

Geografía del Bienestar en el Gran Santiago: la distribución del acceso a salud y áreas verdes^{*}

Alonso Román Amarales

Tesista de Magister en Economía

Universidad de Chile

Daniel Hojman

Profesor Guía

Ph.D en Economía

Universidad de Chile

28 de Enero 2014

Resumen

Se analiza para la ciudad de Santiago los niveles de bienestar desde una perspectiva multi-dimensional. Mediante el uso de Sistemas de Información Geográfico (GIS), se construye un indicador de acceso a bienes territoriales micro-fundado económicamente y se calculan los niveles de acceso a áreas verdes y centros de salud de atención primaria, hospitalaria y de urgencia. En conjunto con el Ingreso, estos niveles de acceso determinan el bienestar de los hogares. Nuestro análisis georeferenciado nos permite obtener resultados a nivel de manzana y localizar las fuentes de pobreza y desigualdad en la ciudad. Como resultado, encontramos que la falta de políticas de expansión urbana han dejado a la periferia con graves deficiencias en acceso y por ende en bienestar. Comunas del sector Poniente de la capital como Maipú y Pudahuel presentan niveles de pobreza en acceso a ciertos servicios cercanos al 100%, lo que constituye una enorme fuente de desigualdad. Se analizan los efectos distributivos de políticas públicas de cambios administrativos y de inversión, como la construcción del nuevo Hospital en Maipú, que logran generar mejoras, pero aún así estas siguen siendo acotadas e insuficientes para la realidad de la ciudad de Santiago.

^{*}Agradezco el apoyo y trabajo inagotable de Daniel Hojman, así como los comentarios de Luis Valenzuela y Dante Contreras.

Índice

1. Introducción	1
2. Revisión de la Literatura	7
2.1. Servicios de Salud	9
2.2. Áreas Verdes	10
3. Metodología	11
3.1. Fundamentación Microeconómica de un índice de Acceso	12
3.2. Índice de Acceso	13
3.3. El aspecto Multi-dimensional del Bienestar, Pobreza y Desigualdad	15
3.3.1. Pobreza Multi-dimensional	15
3.3.2. Desigualdad Multi-dimensional	16
3.4. Estándares y metodología utilizada	18
3.4.1. Acceso a Servicios de Salud	18
3.4.2. Acceso a Áreas Verdes	25
4. Datos	28
5. Pobreza y Desigualdad en Acceso a Salud: Hechos estilizados y cambios de política	32
5.1. Acceso a Servicios de Urgencia	32
5.2. Acceso a Servicios de Atención Primaria	39
5.3. Acceso a Servicios de Atención Hospitalaria	44
6. Pobreza y Desigualdad en Acceso a Áreas Verdes: Hechos estilizados y cambios de política	51
6.1. Acceso a Áreas Verdes mayores a 2 hectáreas	54
6.2. Acceso a Áreas Verdes mayores a 20 hectáreas	60
7. Pobreza y Desigualdad Multi-dimensional	65
8. Conclusiones	75
Apéndices	88
A. Comunas de Santiago de Chile	88
B. Sistema de Salud chileno	90
C. Imputación del Ingreso en el CENSO 2002	91
D. Estimación probabilidades de tipo de previsión de salud	94
E. Pobreza y Desigualdad en Acceso a Áreas Verdes mayores a una hectárea	96

Índice de figuras

1.	Evolución de la población rural y urbana entre 1960 y 2012	2
2.	Evolución de la densidad poblacional para Santiago entre 1940 y 2002	3
3.	Evolución del suelo urbano para Santiago entre 1890 y 2002	4
4.	Comunas del Gran Santiago para el año 2011	29
5.	Cumplimiento de estándares internacionales sobre Acceso a Atención de Urgencia	33
6.	Comparación de manzanas bajo la línea de pobreza en Acceso a Atención de Urgencia	35
7.	Promedios comunales del Acceso a Atención de Urgencia en deciles	36
8.	Promedios comunales del Acceso a Atención de Urgencia	37
9.	Curvas de Lorenz para el conjunto de nuestros determinantes sanitarios del Bienestar	39
10.	Manzanas bajo la línea de pobreza en Acceso a la Atención Primaria	40
11.	Promedios comunales del Acceso a Atención Primaria en deciles	41
12.	Promedios comunales del Acceso a Atención Primaria	42
13.	Comparación de manzanas bajo la línea de pobreza en Acceso a Atención Primaria	45
14.	Servicios de Salud metropolitanos para el Gran Santiago	46
15.	Comparación de manzanas bajo la línea de pobreza en Acceso a Atención Hospitalaria	47
16.	Promedios comunales del Acceso a Atención Hospitalaria en deciles	48
17.	Promedios comunales del Acceso a Atención Hospitalaria	49
18.	Cumplimiento de estándares English Nature sobre Acceso a Áreas Verdes	52
19.	Comparación de manzanas bajo la línea de pobreza en Áreas verdes mayores a 2 Ha	54
20.	Promedios comunales en deciles del Acceso a Áreas Verdes mayores de 2 hectáreas	56
21.	Promedios comunales del Acceso a Áreas Verdes mayores a 2 hectáreas	57
22.	Curvas de Lorenz para el conjunto de nuestros determinantes ambientales del Bienestar	59
23.	Promedios comunales del Acceso a Áreas Verdes mayores a 20 hectáreas en deciles	61
24.	Promedios comunales del Acceso a Áreas Verdes mayores a 20 hectáreas	62
25.	Comparación de manzanas bajo la línea de pobreza en Acceso a Áreas mayores a 20 Ha	62
26.	Localización del Parque Bicentenario de Vitacura	63
27.	Análisis de Pobreza y distribución del Ingreso per cápita para el Gran Santiago 2002	65
28.	Manzanas en estado de Pobreza Multi-dimensional	67
29.	Manzanas en estado de Pobreza Multi-dimensional. Detalle	68
30.	Nivel de Acceso a bienes territoriales según deciles de Ingreso	70
31.	Efecto del Acceso Bienes territoriales en la desigualdad del Bienestar	72
32.	Efecto del Acceso Bienes territoriales ambientales y sanitarios en la desigualdad	73
33.	Curvas de Lorenz para cuatro casos hipotéticos de bienestar multi-dimensional	74
34.	Comunas del Gran Santiago para el año 2011	88
35.	Distribución del Ingreso per cápita Real y Estimado	93
36.	Distribución acumulada del Ingreso per cápita Real y Estimado	93
37.	Proporción de Atención de Atención Primaria por percentiles de Ingreso	95
38.	Proporción de Tipo de Previsión por percentiles de Ingreso	96

Índice de cuadros

1.	Requerimientos de tiempos de máximos de socorro	20
2.	Requerimientos de áreas verdes para proyectos urbanos (m^2 por hab.)	25
3.	Cobertura de Servicio de Urgencia de acuerdo a estándares internacionales	34
4.	Pobreza de Acceso a Servicio de Urgencia por Comuna	38
5.	Desigualdad en Ingreso y Acceso a Bienes Territoriales sanitarios	39
6.	Pobreza de Acceso a Servicios de Atención Primaria por comuna	43
7.	Pobreza de Acceso a Servicios Hospitalarios por comuna	50
8.	Cobertura de Áreas Verdes de acuerdo a estándar English Nature	53
9.	Pobreza de Acceso a Áreas Verdes Mayores a 2 Ha por comuna	58
10.	Desigualdad en Ingreso y Acceso a Bienes Territoriales ambientales	59
11.	Pobreza de Acceso a Áreas Verdes Mayores a 20 Ha por comuna	64
12.	Pobreza en Ingreso per cápita	66
13.	Pobreza Multi-dimensional por Manzana	69
14.	Coefficientes de Gini ante diferentes valoraciones	71
15.	Coefficientes de Gini para cuatro casos hipotéticos de bienestar	74
16.	Caracterización comunal del Gran Santiago	89
17.	Pobreza de Acceso a Áreas Verdes Mayores a 1 Ha por comuna	97
18.	Desigualdad en Ingreso y Acceso a Bienes Territoriales ambientales	98

1. Introducción

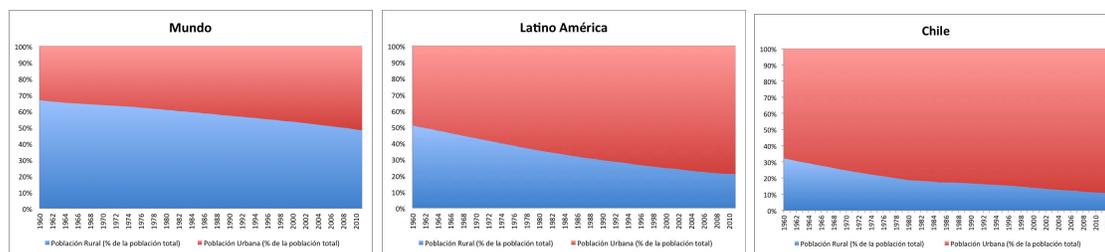
La desigualdad económica en América Latina ha sido un problema de larga data y Chile no es la excepción en la materia. El auge económico de la región posterior a las reformas liberales de los últimos 25 años, no ha logrado disminuir paralelamente la enorme desigualdad que viven sus ciudadanos. A 2011 la razón entre el quinto y el primer quintil de ingreso alcanzaba un 8,3 en Chile¹, mientras el salario mediano es un 30 % del salario promedio del decil más rico. En el caso chileno, no obstante la disminución de la pobreza y a la mejora indiscutible en la mayoría de los indicadores macro, la desigualdad sigue presentándose como la piedra de tope al desarrollo.

Pese a esto, el objetivo de esta investigación se enmarca en el entendimiento de que las políticas públicas no son solamente para lograr mejoras en la distribución del ingreso de las sociedades, sino más bien para el incremento en el bienestar de sus individuos. Al igual como plantea Amartya Sen en su libro “Development as Freedom”, debemos entender la pobreza como una privación de capacidades, donde el ingreso constituye sólo una parte. A grandes rasgos, Sen plantea la crítica de que “los debates de política se han distorsionado mediante el sobre-énfasis en la pobreza y desigualdad del ingreso, al punto del abandono de todas las privaciones relacionadas con otras variables, como el desempleo, la salud, la falta de educación y la exclusión social”. En definitiva la composición del bienestar depende de múltiples factores. Si bien el ingreso puede considerarse el componente principal, no es el único determinante de nuestro bienestar. Mayores ingresos conllevan mejores canastas de bienes y servicios o mayor cantidad de horas de ocio disponibles, pero existen otros componentes que no necesariamente dependen del nivel de ingresos. Entre estos se encuentran componentes *laborales* como calidad del trabajo o ambiente laboral; componentes *sociales* como calidad de educación o seguridad ciudadana; componentes *psicológicos* como plenitud laboral o familiar; o componentes *territoriales* como puede ser la calidad del entorno en el que se vive. La importancia que tienen algunos de estos en el bienestar es obvia. Los derechos humanos universales a una educación primaria elemental gratuita, a una salud de calidad, a la seguridad en tu vida cotidiana; buscan garantizar pisos mínimos de bienestar para las personas. Pero para muchos otros, como los bienes de carácter territorial, pese a que se puede intuir su importancia a la hora de establecer el bienestar de un individuo, exigen mayor análisis.

¹En base a la encuesta CASEN 2011

Una familia de iguales ingresos puede diferir en sus niveles de bienestar solamente a causa del lugar geográfico en el que se encuentra ubicado el hogar. El hecho de que una de ellas colinde con una área verde de gran tamaño y la otra no, establece grandes diferencias de calidad de vida. Podemos sostener que el ingreso es importante al momento de decidir donde vivir y en los precios de viviendas es intrínseco el valor de los bienes públicos cercanos, pero para la gran mayoría de los habitantes no existe tal libertad de decisión. Factores sociales como cercanía a familiares o restricciones económicas no facilitan la movilidad. Por ejemplo, de las 1.483.163 viviendas del Gran Santiago en 2002², más de 230 mil (15%) eran viviendas sociales otorgadas bajo subsidio, las cuales imponen restricciones a la venta (Hidalgo Dattwyler (2007)). Como veremos, existen barrios similares en niveles de ingreso pero disimiles en la provisión de bienes y males públicos territoriales, y que por lo tanto difieren en el bienestar de sus habitantes.

Las diferencias territoriales pueden ser sustanciales, y son afectas a la existencia o no en el entorno urbano de áreas verdes (vertederos), contaminación, centros culturales, centros de recreación y deportes, puestos de trabajo, centros de educación y de salud, comercio, entre muchos. Para cada uno de estos bienes territoriales debemos conocer como se localizan en el espacio y analizar el acceso de los hogares a los mismos. El estudio de las distribuciones de estos accesos, y del cumplimiento de mínimos deseables, nos permitirá a futuro diseñar políticas públicas adhoc con las necesidades y falencias que muestran nuestras ciudades. La posibilidad de hacer este análisis de manera georeferenciada, permite de manera efectiva localizar estas políticas y entender las diferencias que se dan más allá de las comunas, a nivel de barrios e incluso de manzanas.



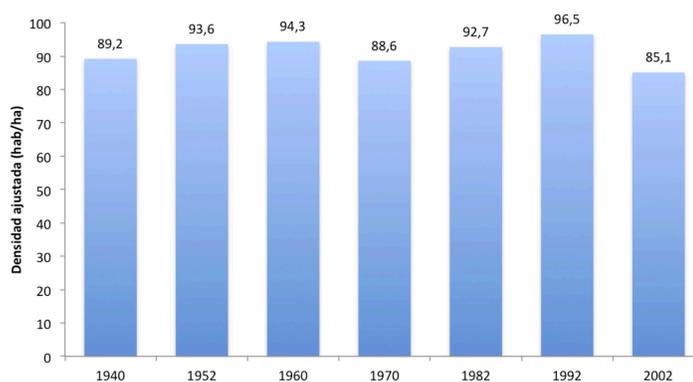
Fuente: Banco Mundial

Figura 1: Evolución de la población rural y urbana entre 1960 y 2012

Santiago ha experimentado en el último siglo un gran crecimiento urbano. Los procesos de

²Información obtenida del CENSO 2002 en el Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile

migración del campo a la ciudad y la centralización de gran parte de la actividad económica en la capital forman parte estructural de este fenómeno, tal como lo describe Alexandra Petermann en Galetovic & Jordán (2006). Desde 1960 la población rural pasó de ser un tercio de la población chilena a un décimo en 2012, lo cual se enmarca en una tendencia mundial de crecimiento urbano, tal como se ve en gráfico 1. La sucesiva expansión del plan regulador, sujeto a la enorme expansión habitacional producto de las políticas de vivienda social llevadas a cabo por los gobiernos centrales a través del Ministerio de Vivienda y Urbanismo se reflejan en la gran extensión del Santiago actual. Entre 1940 y 2002 la superficie de Santiago se expandió casi 6 veces y su población paso de ser poco menos de millón a más de 5 millones (Galetovic & Jordán (2006)), tal como vemos en la mancha urbana de 3. Producto de ello, su densidad no ha sufrido alteraciones (figura 2). De acuerdo a Andrea Tokman en su artículo *El minvu, la política habitacional y la expansión excesiva de Santiago* en Galetovic & Jordán (2006), excluyendo las comunas del sector oriente, la densidad en Santiago no cambia entre el centro y la periferia. “Si se revisan los movimientos de la población en el Gran Santiago durante los últimos 15 años, se comprueba que se ha desplazado desde el centro a la periferia. Las familias de ingresos altos han migrado hacia el nor-oriente de la ciudad y con ello han ganado espacio [...]. Las familias pobres por contraste, han emigrado hacia las comunas del sur y el poniente a pesar de que siguen dependiendo de empleos localizados en las comunas céntricas. El aumento del tiempo de viaje, sin embargo, no ha sido compensado con mayor espacio, mejores servicios o más áreas verdes, sino que todo lo contrario”.



Fuente: Galetovic & Jordán (2006).

La densidad es el cociente entre el número de habitantes y la extensión ajustada del suelo urbano (sólo se consideran las áreas urbanizadas)

Figura 2: Evolución de la densidad poblacional para Santiago entre 1940 y 2002

En todo este proceso de expansión urbana, la coordinación y planificación de políticas públi-

cas se hace primordial. En Chile, en el proceso de planificación urbana intervienen el gobierno central con sus múltiples sectores, además de varias reparticiones de los gobiernos regionales y municipales (37 en el Gran Santiago). La falta de coordinación de las mismas se traduce en lo descrito recientemente por Aravena et al. (2013) respecto a la política habitacional chilena: “ Si bien dicha política fue muy eficaz en la provisión de un gran número de viviendas para familias de bajos ingresos en poco tiempo, fue muy deficiente en la provisión de servicios públicos y accesos en los barrios en los que esas viviendas se ubicaron debido a que esta última responsabilidad recaía en otros organismos públicos (ministerios de Obras Públicas, Transportes, Bienes Nacionales, Salud, Educación e Interior)”. Esta deficiencia en la provisión de servicios, no sólo se debe a la falta de coordinación o inexistencia de un gobierno central metropolitano, sino que también a la escasez de herramientas para evaluar espacialmente los proyectos y las políticas sectoriales de reparticiones como salud o educación. Si buscamos que los habitantes de Santiago tengan un acceso oportuno a esos tipos servicios públicos esenciales del bienestar, como también a iguales condiciones en la calidad de vida, debemos desarrollar tales herramientas de análisis. Es con ese objetivo que en esta investigación volcamos nuestro interés en dos tipos de bienes territoriales que, (1) determinan el nivel de calidad de vida de los que los rodean, y (2) su dotación depende de la coordinación de distintas reparticiones del Estado. Estudiamos específicamente las áreas verdes y los centros de salud, por lo que buscamos saber cómo es la realidad del acceso a este conjunto de bienes sanitarios y ambientales, qué deficiencias se observan y dónde se observan; y en definitiva cuales son las políticas que mejoran nuestra realidad.



Fuente: Iván Poduje en Galetovic & Jordán (2006)

Figura 3: Evolución del suelo urbano para Santiago entre 1890 y 2002

El primer conjunto de amenidades a analizar son de importancia sanitaria. Nuestros hogares deben contar con niveles de acceso mínimos y garantizados a una atención en salud, sea esta de urgencia, primaria u hospitalaria. Cada una de ellas cumple una funcionalidad distinta y necesaria para la salud de las personas, por lo que desde el punto de vista del bienestar buscaremos tener un

acceso oportuno al conjunto de ellas. Tal como detallaremos más adelante, cuando nos referimos a un acceso oportuno a un bien o servicio lo hacemos desde una perspectiva espacial. Buscamos que no sólo exista una mayor oferta o disponibilidad de bienes públicos, sino que también que estos se encuentren cerca del hogar, con el objetivo de minimizar los “costos” de tiempo o distancia en que incurre el usuario para poder consumir de ese bien. No es lo mismo estar a 2 o a 20 minutos de un servicio de Urgencia, ya que esto puede suponer la diferencia entre la vida o la muerte al momento de cualquier accidente. Mediante el uso de Sistemas de Información Geográficos (GIS) observaremos que Santiago cuenta hoy con enormes déficit sanitarios, especialmente en los sectores periféricos y en las comunas recientemente pobladas, entre las cuales están Maipú, La Pintana y Lo Barnechea.

Pese a los buenos indicadores sanitarios macro, el sistema de salud chileno (ver apéndice B) no ha logrado dar cuenta de este crecimiento urbano. La administración mixta de los fondos de pensión, la descentralización de la atención primaria y la falta de inversión pública hospitalaria, han dejado a la periferia bajo los parámetros mínimos de acceso. Tal como analizaremos, la construcción de un conjunto de centros de atención primaria y del nuevo Hospital de Maipú constituyen un gran avance, pero sus resultados son todavía acotados. Dilucidaremos otro tipos de reformas que pueden marcar también una diferencia, pero a diferencia del sumar infraestructura al sistema, no tienen resultados Pareto Superior. La centralización de la gestión hospitalaria en conjunto con la desmunicipalización de la atención primaria pueden producir cambios más profundos en como se distribuye el acceso, permitiendo mayores niveles de igualdad.

Las áreas verdes constituyen nuestro segundo grupo de amenidades territoriales. Estas son fundamentales en la ciudad como lugar de recreación, deporte o de cohesión social. La realidad para Santiago es más desalentadora que en el caso sanitario. Los niveles de acceso son deficientes en la periferia y específicamente en el sector sur de la capital, pero en general menos del 1% de nuestros hogares cumple con los estándares internacionales recomendados. La postergación de una política pública nacional, la falta de recursos en mantenimiento y la baja inversión pública son factores lapidarios en esta área. Al igual que en el caso sanitario, evaluamos los efectos de las últimas inversiones en los parques de Cerrillos y Bicentenario, pero sus efectos son escasos. Si el Parque de Cerrillos impone mejoras en la igualdad, el Parque Bicentenario hace todo lo contrario al dotar de 30 hectáreas de áreas verdes más a la comuna con mayor número de hectáreas por

habitantes, lo que evidencia la falta de planificación en la materia.

El acceso a áreas verdes y centros de salud, en conjunto con el ingreso nos permitirán conformar un bienestar multi-dimensional de índole territorial. El ingreso, imputado desde la Encuesta de Caracterización Socio-económica (CASEN) 2003 y georeferenciada a nivel de hogar en conjunto con la información censal de 2002, se establece como el principal componente de este bienestar multi-dimensional. Pese a la relativa menor importancia de los aspectos espaciales, el análisis de pobreza multi-dimensional difiere en gran medida del análisis exclusivo de ingreso. Comunas de medianos ingresos como Maipú se confirman como ejes altamente desaventajados en bienestar. Por su parte los resultados de desigualdad multi-dimensional mejoran a medida que las dimensiones territoriales son mayormente consideradas como determinantes de nuestro bienestar.

Pese a que esta investigación deja todavía muchas aristas del bienestar territorial sin resolver, como lo son la inclusión de otro conjunto de amenidades territoriales a nuestro análisis de bienestar multi-dimensional o un análisis más profundo de deseables políticas públicas en salud o áreas verdes, sus aportes son sustanciales. El trabajo con información GIS para evaluar socialmente proyectos o políticas de salud y áreas verdes en una dimensión espacial, en conjunto con los planteamientos metodológicos de estructurar un bienestar multi-dimensional basado en el acceso a bienes territoriales; el desarrollo económico micro-fundado de un indicador de acceso a bienes territoriales que recoge múltiples factores como costos de transporte o congestión en el uso del servicio; y el trabajo con las fuentes de información de origen como la encuesta CASEN para imputar y georeferenciar ingresos o sistema de cotización en salud por hogar; son aportes metodológicos importantes para futuras investigaciones.

A continuación en la sección 2 hacemos una revisión literaria de cómo ha evolucionado el estudio del acceso a los bienes territoriales. Basados en esa revisión, detallamos en la sección 3 la metodología que utilizaremos para construir nuestros indicadores de acceso y la conformación de un bienestar multi-dimensional. En la sección 4 se detallan las fuentes de información y el trabajo con las bases georeferenciadas. En las secciones 5, 6 y 7 se muestran los resultados en pobreza y desigualdad en acceso a centros de salud, áreas verdes y bienestar multi-dimensional respectivamente. Finalmente la sección 8 plantea las conclusiones finales y los desafíos para futuras investigaciones.

2. Revisión de la Literatura

La problemática de Acceso a Amenidades Territoriales, tanto públicos como privados, ha despertado singular interés luego del rápido crecimiento de las áreas urbanas durante el siglo XX, y principalmente luego de los avances en la tecnología que permiten el trabajo y la investigaciones con datos georeferenciados. Entre estas amenidades territoriales podemos considerar las áreas verdes urbanas, centros de salud y educación, infraestructura en seguridad, comercio, centros culturales, entre otros. Cada uno de estos presuponen miradas distintas a la hora de referirnos al acceso, pero tienen en común el hecho de que determinan de mayor o menor manera el bienestar de las personas que acceden a ellos (Daniels & Friedman (1999), Zenk et al. (2005), Barbosa et al. (2007), Guagliardo et al. (2004)).

Uno de los primeros desafíos de la literatura ha sido definir y comprender el concepto de “Acceso”. Tempranamente el trabajo de Penchansky & Thomas (1981) ya planteaba que “aún cuando el ‘acceso’ es una preocupación mayor en las políticas [...] y es una de las palabras más utilizadas, la mayoría de las autoridades están de acuerdo que no es un término bien definido”. Por el contrario, es especialmente elusivo (Khan & Bhardwaj (1994)). Las diferencias en lo que se entiende por el concepto de acceso afectan las políticas públicas diseñadas con el objetivo de un “acceso igualitario”. Para Guagliardo (2004), el concepto se hace más claro si se piensa en etapas y dimensiones. Aplicado en términos de acceso a salud, las etapas comprenden a la vez el uso potencial del servicio de salud y el acto real de recibir servicios de salud. “Las dos grandes etapas son la atención ‘potencial’ de salud, seguida por una atención ‘efectiva’ de salud. Lo potencial existe cuando una población necesitada coexiste en el tiempo y espacio con un deseo y potestad de usar el sistema de atención en salud. La atención efectiva se lleva a cabo cuando todas las barreras de la provisión son superadas”.

Un conjunto de barreras impiden que los usuarios pasen del acceso potencial al efectivo. Esas barreras están agrupadas en 5 dimensiones que podemos entender como “acceso”, construidas por Penchansky & Thomas (1981). Estas dimensiones del acceso son en inglés:

- *Availability* (Disponibilidad): La relación entre los tipos y recursos del servicio existente con respecto a los tipos y volúmenes de necesidades por parte de los usuarios.
- *Accesibility* (Accesibilidad): La relación entre la ubicación de la oferta con respecto a la

ubicación del usuario, tomando en cuenta los costos o impedancias (tiempo o distancia) en transporte ³.

- *Accommodation* (Acomodación): La relación entre la manera en que los recursos de la oferta están organizados para recibir clientes (servicios telefónicos, servicios de atención, entre muchos) con respecto a la capacidad de los usuarios de acomodarse a esos factores y la percepción de la idoneidad de los mismos.
- *Affordability* (Asequibilidad): La relación entre los precios del servicio con respecto a la capacidad de pago o financiamiento del usuario.
- *Acceptability* (Aceptabilidad): La relación entre las actitudes de los usuarios acerca de las características personales y las prácticas del proveedor del servicio, con respecto a las características reales del proveedor. Como también las actitudes del proveedor acerca de las características personales del usuario.

Tomando como ejemplo el caso de una familia cualquiera para el caso de acceso a la Salud, podremos ilustrar de mejor manera estas dimensiones. El real “acceso” de esta familia a un servicio de salud depende de: (1) cuantos consultorios o centros de salud tiene a su disposición en la cercanía de su hogar (*Availability*); (2) que tan cerca o lejos se encuentra de ese centro de salud y cuales son los costos relacionados a esa distancia (*Accesibility*); (3) la forma como se administran las horas médicas del centro, si es por orden de llegada o mediante reserva telefónica *Accommodation*; (4) si su previsión de salud (pública o privada) cubre financieramente su patología médica *Affordability*; y (5) si el recinto médico cumple con los requerimientos culturales propios de su cultura, como por ejemplo si se tratara de una familia diaguita en Chile, si los partos son en cuclillas (*Acceptability*).

El bienestar de los individuos puede verse perjudicado por la falta de acceso a cualquier amenidad. Este acceso puede verse impedido por factores espaciales y no espaciales. Comúnmente encontramos políticas públicas centradas en las últimas 3 dimensiones de naturaleza no espacial, *Accommodation*, *Affordability* y *Acceptability*. Si bien estas dimensiones son importantes a la hora de perpetuar inequidades en la sociedad, en este trabajo nos centraremos en las otras dos dimensiones con una fuerte dimensión espacial. *Availability* (Disponibilidad) se refiere al número de

³El concepto de impedancia, por analogía a los circuitos eléctricos, se refiere a la dificultad de moverse por una red de transporte y puede medirse en distancia, tiempo o costo

instalaciones entre las cuales el usuario puede escoger en su entorno geográfico y *Accesibilidad* (Accesibilidad) se refiere a las impedancias (tiempo, distancia o costo) entre la ubicación del usuario y los puntos de servicio. Aún cuando la distinción entre ambas es relevante, ambas dimensiones deben considerarse simultáneas bajo el concepto de “accesibilidad espacial” (Guagliardo (2004)).

Tal como planteamos con anterioridad, nuestro análisis de bienestar y accesibilidad espacial se basará en dos tipos de bienes y servicios territoriales: Servicios de Salud y Áreas Verdes.

2.1. Servicios de Salud

Uno de los primeras aplicaciones espaciales en el estudio de la medicina y los servicios de salud fue llevado a cabo en 1854 por el Dr. John Snow, obstetra inglés que investigó su hipótesis de que el cólera podía ser transmitido mediante las fuentes de agua contaminadas (Scholten & De Lepper (1991)). Comparando mapas de la evolución de la enfermedad en el área de Soho en Londres pudo concluir que la relación existía. Más de un siglo después el acceso a los diferentes servicios de salud cobró relevancia en la academia (especialmente para Estados Unidos) luego que la *National Advisory Commission on Health Manpower* de EEUU reportara en 1967 diferencias relevantes en la distribución de profesionales médicos en ese país (Guagliardo (2004)). A partir de ello, el trabajo investigativo ha abarcado tanto investigaciones del cálculo de distintas medidas de acceso, como también evaluaciones de políticas del área de salud.

La importancia de tener cercanía y real accesibilidad espacial a los centros de salud ha sido una de las principales áreas de estudio en salud, específicamente orientadas a las políticas raciales en EE.UU. En general las conclusiones y recomendaciones dependen de que tipo de centro de salud se está evaluando. Para el caso de la atención primaria, en lo que respecta a tratamientos oncológicos, Athas et al. (2000) y Nattinger et al. (2001) encuentran una relación entre la distancia al centro de salud y el tratamiento de cáncer mamario elegido por los pacientes. Mientras mayor sea la distancia, mayor es el número de mastectomía total en las mujeres, a pesar de tener peores resultados que la radioterapia periódica. En servicios médicos de mayor complejidad, típicamente ofrecidos por hospitales, Goodman et al. (1997) encuentra que la cercanía al centro hospitalario aumenta el número de hospitalizaciones no esenciales. El acceso rápido a servicios de urgencia es fundamental (Blackwell & Kaufman (2002), Eisenberg et al. (1979)), dado que “mientras más rápida es la respuesta inicial, más rápido es el transporte, será más pronto la

atención médica administrada y mayores serán las tasas de sobrevivencia como también mejor el resultado final” (Felder & Brinkmann (2002)). Las desigualdades en esa accesibilidad espacial son importantes al estar en riesgo la vida de las personas; y son graves cuando se basan en diferencias socio económicas o raciales. Estas desigualdades en accesibilidad son el objeto de estudio de Guagliardo et al. (2004) en Washington DC y de McGuirk & Porell (1984) en áreas metropolitanas.

A su vez el desarrollo de los Sistemas de Información Geográficos (GIS) ha facilitado el trabajo de los investigadores. Scholten & De Lepper (1991) tempranamente defendió la importancia de utilizar las herramientas y oportunidades que otorgaban la geografía junto a los GIS en el diseño y construcción de políticas públicas de Salud. Hoy son muchas las investigaciones que explotan estas oportunidades (Fortney & Rost (2000), Luo & Wang (2003), Rosero-Bixby (2004), Guagliardo (2004)).

2.2. Áreas Verdes

Para Barbosa et al. (2007) las áreas verdes son beneficiosas en tres sentidos. En primer lugar, estas juegan un rol crítico en apoyar la biodiversidad y en proveer de relevantes servicios ecosistémicos a las áreas urbanas, entre los cuales están: filtración del aire, regulación del clima, reducción del ruido, drenaje de aguas-lluvia, tratamiento de residuos y servicios recreacionales (Bolund & Hunhammar (1999), Crane & Kinzig (2005)). Estas también mejoran el bienestar físico y mental de las personas (Jackson (2003)). Según Takano et al. (2002) el vivir en áreas con espacios verdes caminables influyen positivamente la longevidad de los ciudadanos de la tercera edad, independiente de su edad, sexo, estado marital, estado físico y nivel socio económico. Por último, las áreas verdes públicas ofrecen un lugar de encuentro comunitario donde convergen las diferentes culturas y comunidades de un mismo barrio. Germann-Chiari & Seeland (2004) evidencia este “beneficio social” al plantear que en el diseño urbano “donde la segregación social es a menudo responsable de las tensiones y conflictos, donde el cambio social, pérdida de oportunidades de trabajo y la orientación valórica crean guetos, es momento de movilizar el potencial de los espacios verdes como plataformas de encuentro social”.

Para entender bien a que nos referimos con el término área verde, Harrison et al. (1995) lo define como: “Tierra, agua y aspectos geológicos que han sido colonizados por plantas y animales,

los cuales son accesibles a pie por parte de un gran número de residentes”. Esta definición incluye sitios eriazos, lagos, esteros, bandejones centrales en avenidas, parques, jardines, canchas de golf, veredas, entre otros. Bolund & Hunhammar (1999) identifica siete ecosistemas urbanos relevantes: arboles en las calles, parques/jardines, bosques urbanos, tierra cultivable, humedales, lagos/mar y arroyos.

El análisis de la distribución geográfica de las áreas verdes urbanas y vertederos (no considerados en nuestro análisis) en las ciudades fue abordado pioneramente por Bullard (1983) al evidenciar que los vertederos estaban localizados desproporcionadamente en los barrios estadounidenses. Su investigación revela que los lotes de vertederos no habían sido asignados aleatoriamente en el territorio urbano de Houston, sino que es probable encontrarlos predominantemente en barrios mayoritariamente afro-americanos y cercano a las escuelas de población negra.

La masificación de los GIS ha permitido avanzar hacia un estudio más complejo de análisis espacial en acceso. Comber et al. (2008) utiliza GIS con el fin de determinar la accesibilidad a áreas verdes urbanas para diferentes grupos étnicos y religiosos en Leicester, Reino Unido, y lo compara con los estándares establecidos por English Nature. Barbosa et al. (2007) incluye en su análisis GIS a las áreas verdes privadas de Sheffield, Reino Unido, estudiando las diferencias entre una clasificación social-cultural de la población británica. Para Chile, específicamente para la ciudad de Santiago, Escobedo et al. (2006) analiza las diferencias en la cantidad y calidad de las áreas verdes forestadas, con los ingresos promedios comunales. Su análisis comunal verifica una importante correlación entre los presupuestos dedicados al cuidado y mantenimiento de las áreas verdes con el ingreso promedio comunal. Reyes Päcké & Figueroa Aldunce (2010) por su parte, realizan un análisis de accesibilidad a áreas verdes urbanas para las distintas comunas de Santiago. Su estudio evidencia fuertemente la diferencia en acceso que tienen los habitantes de comunas ricas (aproximadamente 74%), con respecto de las comunas pobres (19%).

