERO, Hugo & VÁSQUEZ, Alexis (2005). Evaluación ambiental del proceso de urbanización de las cuencas del piedemonte andino de Santiago de Chile. *EURE*, 21 (94), 97-118.

SMITH, Neil (2007). Nature as accumulation strategy. *Socialist Register*, (43), 1-21.

VÁSQUEZ, Alexis (2008) Vegetación urbana y desigualdades socioeconómicas en la comuna de Peñalolén, Santiago de Chile. Una perspectiva de justicia Ambiental. Tesis para optar al Grado de Magíster en Gestión y Planificación Ambiental, Universidad de Chile.

Fuentes de información:

ADIMARK. Investigación de Mercado y Opinión Pública. Mapa socioeconómico de Chile. Nivel socioeconómico de los hogares del país basados en datos del censo. Disponible en: [http://www.adimark.cl/medios/estudios/Mapa\\_Socioeconomico\\_de\\_Chile.pdf](http://www.adimark.cl/medios/estudios/Mapa_Socioeconomico_de_Chile.pdf) (consulta 4 de mayo de 2018).

Centro UC. Políticas Públicas (2017) Mesa de áreas verdes. Resumen Ejecutivo.

Instituto Nacional de Estadísticas (1982). Censo de población y vivienda.

Instituto Nacional de Estadísticas (1992). Censo de población y vivienda.

Instituto Nacional de Estadísticas (2002). Censo de población y vivienda.

Instituto Nacional de Estadísticas (2017). Censo de población y vivienda.

Instituto Nacional de Estadísticas (2017). Base cartográfica censo 2017.

Landviewer. En: <https://eos.com/landviewer/> FECHA DE CONSULTA:12/06/2018