3. Metodología

Con el objetivo de construir un concepto de bienestar basado en aspectos espaciales es importante desarrollar metodológicamente una manera de medir el acceso a los bienes territoriales. A continuación fundamentamos, de manera microeconómica, un índice de acceso que cumpla con las características de Disponibilidad y Accesibilidad entre otras. Con estos indicadores, funda-

mentaremos el entendimiento del bienestar multi-dimensional, basado principalmente en acceso a áreas verdes y centros de salud.

3.1. Fundamentación Microeconómica de un índice de Acceso

Consideremos un individuo que valora tanto el consumo de una canasta de bienes, como el acceso a una amenidad territorial que no se compra en el mercado y cuyo consumo requiere desplazarse. En particular, asumimos que el individuo tiene una función de utilidad cuasilineal $u(c, a) = c + v(a)$, donde $v()$ es una función creciente y cóncava⁴. Su restricción de presupuesto viene dada por $pc = wl$ donde l es el tiempo que el individuo destina a trabajar. Al igual que en Becker (1965), consideramos que tanto el bien de consumo como la amenidad requieren tiempo. La restricción temporal del individuo es $\tau_c c + \tau_a a + l = 1$, donde τ_a y τ_c son los requerimientos de tiempo por unidad asociados al consumo c y el acceso a la amenidad a . El individuo escoge a , c y l de modo de maximizar la utilidad sujeto a la restricciones presupuestaria y temporal. Reemplazando l , el problema del individuo se reduce a:

$$\begin{aligned} & \underset{(a,c)}{\text{máx}} c + v(a) \\ \text{s.a. } & \left(\frac{p}{w} + \tau_c\right)c + \tau_a a = 1 \end{aligned}$$

Las condición de primer orden para la demanda por la amenidad es:

$$v'(a^*) = \frac{\tau_a}{\frac{p}{w} + \tau_c}.$$

Si asumimos que el requerimiento temporal para consumir la amenidad j es proporcional a la distancia d a que se encuentra del hogar del individuo i , entonces $\tau_a = d_{ij}$, por lo tanto,

$$a^*(d) = v'^{-1}(d/(p/w + \tau_c)).$$

Si $v(a) = \log a$ entonces $a^*(d) = \frac{k(w)}{d}$ donde $k(w) = p/w + \tau_c$. Para el caso más general, $v(a) = \frac{a^{1-\gamma}}{1-\gamma}$, con $\gamma \in (0, 1]$, tenemos que:

⁴Forma funcional cuasilineal ejemplificativa. Más adelante desarrollamos otro tipo de formas funcionales

$$a^*(d) = \frac{K(w)}{d^\rho} \quad (1)$$

donde $\rho = 1/\gamma \geq 1$ y $K = k(w)^\rho$.

Vale la pena observar que si bien la dependencia en d es robusta a otras especificaciones de la función de utilidad, la dependencia en w no lo es. En este ejemplo, el consumo de la amenidad cae con w . Por ejemplo, para una Cobb-Douglas, $u(c, a) = c^{1-\alpha}a^\alpha$, se obtiene

$$a^*(d) = \frac{\alpha}{d} \quad (2)$$

que es independiente de w .

En definitiva, bajo este modelo en donde el acceso a una amenidad afecta de manera positiva a la utilidad del individuo, el principal determinante del acceso es la distancia o impedancia d a este. Dependiendo de la forma funcional, este acceso dependerá también del ingreso del individuo, del precio del bien de consumo, o de la preferencia que tenga por el mismo α .

3.2. Índice de Acceso

La fundamentación microeconómica planteada tiene como objetivo dotar de justificación económica a un conjunto de modelos e indicadores utilizados por la literatura de acceso (Guagliardo (2004), Guagliardo et al. (2004), Rosero-Bixby (2004), Barbosa et al. (2007)). Para poder establecer la accesibilidad espacial a las diferentes amenidades territoriales se utilizan un gran número de indicadores, donde destacan los modelos gravitacionales que combinan las dimensiones de disponibilidad y accesibilidad a una amenidad territorial. Este tipo de modelos permiten representar la interacción potencial entre cualquier punto poblacional y el bien territorial estudiado, dentro de un espacio dado, disminuyendo este potencial al aumentar la distancia o la impedancia. Uno de los beneficios de este tipo de indicadores es que permite estudiar la accesibilidad de un individuo a un conjunto de amenidades potenciales, y por lo tanto adopta un componente acumulativo. Siguiendo lo planteado por Guagliardo (2004), una simple representación de este índice de acceso gravitacional es:

$$A_i = \sum_j \frac{S_j}{d_{ij}^\beta} \quad (3)$$

Donde A_i representa el índice de accesibilidad para el punto poblacional i (i puede representar una zona geográfica, un hogar, un distrito censal o un individuo). S_j representa la capacidad que tiene la amenidad o servicio j . d_{ij} es la impedancia de viaje (tiempo, distancia o costo) entre el punto poblacional i y el servicio j . β es el coeficiente de degradación de la gravedad, a veces referido como el coeficiente de fricción de viajes. Representa el cambio en la dificultad del viaje como los cambios en tiempo o distancia. Como bien podemos notar, este índice de accesibilidad A aumenta si la capacidad del servicio es mejor, y disminuye si la impedancia aumenta. Podemos notar el singular parecido de este índice de acceso con los derivados en las ecuaciones 1 y 2, donde la impedancia cumplía un rol central.

Si bien este índice recoge en su construcción la *disponibilidad* y *accesibilidad* de las amenidades, al considerar en la medida a un conjunto de amenidades potenciales y sus impedancias respectivamente, este no toma en cuenta la demanda subyacente por esas amenidades. Sólo modela la oferta. La demanda por el servicio afecta de manera directa al acceso, específicamente por vía de la congestión. Si tuviésemos dos proveedores iguales a la misma distancia de i , sus indicadores de Accesibilidad A_i serían idénticos, independiente de si un proveedor ofrece el servicio al doble de personas que el otro. Guagliardo (2004) trabaja entonces con el siguiente índice:

$$A_i = \sum_j \frac{S_j}{d_{ij}^\beta V_j} \quad (4)$$

Donde

$$V_j = \sum_k \frac{P_k}{d_{kj}^\beta}$$

V_j es un factor de ajuste de demanda poblacional y representa la demanda que enfrenta el servicio j . P_k es el tamaño poblacional del punto k . d_{kj} es la distancia entre la amenidad j y el

punto poblacional k .

Un aspecto de estos índices es el desconocimiento respecto a que forma debe tomar el β . Este coeficiente de fricción de viajes puede tomar distintas formas matemáticas, entre ellas lineales o exponenciales, pero en definitiva la literatura aplica distintas dependiendo de la amenidad y el tipo de población bajo estudio. Podríamos estimar empíricamente un valor para el coeficiente, pero por simplicidad y justificado en nuestro índice de acceso microfundado de la ecuación 1, diremos que el β es igual a 1:

$$\beta = \rho = 1$$

3.3. El aspecto Multi-dimensional del Bienestar, Pobreza y Desigualdad

Teniendo ya desarrollada la idea de cómo cuantificar el acceso a un conjunto de bienes territoriales, entendemos que todos estos determinan en cierta manera el bienestar del individuo. La multidimensionalidad del bienestar se enmarca en la necesidad de entender el bienestar como consecuencia de un conjunto de factores monetarios y no monetarios, más que un concepto que descansa sólo en el ingreso o el consumo de las personas. Este aspecto multi-dimensional del bienestar es esencial a la hora de diseñar políticas públicas que busquen mejorar la calidad de vida de las personas, no sólo en la satisfacción de necesidades básicas, sino también en mejorar aspectos como su entorno familiar o su nivel de contacto con la naturaleza.

3.3.1. Pobreza Multi-dimensional

Bourguignon & Chakravarty (2003) plantean una manera distinta de entender la pobreza multi-dimensional mediante la especificación de una línea de pobreza para cada dimensión y considerar que una persona es pobre si al menos cae bajo alguna de esas líneas. Esta metodología permite por lo tanto, “asociar estas brechas uni-dimensionales en medidas de pobreza multi-dimensional”. Más allá de la importancia que puede tener alguna de las dimensiones por sobre otras, la lógica detrás del concepto de Bourguignon & Chakravarty (2003) es que en todas las áreas se establece un umbral que no debería pasarse, dado que atenta contra la dignidad de las personas, y por lo tanto a nivel general se les puede considerar “en pobreza”. Metodológicamente los autores plantean inicialmente una etapa de **identificación** de pobreza: sea $z \in Z$ un vector

de umbrales o de “niveles mínimos aceptables” para diferentes atributos. El individuo i posee un vector de atributos $x_i \in M$. De manera general, la persona i puede ser llamada pobre con respecto al atributo j , si $x_{ij} < z_j$. La misma persona será rica si $x_{ij} \geq z_j$ para todas la j . A nivel general, los autores establecen una variable indicadora de pobreza:

$$\begin{aligned} \rho(x_i; z) &= 1 \text{ Si } \exists j \in (1, 2, \dots, m) : x_{ij} \leq z_j, \text{ y} \\ \rho(x_i; z) &= 0 \text{ de otra manera} \end{aligned} \quad (5)$$

Donde el umbral z puede ser establecido de manera absoluta, como por ejemplo con la instauración de una canasta mínima de consumo, o de manera relativa, donde dependa del conjunto de atributos $z = f(x)$ ⁵. A partir de esta identificación, establecemos una **agregación**:

$$H = \sum_i \rho(x_i; z) \quad (7)$$

Donde H es el número de pobres en el conjunto de I de individuos.

3.3.2. Desigualdad Multi-dimensional

Esta multi-dimensionalidad también se considerará en el análisis de desigualdad en el bienestar. La principal dificultad que se tiene es no poder monetarizar el acceso a los bienes públicos territoriales. De ser posible, asignaríamos un precio a cada acceso, pero la inexistencia de un

⁵En esta investigación para la construcción de umbrales utilizaremos condiciones absolutas basadas en un conjunto de estándares desarrollados por la academia y organismos internacionales, como también condiciones relativas en base a distribuciones de acceso a nuestros bienes territoriales. Específicamente para el caso relativo basaremos el cálculo en la metodología utilizada por la OECD y la Unión Europea para ingresos, en donde el umbral se establece al 60% de la mediana del ingreso (OECD Staff et al. (2009)). En el caso de que el atributo x_i sea el nivel de acceso A_i a un bien territorial, diremos que:

$$P_i = \begin{cases} 1 & \text{si } A_i \geq 60\% \text{ de la mediana de } A \\ 0 & \text{si } A_i < 60\% \text{ de la mediana de } A \end{cases} \quad (6)$$

Donde P_i es la Privación relativa del hogar i en acceso A_i a cualquier bien o servicio territorial. El umbral z en este caso es *60% de la mediana de A*. Si P_i toma el valor de 1 diremos que el hogar i tiene satisfechas sus necesidades de acceso para ese atributo en específico. Para poder evaluar los efectos de cambios de política en la pobreza, construiremos a base de este indicador otro de naturaleza absoluta. Se tomará el valor correspondiente al *60% de la mediana de A* del acceso previo al cambio de política (Por ejemplo la construcción de un parque u hospital) y se medirá la pobreza respecto a ese umbral.

mercado para este tipo de bienes nos obliga a buscar otros medios para agregar y comparar las diferentes dimensiones. De manera simple supondremos que el bienestar o Utilidad U es función lineal del consumo C de bienes y del “consumo” $a \in A$ de acceso a amenidades territoriales, donde $A = \{a_1, a_2, \dots, a_m\}$ es el conjunto de las M amenidades a las que se tiene acceso. Por simplicidad a su vez, se asumirá que todo el Ingreso de los individuos se destinan al consumo de bienes. En definitiva,

$$\begin{aligned} u(c, a) &= c + \sum_j \alpha_j a_j \\ u(y, a) &= y + \sum_j \alpha_j a_j \end{aligned}$$

El efecto de cada amenidad j en el bienestar dependerá a su vez de la valoración α_j que se tiene de esa amenidad. Como supuesto básico, asumiremos que al igual que en el ingreso, existe homogeneidad en la valoración del acceso entre los individuos. Como no contamos con estimaciones de los α_j para Chile, se analizarán los efectos de un cambio en la valoración relativa del consumo de la amenidad en el bienestar y en la desigualdad de su distribución. En otras palabras, para cada acceso a un tipo de amenidad a_j , por ejemplo hospitales, se evaluará un conjunto N de valoraciones relativas $\alpha_j = \{\alpha_{j1}, \alpha_{j2}, \dots, \alpha_{jn}\}$.

Para cada tipo de acceso, estableceremos un mínimo y un máximo en su valoración, es decir $\alpha \in (\underline{\alpha}, \bar{\alpha})$. Estos límites se construyen de acuerdo a: (1) que el menor efecto que pueda tener el consumo del tipo de amenidad en la utilidad sea nulo (ninguna amenidad es un mal público), por lo tanto $\underline{\alpha} = \alpha_{j1} = 0$, y (2) la valoración máxima de la amenidad debe asegurar que un nivel de acceso promedio a ella tenga la misma utilidad que estar en la cota superior de ingreso:

$$\begin{aligned} \bar{\alpha} \cdot \bar{a}_j &= y_{MAX} \\ \bar{\alpha} &= \frac{y_{MAX}}{\bar{a}_j} \end{aligned} \tag{8}$$

Por lo tanto $\bar{\alpha} = \alpha_{jn} = \frac{y_{MAX}}{\bar{a}_j}$.

Dadas estas valoraciones en el bienestar, se evaluará la contribución de cada amenidad en la

desigualdad del bienestar mediante cambios en el coeficiente de Gini.

3.4. Estándares y metodología utilizada

Las áreas verdes y los servicios de salud poseen diferentes características propias que justifican el uso de medidas de acceso diferente. No sólo cumplen distintos roles en determinar el bienestar de las personas, sino que poseen también características particulares como que sus capacidades se basan en diferentes aspectos (metros cuadrados v/s horas médicas) o que se ven o no afectadas a situaciones como la congestión. Por otro lado, aunque esta investigación no busca desarrollar ni confirmar estándares mínimos de acceso a este tipo de amenidades, recogeremos en la construcción de nuestros indicadores las recomendaciones establecidas por los diferentes organismos internacionales y algunos países de la OCDE.

3.4.1. Acceso a Servicios de Salud

En esta investigación evaluaremos el acceso en tres servicios fundamentales que debe cumplir una red asistencial en salud: *Servicio de Urgencia*, *Servicio de Atención Primaria* y *Servicio de Atención de Mayor Complejidad u Hospitalaria*. El modelo organizacional del sistema de salud chileno y la administración de su red asistencial se detalla en el apéndice B

1. Acceso a un Servicio de Urgencia :

El acceso real y expedito a un Servicio de Urgencia es fundamental en la red asistencial ya que supone en gran parte de los casos, la diferencia entre la vida y la muerte de una persona. Para Felder & Brinkmann (2002) todo servicio de urgencia tiene 3 objetivos principales: prevenir una muerte prematura, disminuir dolor y prevenir discapacidades evitables. En general estos servicios cuentan no sólo con instalaciones e infraestructura de atención de emergencia, sino también con servicios de atención pre-hospitalaria, mediante las redes de ambulancia con equipos móviles multidisciplinarios, por lo que no sólo se está evaluando el acceso de las personas a estos centros de salud, sino también la capacidad y velocidad con la que los equipos médicos pueden llegar a los hogares.

Del conjunto de patologías médicas de urgencia, el paro cardíaco constituye el de mayor necesidad a una rápida atención médica (Eisenberg et al. (1979), Pons & Markovchick

(2002), Blackwell & Kaufman (2002)). Muchos aspectos de la atención de Urgencia se han estandarizado tanto domestica como internacionalmente: por ejemplo la capacitación de los técnicos y empleados, el equipamiento de las ambulancias y los protocolos de atención (Cummins et al. (1991), Finn et al. (2001), Turner et al. (2006)). Sin embargo, no existe uniformidad en las recomendaciones respecto al tiempo de reacción que deben tener las unidades de Urgencia. Las recomendaciones o estándares varían según país y están fuertemente determinadas por el tiempo de reacción y las probabilidades de sobrevivencia de un individuo que presenta un ataque cardíaco.

La primera gran investigación que estudió la relación entre la probabilidad de alta y el tiempo de reacción de los servicios de urgencia fue el de Eisenberg et al. (1979), la cual da pie a un gran numero de recomendaciones a lo largo del mundo. Ellos establecieron como punto de inflexión para la sobrevivencia de los pacientes con ataques cardíacos un umbral de 8 minutos, sobre los cuales “las posibilidades de sobrevivir caen dramáticamente”. A partir de esa recomendación, muchos estudios se han llevado a cabo para refutar o confirmar esa hipótesis. Pons et al. (2005) y Blackwell & Kaufman (2002) establecen que tal relación no se sostiene cuando se controla por otros factores como la severidad de la patología. Para ellos, en cambio, los riesgos de mortalidad suben abruptamente pasado el umbral de los 4 o 5 minutos respectivamente. Para el caso de otras patologías diferentes a las cardíacas, Pons & Markovchick (2002) tampoco encuentra que el umbral de 8 minutos sea relevante, principalmente para el caso de accidentes traumáticos. Eso si, minimizar el tiempo siempre será recomendable, ya que la exigencia de los 8 minutos, aunque no aumenten la probabilidad de alta de los pacientes, si producen beneficios como reducir la ansiedad y el dolor del paciente (Turner et al. (2006)). Es importante garantizar el menor tiempo posible de reacción de una unidad de emergencia, debido a que en definitiva, cada minuto que pase disminuye las probabilidades de sobrevivencia del paciente (De Maio et al. (2003)).

Hoy los estándares elaborados por los diferentes países se basan principalmente en estos estudios. Algunos casos de la OCDE, detallados en la tabla 1 son:

- *Estados Unidos de América y Canadá*: Ambos Estados de Norteamérica no cuentan con un estándar único federal para sus unidades de emergencia. Estos estándares difie-

ren según los Estados y las capitales y se encuentran principalmente en los contratos con las empresas que brindan el servicio de ambulancias. Aún así, el criterio mayormente usado es acudir el 90 % de las veces en menos de 8 minutos (Pons & Markovchick (2002) y De Maio et al. (2003)).

- *Reino Unido*: En el Reino Unido existe un criterio único elaborado en 1974 y reformado en 1995 por el “Operational Research Consultants” dependiente del Departamento de Salud, entendido comúnmente como el estándar ORCON (Nicholl et al. (1999), Turner et al. (2006)). Este grupo recomendó dos niveles de respuesta: Las emergencias con peligro de muerte debían ser respondidas en un 75 % en menos de 8 minutos y el resto entre 14 y 19 minutos para el 90 % de los casos.
- *Alemania*: Para el caso de Alemania tampoco existe uniformidad entre los diferentes Estados, pese a que la recomendación profesional a nivel nacional es que no se exceda en más de 10 minutos para el 95 % de los casos. En la realidad, los tiempos dependerán de cada Estado, y estos difieren entre 10 a 15 minutos de respuesta. (Felder & Brinkmann (2002)).
- *Chile*: Para el caso chileno no existen estándares de tiempo de respuesta para la atención de Urgencia.

Cuadro 1: Requerimientos de tiempos de máximos de socorro para los servicios de urgencia en países OCDE (minutos)

	EE.UU.	Canadá	Reino Unido	Alemania	Chile
Tiempo Máximo	8	8	8	19	S/R
% de casos	90 %	90 %	70 %	90 %	95 %
Estándar único	No	No	Si	No	S/R

Fuente: Elaboración propia. S/R : Sin requerimientos

En el caso de esta investigación no se pretende discutir o construir una recomendación de política con respecto a cual es el estándar a aplicar, por lo que sólo se analizará el cumplimiento o no de los estándares ya revisados. Aunque las recomendaciones analizadas son importantes en determinar las deficiencias de un sistema en su cobertura o el nivel de privación de los hogares a una atención de Urgencia oportuna, no nos permiten observar diferencias en el acceso a los servicios de urgencia bajo los criterios ya desarrollados en la sección 3.2. Construiremos un índice de Acceso como:

$$A_i^U = \sum_j \frac{1}{d_{ij}^U V_j^U} \quad (9)$$

Donde A_i^U es el nivel de acceso para el hogar i al conjunto de Servicios de Urgencia U , V_j^U es la congestión del Servicio de Urgencia j y d_{ij}^U es el tiempo que demora el individuo i en llegar desde su hogar al Centro de Salud de Urgencia a través de la red vial de Santiago en horario de congestión alta. A diferencia de la ecuación 4, para el caso de Urgencias hemos simplificado el índice igualando las capacidades al valor de 1, debido a que en cualquier servicio de Urgencia, los pacientes con riesgo vital son los primeros en ser ingresados, independiente del número de camas, médicos o del presupuesto del centro. Como base en la construcción de la distribución de un acceso a Urgencia, estableceremos el supuesto de que todos los servicios de urgencia cuentan con dotación de personal capacitado y ambulancias disponibles, de manera que el único impedimento en el acceso sea la impedancia.

Para la construcción de este indicador se consideran como Centros de Salud de Urgencia a los establecimientos Hospitalarios, Servicios de Atención Primaria de Urgencia (SAPU), Servicios de Atención Médica de Urgencia (SAMU) y Servicios Clínicos Privados de Urgencia (Clínicas Privadas con atención de Urgencia 24 Horas). Incluimos en nuestro análisis a estos últimos, porque en el caso de la legislación chilena, no existen barreras de acceso financieras a los Servicios de Urgencias Privados. La Ley 19650 de la República de Chile de 1999 establece la obligatoriedad del Servicio de Urgencia Privado a atender sin cobro alguno las situaciones de emergencia que presenten riesgo vital. Por su parte la Ley 20394 de 2009 prohíbe la exigencia de garantías económicas por esa atención.

2. Acceso a un Servicio de Atención Primaria:

Para el caso de los Servicios de Atención Primaria en Salud no existen estándares generalizados sobre como debería ser la ubicación óptima de estas amenidades en el suelo urbano, aún cuando el objetivo es que estas se encuentren distribuidas equitativamente entre la población. La atención primaria en salud, si bien constituye el núcleo y puerta de entrada al Sistema Público de Salud chileno, no presta servicios de urgencia vital. Más bien se

centra en un modelo de medicina familiar, de promoción y prevención de salud, desde una perspectiva local y comunitaria.

Para poder establecer niveles de privación y de desigualdad en el acceso a este tipo de atención de Salud, estableceremos un indicador de acceso basado en el de la ecuación 4. Como en la Atención Primaria conviven dos sistemas diferenciados de salud (ver apéndice B), uno público y otro privado, el índice de acceso que generemos debe tomar en cuenta el tipo de sistema al que se acudió, ya que suponen infraestructura, afiliados y financiamiento diferentes. Podríamos utilizar como proxy el tipo de previsión en salud que tiene el hogar, pero en el caso de la atención primaria, muchas familias cotizantes del sistema público (FONASA) prefieren atenderse en el sistema privado debido a que este otorga mayor comodidad, celeridad y menor congestión. Como no conocemos con certeza donde recibe la atención primaria el hogar i , mediante un modelo simple otorgamos probabilidades de que lo haga en uno u otro sistema. El acceso a Atención Primaria será:

$$A_i^{AP} = p_i^{publico} \cdot A_i^{APpublico} + p_i^{privado} \cdot A_i^{APprivado}$$

Donde A_i^{AP} es el nivel de acceso para el hogar i a los servicios de Atención Primaria AP . Este índice depende de la probabilidad $p^{publico}$ de acudir a un centro de atención primaria público (Consultorio o CESFAM) y la probabilidad $p^{privado}$ de acudir a una consulta privada de atención primaria. Esa probabilidad cambia para cada hogar i y depende del percentil de ingreso que tenga ese hogar. De utilizar el sistema público, el hogar tendrá un nivel de acceso $A_i^{APpublico}$ a los servicios de Atención Primaria provistos por FONASA. De utilizar el sistema privado, el hogar tendrá un nivel de acceso $A_i^{APprivado}$ a los servicios de Atención Primaria provistos por particulares. Dado el gran número y dispersión de los establecimientos privados de salud, no existe registro total de todos los prestadores. De esta manera supondremos que el hogar que utiliza el sistema privado tendrá igual o mejor acceso a la Atención Primaria de la que ofrece el sistema público, dado que pudiendo elegir por ambos sistemas, decidió utilizar el privado. Por lo que nuestro indicador queda como:

$$A_i^{AP} = p_i^{publico} \cdot A_i^{APpublico} + p_i^{privado} \cdot MAX_{i \in I} \left(A_i^{APpublico} \right) \quad (10)$$

Con

$$\begin{aligned} p_i^{publico} + p_i^{privado} &= 1 \\ A_i^{APpublico} &= \sum_j \frac{S_j^{APpublico}}{d_{ij}^{APpublico} V_j^{APpublico}} \end{aligned}$$

Donde $V_j^{APpublico}$ es la congestión del Centro de Atención Primaria j , d_{ij}^{AP} es el tiempo que demora el individuo i en llegar desde su hogar al Centro de Salud y S_j^{AP} es la capacidad que tiene el Centro de Salud. Para el caso de Atención Primaria entenderemos como capacidad al presupuesto estimado de ese Centro de Salud. Se establece a su vez como supuesto básico que no existen diferencias entre los consultorios salvo las atribuibles al presupuesto. La manera cómo se organizan los recursos, la productividad del personal y la habilidad administrativa será la misma en cada centro de salud.

3. Acceso a un Servicio de Atención de Mayor Complejidad u Hospitalaria:

Al igual que en la Atención Primaria, no existen a nivel internacional estándares para la ubicación de Centros Hospitalarios de Mayor Complejidad. Las recomendaciones de política son respecto a la dotación de personal o número de camas por habitante, las cuales no dicen mucho de cómo se encuentra distribuida esa dotación en el espacio urbano o rural. Lo que buscaremos mediante la construcción de un índice de acceso a los servicios hospitalarios es dar cuenta de las desigualdades en la distribución de este servicio en el suelo urbano. Hoy los hospitales concentran el mayor número de atenciones de especialidad y tratamientos de enfermedades de mayor complejidad, como son los tratamientos de diálisis o cáncer, por lo que suponen menor capacidad de movilidad de los pacientes.

Para poder establecer niveles de privación y de desigualdad en el acceso a este tipo de atención de Salud estableceremos un indicador similar al de la Atención Primaria. A diferencia del caso primario, se utilizará la probabilidad de que el hogar cotice en el sistema

previsional de salud público (FONASA) o en el privado (ISAPRE). El costo de la atención de salud de mayor complejidad establece barreras al usuario FONASA para utilizar el sistema privado, por lo que el tipo cotización determinará finalmente el centro de salud que se utiliza. El acceso a la atención hospitalaria será:

$$A_i^H = A_i^{Hpublico} + p_i^{isapre} \cdot A_i^{Hprivado} \quad (11)$$

Donde A_i^H es el nivel de acceso para el hogar i a los servicios de Atención Hospitalaria H . A nivel Hospitalario, en contraste con la Atención Primaria, los establecimientos públicos pueden atender a todo el universo de pacientes, independiente de su previsión de salud. La diferencia se da en que el costo para los usuarios de las ISAPRES es similar al de las clínicas privadas. Por lo tanto en nuestro índice A_i^H no se incorpora la probabilidad de pertenecer a FONASA. Por su parte, los afiliados a las ISAPRES tendrán acceso a un mayor conjunto de prestadores de salud de mayor complejidad. $A_i^{Hpublico}$ y $A_i^{Hprivado}$ recogen el nivel de acceso a los establecimientos públicos y privados respectivamente. En el conjunto $H^{publico}$ de Hospitales públicos se encuentran los Hospitales dependientes de los diferentes Servicios de Salud Metropolitanos del SNSS, los Hospitales Autogestionados⁶ y los Hospitales Delegados⁷. El conjunto $H^{privado}$ de Hospitales privados incluye a las Clínicas Privadas con Infraestructura de Alta Complejidad, los Hospitales Universitarios, los Hospitales dependientes de las Fuerzas Armadas y los Hospitales Gremiales. Las medidas de acceso para cada conjunto de establecimientos son:

$$A_i^{Hpublico} = \sum_j \frac{S_j^{Hpublico}}{d_{ij}^{Hpublico} V_j^{Hpublico}} \quad (12)$$

$$A_i^{Hprivado} = \sum_j \frac{S_j^{Hprivado}}{d_{ij}^{Hprivado} V_j^{Hprivado}} \quad (13)$$

⁶También bajo el alero del Servicio de Salud pero con mayor flexibilidad y autonomía para la asignación de los recursos y en la gestión del presupuesto de los hospitales (Méndez et al. (2011)).

⁷Hospitales de propiedad de otros organismos privados o públicos, que han sido funcionalmente integrados al SNSS mediante convenios, que implican aportes del sector público para la operación del establecimiento (Instituto Nacional de Estadísticas Chile (2012)).

Donde la capacidad S_j^H de cada establecimiento j de salud público o privado corresponderá al número de camas disponibles, d_{ij}^H será la distancia entre el hogar i y el establecimiento j y V_j^H es la congestión de dicho establecimiento. La distribución del acceso se construirá en base al supuesto que la única diferencia entre los centros hospitalarios es la dotación de camas. La calidad del personal, del aparato administrativo, de la infraestructura, entre otros, no supondrá diferencias en el acceso de los usuarios.

3.4.2. Acceso a Áreas Verdes

Dado su carácter beneficioso para el ser humano y su entorno urbano, diferentes naciones y organismos han desarrollado estándares mínimos a cumplir al momento de desarrollar políticas públicas en proyectos urbanos. Los estándares no son uniformes, sino más bien se diferencian en forma y complejidad. En su mayoría consisten en requerimientos de metros cuadrados de áreas verdes por habitante (ver Tabla 2).

Cuadro 2: **Requerimientos de áreas verdes para proyectos urbanos (m^2 por hab.)**

	Reino Unido	Francia	Países Bajos	Suiza
Área de Deportes	4	4	5	4
Área de Juegos	1.5	1.5	3	1.5
Parques	4	4.5	5	6
Jardines Privados	7	-	5	3

Fuente: Stanners & Bourdeau (1995)

Para la Agencia Medioambiental Europea (EEA en Inglés) hoy en día los estudios en aspectos sociales de la vida urbana y salud mental muestran que la calidad y el acceso a las áreas verdes en las ciudades es más importante que sus tamaños (Stanners & Bourdeau (1995)). Por ende, la agencia europea sugiere como estándar uniforme de calidad medioambiental urbana que los individuos no vivan a más de una caminata de 15 minutos de distancia de un área verde urbana. La institución británica de medio ambiente *English Nature* (Natural England desde 2006) estableció por su parte en 1992 algunos criterios a seguir en el diseño urbano británico. Para esta organización, tal como describen Box & Harrison (1993), Harrison et al. (1995) y Handley et al. (2003), no sólo debe haber al menos una hectárea de área verde por mil habitantes, sino también es importante que toda persona en suelo urbano cumpla con las siguientes características de acceso a áreas verdes:

- Ninguna persona debe vivir a más de 300 mts. de un área verde de al menos 2 Ha de superficie.
- Ninguna persona debe vivir a más de 2 km. de un área de al menos 20 Ha de superficie.
- Ninguna persona debe vivir a más de 5 km. de un área de al menos 100 Ha de superficie.
- Ninguna persona debe vivir a más de 10 km. de un área de al menos 500 Ha de superficie.

Las recomendaciones de acceso se basan principalmente en el concepto multifuncional de las áreas verdes y en los comportamientos estudiados de las personas (Nearby (2010)). Se sabe por ejemplo que (en el caso de los países anglosajones), los padres no permiten a sus hijos alejarse de los hogares más de 300 mts sin compañía de un adulto, y que por lo tanto cualquier área verde que sobrepase ese límite no sule la necesidad de esos niños de acceder a un lugar de juego (Box & Harrison (1993)). Es una distancia que brinda una sensación de seguridad. Las áreas mínimas deseadas para estas áreas verdes responden también a factores ambientales. Según plantea Harrison et al. (1995), un tamaño mínimo de 2 hectáreas permite la coexistencia en el espacio de al menos dos ecosistemas, por lo tanto otorga a los niños tener contacto con más de un hábitat en el lugar. Por otro lado, “tal tamaño posee con mayor probabilidad límites “seguros” en los que los niños podrán desenvolverse sin la necesidad de una supervisión cercana”. En definitiva, estas recomendaciones aseguran un conjunto de estándares mínimos de acceso para las actividades que son deseables en el desarrollo personal de las personas y en el goce de sus vidas cotidianas: áreas verdes de menor tamaño para el juegos de nuestros hijos, áreas verdes de mediano tamaño para caminatas y deportes y áreas verdes de mayor tamaño para tener periódicamente un fuerte contacto con la naturaleza .

En este estudio no sólo veremos en que condiciones se encuentra la ciudad de Santiago a la hora de cumplir con estos estándares, sino que también se establecerán niveles de privación y desigualdad en base a un índice de acceso similar al desarrollado en la ecuación 4. El acceso a áreas verdes será:

$$A_i^{AV} = \sum_j \frac{S_j^{AV}}{d_{ij}^{AV}} \quad (14)$$

Donde A_i^{AV} es el acceso del hogar i a el conjunto de áreas verdes AV . Este dependerá principalmente de la capacidad en hectáreas S_j^{AV} de las áreas verdes y de las distancias d_{ij}^{AV} entre el hogar i con las áreas verdes j . A diferencia de los índices de salud, el acceso a áreas verdes no considerará la congestión de las áreas verdes principalmente porque a grandes rasgos no existe rivalidad en su consumo, como si lo hay en salud. Además pueden existir externalidades positivas de la integración con los vecinos. A pesar de las diferencias estructurales de la planificación urbana británica con respecto a la americana⁸, utilizaremos la lógica multi-funcional de las áreas verdes, estableceremos indicadores de acceso para áreas verdes pequeñas de 2Ha o más, y para áreas verdes extendidas mayores a 20 Ha.

⁸La estructura urbana latinoamericana, y por ende la chilena, se basa en una fuerte planificación político-militar desarrollada por la corona española al momento del proceso de la Colonia. “Tanto su emplazamiento como su diseño siguieron estricta y monótonamente un plano preconcebido, e incluso progresivamente estipulado, en las Leyes de Indias” (Sabatini & Soler (1995)). Esta estructura perfectamente simétrica de manzanas cuadradas o rectangulares no permite el desarrollo de áreas verdes de mayor extensión a la de cualquier manzana, mayoritariamente menores a 2Ha. Pese a este hecho, aduciendo a las razones ya expuestas en la literatura del beneficio ambiental y cultural de una dimensión mayor a 2 hectáreas, se utilizará esa como medida primordial en nuestros cálculos.

4. Datos

Para este estudio se utilizó principalmente una base de datos de naturaleza GIS, la cual fue construida y facilitada por el Centro de Inteligencia Territorial (CIT) de la Universidad Adolfo Ibañez. La base está constituida por los planos codificados de las comunas de la Región Metropolitana de Chile, la red vial y las manzanas del Gran Santiago de Chile. Para nuestro análisis se tomaron en cuenta 34 de las 37 comunas que componen el Gran Santiago⁹, dejando fuera a las comunas de Pirque, Padre Hurtado y San José de Maipo, como también 1.830.032 vías, calles o caminos y 36.858 manzanas, de las cuales 35.268 figuran como habitadas para el año 2002 (año del Censo de Población y Vivienda). Sobre estas se encuentran georeferenciados a nivel de manzana el Censo de Población y Vivienda 2002 de Chile, la red pública y privada de Salud y las áreas verdes para todo el Gran Santiago .

La base, actualizada al 2011 (con excepción de las observaciones correspondientes al Censo 2002), nos permite realizar un conjunto de análisis de redes entre los diferentes puntos en el plano. Principalmente nos permite la construcción de matrices Origen-Destino entre los hogares y los servicios territoriales en estudio. Aunque el Censo contiene información detallada de todas las personas y hogares del país, por secreto estadístico, estos sólo pueden ser observadas a nivel de manzanas. Todos los hogares de una manzana cualquiera se geolocalizan en el centroide de la manzana. Por lo tanto las matrices Origen-Destino se construyen para el caso de Salud entre los centroides de las manzanas y los puntos de la red que representan los Centros de Salud, y en el caso de las áreas verdes, entre los centroides de las manzanas y los centroides de las áreas verdes. La “distancia” o impedancia entre ambos puntos corresponde al tiempo que se tarde en llegar de un punto al otro a través de la red vial de Santiago utilizando el trayecto más rápido entre ambos puntos. Consideraremos un desplazamiento en vehículo motorizado para el caso de salud y a pie para el caso de áreas verdes ¹⁰.

⁹El Gran Santiago corresponde a las 37 comunas de: Santiago, Cerrillos, Cerro Navia, Conchalí, El Bosque, Estación Central, Huechuraba, Independencia, La Cisterna, La Florida, La Granja, La Pintana, La Reina, Las Condes, Lo Barnechea, Lo Espejo, Lo Prado, Macul, Maipú, Ñuñoa, Padre Hurtado, Pedro Aguirre Cerda, Peñalolén, Providencia, Pudahuel, Quilicura, Quinta Normal, Recoleta, Renca, San Joaquín, San Miguel, San Ramón, Vitacura, Puente Alto, Pirque, San José de Maipo y San Bernardo

¹⁰En Salud, el tiempo de desplazamiento entre los dos puntos se construye en base a las velocidades de desplazamiento, la jerarquía y el sentido que tienen las vías. Se utiliza la información de velocidades de desplazamientos en horario punta (de alto tráfico) para el Gran Santiago calibrada por el CIT en base a la Encuesta Origen Destino de Viajes (EOD) de 2011 del Ministerio de Planificación de Chile (hoy Ministerio de Desarrollo Social). La calibración nos permite determinar las distintas velocidades de desplazamiento correspondientes a la diferentes características de la ruta, por ejemplo las velocidades promedio de una autopista y un pasaje serán de 90 km/hr y de 5 km/hr

Comunas del Gran Santiago

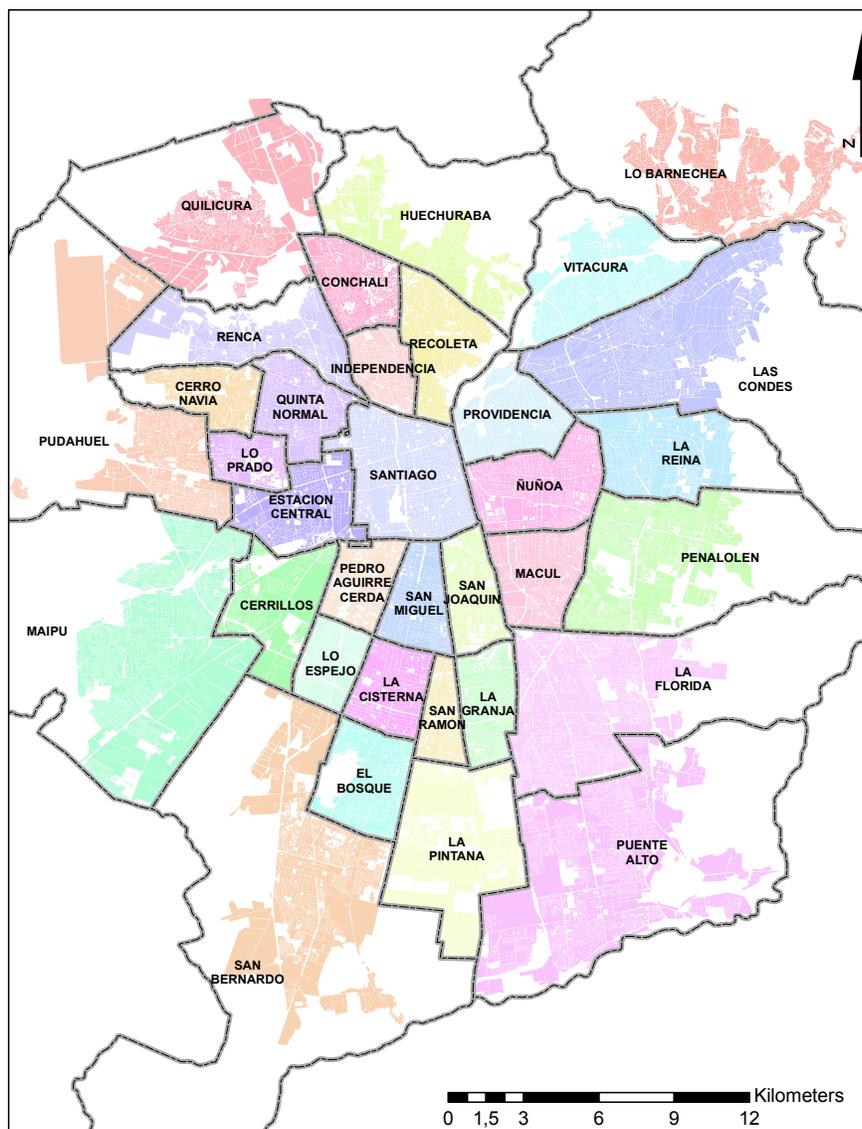


Figura 4: Comunas del Gran Santiago para el año 2011

Si bien el Censo de Población y Vivienda 2002 tiene contundente información respecto a características sociales de los hogares y de las condiciones de sus viviendas, no contiene información respectivamente. Además se jerarquizan las diferentes vías en orden de prioridad de uso. Por ejemplo, se prioriza la utilización de la autopista por sobre la avenida, de la avenida por sobre una calle y de una calle por sobre un pasaje. Por último se consideran también las restricciones de sentido que tienen las vías. Mediante el software de ArcGis, se configuran estas tres dimensiones y se determina cual es el trayecto más corto entre ambos puntos. Para el caso de las áreas verdes, esta impedancia se construye utilizando la red vial configurada para el desplazamiento peatonal, en donde no existen restricciones al sentido de las calles y donde la velocidad de desplazamiento es igual en toda la red. Para el peatón se considera una velocidad de 3,5 Kms. por hora.

respecto a los ingresos del hogar. Como parte de nuestro trabajo recae en la necesidad de tener esa información para nuestros análisis de pobreza y desigualdad, se imputarán los ingresos utilizando la Encuesta de Caracterización Socio económica Nacional (CASEN), la cual si contiene información detallada de los ingresos y su composición. El detalle de esa imputación se encuentra en el apéndice C.

Para el análisis del acceso a los Centros de Salud se trabaja con una base de elaboración propia, la cual contiene 167 Centros de Atención Primaria, 48 Hospitales y Clínicas de Mayor Complejidad y 104 Servicios de Urgencia públicos y privados. Esta base se construye con información otorgada por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), dependiente del Ministerio de Salud y del Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM), dependiente de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. El DEIS recopila toda la información de prestaciones e infraestructura en uso en toda la red de salud. Entre las estadísticas incluidas en nuestra base se encuentran para el año 2011 la dotación de personal, horas trabajadas y dotación de camas, para todos los centros hospitalarios de mayor complejidad, tanto públicos como privados. Por su parte el SINIM recopila información comunal de gastos e ingresos en todas las áreas de responsabilidad municipal, entre las cuales se encuentra Salud. Con la información de gasto municipal en Salud en el 2011 para las 35 comunas del Gran Santiago, se estiman los presupuestos de los Centros de Atención Primaria dependientes de la administración municipal. La estimación se hace repartiendo el gasto reportado en proporciones ponderadas entre los centros de Atención Primaria dependientes de un mismo sostenedor. La ponderación se hace de acuerdo al tipo de centro de Salud (Por ejemplo un CESFAM supone mayor tamaño y complejidad que un CECOF dentro de la misma comuna). Pese a que la estimación no da cuenta de el gasto real por cada centro de salud, si logra a remarcar las diferencias que existen entre las municipalidades.

Los índices de salud estipulados en la sección 3.4 suponen la necesidad de saber las probabilidades de que una familia esté en el sistema público o privado de previsión de salud. Mediante la Encuesta de Caracterización Socio económica Nacional (CASEN) de 2011 se estiman estas probabilidades. El detalle de esta estimación se encuentra en el apéndice D.

Para las áreas verdes se utiliza la información de 170 áreas verdes mayores a 2 hectáreas levantada por el CIT en el Gran Santiago. Esta información contiene la ubicación, denominación,

uso, área y tipo de las áreas verdes urbanas. Además se cuenta con el estado de conservación de las mismas, información que fue elaborada por Figueroa (2009).

5. Pobreza y Desigualdad en Acceso a Salud: Hechos estilizados y cambios de política

La realidad en el acceso a la salud para el Gran Santiago difiere mucho del tipo de atención que se este analizando y de la vara con la que estemos midiendo. Al construir los índices por manzana detallados en la sección 3.4 y posicionarlos en el mapa de Santiago podremos notar cuales son las zonas con mayores privaciones de acceso a la atención en salud y por lo tanto determinar **geográficamente** donde se deben orientar las políticas públicas.

A continuación se establece la distribución y localización de la pobreza en salud para Santiago y se evalúan dos políticas públicas relevantes en mejorar el acceso a la Salud de la población. La primera, ya efectuada por el Ministerio de Salud, corresponde a la construcción del Hospital de Maipú, un Centro Hospitalario de Mayor Complejidad en la comuna de Maipú dependiente del Servicio de Salud Metropolitano Poniente. La segunda corresponde a una hipotética reforma a como se administra la red asistencial de salud, con la centralización de la administración y gestión de los centros de Salud.

5.1. Acceso a Servicios de Urgencia

Tal como ya hemos detallado, existe mayor preocupación internacional y en la academia respecto a como se encuentran distribuidas en el territorio los centros de atención de urgencia, ya que la lejanía de uno de ellos supondrá para los usuarios menores probabilidades de sobre-vida en caso de cualquier accidente traumático. Si comparamos nuestra realidad con los reglamentos propios de algunos de los países OCDE detallados en la sección 1, podemos ver los siguientes grados de cumplimiento en la figura 5.

El **Caso 1** de la figura 5 nos muestra la cobertura que tienen nuestros Servicios de Urgencia en un rango de 4 minutos en horario de alto tráfico. Si bien vimos que un conjunto de investigaciones determinaban que el punto de inflexión en el cual se maximizaban las posibilidades de sobre-vida de los pacientes en situación de emergencia cardíaca, hoy ninguna legislación o normativa dentro de la OCDE recoge esa recomendación. El **Caso 2** de 8 minutos es regla en algunos Estados de los Estados Unidos de América, Canadá y una regla inicial para el 75 % de las Urgencias en el Reino Unido. En el caso de Santiago tenemos 24.282 manzanas “cubiertas” por un Centro de

Acceso Atención de Urgencia: Áreas de servicio y cobertura de los Centros de Urgencia Caso comparativo entre estándares internacionales

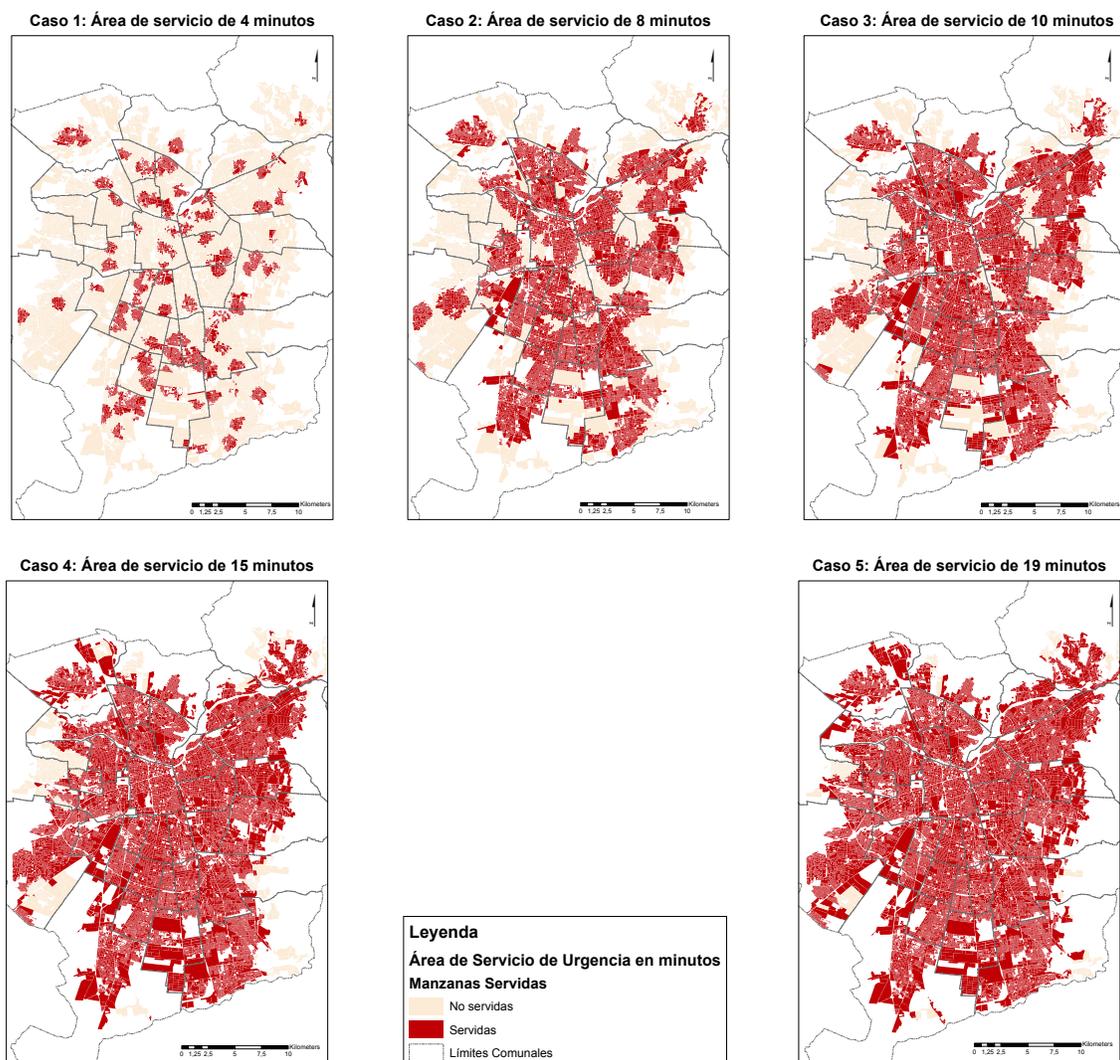


Figura 5: Cumplimiento de estándares internacionales sobre Acceso a Atención de Urgencia y sus áreas de cobertura. Información para el Gran Santiago en 2011

Urgencia y 10.948 no provistas de un servicio oportuno (ver tabla 3). Cabe destacar que existen sectores y comunas muy bien servidas bajo este prisma. Independencia y Conchalí en el sector norte; Providencia en el oriente; Pedro Aguirre Cerda, San Miguel y Lo espejo en el centro; y La Granja, San Ramón y El Bosque en el sur de Santiago tienen casi plena cobertura a pesar que en su mayoría suponen ser comunas de ingresos medio-bajos. Por su parte el sector Oriente de la capital existen vastos sectores de Ñuñoa, Las Condes, La Reina, Vitacura y Lo Barnechea

sin cobertura en 8 minutos, pese a ser comunas de altos ingresos. Por lejos los sectores más desprovistos son aquellos del área poniente de la capital, donde la totalidad de Cerro Navia, Pudahuel, Lo Prado y gran parte de Renca y Maipú no tienen cobertura alguna.

Cuadro 3: Cobertura de Servicio de Urgencia de acuerdo a estándares internacionales

Estándar	Manzanas cubiertas	Porcentaje	Personas cubiertas	Porcentaje
Urgencia a menos de 4 minutos	9,216	26.2	1,264,082	26.7
Urgencia a menos de 8 minutos	24,282	68.9	3,286,108	69.5
Urgencia a menos de 10 minutos	28,378	80.6	3,825,620	80.9
Urgencia a menos de 15 minutos	32,794	93.1	4,402,074	93.1
Urgencia a menos de 19 minutos	34,594	98.2	4,638,715	98.1
Total	35,230		4,727,004	

Fuente: Elaboración propia. El Total corresponde al número total de manzanas y personas del Gran Santiago para los años 2011 y 2002 respectivamente

Al evaluar las exigencias Alemanas de 10 y 15 minutos en el **Caso 3 y 4** podemos notar un 80,6 y 93,1% de manzanas servidas respectivamente. Pese a que en ambas situaciones mejora la situación de las comunas del sector Oriente y Sur Oriente de la capital, el Poniente sigue estando mayoritariamente desatendido. En el **Caso 5** de 19 minutos, umbral superior para el Reino Unido, ya casi la totalidad del Santiago urbano está cubierto (98,2%), quedando sólo 636 manzanas sin servicio, mayoritariamente en Maipú y Pudahuel, lo que corresponde a poco más de 88 mil personas.

Utilizando ahora nuestro indicador de Acceso a Urgencia y definiendo un nivel de privación de acceso al 60% de la mediana, tal como hicimos en la sección 3.3, podemos ver las manzanas bajo esa línea de pobreza en la figura 6.

Si analizamos la distribución de la pobreza en el territorio, notaremos que esta no difiere mucho del análisis de coberturas, lo que justifica en parte la aplicación de ese tipo de estándares simples a la hora de evaluar el bienestar. Existen altos niveles de privación, del orden del 23% de la población (8906 manzanas), mayoritariamente en la periferia. En la tabla 4 podemos ver los niveles de privación por comuna. Esta es altamente mayor en las comunas del sector poniente como Pudahuel (100%), Cerro Navia (88,3%), Lo Prado (77,95%) y Maipú (76,66%); en la precordillera de las comunas de Puente Alto, La Florida y Peñalolén; y en Quilicura y Huechuraba al Norte. Por el contrario, varias comunas de bajos ingresos tienen bajos o nulos niveles de pobreza espacial en acceso a Urgencias, como La Granja, La Cisterna o La Pintana.

Acceso Atención de Urgencias: Manzanas bajo la línea de pobreza en Acceso Cambio en pobreza con la inclusión de Hospital de Maipú

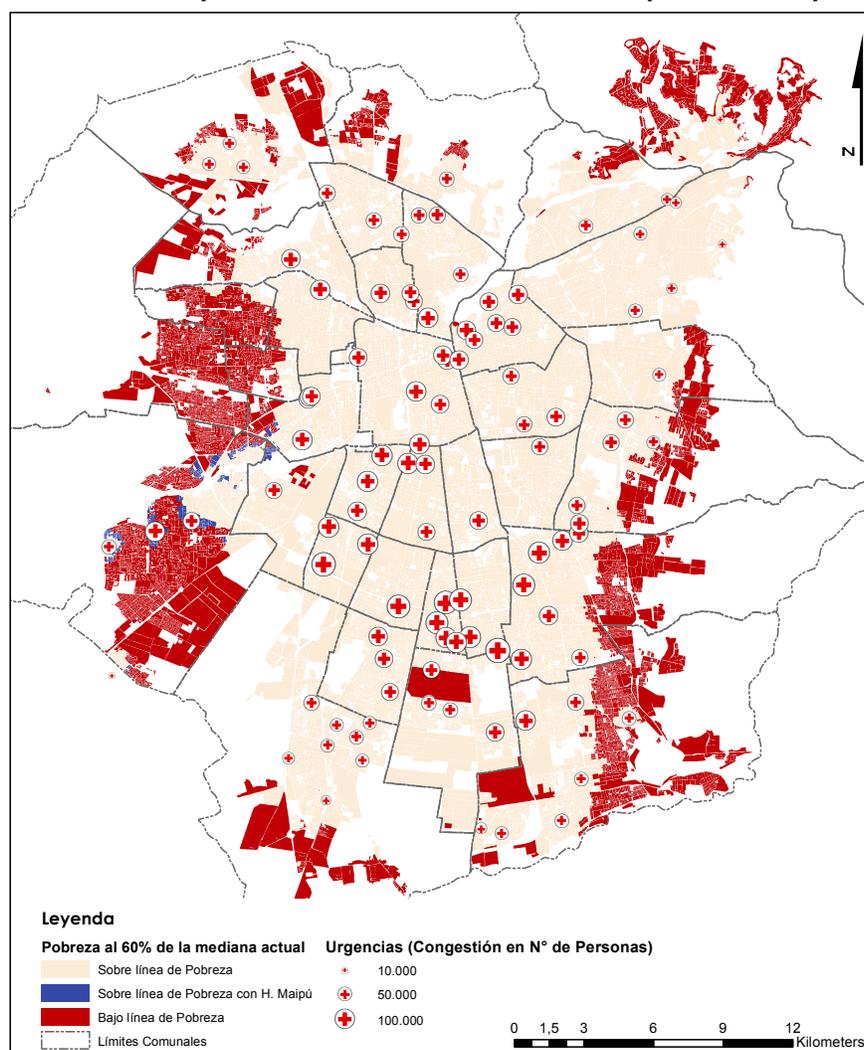


Figura 6: Comparación de manzanas bajo la línea de pobreza en Acceso a Atención de Urgencia. Caso descriptivo ante la inclusión del Hospital de Maipú al SNSS. Información para el Gran Santiago en 2011

Este 23% de pobreza no supone grandes niveles de desigualdad entre los hogares ni entre las comunas, tal como se refleja en un coeficiente de Gini de 0,24, muy por debajo del 0,54 de Ingreso en el Gran Santiago (Ver Tabla 5). La curva de Lorenz en el gráfico 9 y los índices promedio por comuna en la figura 8 nos muestran que la distribución del acceso pese a ser desigual, con un

Acceso a Atención de Urgencia: Promedios comunales de Acceso en Deciles

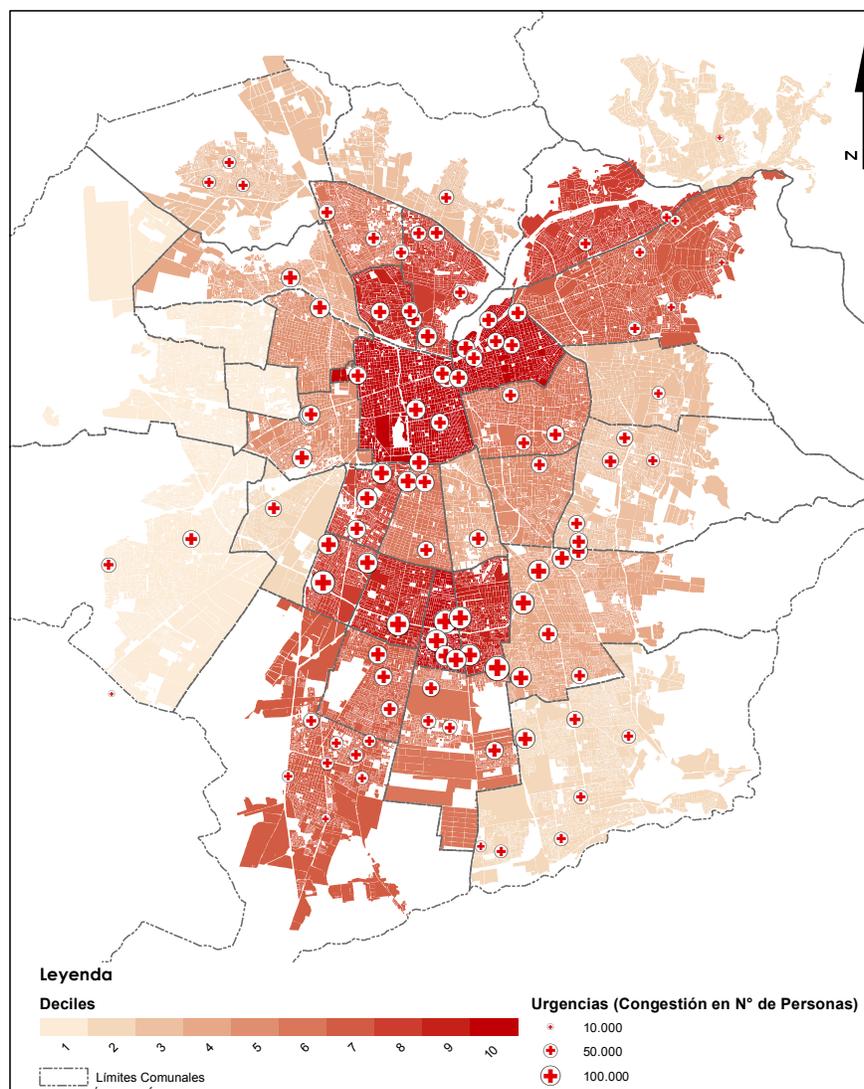


Figura 7: Promedios comunales del Acceso a Atención de Urgencia en deciles para el Gran Santiago en 2011

índice de Acceso en San Ramón cinco veces mayor que en Pudahuel, es fuertemente equitativa en la parte alta de la curva, donde la mitad de las comunas superan un índice de 7 (acceso a un 70% del índice más alto)¹¹. En detalle, las comunas que gozan con mejores niveles de acceso,

¹¹El índice está normalizado de la siguiente forma: $IndiceNorm = \frac{A_i^U \cdot 10}{max A_i^U}$. Donde $0 \leq IndiceNorm \leq 10$ y A_i^U es el índice construido en la sección 1. Esta normalización establece un nivel 0 de acceso si no se tiene acceso alguno al servicio, y establece como 10 al mejor acceso de la distribución. Una ventaja de esta normalización es

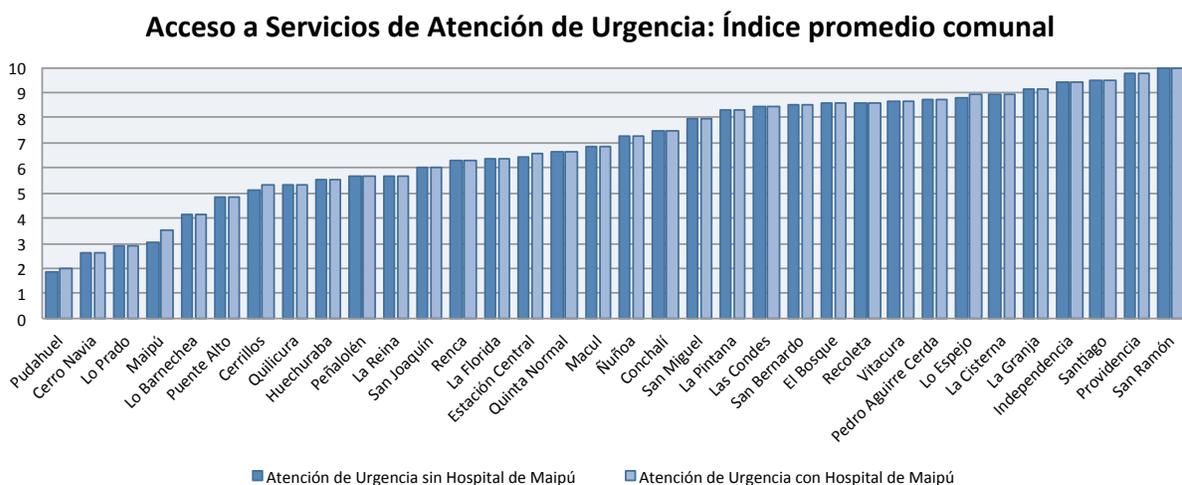


Figura 8: Promedios comunales del Acceso a Atención de Urgencia para el Gran Santiago en 2011

tal como vemos en las figuras 7 y 8, son aquellas del sector sur como San Ramón, La Granja, La cisterna, Lo Espejo; y del sector centro como Providencia, Santiago e Independencia. En el sector poniente, Pudahuel, Cerro Navia y Lo Prado presentan los peores niveles de Acceso.

Como ejercicio de política en el acceso a servicios de urgencia, estudiamos el efecto que tendrá el nuevo hospital en Maipú a inaugurarse a finales de 2013. El futuro Hospital de Maipú, de 350 camas, consta también de un Servicio de Urgencia 24 horas de alta complejidad para el sector poniente de Santiago. Tal como notamos en el mapa 6, las comunas de Maipú y Pudahuel concentran gran parte de la mayoría de los hogares “pobres” de Santiago en acceso a Servicios de Urgencia, por lo que la construcción de un servicio de Urgencia en el sector ayuda a mejorar los estándares de salud para esos hogares. Los cambios en pobreza producidos por la inclusión del Hospital de Maipú en la Red Asistencial se encuentran diferenciados en el mapa y sus magnitudes se observan en la tabla 4. Esta inversión en infraestructura logra disminuir los niveles de pobreza de tres comunas: Maipú, Cerrillos y Estación Central en magnitudes de 8,6%, 7,7% y 1,5% respectivamente. En su conjunto, suponen para Santiago una disminución cercana al 1% en sus niveles de pobreza, correspondiente a una población efectiva de 45,031 personas.

El nuevo Hospital de Maipú también conlleva cambios en la desigualdad. La figura 8 muestra una mejoría relativa en las comunas del sector poniente como Maipú, Cerrillos y Pudahuel. Esto conlleva una pequeña disminución en el índice de Gini, el cual pasa a 0,2363, aproximadamente que mantiene la proporcionalidad entre las diferentes observaciones.

Cuadro 4: **Pobreza de Acceso a Servicio de Urgencia por Comuna: Movilidad con la construcción del H. de Maipú (%)**

Comunas	Pobreza Actual	Pobreza con H. de Maipú	Δ Diferencia
Santiago	0	0	0
Cerrillos	10,15	2,43	-7,72
Cerro Navia	88,3	88,3	0
Conchalí	0	0	0
El Bosque	0	0	0
Estación Central	11,03	9,53	-1,5
Huechuraba	25,95	25,95	0
Independencia	0	0	0
La Cisterna	0	0	0
La Florida	17,96	17,96	0
La Granja	0	0	0
La Pintana	0,12	0,12	0
La Reina	11,95	11,95	0
Las Condes	0,05	0,05	0
Lo Barnechea	58,42	58,42	0
Lo Espejo	0	0	0
Lo Prado	77,95	77,95	0
Macul	0	0	0
Maipú	76,66	68,05	-8,61
Ñuñoa	0	0	0
Pedro Aguirre Cerda	0	0	0
Peñalolén	15,54	15,54	0
Providencia	0,01	0,01	0
Pudahuel	100	100	0
Quilicura	24,47	24,47	0
Quinta Normal	5,22	5,22	0
Recoleta	0	0	0
Renca	18,77	18,77	0
San Joaquín	0	0	0
San Miguel	0	0	0
San Ramón	0	0	0
Vitacura	2,2	2,2	0
Puente Alto	38,01	38,01	0
San Bernardo	4,49	4,49	0
Total	22,99	22,03	-0,96
Total Población	1,086,579	1,041,566	-45,013

Fuente: Elaboración propia

0,08 menos que en la situación actual (ver tabla 5).

Cuadro 5: Desigualdad en Ingreso y Acceso a Bienes Territoriales sanitarios

Dimensión del bienestar	Coef. de Gini	p90/p10	p75/p25
Ingreso per cápita del hogar	0,5417	9,9652	3,0671
Acceso a Servicio de Atención de Urgencia	0,2439	4,2028	1,9615
<i>Con Hospital de Maipú</i>	0,2363	3,6956	1,9061
Acceso a Servicio de Atención Primaria	0,3043	3,7852	2,7730
<i>Con Desmunicipalización</i>	0,2630	3,0805	2,3805
Acceso a Servicio de Atención Hospitalaria	0,3339	4,5863	2,1205
<i>Con Hospital de Maipú</i>	0,3127	3,8790	2,0166
<i>Con Único Servidor centralizado</i>	0,2547	3,0406	1,6821

Fuente: Elaboración propia

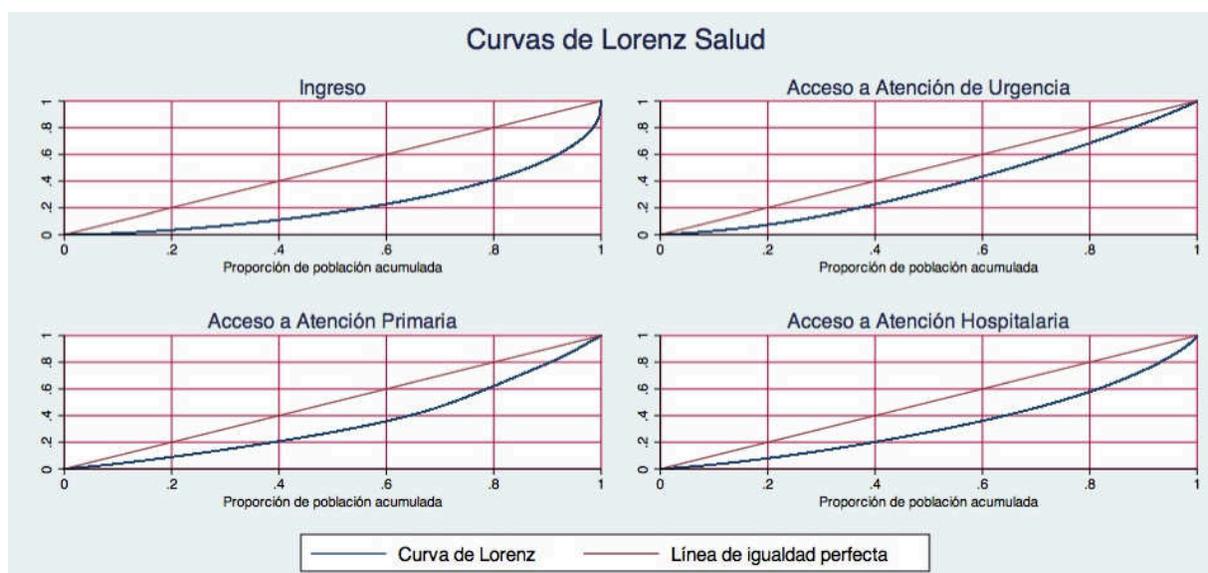


Figura 9: Curvas de Lorenz para el conjunto de nuestros determinantes sanitarios del Bienestar. En Ingreso para el Gran Santiago en 2002 y para bienes territoriales en 2011

5.2. Acceso a Servicios de Atención Primaria

Si extendemos nuestro análisis de pobreza y desigualdad a la Atención Primaria notamos que sólo un 1,14% vive bajo condiciones de pobreza en Acceso en 721 manzanas distribuidas a lo largo de toda el territorio urbano de Santiago (ver figura 10), con la excepción de las comunas de Las Condes, Lo Barnechea, Lo Prado, Providencia, San Miguel y Vitacura, en donde no hay población bajo la línea de pobreza (ver tabla 6). Por otro lado, La Pintana (12%) y Lo Espejo (4,3%) presentan los mayores niveles de pobreza, aunque no son elevados en magnitud. A primera vista, esto podría ser indicio de que en general el acceso a la Atención Primaria aporta un

Acceso a Atención Primaria : Manzanas bajo la línea de pobreza en Acceso

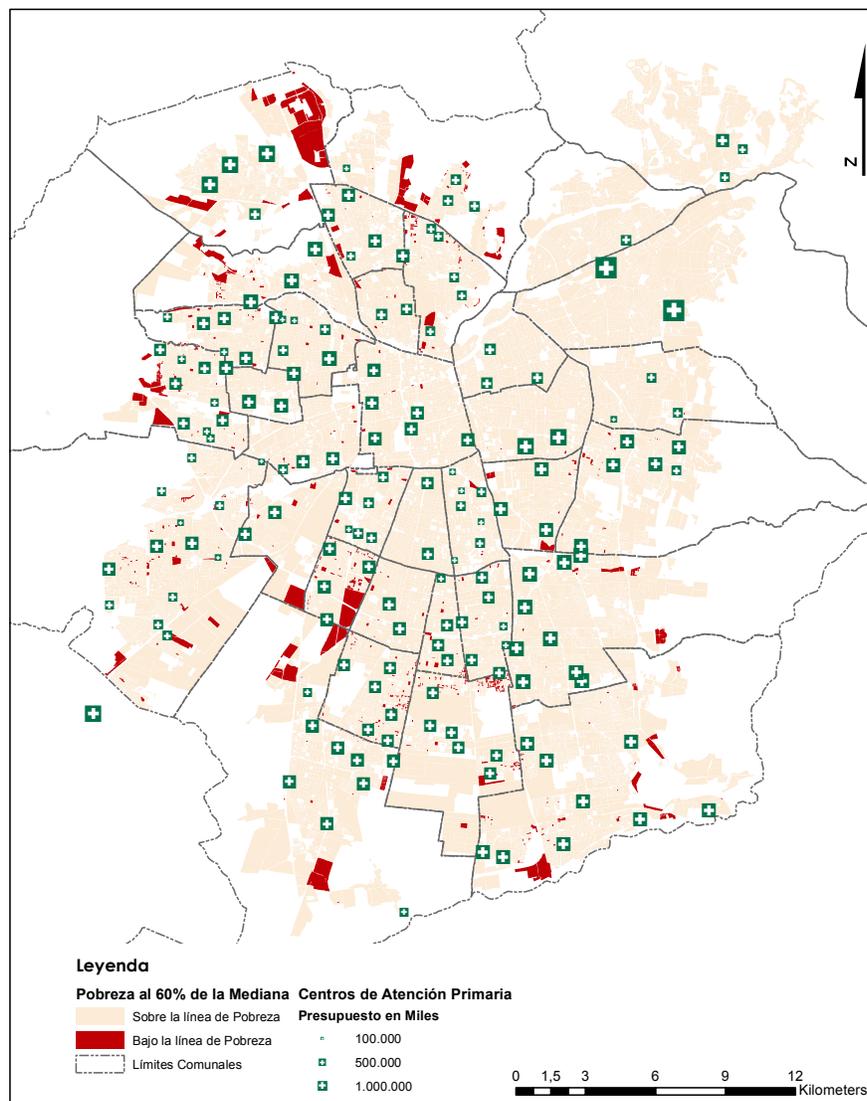


Figura 10: Manzanas bajo la línea de pobreza en Acceso a la Atención Primaria

componente igualitario al bienestar dado el bajo nivel de privación, lo cual buscaremos dilucidar más adelante.

En términos de como están distribuidos los niveles de Acceso y su desigualdad, notamos grandes diferencias entre las comunas céntricas y de Santiago Oriente con respecto de aquellas periféricas del norte, sur y poniente (ver mapa 11). Pese a esta diferencia, existe gran homoge-

Acceso a Atención Primaria: Promedios comunales de Acceso en Deciles

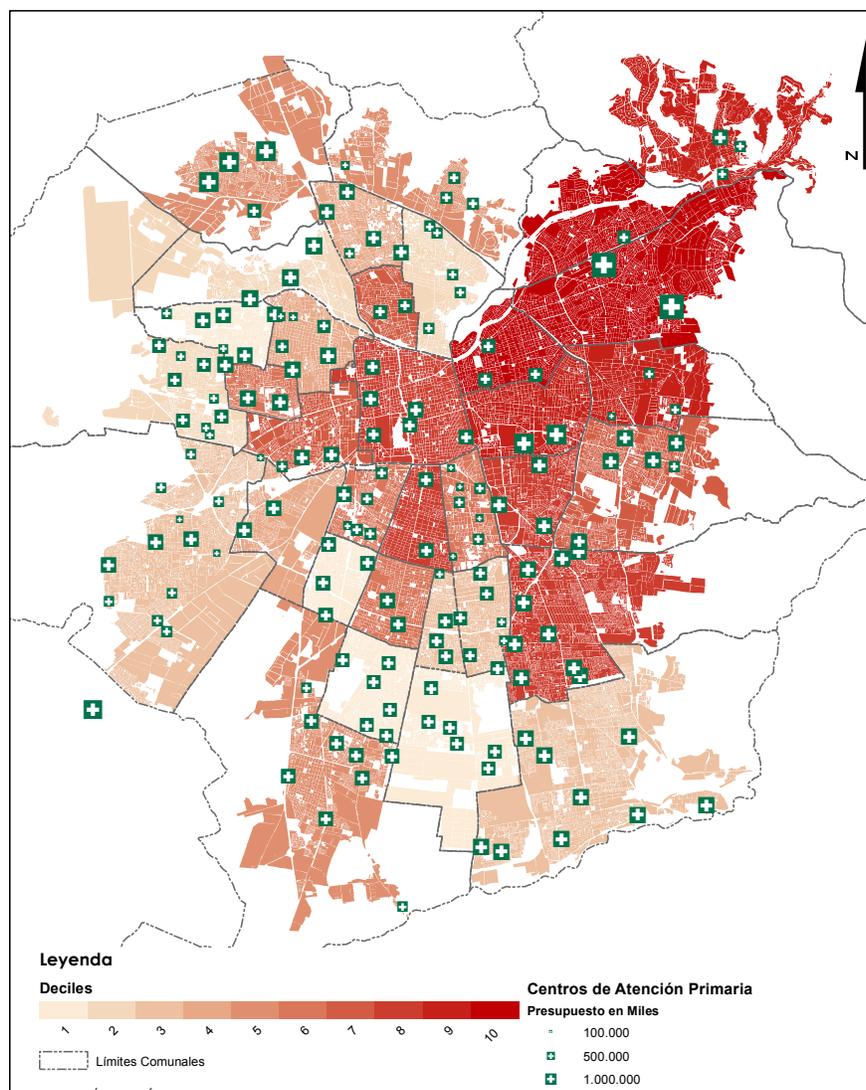


Figura 11: Promedios comunales del Acceso a Atención Primaria en deciles para el Gran Santiago en 2011

neidad en la parte inferior de la distribución comunal (ver gráfico 12). Más de dos tercios de las comunas se encuentran entre los niveles 3 y 5 de acceso a Atención Primaria. En cambio, existen 7 comunas con mayores niveles de acceso, las cuales pertenecen en su totalidad al sector Oriente de Santiago: Vitacura, Providencia, Las Condes, Lo Barnechea, La Reina y Ñuñoa. El coeficiente de Gini es de 0,3043 para el acceso a Atención Primaria y, al igual que en Acceso a Servicios

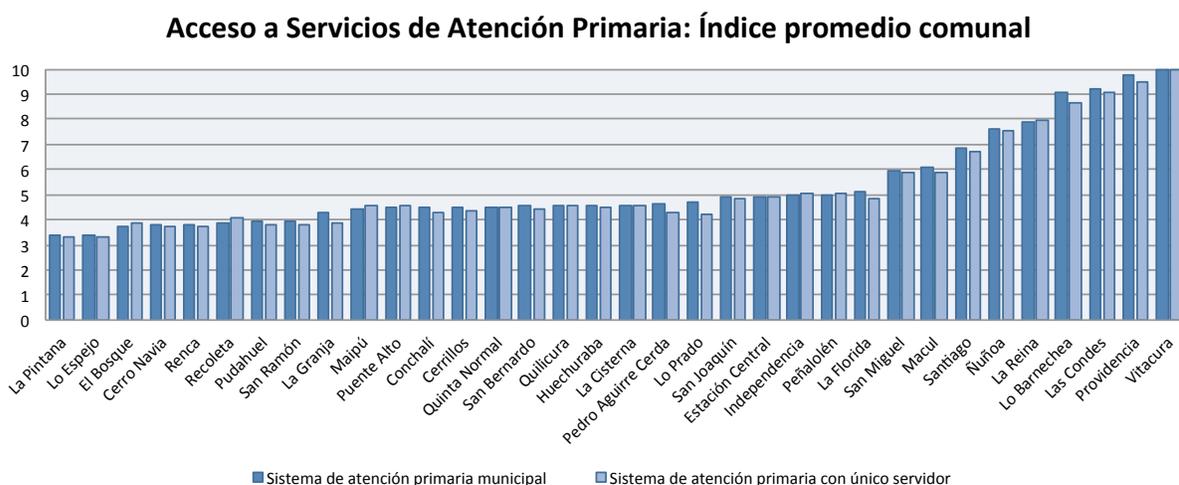


Figura 12: Promedios comunales del Acceso a Atención Primaria para el Gran Santiago en 2011

de Urgencia, es muy menor al de Ingreso per cápita, lo que supondría mayor igualdad en esta dimensión del bienestar (ver tabla 5).

Pese a que no se evidencian graves problemas de pobreza ni de desigualdad en Atención Primaria, realizamos el ejercicio de des-municipalizar la administración de la Atención Primaria conformando un sistema en donde se le permita a cada hogar acceder al consultorio más cercano, independiente de en qué comuna se encuentre ese centro de salud. Desde 1980 en Chile, el sistema público de Atención Primaria perteneciente al SNSS está organizado de manera descentralizada bajo la administración de las municipalidades,¹² en donde existe obligatoriedad de asistir al Centro perteneciente a tu Municipalidad y asignado de acuerdo al lugar de residencia. Con un financiamiento basado en un Sistema de Pago Per Cápita y por prestación¹³, el sistema evidencia

¹²Existen Consultorios y Centros de Salud Familiar dependientes directamente de los Servicios de Salud o Delegados a ONG o Universidades

¹³El financiamiento de la salud Primaria Municipal, regulado bajo la Ley 19.378 de 1995, es a través de dos vías:

1. Un cálculo de pago per cápita regulado en el artículo 49 que dice: “Cada entidad administradora de salud municipal recibirá mensualmente, del Ministerio de Salud, a través de los Servicios de Salud y por intermedio de las municipalidades correspondientes, un aporte estatal, el cual se determinará según los siguientes criterios:
 - a) Población potencialmente beneficiaria en la comuna y características epidemiológicas;
 - b) Nivel socioeconómico de la población e índices de ruralidad y dificultad para acceder y prestar atenciones de salud;
 - c) El conjunto de prestaciones que se programen anualmente en los establecimientos de la comuna, y
 - d) Cantidad de prestaciones que efectivamente realicen los establecimientos de salud municipal de la comuna, en base a una evaluación semestral.

Cuadro 6: **Pobreza de Acceso a Servicios de Atención Primaria por comuna: Movilidad con la desmunicipalización de la administración de los Centros de Salud de Atención Primaria (%)**

Comunas	Pobreza caso Municipal	Pobreza caso único servidor	Δ Diferencia
Santiago	0,01	0,02	0,01
Cerrillos	0,67	0,68	0,01
Cerro Navia	1,05	0,34	-0,71
Conchalí	0,07	0,14	0,07
El Bosque	3,77	0,66	-3,11
Estación Central	0,28	0,19	-0,09
Huechuraba	2,07	2,11	0,04
Independencia	0,3	0,08	-0,22
La Cisterna	0,41	0,14	-0,27
La Florida	0,37	0,35	-0,02
La Granja	0,11	0,71	0,6
La Pintana	12,01	4,43	-7,58
La Reina	0,02	0	-0,02
Las Condes	0	0	0
Lo Barnechea	0	0	0
Lo Espejo	4,38	3,42	-0,96
Lo Prado	0	0,04	0,04
Macul	0,06	0,03	-0,03
Maipú	0,75	0,13	-0,62
Ñuñoa	0,01	0,01	0
Pedro Aguirre Cerda	0,07	0,11	0,04
Peñalolén	0,39	0,15	-0,24
Providencia	0	0	0
Pudahuel	0,78	1,34	0,56
Quilicura	0,47	0,28	-0,19
Quinta Normal	0,32	0,05	-0,27
Recoleta	3,88	0,4	-3,48
Renca	2,08	2,35	0,27
San Joaquín	0,02	0,02	0
San Miguel	0	0	0
San Ramón	1,72	1,05	-0,67
Vitacura	0	0	0
Puente Alto	0,78	0,25	-0,53
San Bernardo	0,14	0,13	-0,01
Total	1,14	0,54	-0,6
Total Población	54,060	24,952	-26,108

Fuente: Elaboración propia

2. Pago prospectivo por prestación (Programas en Convenios) regulado en el artículo 56.

fuertes diferencias a nivel presupuestario entre los distintos Centros de Salud, debido principalmente a la capacidad de ciertas municipalidades de derivar otros fondos comunales para mejorar la calidad del servicio prestado. Este sistema de administración descentralizado, si bien puede dotar de un sentido más comunitario y local al servicio, potencia las desigualdades del sistema ya que en él se evidencian las mayores restricciones presupuestarias de algunas municipalidades. Los presupuestos por Centro de Salud se estiman a base del gasto anual en Salud por parte de cada municipio en 2011.

Bajo este nuevo e hipotético sistema de gestión con único servidor centralizado observamos que la mayor disponibilidad de oferta mejora los niveles de Acceso de la población. En contraste con las mejoras en infraestructura, los resultados no son Pareto Superior. La figura 13 compara el cambio de política para un sector específico de Santiago en el límite comunal de La Pintana y Puente Alto. A nivel general, este cambio de política (ver tabla 6) logra que en gran parte de las comunas se reduzcan los niveles de privación, destacándose los casos de La Pintana, El Bosque y Recoleta con una reducción mayor al 3%. En cambio, otro grupo de personas caen en situación de pobreza, especialmente en comunas del sector poniente como Pudahuel y Renca, como consecuencia del mayor flujo y congestión de sus centros de Atención Primaria. A nivel general, la pobreza disminuye en 29.108 personas, lo que equivale a una reducción del 53%.

En términos de desigualdad, el cambio de política muestra también un mejoramiento en la distribución. En la tabla 5 notamos que el coeficiente de Gini se reduce de 0,3043 a 0,2630, lo que refleja los cambios relativos en el nivel de acceso que tienen las comunas en la gráfico 12. Aunque Vitacura mantiene el máximo nivel de acceso, comunas como Providencia, Las condes y Lo Barnechea disminuyen sus niveles de acceso. En cambio, se ven mejorías en comunas como Recoleta y El Bosque.

5.3. Acceso a Servicios de Atención Hospitalaria

El sistema de salud de mediana y alta complejidad, a diferencia de la atención primaria, tiene una administración menos descentralizada. Esta está en manos de los servicios de salud distribuidos a lo largo de todo el país y dependientes de la administración central. Administrativamente la Región Metropolitana de Santiago está dividida en 6 Servicios de Salud Metropolitanos (Norte, Centro, Oriente, Poniente, Sur y Sur Oriente) tal como podemos ver en la figura 14, los cuales

Acceso a Atención Primaria: Manzanas bajo la línea de pobreza en Acceso Caso comparativo entre sistemas de Atención Primaria para Santiago

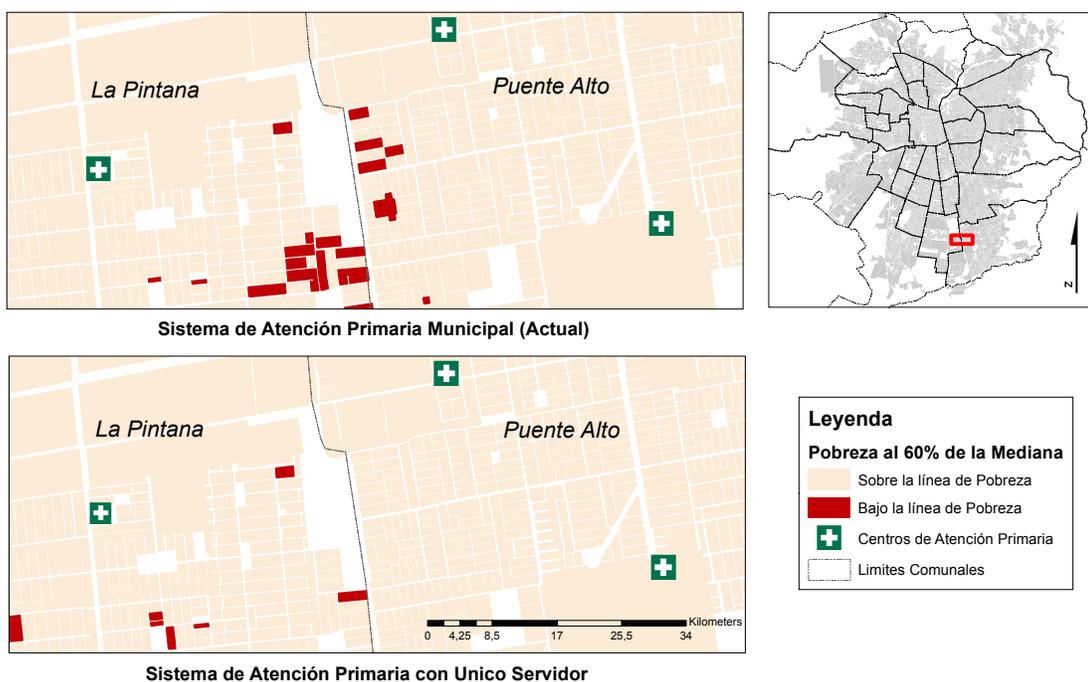


Figura 13: Comparación de manzanas bajo la línea de pobreza en Acceso a Atención Primaria. Caso descriptivo ante la desmunicipalización del Sistema Primario de Salud. Información para el Gran Santiago en 2011

poseen a lo menos un recinto hospitalario de Mayor complejidad y otros secundarios, por ejemplo, de tipo pediátrico, mental u obstétrico. Al igual que en el sistema de Atención Primaria en Salud existen otras restricciones al usuario más allá de las financieras impuestas por el sistema previsional. La principal de ellas es de connotación geográfica, ya que a los usuarios se les asigna un recinto hospitalario por defecto de acuerdo a su lugar de residencia. Los usuarios no pueden cambiar de recinto a menos que cambien de residencia, independiente de la congestión, distancia y calidad del recinto asignado.

Para el caso Hospitalario existen zonas claramente deficientes de un acceso oportuno a la salud circunscritas a los servicios (ver Caso 1 en la figura 15). En él se observa que las zonas con mayor privación se localizan en dos de los seis Servicios de Salud Metropolitanos: el S.S.M. Central y el S.S.M Sur Oriente. Según los resultados de la tabla 7, a nivel de Santiago existen 604.333 personas (distribuidas en 4.812 manzanas) bajo la línea de pobreza, correspondientes a un 12,8% de la población total. Esta deficiencia en el acceso se debe principalmente a la lejanía

Servicios de Salud Metropolitanos de Santiago

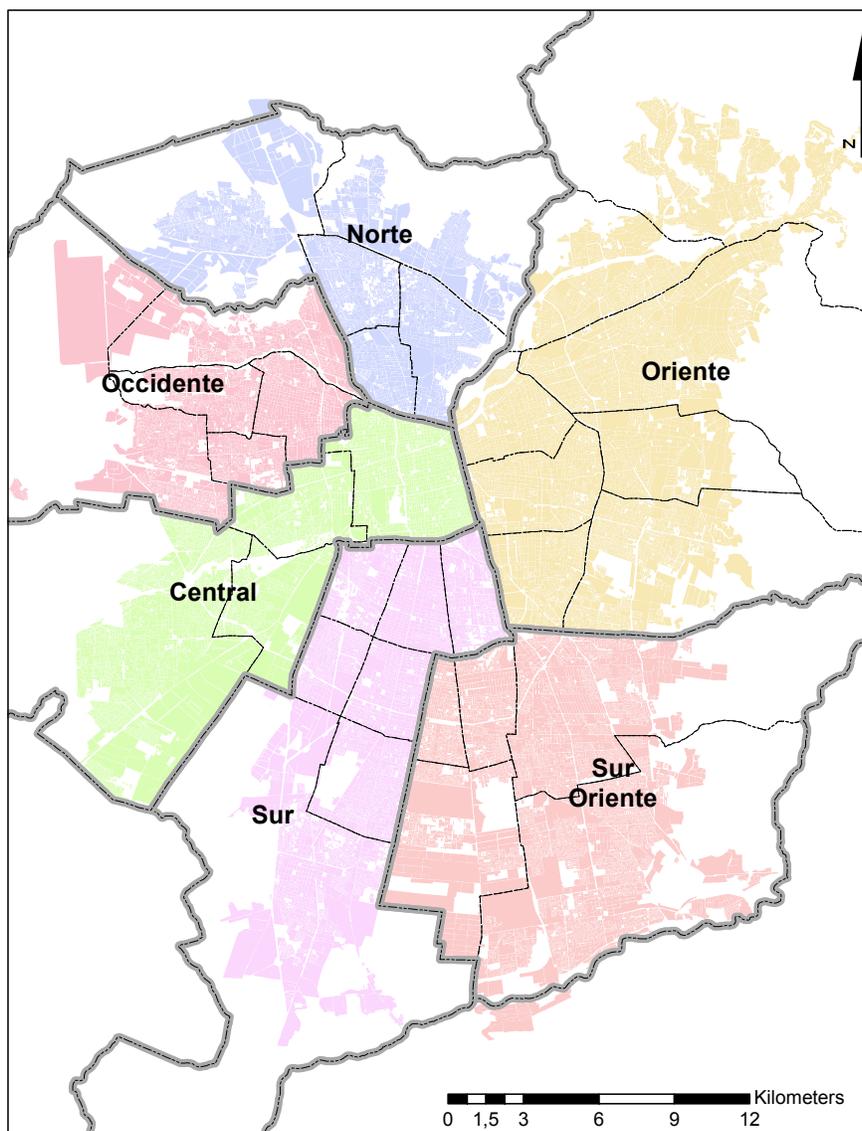


Figura 14: Servicios de Salud metropolitanos para el Gran Santiago

de los hogares con respecto al Hospital asignado y a la congestión del mismo. Por ejemplo, en el Servicio de Salud Sur Oriente el Hospital Sótero del Río atiende a la población de La Florida, Puente Alto, La Granja, La Pintana, San Ramón, Pirque y San José de Maipo que, de acuerdo al Censo del año 2002, posee una población total de 1.521.144 habitantes (aproximadamente el 10 % de la población total de Chile), en cambio el resto de la población (3 millones y medio), tienen asignados los otros 9 Hospitales de Mayor complejidad de Santiago. Por lo tanto, el individuo

que reside en la comuna de La Florida y tiene asignado el Hospital Dr Sótero del Río, no puede acudir al Hospital Dr. Luis Tisné de Peñalolén, aún cuando con seguridad este cuenta con mayor tecnología y menor congestión. A 2011, las comunas que mayor pobreza presentan son Maipú y Cerrillos con un 79,3% y 56,9% de pobreza, cuyos habitantes se encuentran a gran distancia de sus hospitales base en la comuna de Santiago Centro.

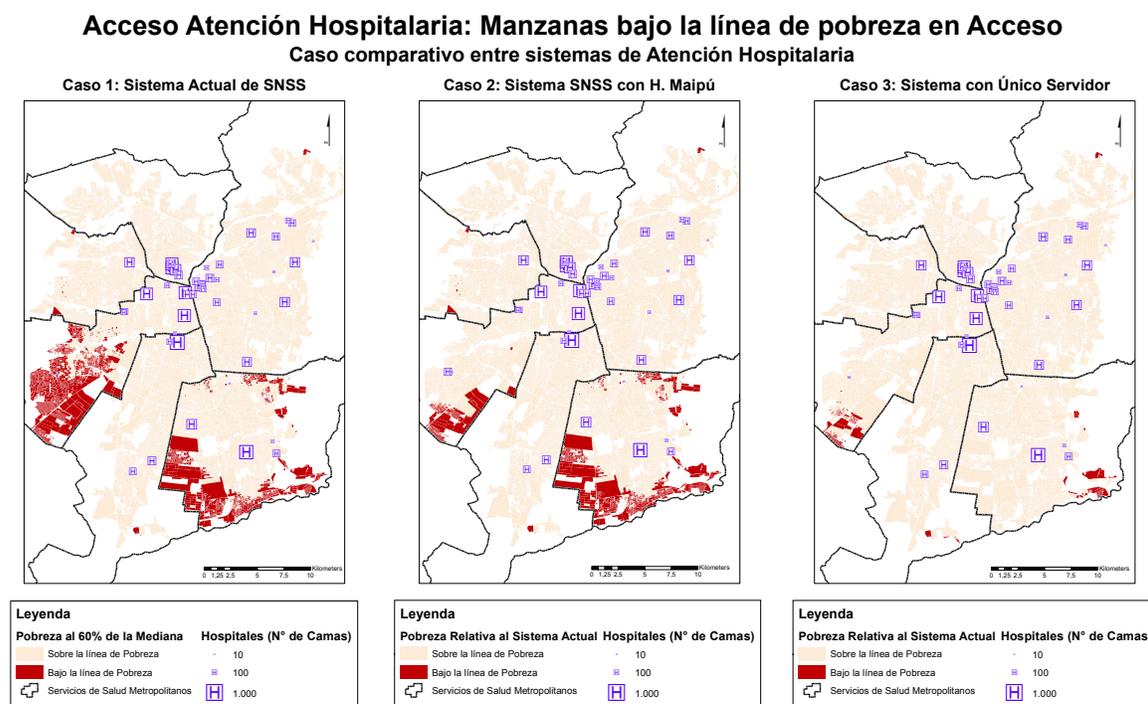


Figura 15: Comparación de manzanas bajo la línea de pobreza en Acceso a Atención Hospitalaria. Caso descriptivo ante diferentes políticas Públicas del sector. Información para el Gran Santiago en 2011

La desigualdad también está fuertemente determinada por los servicios de Salud Metropolitanos. La periferia de la capital, pero principalmente la de los Servicios de Salud Metropolitanos Sur Oriente, Poniente y Centro tienen niveles de acceso a Atención Hospitalaria muy por debajo al resto (ver mapa 16). Si observamos la gráfica 17 vemos que bajo el sistema actual de SNSS más de dos tercios de las comunas se encuentran bajo el 50% del mayor acceso, correspondiente a la comuna de Independencia. Pese a ello, si descontamos las comunas de Independencia y Providencia, los niveles de acceso se homogeneizan entre las comunas. De acuerdo a estos resultados, el Gini para el acceso a Atención Hospitalaria es de 0,3339; igualmente más bajo que el de Ingreso per cápita, tal como sucede con el resto de los tipos de atención en salud (ver tabla 5).

Acceso a Atención Hospitalaria: Promedios comunales de Acceso en Deciles

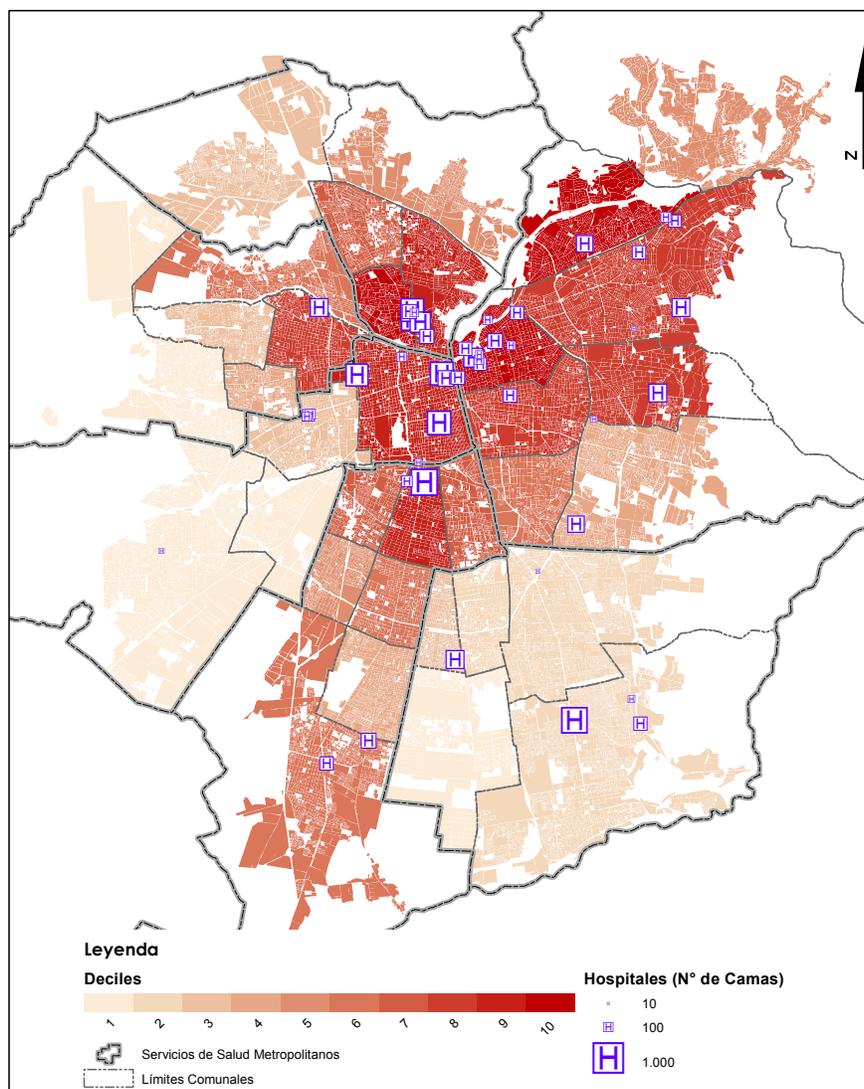


Figura 16: Promedios comunales del Acceso a Atención Hospitalaria en deciles para el Gran Santiago en 2011

Se analizan en la figura 15 y en la gráfica 17 los efectos en términos de pobreza y desigualdad que provocan dos políticas públicas de distinta naturaleza. En primer lugar evaluamos la construcción y pronta inauguración del Hospital de Maipú. Este hospital tiene como principal objetivo atender a la población del Servicio de Salud Metropolitano Central y de esta manera acercar la atención hospitalaria a las comunas de Maipú y Cerrillos. Tal como vemos en el **Caso**

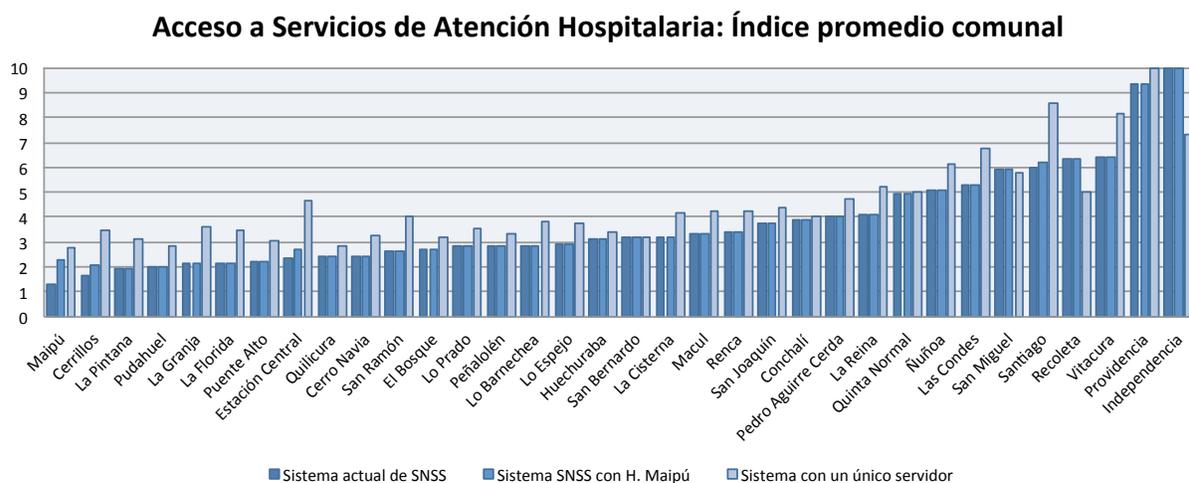


Figura 17: **Promedios comunales del Acceso a Atención Hospitalaria para el Gran Santiago en 2011**

2 de la figura 15 y en la tabla 7, la puesta en marcha del nuevo centro hospitalario sacará de la pobreza a una población de 342.712 personas distribuidas en 2.791 manzanas de estas comunas. Esto corresponde al 56,7% de la población actual bajo la línea de pobreza (7,3% de la población total), lo que implica una enorme ganancia en calidad de vida en esta dimensión del bienestar. En términos de desigualdad, esta medida de política Pareto superior, tiene resultados más acotados, principalmente porque el Hospital sólo puede ser utilizado por los vecinos de Maipú, Cerrillos, Estación Central y Santiago. Vemos en la gráfica 17 que las cuatro comunas mejoran su nivel de acceso, siendo notoria la mejoría de Maipú en casi un punto, relegando al último lugar a Cerrillos. Esta mejoría supone una baja en el coeficiente de Gini a 0,3127 tal como vemos en el cuadro 5.

En segundo lugar, se analiza en los **Caso 3** de las figuras 15 y 17 el ejercicio de centralizar en un único servidor la gestión de la red asistencial de salud (se conforma un único Servicio de Salud Metropolitano). Uno de los problemas actuales del sistema de salud es que cada hogar tiene asignado un hospital base según la comuna de residencia, pero ese hospital no necesariamente es el más cercano. Por ejemplo podemos notar en el **Caso 1** que cercano a los límites entre los Servicios de Salud Metropolitanos Oriente y Sur Oriente se encuentra establecido el Hospital Dr. Luis Tisné con 316 camas hospitalarias, pero como los habitantes del Servicio de Salud Sur Oriente no pueden ser derivados a ese Hospital, estos se encuentran en situación de privación, pese a que el Hospital les queda a unas pocas manzanas de distancia. En este caso hipotético se reasignan los

Cuadro 7: Pobreza de Acceso a Servicios Hospitalarios por comuna: Movilidad con la construcción del Hospital de Maipú y con la centralización de la gestión de la red (%)

Comunas	Actual	Con H. de Maipú	Δ Diferencia	Con único servidor	Δ Diferencia
Santiago	0	0	0	0	0
Cerrillos	56,92	0,03	-56,89	0	-56,92
Cerro Navia	0	0	0	0	0
Conchalí	0	0	0	0	0
El Bosque	0	0	0	0	0
E. Central	1,23	0	-1,23	0	-1,23
Huechuraba	0	0	0	0	0
Independencia	0	0	0	0	0
La Cisterna	0	0	0	0	0
La Florida	9,94	9,94	0	0	-9,94
La Granja	7,1	7,1	0	0	-7,1
La Pintana	28,89	28,89	0	0	-28,89
La Reina	0	0	0	0	0
Las Condes	0	0	0	0	0
Lo Barnechea	0,09	0,09	0	0,06	-0,03
Lo Espejo	0	0	0	0	0
Lo Prado	0	0	0	0	0
Macul	0	0	0	0	0
Maipú	79,31	11,18	-68,13	6,45	-72,86
Ñuñoa	0	0	0	0	0
P. A. C.	0	0	0	0	0
Peñalolén	0	0	0	0	0
Providencia	0	0	0	0	0
Pudahuel	0,32	0,32	0	0	-0,32
Quilicura	0	0	0	0	0
Q. Normal	0	0	0	0	0
Recoleta	0	0	0	0	0
Renca	0	0	0	0	0
San Joaquín	0	0	0	0	0
San Miguel	0	0	0	0	0
San Ramón	0	0	0	0	0
Vitacura	0	0	0	0	0
Puente Alto	29,06	29,06	0	1,64	-27,42
San Bernardo	0,19	0,19	0	0,65	0,46
Total	12,78	5,53	-7,25	0,78	-12
Total Población	604,333	261,621	-342,712	36,909	-568,266

Fuente: Elaboración propia

hospitales a los hogares de tal manera que cada hogar pueda asistir al hospital más cercano. Con este ejercicio de política (ver tabla 7) vemos que el número de personas que salen de situación de

pobreza en Acceso a Servicio Hospitalario asciende a 568.266 personas, correspondiente al 94 % de la población pobre en el sistema actual, y distribuidas en 4.487 manzanas. Bajo esta nueva forma de gestión, las comunas de Cerrillos, Estación Central, La Florida, La Granja, La Pintana y Pudahuel erradican la pobreza de su territorio. Al igual que la centralización administrativa en Atención Primaria la medida no es Pareto Superior. 846 personas pasan a situación de pobreza en la comuna de San Bernardo. La desigualdad en el acceso también se reduce. El coeficiente de Gini en este caso hipotético es de 0,2547, bien por debajo del 0,33 del sistema actual (ver tabla 5). En la gráfica 17 vemos que, bajo este sistema, Providencia pasa a ostentar los mejores índices de acceso; le siguen Santiago y Vitacura, relegando a Independencia al cuarto puesto. Bajo este hipotético sistema de gestión, la distribución es más equitativa principalmente porque todas las comunas con menores niveles de acceso mejoran su índice de acceso relativo al mejor. Pese a ello, Maipú sigue siendo la comuna con peor acceso en el Gran Santiago. Si bien esta política supondría un enorme avance en la igualdad del sistema, en el análisis no se toman en cuenta otras dimensiones de la política pública, como son los costos administrativos de la centralización o el re-ordenamiento de recursos producto de la re-asignación de la población.

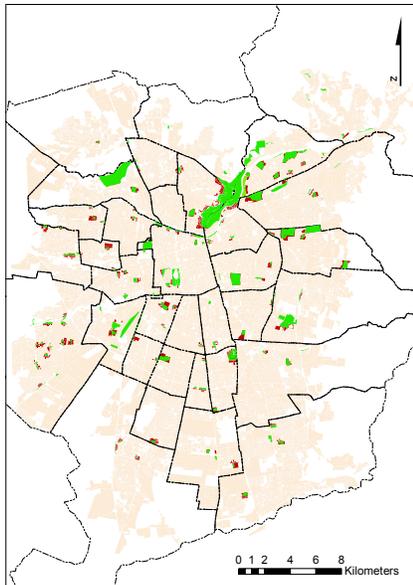
6. Pobreza y Desigualdad en Acceso a Áreas Verdes: Hechos estilizados y cambios de política

Tal como planteamos en la sección 3.4.2, evaluamos el acceso a áreas verdes en Santiago bajo la lógica de la multifuncionalidad que cumplen este tipo de áreas en la vida cotidiana de los habitantes. Por lo tanto, partimos observando el cumplimiento de los cuatro requisitos que exige la Agencia de English Nature para el diseño urbano en el Reino Unido. En la figura 18 se observan los niveles de cumplimiento de cada uno de los requisitos, descritos también en la tabla 8.

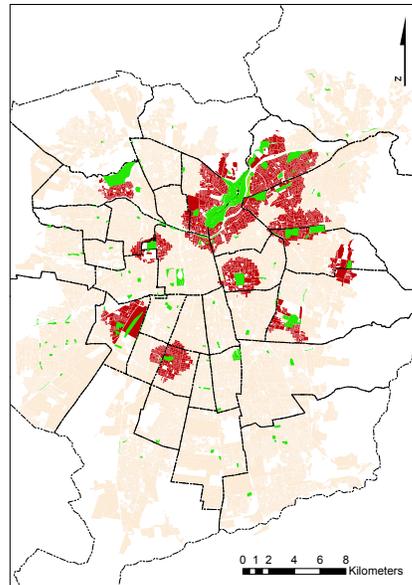
Notamos para los cuatro requisitos distintos niveles de cumplimiento, lo que a nivel general se refleja en que el Gran Santiago está lejos de cumplir con el estándar británico. La recomendación de que los hogares deberían tener un área verde de al menos 2 hectáreas (Ha) a menos de 300 mts del hogar (ver **Caso 1** de la figura 18) sólo la cumplen 675 manzanas con 93,726 habitantes en todo el territorio urbano, correspondiente al 2% de la población. Aunque existen plazas o

Acceso a Áreas Verdes: Manzanas que cumplen estándar de English Nature

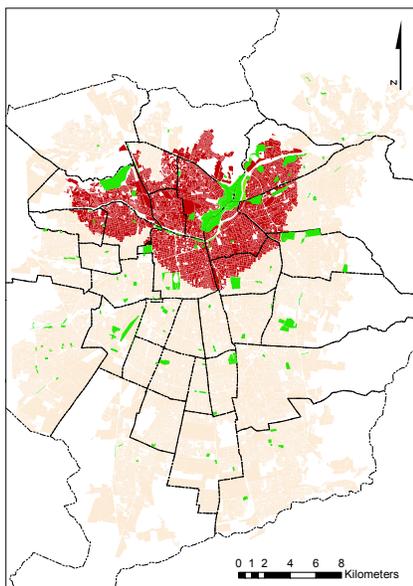
Caso 1: Área verde de al menos 2Ha a 300 mts.



Caso 2: Área verde de al menos 20Ha a 2 kms.



Caso 3: Área verde de al menos 100Ha a 5 kms.



Caso 4: Área verde de al menos 500Ha a 10 kms.

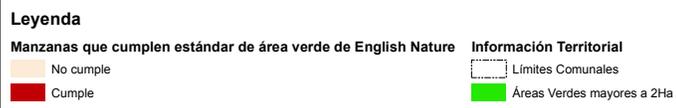
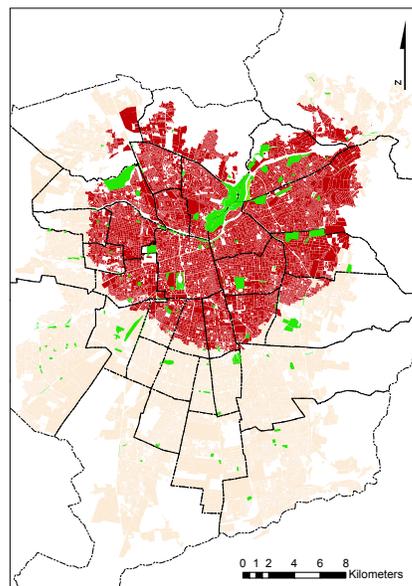


Figura 18: Cumplimiento de estándares English Nature sobre Acceso a Áreas Verdes de 2, 20, 100 y 500 hectáreas. Información para el Gran Santiago en 2011

bandejones centrales que cumplen un rol recreacional para sus barrios, la mayoría de las mismas se encuentran bajo el umbral de extensión de 2 hectáreas establecido y justificado por la agencia inglesa. Los **Casos 2 y 3** territorializan el cumplimiento de las recomendaciones de que los hogares deberían tener un área verde de al menos 20 hectáreas a 2 kilómetros y de 100 hectáreas a 5 kilómetros respectivamente. Un 11,7% y 20,7% de la población cumple con el requisito. Por último, el **Caso 4** muestra las 13.716 manzanas que tienen un área verde de al menos 500 hectáreas a 10 kilómetros de distancia. En este último caso es importante recalcar que sólo el Parque Metropolitano cumple con tales características, y por lo tanto la periferia de la capital queda automáticamente fuera del rango de los 10 kilómetros.

Cuadro 8: **Cobertura de Áreas Verdes de acuerdo a estándar English Nature**

Estándar	Manzanas cubiertas	Porcentaje	Personas cubiertas	Porcentaje
Área de 2 Ha a 300 metros	675	1.9	93,726	2.0
Área de 20 Ha a 2 kms	3,751	10.6	559,291	11.7
Área de 100 Ha a 5 kms	6,647	18.7	989,605	20.7
Área de 500 Ha a 10 kms	13,716	38.7	1,949,431	40.8
Total	35,466		4,778,974	

Fuente: Elaboración propia. El Total corresponde al número total de manzanas y personas del Gran Santiago para los años 2011 y 2002 respectivamente

Como el objetivo es poder medir pobreza y desigualdad en el acceso, y a su vez evaluar los efectos de las políticas públicas diseñadas, construiremos un conjunto de indicadores de áreas verdes que darán cuenta de distintas necesidades de los hogares y de distintos proyectos urbanos ya puestos en marcha recientemente. A continuación se evaluará el acceso a pequeñas áreas verdes de 2 hectáreas que cumplen la necesidad de entretenimiento diario para los vecinos, en especial niños. A su vez estudiaremos el acceso para aquellas áreas verdes mayores a 20 Ha, con otra funcionalidad más recreativa y deportiva. Junto a ello, analizaremos dos tipos de políticas públicas. La primera, de inversión en infraestructura pública de parques, con una evaluación social de corte territorial del Parque de Cerrillos mayor a 50 hectáreas, terminado en 2011 y ubicado en la comuna de Cerrillos; y del Parque Bicentenario, terminado en 2011 con aproximadamente 30 Ha ¹⁴. La segunda, de inversión en mantenimiento, evaluará el efecto de que gran parte de las áreas verdes no se encuentren en buen estado de conservación, y que por lo tanto no puedan ser utilizadas por los vecinos.

¹⁴Con este parque haremos un ejercicio comparativo frente a parques hipotéticos de igual extensión

6.1. Acceso a Áreas Verdes mayores a 2 hectáreas

Siguiendo las recomendaciones espaciales de English Nature respecto al tamaño mínimo deseable de un área verde, construimos un índice de acceso a áreas verdes mayores a 2 Ha (ver sección 3.4.2), para establecer niveles de privación y desigualdad en esta dimensión del bienestar, como también para evaluar algunos últimos avances en construcción y mejoramiento de áreas verdes en el Gran Santiago¹⁵.

Acceso a Áreas Verdes de 2 Ha: Manzanas bajo línea de pobreza en Acceso

Caso comparativo con la inclusión de nuevos parques de gran extensión y la consideración de estado de conservación

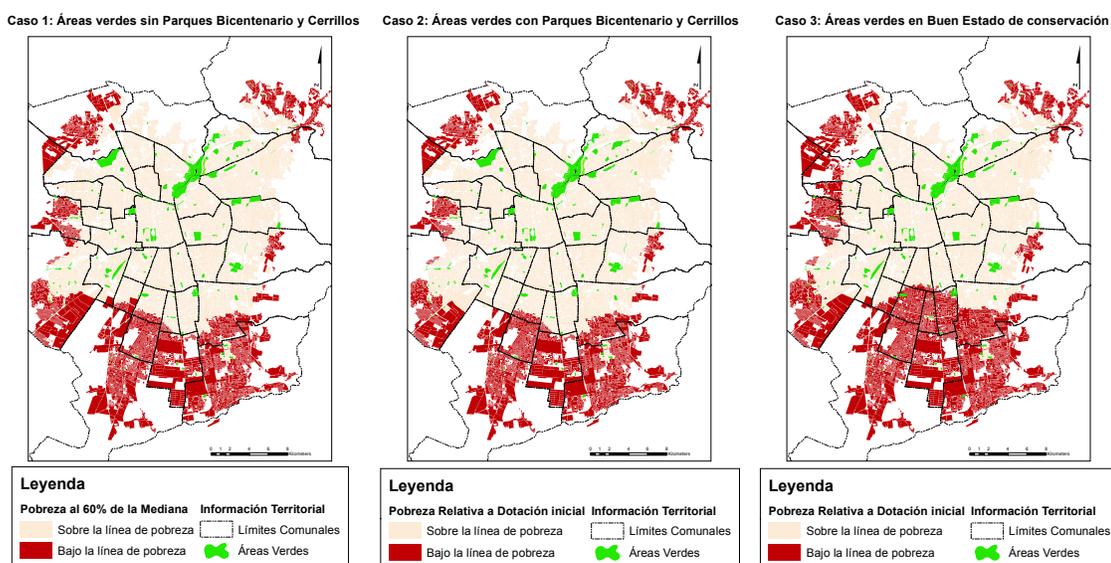


Figura 19: Comparación de manzanas bajo la línea de pobreza en Acceso a Áreas verdes mayores a 2 Ha. Caso comparativo ante la Construcción de los Parques de Cerrillos y Bicentenario; y el estado de conservación de las áreas verdes. Información para el Gran Santiago en 2011

En el **Caso 1** de la figura 19 vemos como se localizan, en Santiago, las manzanas en estado de pobreza, calculada mediante una línea de pobreza establecida al 60% de la mediana de nuestra distribución de acceso. En él, se nota claramente que el déficit de áreas verdes está localizado

¹⁵Tal como planteamos en la sección 3.4.2, el conjunto de áreas verdes atendibles de 2 Ha se encuentra limitado al tipo de estructura urbana local, principalmente como consecuencia de la planificación urbana simétrica de tipo “damero”, cuyas manzanas son menores a 2 hectáreas. En particular existen 199 áreas verdes con una extensión entre 1 y 2 hectáreas que no se toman en cuenta en el análisis de áreas verdes mayores a 2 Ha y que si afectan el bienestar de las personas que acceden a ellas. Considerando esta menor dimensión de área verde observamos resultados similares a los de 2 Ha. Los resultados, resumidos en el apéndice E, muestran un nivel de pobreza en acceso levemente menor de un 30,1% y un coeficiente de Gini de 0,56 puntos. En pos de las razones aducidas en la sección 3.4.2 sostenemos como medida ideal la de 2Ha.

en ciertos barrios y comunas específicas del Gran Santiago, especialmente en aquellas de la periferia. Las comunas del sur de Santiago presentan los mayores niveles de pobreza (ver tabla 9), liderados por San Bernardo con un 99,85% de pobreza, y seguido por El Bosque (99,04%), Puente Alto (93,98%) y La Pintana (81,91%). Comunas como Quilicura (86,83%), Pudahuel (71%) y Maipú (50,73%) también presentan problemas. Un problema latente que revela este mapa es que desde la segunda mitad del siglo XX y principalmente desde los años 90 no ha habido una planificación urbana de dotación de áreas verdes efectiva para el crecimiento de Santiago. Hoy los barrios que presentan mayor déficit de áreas verdes son los barrios construidos durante esos años, principalmente aquellos ubicados en la parte Sur de la capital y Maipú. En cambio los barrios históricos de Santiago, principalmente aquellos de la comuna de Santiago, Quinta Normal, Independencia, Recoleta y Providencia tienen un nivel de acceso a áreas verdes muy superior al resto de las zonas residenciales periféricas.

La imposibilidad de conocer la extensión y distribución de las áreas verdes de uso privado, nos puede llevar a malinterpretar los niveles de acceso a áreas verdes encontrados bajo nuestro análisis. Los altos niveles de pobreza de comunas de medianos y altos ingresos como Lo Barnechea (60,96%), La Florida (34,6%) y Peñalolén (8,9%) puede deberse a que sus residentes escogen sustituir áreas verdes de uso público por otras de uso privado, conformándose de esta manera una pobreza en acceso de tipo opcional. Pobreza al fin porque, si bien disfrutaban del contacto con la naturaleza, no participan de los procesos de cohesión social asociados al uso comunitario de un área verde. Esta hipótesis de pobreza opcional no es extendible al resto de las comunas o personas bajo la línea de pobreza en acceso, debido principalmente a la inmovilidad residencial a la que están sujetos, tanto por restricción presupuestaria del hogar, por tipo de tenencia de la vivienda¹⁶, o por restricciones legales a la venta de la vivienda social¹⁷.

Al ampliar nuestro análisis de pobreza a la desigualdad presente entre los hogares en el acceso a áreas verdes, ratifican las diferencias entre las comunas de los sectores patrimoniales y acomodados de la capital con los barrios periféricos y de rápido crecimiento. El mapa 20 es ilustrativo de cómo los mejores índices de acceso se concentran en las comunas de Recoleta y del sector Oriente, con la excepción de Lo Barnechea. Si observamos la gráfica 21 podemos notar la

¹⁶Según datos CASEN 2011 el 66,8% de los hogares de Santiago son propietarios de la vivienda en la que residen (propia pagada o pagándose), lo cual dificulta la real movilidad del hogar a zonas con mejor dotación de servicios.

¹⁷De acuerdo al Decreto Supremo N°40 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile, se restringe la venta de todo inmueble sujeto al subsidio habitacional por 5 años.

Acceso a Áreas Verdes de 2 Ha: Promedios comunales de Acceso en Deciles

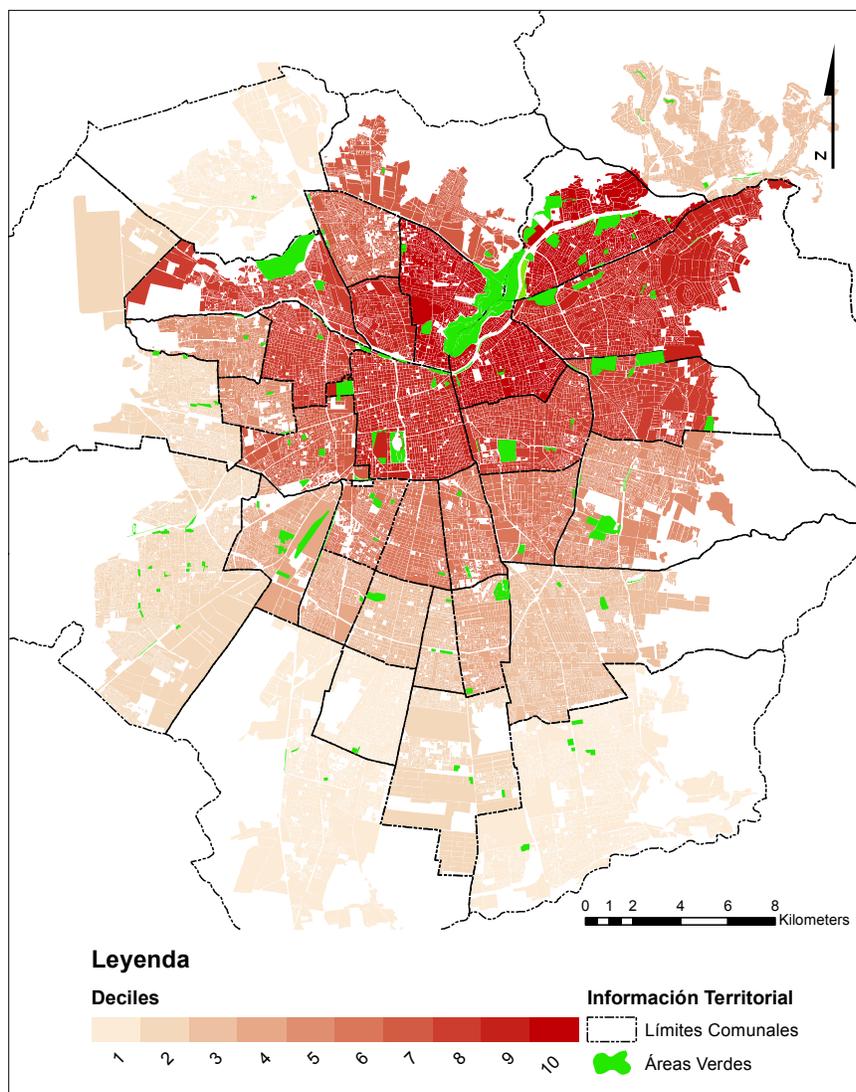


Figura 20: Promedios comunales del Acceso a Áreas Verdes mayores de 2 hectáreas, incluidos los Parques Bicentenario y Cerrillos, para el Gran Santiago 2011

enorme desigualdad que existe entre Recoleta, Providencia y Vitacura con el resto de las comunas de Santiago. Es importante recalcar la importancia que toma el Parque Metropolitano con sus más de 500 hectáreas en esta diferencia, ya que colinda con estas tres comunas, elevando sus niveles de acceso muy por sobre la media del resto del Gran Santiago. El coeficiente de Gini de 0,5932 en la tabla 10 recoge el enorme nivel de desigualdad en acceso a todas las áreas verdes,

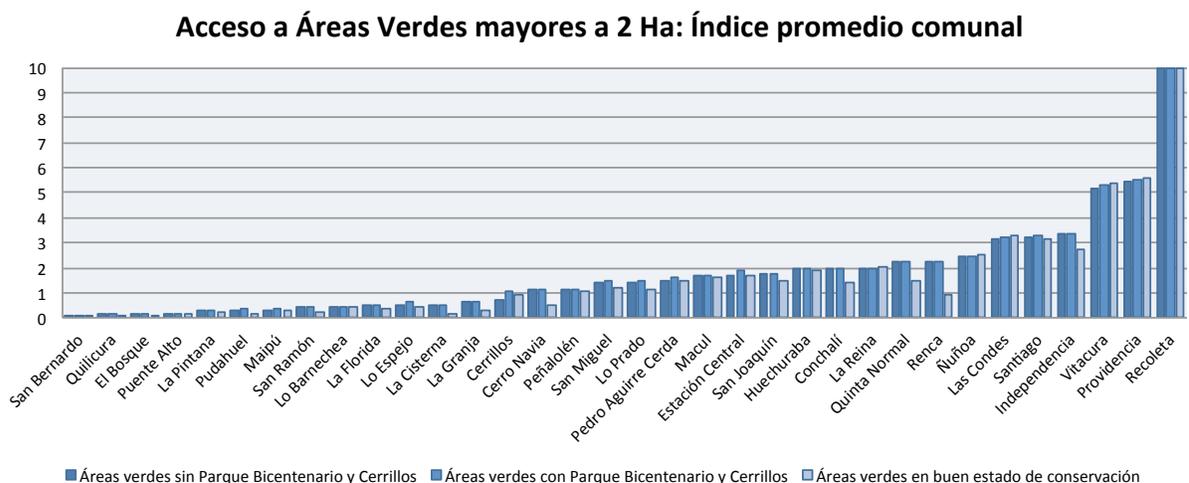


Figura 21: Promedios comunales del Acceso a Áreas Verdes mayores a 2 hectáreas para el Gran Santiago en 2011

superando en varios puntos la ya problemática desigualdad en Ingresos.

Ahora evaluaremos el efecto territorial que ha tenido, en el acceso a áreas verdes, la construcción y desarrollo de dos áreas verdes de gran extensión finalizadas en 2011: El Parque Bicentenario en Vitacura de aproximadamente 30 hectáreas, y el Parque Cerrillos en la comuna de Cerrillos con un extensión de poco más de 50 hectáreas. En el **Caso 2** de la figura 19, vemos que de ambos parques, sólo el Parque Cerrillos supone un cambio en la composición y número de familias en estado de privación de áreas verdes, principalmente porque el Parque Bicentenario se ubica en la comuna con más metros de áreas verdes del Gran Santiago, aproximadamente el 12% del total (Figuroa (2009)), y por lo tanto pese a ser una mejora para el conjunto de los habitantes en Santiago, beneficia mayoritariamente a aquellos que ya están en la cota superior de la distribución de acceso encontrada. Con la construcción de Cerrillos 54.641 personas salen de la situación de privación, lo que corresponde al 1,14% de la población (Ver tabla 9). La distribución del índice de acceso y la desigualdad también cambiaron con estos dos nuevos parques. La construcción de Cerrillos disminuye el Gini en cerca de un punto y tal como vemos en la gráfica 21 mejora el acceso relativo de comunas del sector sur y poniente, como Cerrillos, Estación Central y Lo Prado.

Estos resultados son en el caso que consideramos todos las áreas verdes de Santiago, independiente de su estado de conservación, por lo que terrenos abandonados o baldíos, sin vegetación

Cuadro 9: **Pobreza de Acceso a Áreas Verdes Mayores a 2 Ha por comuna: Movilidad con la construcción del Parque Cerrillos y con cambios en el estado de conservación (%)**

Comunas	Sin nuevas áreas	Con P. Cerrillos	Δ Diferencia	En Buen Estado	Δ Diferencia ¹
Santiago	0	0	0	0	0
Cerrillos	0,03	0	-0,03	0,03	0,03
Cerro Navia	2,43	2,43	0	53,44	51,01
Conchalí	0	0	0	0	0
El Bosque	99,04	99,04	0	99,58	0,54
E. Central	0	0	0	0	0
Huechuraba	0	0	0	0	0
Independencia	0	0	0	0	0
La Cisterna	21,43	21,2	-0,23	96,88	75,68
La Florida	34,68	34,68	0	57,61	22,93
La Granja	0	0	0	94,91	94,91
La Pintana	81,91	81,91	0	98,31	16,4
La Reina	0	0	0	0	0
Las Condes	0,89	0,89	0	0,89	0
Lo Barnechea	60,96	60,96	0	60,96	0
Lo Espejo	9,61	0	-9,61	9,28	9,28
Lo Prado	0	0	0	9,39	9,39
Macul	0	0	0	0	0
Maipú	50,73	46,02	-4,71	55,7	9,68
Ñuñoa	0	0	0	0	0
P.A.C.	0	0	0	0	0
Peñalolén	8,92	8,92	0	12,42	3,5
Providencia	0	0	0	0	0
Pudahuel	71	57,9	-13,1	86,21	28,31
Quilicura	86,83	86,83	0	86,87	0,04
Q. Normal	0	0	0	0	0
Recoleta	0	0	0	0	0
Renca	0	0	0	18,51	18,51
San Joaquín	0	0	0	2,91	2,91
San Miguel	0	0	0	9,75	9,75
San Ramón	15,54	15,54	0	96,41	80,87
Vitacura	0	0	0	0	0
Puente Alto	93,98	93,98	0	95,24	1,26
San Bernardo	99,85	99,84	-0,01	99,96	0,12
Total	32,48	31,34	-1,14	43,09	11,75
Total Población	1,552,297	1,497,656	-54,641	2,059,271	561,615

Fuente: Elaboración propia. ¹ Diferencia con respecto al caso con P. Cerrillos

ni cuidados pueden estar considerados en el conjunto de áreas verdes. Figueroa (2009) establece para el año 2009 un catastro de las áreas verdes de Santiago y cataloga su estado de conservación. A partir de este catastro, dejaremos en el conjunto de áreas verdes accesibles sólo aquellas en buen estado de conservación y cuidado en el **Caso 3** de la figura 19. En este caso se destacan dos áreas verdes de gran extensión que figuran en mal estado y que por lo tanto al eliminarlos del conjunto de áreas verdes atendibles, perjudican el nivel de acceso de los hogares colindantes. Por un lado, el cerro Renca en la comuna de Renca con 202 hectáreas, y por otro, el Parque

República de Brasil en la comuna de la Granja con 50 hectáreas. Con esto, comunas como La Granja, San Ramón y la Cisterna pasan a un estado de privación, al igual que la mitad de Renca y La Florida. En total más de medio millón de personas caen en pobreza al considerar sólo aquellas áreas verdes utilizables tal como vemos en la tabla 9. Por su parte, la desigualdad aumenta considerablemente, llegando a un coeficiente de Gini de 0,6406.

Cuadro 10: **Desigualdad en Ingreso y Acceso a Bienes Territoriales ambientales**

Dimensión del bienestar	Coef. de Gini	p90/p10	p75/p25
Ingreso per cápita del hogar	0,5417	9,9652	3,0671
Acceso a Áreas Verdes Mayores a 2 ha			
<i>Sin P. Bicentenario ni Cerrillos</i>	0,5932	26,2370	7,6948
<i>Con Parque Bicentenario</i>	0,5952	26,6885	7,6989
<i>Con Parque Cerrillos</i>	0,5857	26,2373	7,8465
<i>Con P. Bicentenario y Cerrillos</i>	0,5876	26,6885	7,8506
<i>Sólo áreas verdes en Buen Estado</i>	0,6406	42,2004	10,5313
Acceso a Áreas Verdes Mayores a 20 ha			
<i>Sin Parques Nuevos</i>	0,7023	.	.
<i>Con Parque Bicentenario</i>	0,7038	.	.
<i>Con Parque en Puente Alto</i>	0,6879	.	24,1947
<i>Con Parque en La Florida</i>	0,6916	.	36,3700

Fuente: Elaboración propia

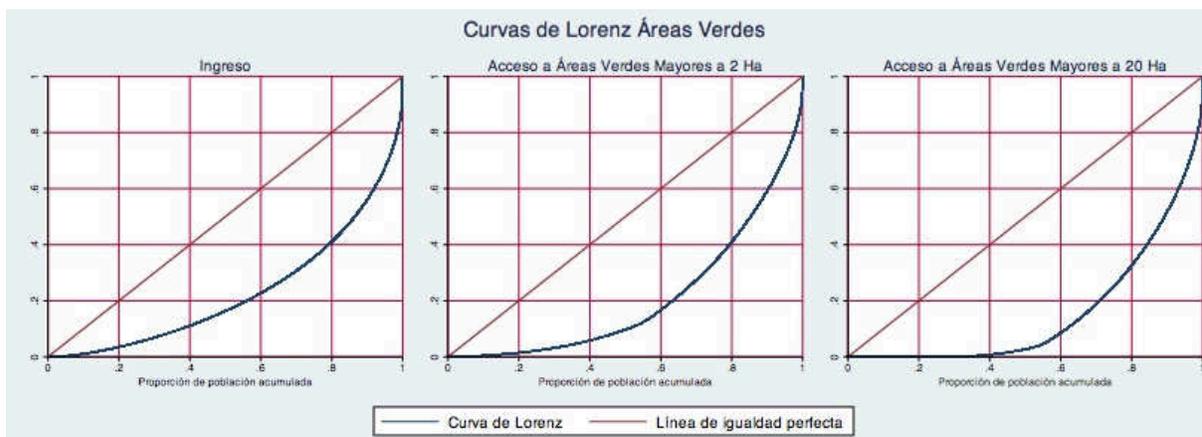


Figura 22: **Curvas de Lorenz para el conjunto de nuestros determinantes ambientales del Bienestar. En Ingreso para el Gran Santiago en 2002 y para bienes territoriales en 2011**

6.2. Acceso a Áreas Verdes mayores a 20 hectáreas

Otra funcionalidad que tienen las áreas verdes es la de ser un espacio de ejercicio, de contacto con la naturaleza y de tranquilidad en medio del entorno urbano. Para English Nature, esas condiciones se aseguran con áreas verdes mayores a 20 Ha, de manera tal que también desarrollamos un índice de acceso para esa extensión de áreas verdes y lo evaluamos para el Gran Santiago. Los niveles de pobreza iniciales son mayores al caso de 2 Ha. Sin la construcción del parque de Cerrillos y Bicentenario esta alcanza un 42,5% para todo el Gran Santiago, concentrándose principalmente en el sur y poniente de la capital. De acuerdo a los niveles de pobreza desagregados por comuna de la tabla 11, vemos que las comunas de La Pintana, Puente Alto, El Bosque, Maipú y San Bernardo tienen pobrezas iniciales sobre el 90%.

En términos de desigualdad, la situación actual en parques mayores a 20 hectáreas, es mucho peor al acceso a áreas verdes mayores a 2 hectáreas. Tal como vemos en el mapa 23 las comunas con mejores niveles de acceso y peores niveles siguen siendo las mismas, pero la diferencia entre Recoleta y el resto de las comunas aumenta (ver gráfica 24). Los coeficientes de Gini, en la tabla 10, evidencian un nivel de desigualdad muy por sobre la desigualdad en Ingreso, configurándose como la peor dimensión del bienestar desde la perspectiva de la igualdad y pobreza. Notemos por ejemplo que Recoleta, la comuna con mayor acceso, tiene más de 100 veces el nivel de acceso de La Florida y más de 33.000 veces el de Puente Alto.

Para nuestro acceso a áreas verdes de 20 Ha hacemos, a diferencia del caso con áreas verdes de menor extensión, un ejercicio hipotético de evaluación social de proyectos urbanos. Utilizando las potencialidades que nos brinda el trabajo con sistemas de información GIS, construimos en dos comunas del sector sur de Santiago, dos áreas verdes hipotéticas de igual extensión que el parque Bicentenario de Vitacura. La idea central es comparar el impacto que tienen nuestras dos áreas verdes hipotéticas y el parque bicentenario, en la distribución del acceso a áreas verdes. A grandes rasgos, ejemplificamos mediante este ejercicio el potencial uso de esta metodología para evaluar socialmente proyectos de toda índole. Las áreas verdes hipotéticas están ubicadas sobre terrenos baldíos o sobre suelo agrícola en dos comunas del sur de Santiago, específicamente en Puente Alto y La Florida. En la figura 26 se encuentran sus localidades específicas.

Tal como sucede con la distribución de acceso a áreas verdes menores, el Parque Bicentenario de Vitacura no constituye un cambio en los niveles de pobreza. En la tabla 11 vemos que su efecto

Acceso a Áreas Verdes de 20 Ha: Promedios comunales de Acceso en Deciles

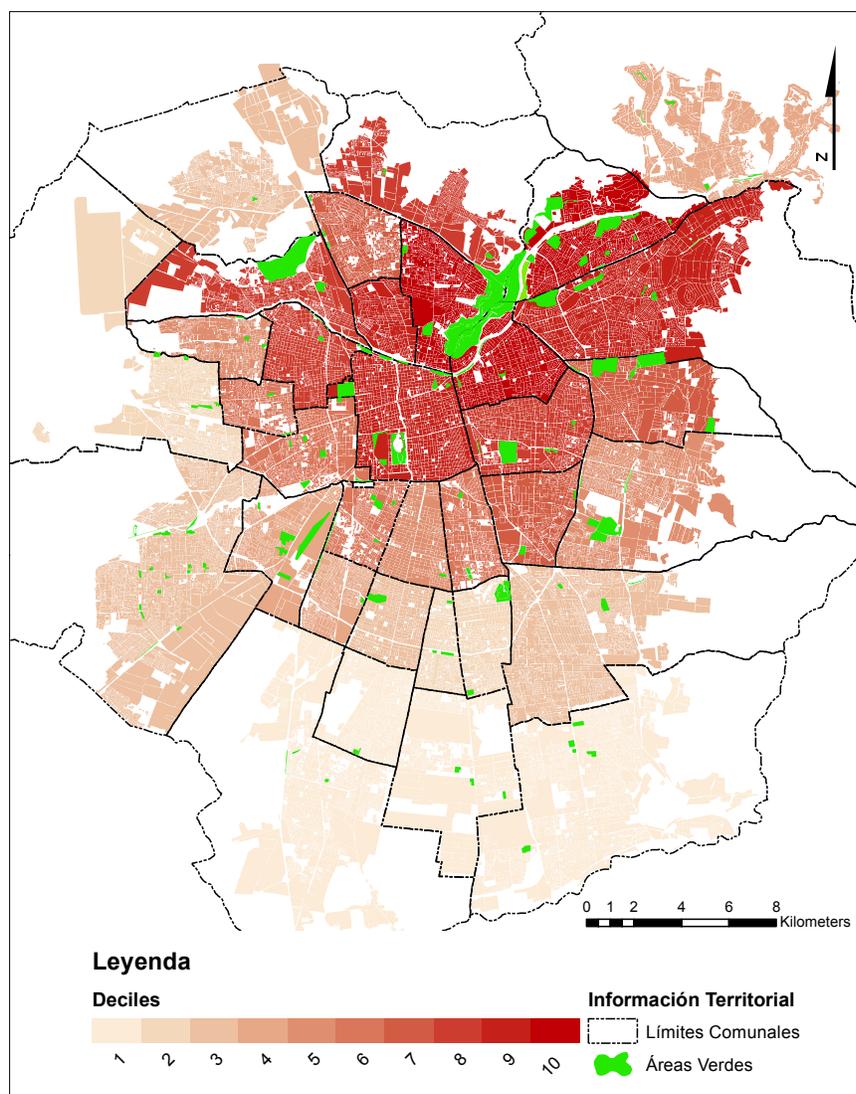


Figura 23: Promedios comunales del Acceso a Áreas Verdes mayores a 20 hectáreas en deciles para el Gran Santiago en 2011

es nulo. Las áreas verdes hipotéticas en cambio, suponen mejoras sustanciales en la distribución y pobreza del acceso. Tal como vemos en nuestro desagregado comunal, como en la figura 25, el Parque en Puente Alto disminuye los niveles de pobreza en un 8,5% para todo el Gran Santiago, esencialmente en las comunas de Puente Alto ($\Delta^{-57,9\%}$), La Florida ($\Delta^{-31,8\%}$), La Granja ($\Delta^{-20,8\%}$) y La Pintana ($\Delta^{-18,5\%}$). De la misma manera, si el área verde se ubicara en La

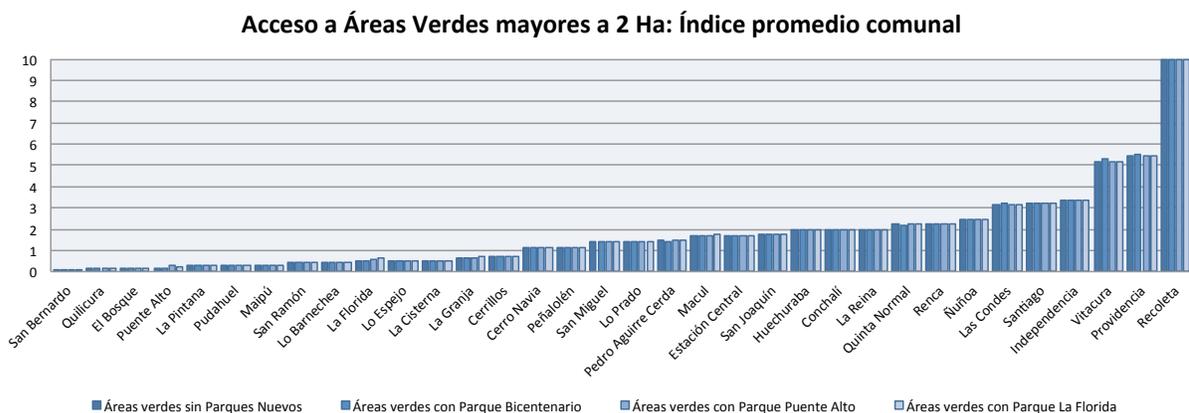


Figura 24: Promedios comunales del Acceso a Áreas Verdes mayores a 20 hectáreas para el Gran Santiago en 2011

Acceso a Áreas Verdes de 20 Ha: Manzanas bajo línea de pobreza en Acceso

Caso comparativo con nuevos parques de igual extensión en Vitacura, Puente Alto y La Florida

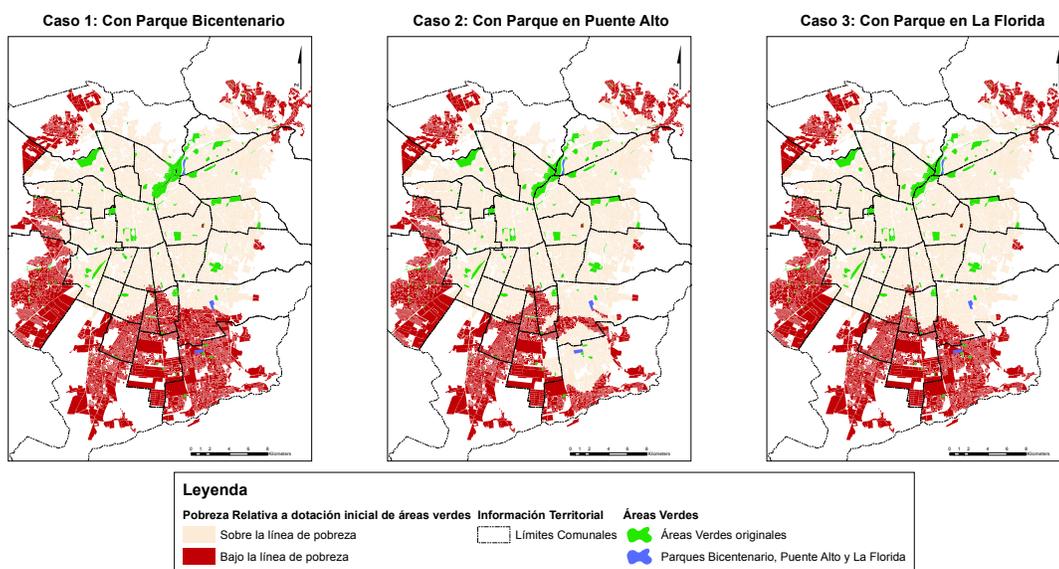


Figura 25: Comparación de manzanas bajo la línea de pobreza en Acceso a Áreas verdes mayores a 20 Ha. Caso comparativo con el Parque Bicentenario y la construcción de áreas verdes hipotéticas de igual extensión. Información para el Gran Santiago en 2011

Florida los efectos serían más acotados, pero de todas formas sustanciales respecto al nulo impacto que tiene el Parque Bicentenario. Bajo este nuevo caso hipotético, la pobreza en acceso para todo el Gran Santiago disminuiría en poco más de un 4%, con mejoras indudables para las comunas de La Granja y La Florida. En términos de desigualdad los cambios son igualmente sustantivos. De

Nuevas áreas verdes para el Gran Santiago

Comparación con áreas verdes de igual extensión

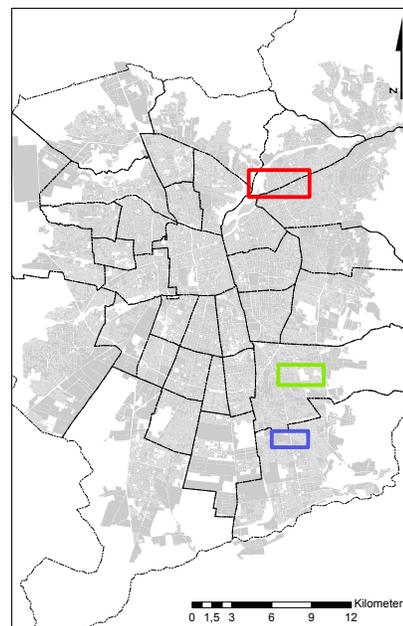
Parque Bicentenario en Vitacura



Parque en Puente Alto



Parque en La Florida



Leyenda

Información Territorial

- Límites Comunales
- Zona Urbanizada

Áreas Verdes

- Áreas verdes originales
- Parque Bicentenario
- Parques Alternativos

Figura 26: Localización del Parque Bicentenario de Vitacura y de dos áreas verdes hipotéticas en Puente Alto y La Florida

acuerdo a los coeficientes de Gini de la tabla 10, el Parque bicentenario aumenta la desigualdad de la distribución de acceso, por lo que pese a ser una mejora de infraestructura pública que acerca a las comunas del sector oriente al cumplimiento de los estándares internacionales, exacerba las inequidades que ya existen. Por su parte, las nuevas áreas verdes de Puente Alto y La Florida si producen caídas de 1,5 y 1 punto, respectivamente, en el coeficiente de Gini.

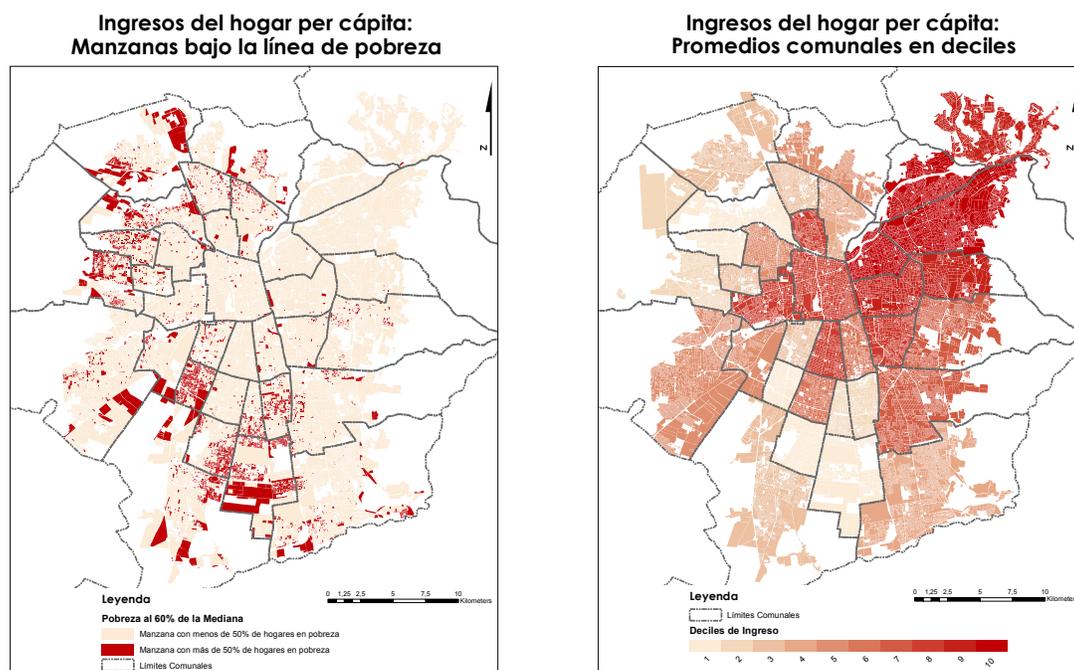
Cuadro 11: Pobreza de Acceso a Áreas Verdes Mayores a 20 Ha por comuna: Comparación con áreas verdes hipotéticas (%)

Comunas	Pobreza Actual	Pobreza con P. Bicentenario	Δ Diferencia ¹	Pobreza con P. en Puente Alto	Δ Diferencia ¹	Pobreza con P. en La Florida	Δ Diferencia ¹
Santiago	0	0	0	0	0	0	0
Cerrillos	16,11	16,11	0	16,11	0	16,11	0
Cerro Navia	2,43	2,43	0	2,43	0	2,43	0
Conchalí	0	0	0	0	0	0	0
El Bosque	96,75	96,75	0	96,75	0	96,75	0
Estación Central	0	0	0	0	0	0	0
Huechuraba	0	0	0	0	0	0	0
Independencia	0	0	0	0	0	0	0
La Cisterna	12,4	12,4	0	12,4	0	12,4	0
La Florida	56,23	56,23	0	24,44	-31,79	26,87	-29,36
La Granja	82,59	82,59	0	61,76	-20,83	20,23	-62,36
La Pintana	100	100	0	81,52	-18,48	100	0
La Reina	0	0	0	0	0	0	0
Las Condes	0,89	0,89	0	0,89	0	0,89	0
Lo Barnechea	60,96	60,96	0	60,96	0	60,96	0
Lo Espejo	0	0	0	0	0	0	0
Lo Prado	6,87	6,87	0	6,87	0	6,87	0
Macul	0	0	0	0	0	0	0
Maipú	94,02	94,02	0	94,02	0	94,02	0
Ñuñoa	0,9	0,9	0	0,9	0	0,9	0
Pedro Aguirre Cerda	0	0	0	0	0	0	0
Peñalolén	0,16	0,16	0	0,16	0	0,16	0
Providencia	0	0	0	0	0	0	0
Pudahuel	80,7	80,7	0	80,7	0	80,7	0
Quilicura	87	87	0	87	0	87	0
Quinta Normal	0	0	0	0	0	0	0
Recoleta	0	0	0	0	0	0	0
Renca	0	0	0	0	0	0	0
San Joaquín	3,43	3,43	0	3,43	0	2,5	-0,93
San Miguel	5,78	5,78	0	5,78	0	5,78	0
San Ramón	87,07	87,07	0	86,66	-0,41	73,27	-13,8
Vitacura	0	0	0	0	0	0	0
Puente Alto	100	100	0	42,11	-57,89	96,72	-3,28
San Bernardo	99,96	99,96	0	99,96	0	99,96	0
Total	42,56	42,56	0	34,06	-8,5	38,51	-4,05
Total Población	2.033.893	2.033.893	0	1.627.688	-406.205	1.840.348	-193.545

Fuente: Elaboración propia. ¹ Diferencia con respecto al caso sin P. Bicentenario, Florida y Puente Alto

7. Pobreza y Desigualdad Multi-dimensional

De acuerdo a lo planteado en la sección 3.3 construimos un nivel de pobreza y desigualdad multi-dimensional del bienestar. Para aquello, el primer paso es evaluar la pobreza y distribución del ingreso imputado para el Censo (ver apéndice C). Se construye una línea de pobreza al 60% de la mediana del ingreso por hogar, con la cual quedan 339 mil hogares bajo esa línea, correspondiente al 26% de los hogares del Gran Santiago en 2002 (ver cuadro 12). El mapa 27a nos muestra cuales son las manzanas con más de un 50% de hogares bajo esta línea de pobreza, correspondiente al 15% de las manzanas. Bien notamos en la figura que estas se distribuyen principalmente en comunas del Centro-Sur y Nor-Poniente de la capital. Lo Espejo, La Pintana, El Bosque y Pudahuel son las comunas con mayores niveles de pobreza. A nivel de comuna, los mayores ingresos se encuentran en el sector oriente de Santiago, principalmente en las comunas de Las Condes, Vitacura y Providencia, tal como vemos en el mapa 27b.



(a) Manzanas bajo la línea de pobreza en Ingreso per cápita para el Gran Santiago en 2002

(b) Promedios comunales de Ingreso per cápita para el Gran Santiago en 2002

Figura 27: Análisis de Pobreza y distribución del Ingreso per cápita para el Gran Santiago 2002

Siguiendo la lógica de pobreza multi-dimensional elaborada por Bourguignon & Chakravarty

Cuadro 12: **Pobreza en Ingreso per cápita**

	Pobreza en Hogares		Pobreza en Manzanas	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
No pobres	961,859	73.9	29,942	85.0
Pobres	339,660	26.1	5,286	15.0
Total	1301519	100.0	35,228	100.0

Fuente: Elaboración Propia

(2003), crearemos un índice único de pobreza que combine todas nuestras dimensiones del bienestar, tanto materiales como territoriales. Tomando la definición estricta defendida por los autores, consideraremos como pobres a aquellas personas que caen bajo la línea de pobreza en al menos una de nuestras dimensiones del bienestar, y que por lo tanto no satisfacen plenamente sus necesidades materiales, sanitarias ni ambientales. Tal como vemos en la figura 28, gran parte de Santiago se encuentra en situación de pobreza, principalmente los sectores Sur y Poniente de la capital. En definitiva, bajo este criterio 2.600.683 personas se encuentran bajo pobreza, correspondiente al 55,02% de la población. Estos altos niveles de pobreza se deben principalmente a que existen enormes deficiencias a nivel de áreas verdes en Chile, por lo tanto muchos hogares considerados de clase media en términos materiales o de ingreso, caen en situación de privación.

Si desglosamos nuestras 6 dimensiones de bienestar¹⁸ y relajamos la exigencia de pobreza multi-dimensional de Bourguignon, observamos que en general la periferia es la más perjudicada, tal como vemos en el mapa 29. Comunas como Maipú y La Pintana tienen niveles de pobreza más importantes con gran número de manzanas bajo 5 o 6 dimensiones de pobreza. En la tabla 13 vemos el alcance de pobreza en la población.

En desigualdad, el análisis pone mayores desafíos al incorporar nuestras cinco dimensiones territoriales del bienestar. Como desconocemos la función del bienestar para Chile, no podemos saber a ciencia cierta cual es el efecto de la distribución en acceso a nuestros bienes en la ya existente y cuantificada desigualdad en ingreso. Como vemos en los gráficos de la figura 30, en la mayoría de nuestras dimensiones existe una gran correlación con el ingreso. En el gráfico 30a y 30b vemos que con el acceso a áreas verdes se incrementa la desigualdad en Ingreso. Los deciles más altos en Ingreso tienen a su vez mejores índices de acceso, donde el nivel del decil más

¹⁸Ingreso, Acceso a Atención Primaria, Hospitalaria y de Urgencia, y Acceso a áreas verdes de más de 2 y 20 hectáreas.

Bienestar territorial e ingreso: Manzanas bajo la línea de pobreza multidimensional

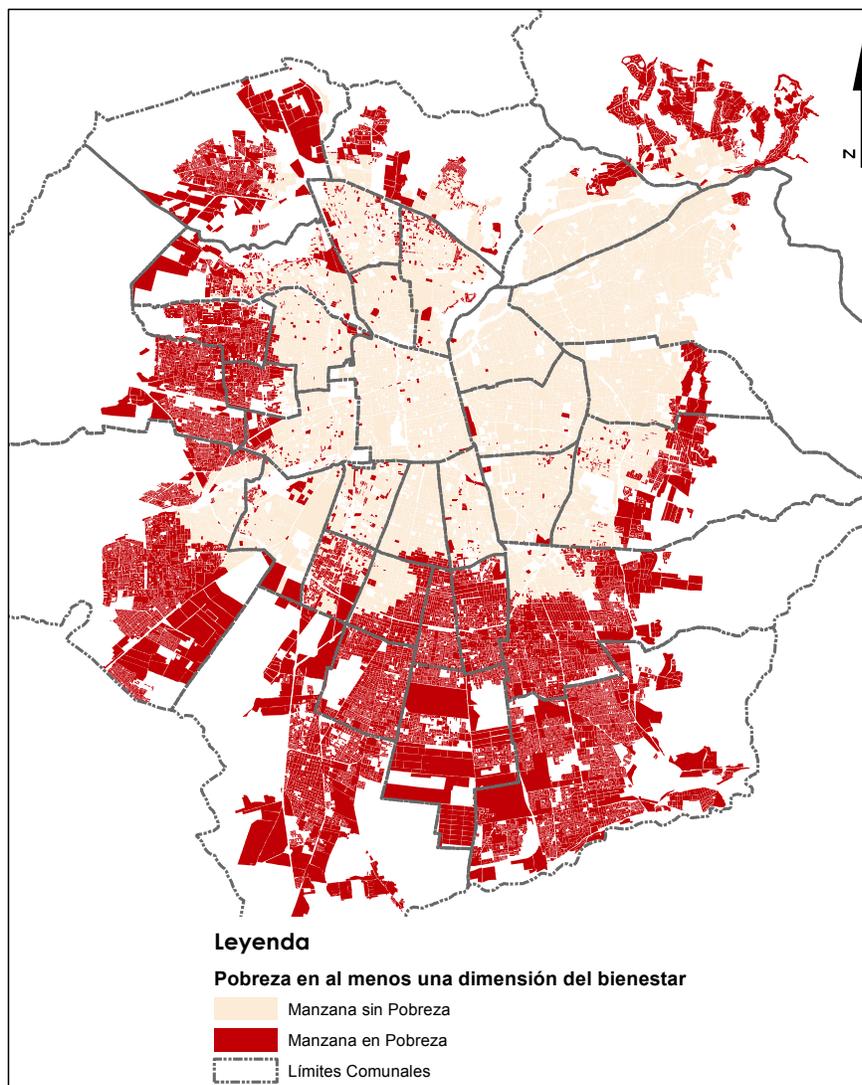


Figura 28: Manzanas en estado de Pobreza Multi-dimensional bajo la teoría de Bourguignon & Chakravarty (2003), para Gran Santiago 2011

rico duplica al más pobre en promedio. Pero a su vez el nivel de acceso de los deciles primero y segundo, supera por poco al acceso promedio de los dos que les siguen, lo que supone una disminución de la desigualdad en la parte baja de la distribución. Para el acceso a Atención Primaria y Hospitalaria (figuras 30d y 30e), la diferencia entre deciles de ingreso es aún mayor. El nivel de acceso esta dado en gran medida por los niveles de Ingreso, principalmente porque

Bienestar territorial e ingreso: Manzanas bajo la línea de pobreza (n° de dimensiones)

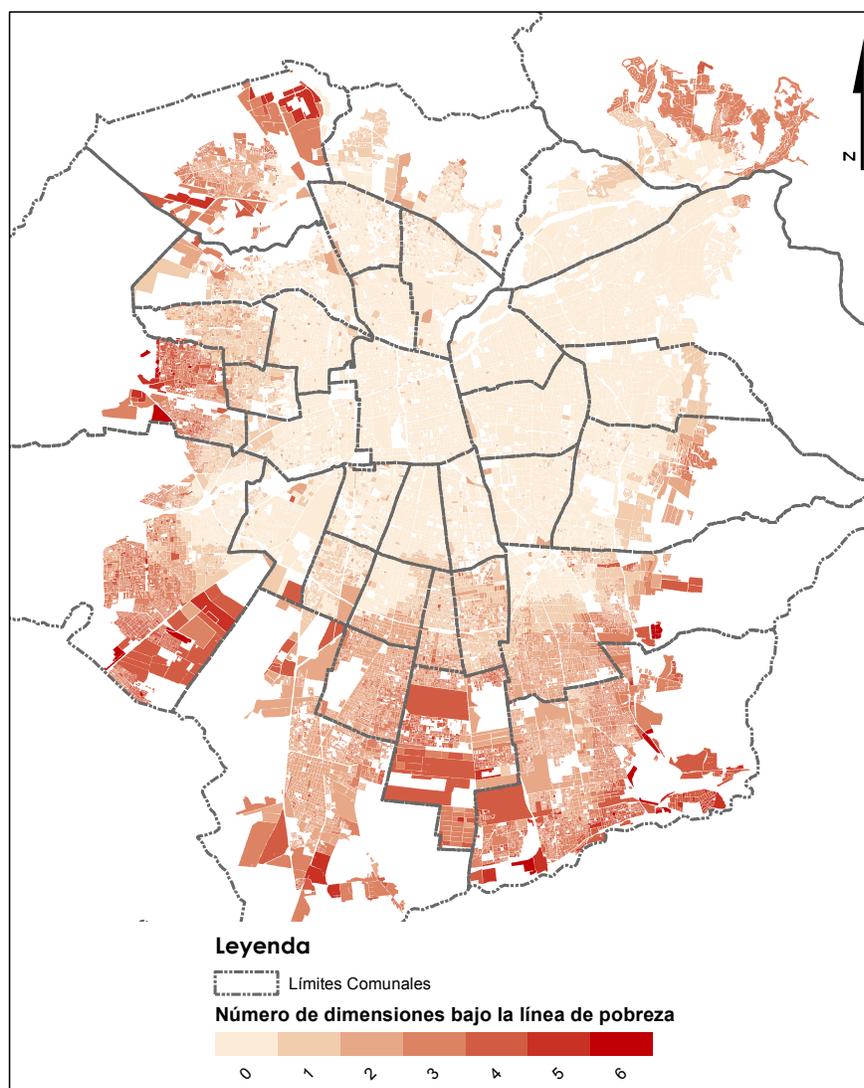


Figura 29: Manzanas en estado de Pobreza Multi-dimensional bajo la teoría de Bourguignon & Chakravarty (2003), para Gran Santiago 2011. Detalle de las dimensiones

el acceso está determinado por la capacidad de pago en el sistema privado. En cambio para la atención de urgencia en el gráfico 30c, los ingresos y el acceso tienen menor correlación, lo que supondría una mejora en la desigualdad al momento de considerar esta dimensión territorial del bienestar. Pese a que en la mayoría de los casos tenemos una correlación ingreso-acceso, el nivel

Cuadro 13: **Pobreza Multi-dimensional por Manzana**

	Población	Porcentaje
No pobre	2.126.251	44,98
Pobre en 1 dimensión del bienestar	737.769	15,61
Pobre en 2 dimensiones del bienestar	875.239	18,52
Pobre en 3 dimensiones del bienestar	754.936	15,97
Pobre en 4 dimensiones del bienestar	216.815	4,59
Pobre en 5 dimensiones del bienestar	14.750	0,31
Pobre en todas las dimensiones del bienestar	1.174	0,02
Total	4.726.934	100,00

Fuente: Elaboración Propia

de desigualdad para el bienestar puede tener otra evolución debido a las interacciones que se pueden dar dentro de un bienestar multi-dimensional.

El efecto en la desigualdad de cada una de estas dimensiones dependerá también de la importancia que tengan los factores sanitarios y ambientales en el bienestar de los individuos. Como no podemos determinar la valoración relativa de cada una de las dimensiones, realizamos el ejercicio, ya planteado en la sección 3.3, de ver los efectos en la desigualdad de cambios en las valoraciones relativas de cada uno de las dimensiones. Para cada dimensión construimos un set de valoraciones posibles $\alpha_j = \{\alpha_{j1}, \dots, \alpha_{j20}\}$, las cuales ponderan distintos grados de relevancia de la dimensión A^j (manteniendo lo demás constante) en el bienestar representado por:

$$\begin{aligned}
 u(y, A) &= y + \sum_j \alpha_j A^j \\
 u(y, A) &= y + \alpha_U A^U + \alpha_{AP} A^{AP} + \alpha_H A^H + \alpha_{AV2} A^{AV2} + \alpha_{AV20} A^{AV20}
 \end{aligned} \tag{15}$$

Donde A^U , A^{AP} , A^H , A^{AV2} y A^{AV20} son los niveles de acceso a Urgencias, Atención Primaria, Atención Hospitalaria, Áreas Verdes de más de 2 Ha y de más de 20 Ha respectivamente. En el análisis de desigualdad ante cambios en las valoraciones relativas de nuestra dimensión j mantenemos el resto constante con valor igual a 1: $\alpha_{-j} = 1$. El valor del α se determina mediante el criterio ya detallado en la ecuación 9, y los resultados de la evolución de la desigualdad ante cambio en las valoraciones se detallan en la tabla 14 y en las figuras 31. Como notamos en estos resultados, salvo en el caso de acceso a servicios de Atención de Urgencia, mientras

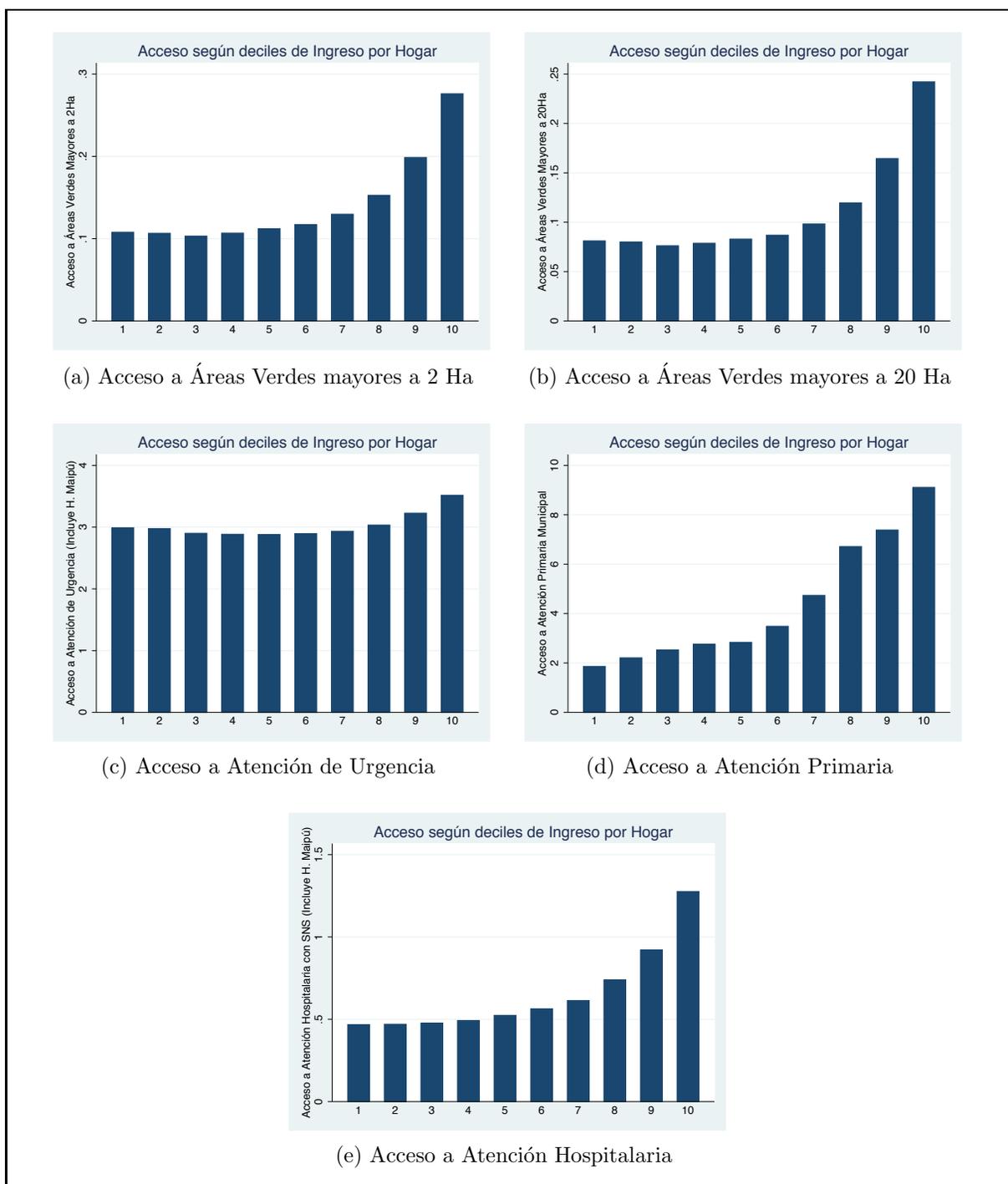


Figura 30: Nivel de Acceso a bienes territoriales según deciles de Ingreso per cápita para el Gran Santiago 2011

mayor relevancia tengan los niveles de acceso a bienes territoriales mayor es la desigualdad que presenta el bienestar, principalmente mientras mayor es nuestra valoración por las áreas verdes.

Los servicios de Urgencia se constituyen entonces como nuestra única dimensión pro igualdad en el bienestar.

Cuadro 14: Coeficientes de Gini ante diferentes valoraciones relativas de bienes territoriales

	Acceso A. Primaria	Acceso Hospital	Acceso Urgencia	Acceso A.V. 20 Ha	Acceso A.V. 2 Ha
α_1	.23747529	.23470725	.28114742	.24621484	.24184047
α_2	.23143619	.23616874	.26449685	.26165419	.25230075
α_3	.2282816	.2379088	.25202891	.27717565	.26305387
α_4	.2270703	.23978602	.2424695	.29231179	.27371958
α_5	.227157	.24171658	.23503536	.30685281	.28410722
α_6	.22808177	.24364948	.22921987	.32070674	.29411838
α_7	.22951659	.24555357	.22466918	.33383987	.30370439
α_8	.23124046	.24741001	.22111654	.34625173	.31284449
α_9	.23311025	.24920777	.21835428	.35796186	.32153564
α_{10}	.23503536	.25094086	.21621822	.36900122	.32978637
α_{11}	.23695979	.25260661	.21457724	.37940645	.3376122
α_{12}	.23884996	.2542045	.21332708	.38921626	.34503247
α_{13}	.24068649	.25573535	.21238587	.39846947	.3520683
α_{14}	.24245888	.25720088	.21168988	.40720398	.35874133
α_{15}	.24416214	.25860336	.21118939	.41545603	.36507308
α_{16}	.24579462	.25994535	.21084539	.42325989	.37108458
α_{17}	.24735674	.26122955	.21062704	.43064761	.37679605
α_{18}	.24885015	.26245876	.21050986	.43764895	.38222674
α_{19}	.25027728	.26363573	.21047431	.44429142	.38739479
α_{20}	.25164093	.26476314	.21050473	.45060039	.39231723

Fuente: Elaboración Propia

Escapando de este análisis de desigualdad unidimensional, vemos en el gráfico 32 como interactúan conjuntamente las valoraciones relativas de nuestras dimensiones en el grado de desigualdad multi-dimensional del bienestar. Nuevamente notamos que mientras más relevancia tengan las componentes de áreas verdes mayor será la desigualdad, sin embargo al incluir las 5 dimensiones territoriales, independiente de su grado de importancia, reducimos el nivel de desigualdad en Santiago, en comparación con aquellos alcanzados sólo tomando en cuenta el ingreso. En el peor de los casos, cuando el peso relativo de las áreas verdes llega a su máximo en el bienestar, el coeficiente de Gini llega a un máximo de 0,45, bien por debajo del 0,54 del Ingreso. En definitiva podemos decir que un bienestar multi-dimensional presenta menores niveles de desigualdad que un bienestar dependiente únicamente del ingreso.

Para complementar esta última aseveración, terminamos nuestro análisis evaluando la desigualdad en cuatro construcciones hipotéticas del bienestar. La **primera**, en donde no existe importancia alguna del acceso a bienes territoriales en el Bienestar, por lo que sólo depende del Ingreso ($\alpha_U = \alpha_{AP} = \alpha_H = \alpha_{AV2} = \alpha_{AV20} = 0$). La **segunda**, de carácter conservador,

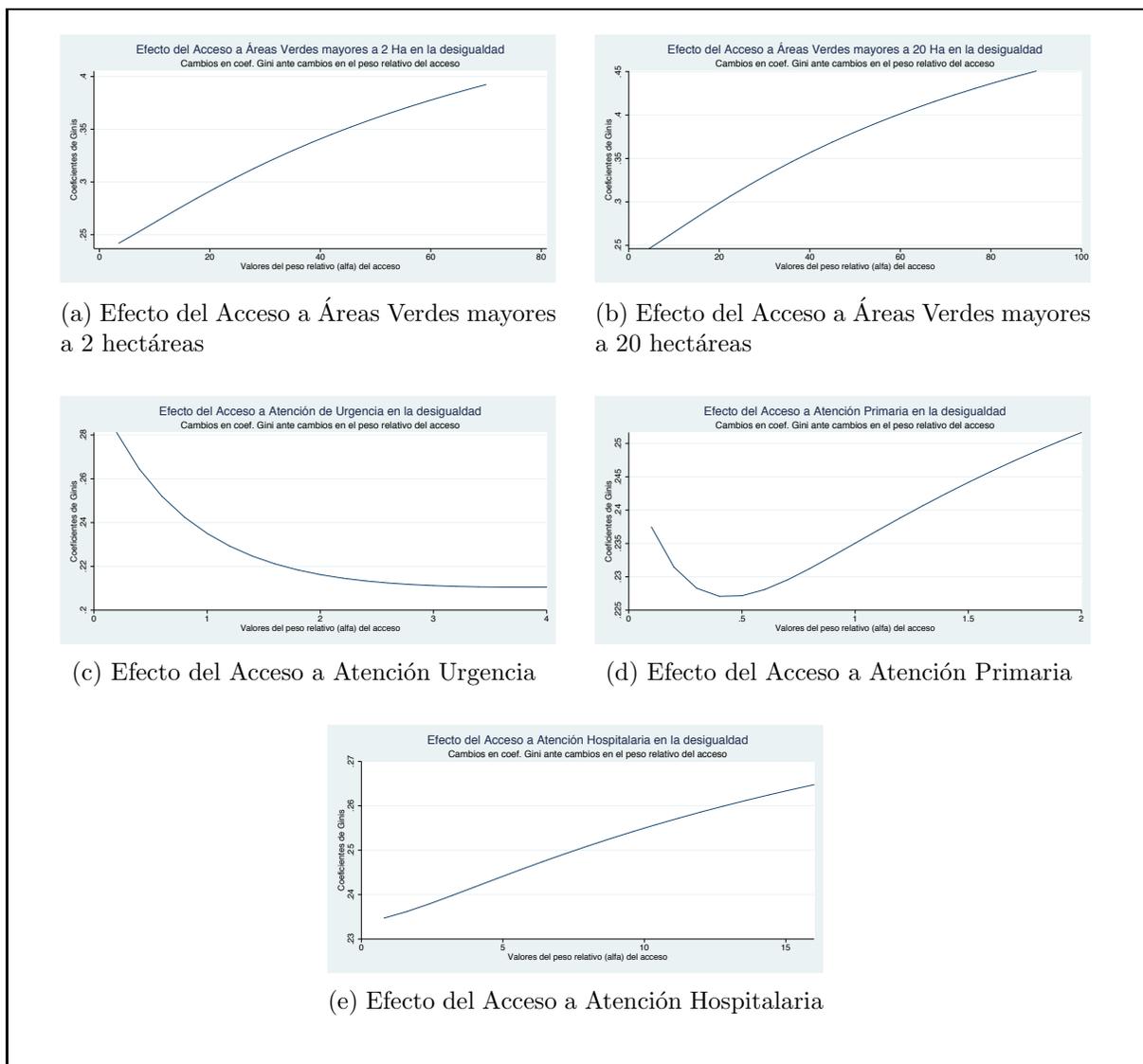
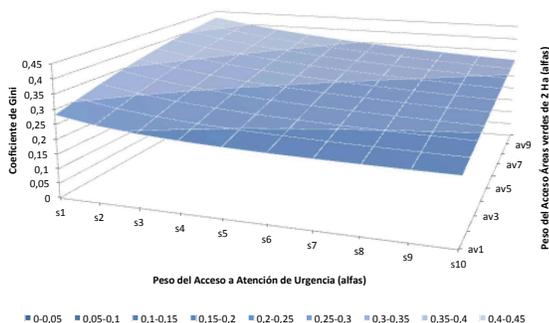


Figura 31: Efecto del Acceso Bienes territoriales en la desigualdad del Bienestar ante cambios en su peso relativo ceteris paribus

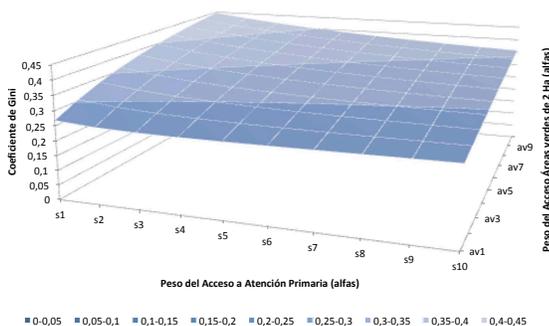
donde en su conjunto los aspectos espaciales tienen una valoración relativa correspondiente a un décimo del ingreso, donde $\alpha_U = \alpha_{AP} = \alpha_H = \alpha_{AV2} = \alpha_{AV20}$ y $\sum \alpha = 0,1 \cdot \alpha_y$. Una **tercera**, de carácter igualitario donde la suma de las valoraciones a bienes territoriales igualen a la de ingreso ($\sum \alpha = \alpha_y = 1$). Por último, una **cuarta** de connotación pro-territorial, donde todas las dimensiones del bienestar, incluido el ingreso, tienen igual importancia. Los resultados para estos cuatro casos se encuentran en la tabla 15 y en el gráfico 33, y estos confirman la menor desigualdad al momento de considerar un bienestar multi-dimensional. Aun cuando estamos bajo

Desigualdad en el Bienestar ante cambios en valoración por bienes territoriales (Atención de Urgencia v/s Áreas Verdes de 2 Ha)



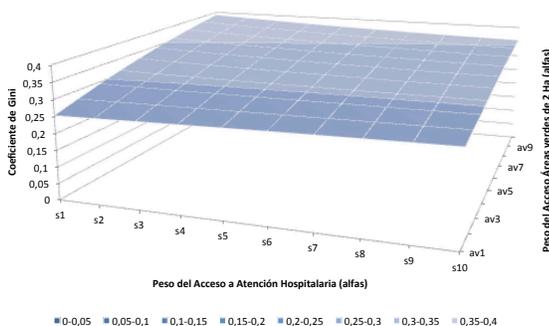
(a) Efecto del Acceso a Áreas Verdes mayores a 2 hectáreas y a Servicios de Urgencia

Desigualdad en el Bienestar ante cambios en valoración por bienes territoriales (Atención Primaria v/s Áreas Verdes de 2 Ha)



(b) Efecto del Acceso a Áreas Verdes mayores a 2 hectáreas y a Servicios de Atención Primaria

Desigualdad en el Bienestar ante cambios en valoración por bienes territoriales (Atención Hospitalaria v/s Áreas Verdes de 2 Ha)



(c) Efecto del Acceso a Áreas Verdes mayores a 2 hectáreas y a Servicios de Atención Hospitalaria

Figura 32: Efecto del Acceso Bienes territoriales ambientales y sanitarios en la desigualdad (coef. de Gini) del Bienestar ante cambios en su peso relativo

un caso conservador, donde la importancia de los bienes territoriales determinan mínimamente el bienestar, la desigualdad se reduce en casi 15 puntos, y en el resto se reduce a menos de la mitad. El considerar bienes y servicios públicos territoriales en la cuantificación del bienestar, supone por lo tanto, una realidad menos desigual para la población de Santiago.

Cuadro 15: Coeficientes de Gini para cuatro casos hipotéticos de bienestar multidimensional

	Coeficiente de Gini
Bienestar no Territorial	0,5417
Conservadora	0,3923
Igualitaria	0,2587
Bienestar Territorial	0,2350

Fuente: Elaboración Propia

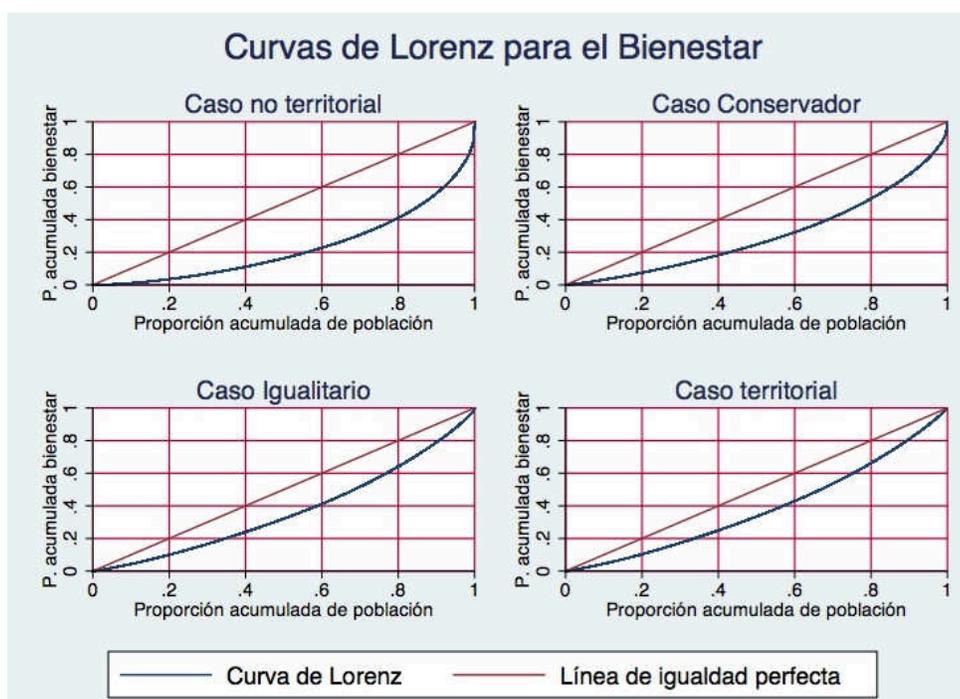


Figura 33: Curvas de Lorenz para cuatro casos hipotéticos de bienestar multidimensional

8. Conclusiones

A lo largo de esta investigación hemos descrito la realidad en el acceso a bienes territoriales que tiene la población de la ciudad de Santiago, permitiendo de esta manera determinar a grandes rasgos como se compone la pobreza y la desigualdad en bienestar. El trabajo aquí presentado nos a permitido no sólo cuantificar los niveles de acceso a servicios públicos territoriales como parques, centros de atención primaria u hospitalaria, sino también detallarlos a nivel de manzana y hogar. La herramienta de geo-localización, utilizada mediante el uso de datos GIS, nos ha posibilitado localizar las zonas aventajadas y desaventajadas en término de acceso a nuestros bienes territoriales sanitarios y ambientales, lo cual entre otras cosas permitirá al hacedor de política orientar sus futuras políticas públicas a disminuir las brechas de acceso en las zonas que aquí se detallan.

El primer aporte de esta investigación es metodológico. Basados en los modelos económicos de asignación de tiempo de Becker (1965), establecemos una fundamentación microeconómica de un índice de acceso, que recoge aspectos esenciales de la teoría del consumidor y otorga relevancia a un conjunto de factores que afectan el real acceso de un individuo a una amenidad pública o territorial, como lo son el grado de inversión pública o las impedancias de tiempo y distancia en el desplazamiento. Construidos estos indicadores de acceso a bienes territoriales, logramos uno de los principales objetivos de esta investigación: determinar niveles de bienestar territorial multi-dimensional para el Gran Santiago centrados en componentes territoriales. Basados en la metodología de Bourguignon & Chakravarty (2003) construimos un indicador de pobreza multi-dimensional que considera como dimensiones del bienestar el ingreso y el acceso a bienes territoriales ambientales y sanitarios. Por su parte, desarrollamos una metodología que nos permite estimar un nivel de bienestar basado en el acceso a bienes territoriales y en el ingreso de los hogares, bajo el supuesto de una forma funcional lineal del bienestar. Sobre un conjunto de posibles “pesos” relativos de cada dimensión en el bienestar, estimamos la desigualdad que existe para el gran Santiago.

Comenzamos cuantificando los niveles de acceso, pobreza y desigualdad a un conjunto de amenidades sanitarias. Los servicios de salud de atención de Urgencia, Primaria y Hospitalaria presentan en general buena cobertura y acceso a lo largo de toda la zona urbana de la capital. Salvo en sectores periféricos del área sur, sur cordillerano y nor-poniente, Santiago cuenta con

niveles de acceso a la salud medianamente equitativos gracias a un creciente nivel de inversión pública y privada en infraestructura sanitaria, y a ciertas reformas garantistas en salud como la Ley de Urgencia de 1999.

En urgencia, teniendo una cobertura del 93,1 % de las personas a 15 minutos, los resultados en pobreza muestran que esta alcanza a un 23 % de los habitantes y se ubica principalmente en la periferia de la ciudad. El rápido crecimiento urbano, sumado a la lenta reacción de las entidades planificadoras del sector, como son el gobierno central y las municipalidades, no permite una dotación idónea de servicios de urgencia municipales suficientes y a tiempo (SAMU, SAPU). Los grandes servicios de Atención de Urgencia, típicamente adjuntos a los centros hospitalarios de alta complejidad, se encuentran mayoritariamente ubicados en barrios y comunas más céntricas de la ciudad. Los mayores desafíos se encuentran en las comunas periféricas con altas tasas de población bajo un estado de privación en acceso, entre ellas, Pudahuel (100 %), Cerro Navia (88,3 %), Lo Prado (77,95 %), Maipú (76,66 %) y Lo Barnechea (58,42 %). La construcción del Hospital de Maipú soluciona en parte la pobreza en acceso de las comunas del sector poniente, pero su efecto global es menor (Δ^{-1} %). Si bien poco menos de 1 de cada 4 habitantes presenta condiciones de pobreza, la desigualdad en el acceso a urgencia es menor. La nula correlación encontrada con los ingresos de los hogares, permite afirmar en términos globales, que el sistema de servicios de urgencia es equitativo y no distingue entre realidades económicas de los hogares. El coeficiente de Gini de 0,24 encontrado confirma esta aseveración, al ser el más equitativo de todas las dimensiones del bienestar aquí analizadas.

El Hospital de Maipú también supone mejoras en la distribución de acceso a servicios de atención hospitalaria. Sin la construcción del nuevo hospital, el 12,7 % de pobreza actual se encuentra en las comunas pertenecientes a los servicios de salud Metropolitano Central y Sur Oriente, principalmente en las comunas de Maipú (79,3 %), Cerrillos (56,9 %), Puente Alto (29 %) y La Pintana (28,9 %). La construcción del Hospital mejora sustancialmente la realidad de 342.000 habitantes (7,3 %) de Maipú, Cerrillos y Estación Central que logran superar la línea de pobreza en acceso a atención de salud de mayor complejidad. El hospital logra también mejorar los índices de equidad en el sistema. El coeficiente de Gini baja de 0,33 a 0,31 debido principalmente a que la comuna de Maipú, históricamente alejada de la red asistencial hospitalaria, mejora sus niveles de acceso.

Se evalúa por otro lado la política pública de centralizar la administración de la red, permitiendo a los usuarios acudir al centro hospitalario más cercano a su hogar, independiente de la comuna en que se encuentre. Esta política, si bien no es Pareto superior en el acceso (como lo es la construcción de un hospital), tiene un mejor y mayor alcance en la red de asistencial. Los niveles de pobreza se reducen en cerca de un 94% dejando más de medio millón de usuarios sobre la línea de pobreza. Por otro lado, la política logra un acceso más equitativo. El coeficiente de Gini se reduce a 0,25, debido principalmente a que de esta manera existe una asignación más eficiente de los hospitales y se equiparan las congestiones de los mismos.

Para el caso de la Atención Primaria los niveles de pobreza son mucho menores (1,1% de pobreza), pero con una desigualdad levemente mayor (Gini de 0,30). Encontramos que el acceso a este tipo de atención es fuertemente equitativo para 25 de las 34 comunas de Santiago, y por lo tanto la desigualdad es consecuencia de que las nueve comunas restantes tienen niveles de acceso muy superiores. En esto confluyen dos factores: (a) estas comunas, de mayor ingreso, tienen mayor población cotizante del sistema privado de previsión en salud, los que a diferencia de los cotizantes de FONASA, tienen acceso a un sistema de atención primaria con mayor cobertura y menores tiempos de espera; y por otro lado, (b), al ser comunas de mayor ingreso, invierten más recursos en sus centros de atención primaria para su escasa población cotizante en FONASA. Las comunas sin niveles de pobreza son Las Condes, Lo Barnechea, Vitacura, Providencia, Lo Prado y San Miguel. Se realiza el ejercicio de política de levantar las restricciones territoriales de la atención primaria, al permitir que los usuarios acudan al centro de salud más cercano a su residencia, independiente de que este pertenezca a su comuna. Este cambio administrativo, nuevamente no Pareto superior, reduce los niveles de pobreza a menos de la mitad (0,54%). Bajo este hipotético régimen administrativo también mejoran los niveles de equidad en el sistema. El coeficiente de Gini disminuye a 0,26 debido a la mayor oferta de centros de salud por hogar; y a la disminución y nivelación de la congestión en la mayoría de las comunas.

Tal como hemos planteado, las deficiencias de nuestro actual sistema de salud se enmarcan principalmente en el rápido crecimiento urbano y la falta de planificación central en el proceso. En el proceso de expansión habitacional las diferentes reparticiones del Estado, principalmente las municipalidades, no sólo deben hacerse cargo de la provisión de infraestructura básica, como calles y alcantarillado, sino también deben proveer de servicios básicos como salud y educación.

Esta enorme carga de funciones para entes administrativos pequeños imposibilita que los servicios brindados sean oportunos y de calidad, y por lo tanto dejan a gran parte de su población en un estado de privación por años. Si bien esta situación de sobrecarga es momentánea a un periodo de años, una administración centralizada y más eficiente en la distribución y localización de recursos puede ser de bastante ayuda, tal como se observa en dos de nuestros ejercicios de política sanitaria .

En el caso de las áreas verdes los resultados son más desalentadores. La cobertura real de las actuales áreas verdes en el Gran Santiago, según estándares internacionales, es del 2% para las áreas de al menos dos hectáreas, y del 40% para las de al menos 500 hectáreas. En definitiva más de cuatro millones y medio de Santiaguinos no cumplen con los niveles mínimos recomendables en Europa. Al igual que en caso de salud, en este trabajo construimos un indicador que nos permite cuantificar el acceso a dos tipos de áreas verdes que cumplen distintas funciones sociales y comparar entre hogares, manzanas y comunas. Para el acceso a áreas verdes mayores a 2 hectáreas encontramos un nivel de pobreza por sobre el 32%. Más de un millón y medio de personas no cuentan con un nivel de acceso oportuno a áreas verdes y por lo tanto no cuentan con un espacio urbano clave para la recreación de los niños, el contacto con la naturaleza o el encuentro con los demás ciudadanos. Como en el caso de salud, la periferia de la capital es la más desaventajada en acceso. Las comunas de San Bernardo, El Bosque, Puente Alto, Quilicura y La Pintana tienen niveles de pobreza por sobre el 80%. En cambio, las comunas céntricas de la capital, principalmente entorno a la gran área verde del Parque Metropolitano, cuentan con niveles de acceso muy superiores. En promedios comunales Recoleta supera a 13 comunas del área sur y periféricas en más de un 1000%, lo cual se refleja en un coeficiente de Gini de 0,58. En el caso de las áreas verdes mayores a 20 hectáreas, la pobreza y desigualdad son aún más profundas. La pobreza en acceso alcanza a un 42% de los santiaguinos, donde Puente Alto, La Pintana, San Bernardo, El Bosque, Maipú, San Ramón, Quilicura, La Granja y Pudahuel superan niveles sobre el 80%. Por su parte la desigualdad medida mediante el coeficiente de Gini alcanza la cifra preocupante de 0,70, muy por sobre los niveles de desigualdad en el ingreso.

La metodología aquí presentada nos ha permitido evaluar el efecto distributivo en acceso, de un conjunto proyectos de inversión en áreas verdes reales e hipotéticos. En primer lugar, se analiza el efecto de la construcción en 2011 de dos áreas verdes de gran extensión: el Parque

Bicentenario de Vitacura y el Parque Cerrillos de la comuna de Cerrillos. La construcción del Parque Cerrillos reduce en un 1,14 % y 4,4 % los niveles de pobreza en acceso de 2 y 20 hectáreas respectivamente; y mejora los niveles de desigualdad en cerca de un punto del coeficiente de Gini. Por su parte el parque Bicentenario no provoca cambios en la configuración de la pobreza pero sí en desigualdad. Su construcción, en la comuna de mayor cantidad de metros cuadrados de área verde por habitante, aumenta los niveles de desigualdad para el Gran Santiago. En conjunto, ambas áreas verdes sí presentan una mejora a la realidad previa al 2011. En segundo lugar, se analiza el caso en que sólo se consideran las áreas verdes en buen estado de conservación. Al mantener sólo estas en el conjunto de áreas verdes atendibles, la pobreza en acceso a 2 hectáreas alcanza un 43,1 % y en 20 hectáreas a un 42,3 % . Por su parte los niveles de desigualdad alcanzan un 0,64 y 0,72 respectivamente. Por lo que sólo el diseño de políticas de conservación y habilitación de las actuales áreas verdes de la capital permiten mejoras observables en los niveles de acceso de los habitantes, y por ende en su calidad de vida. Por último, con la metodología desarrollada, se establece una herramienta de evaluación de proyectos en su dimensión espacial al comparar dos áreas verdes iguales al Parque Bicentenario de Vitacura, pero ubicadas en el sector sur de la capital. Los efectos de cada parque en la distribución del acceso a áreas verdes, y en los niveles de pobreza y desigualdad, nos permite determinar la ubicación ideal de cualquier futura inversión. En nuestro caso hipotético, de haberse construido el Parque Bicentenario en la comuna de Puente Alto, la pobreza sería un 8,5 % menor.

Una vez construidos estos indicadores de acceso a bienes territoriales, la investigación se enfoca en determinar niveles de bienestar territorial multi-dimensional, en el que convergen estos factores espaciales y el ingreso. Estableciendo seis umbrales de pobreza, a 2011 existe un 55,02 % de pobreza estricta, es decir que en al menos una de las dimensiones del bienestar se está bajo una de las líneas de pobreza. Por otro lado, sólo el 0,02 % de la población es pobre en todas las dimensiones del bienestar. Tal como se deduce de los resultados de cada una de las dimensiones, esta pobreza multi-dimensional en el bienestar se hace más fuerte en la periferia de la capital, en comunas de ingresos altos como Lo Barnechea, de ingresos medios como Maipú y La Florida, y de ingresos bajos como La Pintana, Puente Alto, Pudahuel y Quilicura.

Esta realidad de pobreza transversal a los niveles de ingreso de nuestras comunas, se refleja en parte en una desigualdad del bienestar menor a la enorme desigualdad del Ingreso en Chile.

Nos planteamos 4 casos hipotéticos del bienestar, en donde la importancia de la territorialidad en su composición cambia. Si las dimensiones espaciales no influyen en el bienestar, la desigualdad es la misma del ingreso con un coeficiente de Gini de 0,54. En cambio si admitimos componentes territoriales, la desigualdad varía entre 0,39 y 0,23, dependiendo de la importancia que estos tomen en el bienestar. Estos resultados son alentadores de la realidad chilena, pero las conclusiones que podemos recoger de ellos son sólo para áreas verdes y salud. En definitiva, el gasto público en bienes y servicios tiene un impacto igualador en como se distribuye el bienestar, mejorando los actuales niveles de desigualdad en ingreso, pero en este análisis no se toman en cuenta las complementariedades de las dimensiones. La forma funcional con perfecta sustitución entre las dimensiones no permite recoger importantes relaciones entre ellas. Por ejemplo podemos tener dos familias con igual nivel de acceso a áreas verdes, pero el tiempo que puede destinarse a su goce dependerá de las horas de ocio (nivel de ingreso) que se tenga.

Estos últimos resultados configuran el logro principal de esta investigación, el cual es establecer las bases para el entendimiento del bienestar desde una perspectiva geográfica. La relación entre la economía y la geografía nos ha permitido establecer una métrica económica nueva para la planificación urbana, basada en el entendimiento multi-dimensional y espacial del bienestar. Se establece una nueva forma de entender la planificación y las políticas públicas urbanas. El bienestar espacial de hogares e individuos, se configura así, como el objetivo simple y único de nuestras políticas públicas urbanas y de los procesos de asignación de recursos territoriales. En este bienestar espacial influyen aspectos de localización geográfica de hogares, de políticas de distribución y asignación de recursos, de políticas urbanas de transporte y densidad; y de políticas de dotación de bienes públicos territoriales. Todas ellas importantes en la planificación urbana.

El aspecto geográfico del bienestar y las herramientas económicas aquí utilizadas, nos permitirán en el futuro distribuir de mejor manera los recursos en la ciudad en pos de este bienestar espacial. Por ejemplo, podremos establecer dimensiones territoriales en el proceso de expansión urbana, que funcionen mejor en términos de bienestar. Eso si, para el desarrollo de esa métrica quedan todavía muchos aspectos sin resolver. En primer lugar, se hace necesaria el trabajo con mejores formas funcionales del bienestar multi-dimensional. Las complementariedades entre las dimensiones del bienestar es sólo uno de los aspectos a considerar. En segundo lugar, la métrica también puede ser profundizada a nivel de como cuantificamos el acceso. Aspectos dinámicos

en la asignación de recursos y en la modelación del comportamiento del individuo pueden y deben ser considerados al medir los efectos del conjunto de políticas públicas. Por último, se hace necesario incluir en nuestro bienestar espacial multi-dimensional un conjunto de dimensiones esenciales, como educación, seguridad o comercio. Si bien el análisis de salud y áreas verdes nos da un indicio de cómo podría verse afectada la desigualdad al considerar otras dimensiones del bienestar, las conclusiones no son categóricas. Son en conjunto, todas estas dimensiones, las que determinan nuestro bienestar territorial. Sólo el real entendimiento de la importancia de cada una y de cómo se configuran en el espacio, permitirán en el proceso de planificación urbana, lograr cambio y mejoras en la calidad de vida de nuestros ciudadanos.

Referencias

- Aravena, A., De Gregorio, J. & Poduje, I. (2013), 'Via rápida para reducir la desigualdad: Propuestas para reducir la segregación urbana en nuestras ciudades', *Informe de Políticas públicas 02* .
- Athas, W. F., Adams-Cameron, M., Hunt, W. C., Amir-Fazli, A. & Key, C. R. (2000), 'Travel distance to radiation therapy and receipt of radiotherapy following breast-conserving surgery', *Journal of the National Cancer Institute* **92**(3), 269–271.
- Barbosa, O., Tratalos, J. A., Armsworth, P. R., Davies, R. G., Fuller, R. A., Johnson, P. & Gaston, K. J. (2007), 'Who benefits from access to green space? a case study from sheffield, {UK}', *Landscape and Urban Planning* **83**(2a3), 187 – 195.
URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204607000965>
- Becker, G. S. (1965), 'A theory of the allocation of time', *The economic journal* **75**(299), 493–517.
- Blackwell, T. H. & Kaufman, J. S. (2002), 'Response time effectiveness: comparison of response time and survival in an urban emergency medical services system', *Academic Emergency Medicine* **9**(4), 288–295.
- Bolund, P. & Hunhammar, S. (1999), 'Ecosystem services in urban areas', *Ecological Economics* **29**(2), 293 – 301.
URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800999000130>
- Bourguignon, F. & Chakravarty, S. R. (2003), 'The measurement of multidimensional poverty', *The Journal of Economic Inequality* **1**(1), 25–49.
- Box, J. & Harrison, C. (1993), 'Natural spaces in urban places', *TOWN AND COUNTRY PLANNING-LONDON-TOWN AND COUNTRY PLANNING ASSOCIATION-* **62**, 231–231.
- Bullard, R. D. (1983), 'Solid waste sites and the black houston community*', *Sociological Inquiry* **53**(2-3), 273–288.
URL: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-682X.1983.tb00037.x>
- Chile. Ministerio de Salud (1995), 'Ley n°19.378: Establece estatuto de atención primaria de salud municipal', *Santiago, Chile, 13 de Abril de 1995* .

- Chile. Ministerio de Salud (1999), 'Ley n°19.650: Perfecciona normas del área de la salud', *Santiago, Chile, 24 de Diciembre 1999* .
- Chile. Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública (2009), 'Ley n°20.394: Prohíbe condicionar la atención de salud al otorgamiento de cheques o dinero en efectivo', *Santiago, Chile, 20 de Noviembre de 2009* .
- Chile. Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2004), 'Decreto supremo n°40: Nuevo reglamento del sistema de subsidio habitacional', *Santiago, Chile, 19 de Abril de 2004* .
- Cifuentes, A. (2012), 'Diseño de servicios para la atención primaria de salud', *Proyecto de Título, Pontificie Universidad Católica de Valparaíso* .
- Colegio Médico de Chile (1994), 'El sistema de salud chileno'.
URL: <http://www.colegiomedico.cl/Portals/0/files/biblioteca/documentos/otros/Sistemasaludchileno.pdf>
- Comber, A., Brunson, C. & Green, E. (2008), 'Using a gis-based network analysis to determine urban greenspace accessibility for different ethnic and religious groups', *Landscape and Urban Planning* **86**(1), 103 – 114.
URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204608000066>
- Crane, P. & Kinzig, A. (2005), 'Nature in the metropolis', *Science* **308**, 1225 – 11225.
- Cummins, R., Chamberlain, D., Abramson, N., Allen, M., Baskett, P., Becker, L., Bossaert, L., Delooz, H., Dick, W. & Eisenberg, M. (1991), 'Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the utstein style. task force of the american heart association, the european resuscitation council, the heart and stroke foundation of canada, and the australian resuscitation council.', *Annals of emergency medicine* **20**(8), 861.
- Daniels, G. & Friedman, S. (1999), 'Spatial inequality and the distribution of industrial toxic releases: Evidence from the 1990 tri', *Social Science Quarterly* **80**(2), 244–62.
- De Maio, V. J., Stiell, I. G., Wells, G. A. & Spaite, D. W. (2003), 'Optimal defibrillation response intervals for maximum out-of-hospital cardiac arrest survival rates', *Annals of emergency medicine* **42**(2), 242–250.
- Eisenberg, M. S., Bergner, L., Hallstrom, A. et al. (1979), 'Cardiac resuscitation in the community', *jama* **241**(18), 1905–1907.

- Escobedo, F. J., Nowak, D. J., Wagner, J. E., la Maza, C. L. D., Rodríguez, M., Crane, D. E. & Hernández, J. (2006), 'The socioeconomics and management of santiago de chile's public urban forests', *Urban Forestry & Urban Greening* **4**(3a4), 105 – 114.
URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866705000543>
- Felder, S. & Brinkmann, H. (2002), 'Spatial allocation of emergency medical services: minimising the death rate or providing equal access?', *Regional Science and Urban Economics* **32**(1), 27–45.
- Figuroa, I. (2009), 'Conectividad y accesibilidad de los espacios abiertos urbanos en santiago de chile', *Conectividad y accesibilidad de los espacios abiertos urbanos en Santiago de Chile* .
- Finn, J. C., Jacobs, I. G., Holman, C. J. & Oxeer, H. F. (2001), 'Outcomes of out-of-hospital cardiac arrest patients in perth, western australia, 1996–1999', *Resuscitation* **51**(3), 247–255.
- Fortney, J. & Rost, K. (2000), 'Comparing alternative methods of measuring geographic access to health services', *Health Services and Outcomes Research Methodology* **1**(2), 173–184.
- Galetovic, A. & Jordán, P. (2006), 'Santiago:¿ dónde estamos?,¿ hacia donde vamos?', *Estudios públicos* pp. 87–146.
- Germann-Chiari, C. & Seeland, K. (2004), 'Are urban green spaces optimally distributed to act as places for social integration? results of a geographical information system (gis) approach for urban forestry research', *Forest Policy and Economics* **6**(1), 3 – 13.
URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389934102000679>
- Goodman, D. C., Fisher, E., Stukel, T. A. & Chang, C.-h. (1997), 'The distance to community medical care and the likelihood of hospitalization: is closer always better?', *American Journal of Public Health* **87**(7), 1144–1150.
- Guagliardo, M. F. (2004), 'Spatial accessibility of primary care: concepts, methods and challenges', *International journal of health geographics* **3**(1), 3.
- Guagliardo, M. F., Ronzio, C. R., Cheung, I., Chacko, E. & Joseph, J. G. (2004), 'Physician accessibility: an urban case study of pediatric providers', *Health and Place* **10**(3), 273 – 283.
URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1353829204000024>

Handley, J., Pauleit, S., Slinn, P., Barber, A., Baker, M., Jones, C. & Lindley, S. (2003), 'Accessible natural green space standards in towns and cities: A review and toolkit for their implementation'.

URL: <http://books.google.cl/books?id=3xf7MgEACAAJ>

Harrison, C., Burgess, J., Millward, A. & Dawe, G. (1995), 'Accessible natural greenspace in towns and cities: A review of appropriate size and distance criteria: Guidance for the preparation of strategies for local sustainability'.

Hidalgo Dattwyler, R. (2007), '¿se acabó el suelo en la gran ciudad?: Las nuevas periferias metropolitanas de la vivienda social en santiago de chile', *EURE (Santiago)* **33**(98), 57–75.

Instituto Nacional de Estadísticas Chile (2012), 'Compendio estadístico 2012, estadísticas de salud', **1.6 Salud**, 253–272.

URL: http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/compendio_estadistico/pdf/2012/estadisticas_salud.pdf

Jackson, L. E. (2003), 'The relationship of urban design to human health and condition', *Landscape and Urban Planning* **64**(4), 191 – 200.

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016920460200230X>

Khan, A. A. & Bhardwaj, S. M. (1994), 'Access to health care a conceptual framework and its relevance to health care planning', *Evaluation & the health professions* **17**(1), 60–76.

Luo, W. & Wang, F. (2003), 'Measures of spatial accessibility to health care in a gis environment: synthesis and a case study in the chicago region', *Environment and Planning B* **30**(6), 865–884.

McGuirk, M. A. & Porell, F. W. (1984), 'Spatial patterns of hospital utilization: the impact of distance and time', *Inquiry* pp. 84–95.

Méndez, C. A., Pública, S., Miranda, C. & Márquez, M. (2011), 'Título: Implementación de los hospitales autogestionados en red en chile: estudio cualitativo de dos casos*.* investigación patrocinada por la dirección de investigación y desarrollo de la universidad austral de chile, código s-2010-37.'.

Nattinger, A. B., Kneusel, R. T., Hoffmann, R. G. & Gilligan, M. A. (2001), 'Relationship of distance from a radiotherapy facility and initial breast cancer treatment', *Journal of the National Cancer Institute* **93**(17), 1344–1346.

- Nature, E. (1996), 'A space for nature', *Peterborough: English Nature* .
- Nearby, N. (2010), 'Accessible natural greenspace guidance', *Natural England* .
- Nicholl, J., Coleman, P., Parry, G., Turner, J. & Dixon, S. (1999), 'Emergency priority dispatch systems, a new era in the provision of ambulance services in the uk', *Pre-hospital Immediate Care* **3**, 71–5.
- OECD Staff et al. (2009), *Growing Unequal?: Income Distribution and Poverty in OECD Countries*, Organization for Economic.
- Penchansky, R. & Thomas, J. W. (1981), 'The concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction', *Medical care* **19**(2), 127–140.
- Pons, P. T., Haukoos, J. S., Bludworth, W., Cribley, T., Pons, K. A. & Markovchick, V. J. (2005), 'Paramedic response time: does it affect patient survival?', *Academic Emergency Medicine* **12**(7), 594–600.
- Pons, P. T. & Markovchick, V. J. (2002), 'Eight minutes or less: does the ambulance response time guideline impact trauma patient outcome?', *The Journal of emergency medicine* **23**(1), 43–48.
- Reyes Pácke, S. & Figueroa Aldunce, I. M. (2010), 'Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en santiago de chile', *EURE (Santiago)* **36**(109), 89–110.
- Rosero-Bixby, L. (2004), 'Spatial access to health care in costa rica and its equity: a gis-based study', *Social Science & Medicine* **58**(7), 1271–1284.
- Sabatini, F. & Soler, F. (1995), 'Paradoja de la planificación urbana en chile', *Revista Eure* **21**(62), 61–73.
- Scholten, H. J. & De Lepper, M. (1991), 'The benefits of the application of geographical information systems in public and environmental health', *World Health Stat Q* **44**(3), 160–170.
- Sen, A. (1999), *Development as freedom*, Oxford University Press.
- Stanners, D. & Bourdeau, P. (1995), 'Europe's environment: The dobris assessment', *European Environment Agency (EEA): Copenhagen, Denmark* .

- Takano, T., Nakamura, K. & Watanabe, M. (2002), 'Urban residential environments and senior citizens' longevity in megacity areas: the importance of walkable green spaces', *Journal of Epidemiology and Community Health* **56**:(12), 913–918.
URL: <http://dx.doi.org/10.1136/jech.56.12.913>
- Tay U, L. & Becerra V, C. (2011), 'Ley de urgencia y riesgo vital', *Rev. Méd. Clín. Condes* **22**(5), 585–591.
- Turner, J., O'Keeffe, C., Dixon, S., Warren, K. & Nicholl, J. (2006), 'The costs and benefits of changing ambulance service response time performance standards', *Sheffield: University of Sheffield* .
- Zenk, S. N., Schulz, A. J., Israel, B. A., James, S. A., Bao, S. & Wilson, M. L. (2005), 'Neighborhood racial composition, neighborhood poverty, and the spatial accessibility of supermarkets in metropolitan detroit', *Journal Information* **95**(4).

Apéndices

A. Comunas de Santiago de Chile

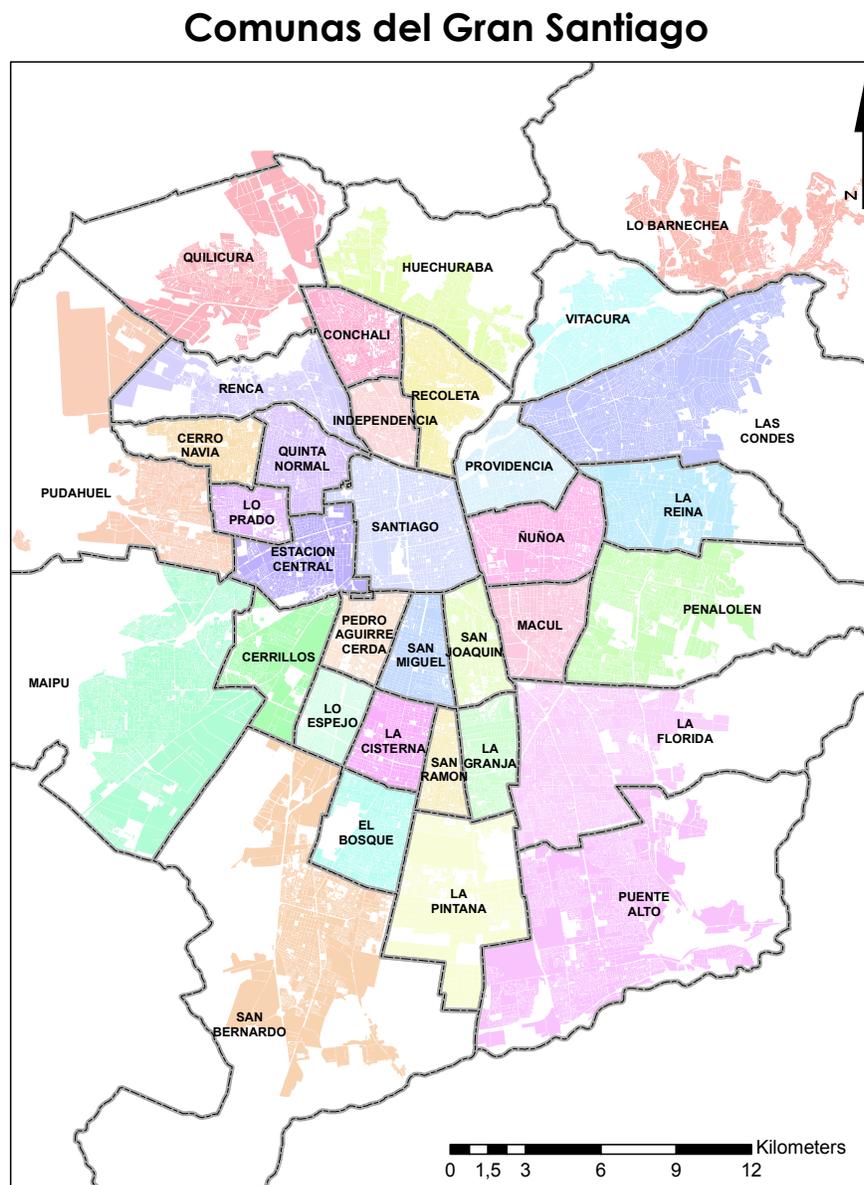


Figura 34: Comunas del Gran Santiago para el año 2011

Cuadro 16: Caracterización comunal del Gran Santiago

Comunas	Área comuna (Ha) (1)	Área Urbanizada (Ha) (2)	Manzanas (3)	Hogares (4)	Población (5)	Densidad zona urbana (6)	Densidad manzanas (7)	Ingreso Promedio (\$) (8)	Pobreza Casen (%) (9)	Pobreza Censo (%) (10)
Santiago	2.311	2.311	1292	66.546	200.792	87	155	302.445	13,4	10,6
Cerrillos	1.696	1.350	587	18.859	71.906	53	122	160.253	22,3	28,8
Cerro Navia	1.118	907	995	33.089	148.312	164	149	104.008	42,9	42,6
Conchalí	1.103	1.103	962	28.277	133.256	121	139	130.196	32,3	32,1
El Bosque	1.429	1.428	1221	41.952	175.594	123	144	115.202	42,4	45,6
E. Central	1.433	1.388	905	28.333	130.394	94	144	160.796	24,6	23,5
Huechuraba	4.461	1.156	568	16.921	74.070	64	130	155.988	34,3	35,2
Independencia	745	745	450	17.689	65.479	88	146	185.617	18,7	21,7
La Cisterna	1.000	1.000	504	22.049	85.118	85	169	196.711	17,4	27,1
La Florida	7.113	3.785	2668	86.116	365.674	97	137	155.901	25,8	23,6
La Granja	1.008	1.008	864	29.537	132.520	131	153	96.598	37,4	38,7
La Pintana	3.050	1.661	1071	39.182	190.085	114	177	81.317	50,1	54,4
La Reina	2.369	1.769	574	22.441	96.762	55	169	467.976	5,7	7,1
Las Condes	9.991	3.818	1350	68.631	249.893	65	185	724.325	3,6	3,2
Lo Barnechea	101.258	2.577	356	12.344	74.749	29	210	707.455	7,5	7,6
Lo Espejo	822	822	687	26.984	112.800	137	164	91.376	40,9	53,7
Lo Prado	659	659	627	23.019	104.316	158	166	132.625	30,4	33,0
Macul	1.284	1.284	771	28.023	112.535	88	146	233.696	16,1	15,6
Maipú	13.713	4.461	3940	119.219	468.390	105	119	142.614	24,0	23,7
Ñuñoa	1.690	1.690	937	4.467	163.511	97	175	344.594	8,1	6,4
P. A. Cerda	868	868	648	2.214	114.560	132	177	118.580	30,0	32,0
Peñalolén	5.338	2.377	1482	50.799	216.060	91	146	143.286	33,5	27,2
Providencia	1.439	1.291	631	39.423	120.874	94	192	649.603	1,5	2,3
Pudahuel	19.679	2.882	1408	45.572	195.653	68	139	120.417	27,1	39,7
Quilicura	5.725	2.210	1013	3.171	126.518	57	125	130.927	24,1	33,2
Q. Normal	1.190	1.190	705	2.651	104.012	87	148	137.366	25,8	29,2
Recoleta	1.584	1.355	952	33.773	148.220	109	156	118.518	34,9	35,7
Renca	2.332	1.393	869	29.284	133.518	96	154	114.925	36,8	41,9
San Joaquín	1.001	1.001	629	20.595	97.625	98	155	122.501	28,3	24,2
San Miguel	964	964	504	21.199	78.872	82	156	267.654	9,9	15,6
San Ramón	631	631	672	23.828	94.906	150	141	92.216	35,7	38,6
Vitacura	2.779	1.972	631	2.076	81.499	41	129	1.032.183	0,3	1,9
P. Alto	8.757	3.956	3777	114.185	492.915	125	131	147.523	22,3	26,1
S. Bernardo	15.345	3.659	1550	4.786	246.762	67	159	116.828	44,5	35,3
Total	225.885	60.671	36800	1.301.519	5.408.150	89	147	235.359	25,9	26,1

Fuente:

Las columnas (1), (2), (5) y (6) están recogidas de Galetovic & Jordán (2006).

La densidad zona urbana en la columna (6) está ajustada al territorio urbanizado de cada comuna y corresponde al número de personas por hectárea.

La información de las columnas (3) y (4) proviene del Censo de Población y Vivienda 2002.

La densidad ajustada a la manzana en la columna (7) corresponde al cociente entre las columnas (3) y (5), es decir el número de personas por manzana.

Son elaboración propia los ingresos en (8) a partir de la Encuesta CASEN 2003 y las pobrezas en (9) y (10) a partir de CASEN 2003 y el CENSO 2002

B. Sistema de Salud chileno

El sistema de Salud chileno está organizado a partir de 1979 en el **Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNSS)**. Está compuesto desde un aspecto organizacional por el Ministerio de Salud y las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud; desde un aspecto financiero por el Fondo Nacional de Salud (FONASA), desde un aspecto técnico por el Instituto de Salud Pública y la Central de Abastecimiento y desde su componente de prestación de servicios por los Servicios de Salud distribuidos a lo largo del país.

Para llevar a cabo su misión y funciones, el SNSS chileno se estructura en una red asistencial organizada de acuerdo a niveles de atención y complejidad asistencial. Se establece un nivel primario de atención de baja complejidad, con amplia cobertura a través de Centros de Salud Familiar y Centros de Salud Urbanos entre otros. El nivel secundario y terciario corresponden a complejidad intermedia y alta y son llevados a cabo principalmente por centros hospitalarios.

Respecto del financiamiento del Sistema de Salud chileno, este es de carácter descentralizado, donde dos métodos conviven. Uno público a través del Fondo Nacional de Salud (FONASA) y uno privado a través de las Instituciones de Salud Previsional (ISAPRES). Los usuarios del sistema lo financian con una cotización equivalente al 7% de sus remuneraciones y con ello pueden optar al SNSS de carácter público si cotizan en FONASA o al sistema privado de prestaciones en Salud si cotizan en una ISAPRE. A 2012 aproximadamente 13,4 millones de chilenos, correspondientes al 77% de la población, cotizan en FONASA ¹⁹.

FONASA es la institución financiera a cargo de recaudar, administrar y distribuir los dineros estatales destinados a salud. Sus afiliados son agrupados en 4 categorías de cobertura (A,B,C o D) según sus ingresos. Estos grupos determinarán el porcentaje de cobertura por las prestaciones de salud en el sistema público. Los grupos A y B, correspondientes a personas carentes de recursos o con ingreso menor al sueldo mínimo respectivamente, tienen cobertura total. Los grupos C y D, cuyos afiliados ganan más que el salario mínimo, tienen una cobertura de FONASA por prestación del 90% y del 80% respectivamente. Los afiliados a FONASA B,C o D tienen también el derecho a acceder a una prestación particular en salud, pero donde la cobertura FONASA es menor. La red asistencial pública de salud a la que tienen acceso incluye Hospitales de Mayor Complejidad, Consultorios, Postas rurales y Centros de Salud Mental, entre otros.

¹⁹ Estadística elaborada por el Departamento de Planificación Institucional del Fondo Nacional de Salud al 2013.

En el caso de las aseguradoras privadas en Salud, la cobertura dependerá del contrato pactado por cada afiliado. El afiliado tiene derecho a mejorar su cobertura si contrata un plan que supera el valor correspondiente al 7% de su salario. Sus afiliados poseen de libre elección entre los prestadores privados de salud, pero no tienen acceso a la red pública de salud. En ciertos casos específicos, como el caso de servicios hospitalarios de mayor complejidad, el sistema público puede acoger a afiliados de ISAPRES como un prestador privado más. Entre los Centros de Salud Privados se encuentran las Clínicas Privadas, las Consultas Médicas Particulares y Los Hospitales Universitarios.

C. Imputación del Ingreso en el CENSO 2002

La falta de una variable de **Ingreso Autónomo** o **Ingreso por Hogar** en el Censo de Población y Vivienda 2002 dificulta el trabajo en políticas públicas con esa base, y en nuestro caso dificulta la construcción de índices de pobreza y desigualdad territoriales. Si bien existen proxys como la caracterización socio-económica ABC1, estas presentan limitantes en su definición y uso:

- Su construcción se basa solamente en variables educacionales y materiales.
- No permite más descomposición que los 5 grupos ABC1, C2, C3, D y E.
- Los grupos no son necesariamente igualmente proporcionales por lo que no necesariamente representan a los quintiles.
- No permiten diferenciaciones territoriales.

Para la construcción de un vector de ingresos en el Censo, se utiliza la Encuesta de Caracterización Socio económica Nacional de 2003 para evaluar cuales son los principales determinantes del Ingreso. Pese a que ambas encuestas tienen un desfase entre los periodos de levantamiento de datos (16 meses), se eligió la encuesta CASEN para la imputación principalmente por la robustez de su información en lo relativo a ingresos y su tamaño muestral de 257.077 observaciones. La variable Ingreso a utilizar es **Ingresos totales por hogar**, la cual incluye subsidios y transferencias. Como variables que lo determinan se consideran aquellas que están tanto en la CASEN 2003, como en el CENSO 2002. Por simplicidad se asume que no ocurrieron cambios en la determinación del ingreso entre 2002 y 2003.

El modelo con el que se imputan los ingresos es del tipo:

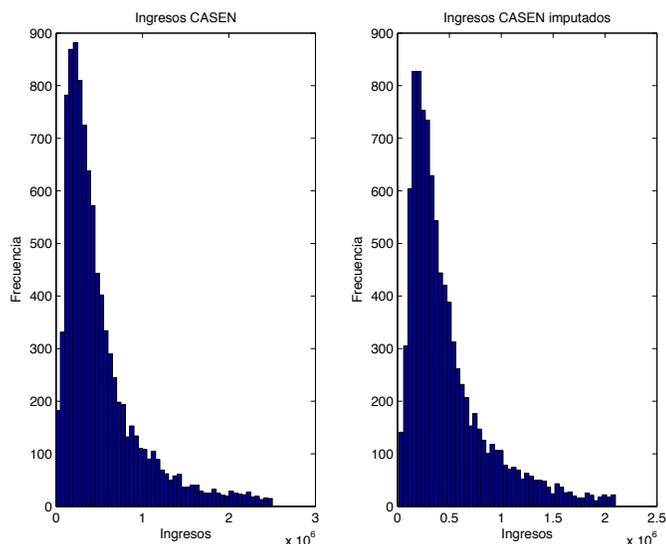
$$\text{Log}Y_i = \alpha + \beta X_i + \gamma C_i + \epsilon_i \quad (16)$$

Donde i representa al individuo, Y es el ingreso, X es el conjunto de variables que determinan el Ingreso y C son controles comunales. Las variables explicativas X utilizadas en este modelo son:

- Sexo y Edad del Jefe de Hogar
- Años de escolaridad del Jefe de Hogar
- Numero de personas y de activos por Hogar
- Tipo de hogar Mono-parental
- Tipo de empleo y situación laboral del jefe de hogar
- Número de piezas en el hogar
- Propiedad de la vivienda
- Bienes, tales como: TV Cable, lavadora, entre otros

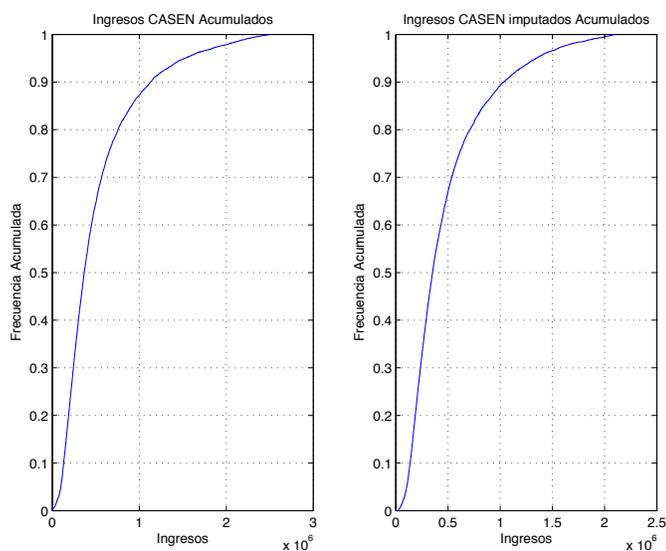
La estimación se hace mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios. Para comprobar que nuestra estimación se aproxima a la verdadera, se construye un “ingreso estimado” sobre la misma encuesta CASEN mediante nuestra metodología en la ecuación 16.

Figura 35: Distribución del Ingreso per cápita Real y Estimado



Fuente: Elaboración Propia a partir de datos CASEN 2003

Figura 36: Distribución acumulada del Ingreso per cápita Real y Estimado



Fuente: Elaboración Propia a partir de datos CASEN 2003

Finalizada nuestra estimación sobre la encuesta CASEN, se recuperan los parámetros α , β y γ y se imputan en el Censo 2002, utilizando el procesador estadístico de la CEPAL REDATAM. De esta manera se logra construir una variable de Ingreso para cada hogar del Censo 2002.

D. Estimación probabilidades de tipo de previsión de salud

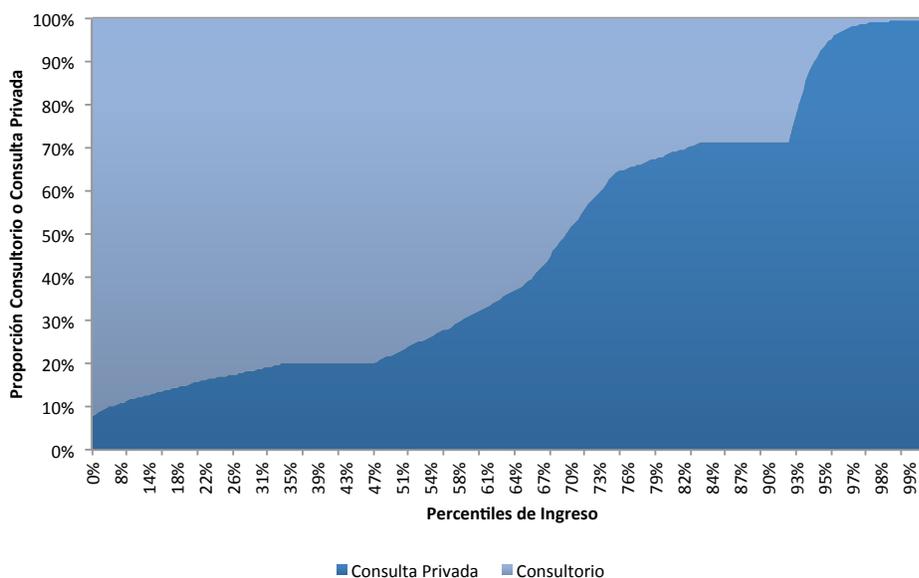
El Censo 2002 no contiene información respecto al tipo de previsión que tienen las personas y los hogares encuestados. Para determinar el real acceso a la salud de estos hogares, estimamos la probabilidad de que un hogar contrate una previsión pública o privada. La estimación se hace con la Encuesta de Caracterización Socio económica Nacional de 2011, la cual contiene información sobre el tipo de previsión para una muestra de 27,065 personas en la Región Metropolitana, correspondiente a 7,790 hogares.

En el caso de la atención primaria, lo que se busca es poder estimar la probabilidad de que los usuarios del sistema de salud acudan a un centro público de salud, independiente de su previsión de salud. En general, las encuestas muestran que en el caso de atención primaria, muchos afiliados a FONASA no utilizan siempre la red de consultorios o centros de Atención Primaria por razones de comodidad, congestión y celeridad. Por lo tanto se estima como cambia la probabilidad de acudir a un centro público cuando el ingreso familiar per cápita aumenta. Específicamente se utiliza la información correspondiente a la pregunta Ps25 de la CASEN : **¿En que establecimiento recibió la última atención médica general?** Con esta información se establece una relación entre el ingreso per cápita del hogar y la probabilidad de acudir o no al sistema público o privado de salud.

Para construir la relación entre los ingresos y las probabilidades asociadas a ese ingreso, se configura un Spline lineal. El Spline lineal permite estimar la relación entre dos variables x e y , como una función lineal por tramos, donde cada tramo está compuesto por líneas rectas. Un segmento lineal representa la función para valores de x bajo x_0 , otro segmento maneja los valores entre x_0 y x_1 , y así sucesivamente. Los segmentos lineales tienen la característica de que se unen perfectamente en sus puntos de intersección en x_0 , x_1 , y así sucesivamente. Estos son llamados knots. Lo particular de esta función es que logra suavizar todas las oscilaciones propias a la relación entre nuestras dos variables.

Establecido el spline y los knots, se estima mediante un modelo Logit la probabilidad de acudir al sistema pública de atención primaria. Las estimaciones encontradas para cada percentil son:

Figura 37: Proporción de Atención de Atención Primaria por percentiles de Ingreso

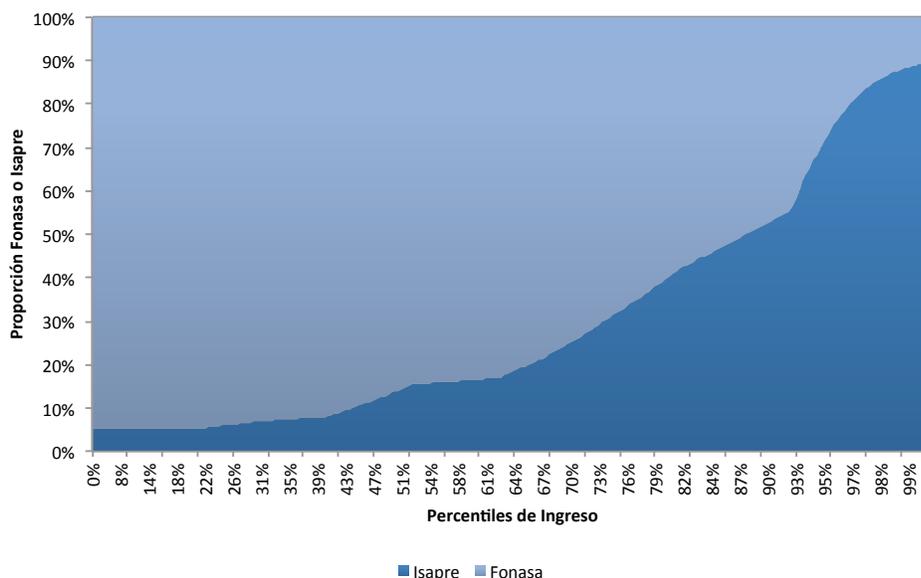


Fuente: Elaboración Propia a partir de datos CASEN 2011

Vemos en la Figura 37 que la probabilidad de que el primer percentil de ingresos vaya al sistema privado es de aproximadamente 8%, mientras que la del último percentil es cercano al 100%. Como bien se puede notar en la figura, al spline se le impuso una restricción de que la pendiente de esta relación nunca fuera negativa. Se recuperan estas proporciones por percentil y se utilizan en la construcción del índice de la ecuación 10.

En el caso de la atención hospitalaria de salud, los altos costos asociados dificultan la posibilidad de que los usuarios de Fonasa pueden acceder a las Clínicas Privadas. Es por esto que simplificamos el análisis encontrando la relación entre ingreso y tipo de previsión de salud. Por lo tanto se estima como cambia la probabilidad de cotizar en Fonasa cuando el ingreso familiar per cápita aumenta. La relación que obtenemos es:

Figura 38: Proporción de Tipo de Previsión por percentiles de Ingreso



Fuente: Elaboración Propia a partir de datos CASEN 2011

Para este caso notamos que para el primer decil de ingreso existe sólo un 5% que no pertenece a Fonasa. En el decil más alto esta cifra aumenta a cerca del 90%. Recuperamos los valores de las proporciones para la construcción de nuestro índice en la ecuación 11.

E. Pobreza y Desigualdad en Acceso a Áreas Verdes mayores a una hectárea

Entendiendo que la estructura urbana de la ciudad de Santiago nace del modelo de planificación urbano de la Colonia española, estipulado en las Leyes de India, relajamos la exigencia Inglesa de áreas verdes mayores a 2 hectáreas por una de menor tamaño. En general, las manzanas de Santiago tienen una dimensión superior a 1 Ha, por lo que realizamos el análisis de pobreza y de desigualdad en acceso a áreas verdes para esa extensión específica. Los resultados se encuentran detallados en las tablas 17 y 18.

Los resultados muestran que, al igual que en el caso de 2Ha, la pobreza se concentra principalmente en las comunas de El Bosque, La Pintana, Lo Barnechea, Pudahuel, Quilicura, Puente Alto y San Bernardo. Todas ellas con niveles que superan el 50%. Pese al similar comportamiento, los niveles de pobreza y desigualdad son levemente menores, lo que abre el debate cierto de

Cuadro 17: Pobreza de Acceso a Áreas Verdes Mayores a 1 Ha por comuna: Movilidad con la construcción del Parque Cerrillos y con cambios en el estado de conservación (%)

Comunas	Sin áreas nuevas	Con P. Cerrillos	Δ Diferencia	En Buen Estado	Δ Diferencia ¹
Santiago	0	0	0	0	0
Cerrillos	0,03	0	-0,03	0,03	0,03
Cerro Navia	2,43	2,43	0	53,44	51,01
Conchalí	0	0	0	0	0
El Bosque	97,65	97,65	0	99,74	2,09
E. Central	0	0	0	0	0
Huechuraba	0	0	0	0	0
Independencia	0	0	0	0	0
La Cisterna	8,84	8,84	0	97,19	88,35
La Florida	28,91	28,91	0	58,42	29,51
La Granja	0	0	0	94,91	94,91
La Pintana	75,61	75,61	0	99,41	23,8
La Reina	0	0	0	0	0
Las Condes	0,89	0,89	0	1,23	0,34
Lo Barnechea	60,96	60,96	0	62,49	1,53
Lo Espejo	3,05	0	-3,05	23,88	23,88
Lo Prado	0	0	0	6,83	6,83
Macul	0	0	0	0	0
Maipú	44,54	43,12	-1,42	55,01	11,89
Ñuñoa	0	0	0	0	0
P. A. Cerda	0	0	0	0	0
Peñalolén	7,09	7,09	0	13,81	6,72
Providencia	0	0	0	0	0
Pudahuel	54,91	52,75	-2,16	80,43	27,68
Quilicura	86,83	86,83	0	86,92	0,09
Q. Normal	0	0	0	0	0
Recoleta	0	0	0	0	0
Renca	0	0	0	18,51	18,51
San Joaquín	0	0	0	2,91	2,91
San Miguel	0	0	0	9,75	9,75
San Ramón	2,07	2,07	0	90,75	88,68
Vitacura	0	0	0	0	0
Pte. Alto	95,79	95,79	0	97,81	2,02
S. Bernardo	99,82	99,78	-0,04	99,96	0,18
Total	30,14	29,86	-0,28	43,41	13,55
Total Población	1.440.356	1.426.975	-13.381	2.074.514	647.539

Fuente: Elaboración propia. ¹ Diferencia con respecto al caso con P. Cerrillos

cual es la mejor dimensión si queremos edificar propuestas en pos del bienestar.

Cuadro 18: Desigualdad en Ingreso y Acceso a Bienes Territoriales ambientales

Dimensión del bienestar	Coef. de Gini	p90/p10	p75/p25
Ingreso per cápita del hogar	0,5417	9,9652	3,0671
Acceso a Áreas Verdes Mayores a 1 ha			
<i>Sin P. Bicentenario ni Cerrillos</i>	0,5642	19,4730	6,2580
<i>Con Parque Bicentenario</i>	0,5662	19,6368	6,2626
<i>Con Parque Cerrillos</i>	0,5577	19,4730	6,3771
<i>Con P. Bicentenario y Cerrillos</i>	0,5597	19,6368	6,3776
<i>Sólo áreas verdes en Buen Estado</i>	0,6189	28,9343	8,7201

Fuente: Elaboración propia