



# Segregación socio-espacial y movilidad urbana en el Gran Santiago urbano

## Socio-spatial segregation and urban mobility in Santiago

Omar Seguel<sup>1</sup>, Alumno de 6to año  
Patricia Galilea<sup>1\*</sup>, Profesor Instructor Adjunto

<sup>1</sup>Departamento de Ingeniería en Transporte y Logística, Escuela de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile

\*Autor de correspondencia: pga@ing.puc.cl

Omar Seguel<sup>1</sup>, 6th year student  
Patricia Galilea<sup>1\*</sup>, Adjunct Instructor Professor

<sup>1</sup>Department of Transportation and Logistics Engineering, Engineering School, Pontificia Universidad Católica de Chile

\*Corresponding author: pga@ing.puc.cl

## RESUMEN

El intensivo crecimiento de Santiago, el continuo aumento de las tasas de motorización y la creciente desigualdad socioeconómica del país han derivado en la configuración de una ciudad fuertemente segregada socio-espacialmente y con desiguales patrones de movilidad entre los distintos sectores de la población. El objetivo del presente artículo es contrastar la situación en que viven los distintos sectores de la población capitalina. Para ello se estudiaron diversos patrones demográficos, socio-económicos, urbanos y de movilidad para ocho comunas que se encuentran en la periferia del Gran Santiago. En primera instancia, se estudió cómo la política habitacional, la ausencia de una política de regulación urbana, el uso del libre mercado como único instrumento de valorización y distribución del suelo y la liberalización del sistema de transporte, generaron diversos procesos de desarrollo urbano que explicarían la actual expansión y segregación del Gran Santiago. Posteriormente, se estudiaron y contrastaron las desigualdades existentes en los patrones de movilidad urbana en las distintas comunas. Los resultados indicaron grandes diferencias en la forma como los distintos sectores se movilizan dentro la ciudad. Así, se concluyó que la desigualdad en los patrones de movilidad configura un panorama urbano que beneficia a los sectores acomodados y acrecienta la divergencia dentro de la ciudad. Lo anterior enfatiza la necesidad de crear políticas de transporte y urbanismo para remediar la actual configuración desigual de la ciudad.

*Palabras clave: Segregación, desigualdad, desarrollo urbano, movilidad urbana, transporte*

## ABSTRACT

The intensive growth of Santiago, the continuous increase in motorization rates and the increase on social inequality in the country have resulted in the setting of a strongly segregated city with unequal patterns of mobility among different sectors of the population. The objective of this article is to contrast the situation faced by the various sectors of the population inhabiting the Chilean Capital by studying several demographic, socioeconomic, urban and mobility patterns for eight municipalities that are located on the periphery of Gran Santiago. First, we studied how housing policy, the absence of a urban regulation policy, the using of free market as the only tool for valuing, and distributing the urban land and the liberalization of the transport system, derived in diverse urban development processes that explain the current expansion and segregation within Gran Santiago. Subsequently, the inequalities in urban mobility patterns in different municipalities were studied and contrasted. The results indicate huge differences on how the people from different districts move within the city. Therefore, it was concluded that the inequality in urban mobility creates an urban configuration that benefits upscale sectors and increases the divergence within the city. These results emphasized the need for creating transport and urban planning policies to remedy the current unequal configuration of the city.

*Keywords: Segregation, inequality, urban development, urban mobility, transportation.*

## 1. INTRODUCCIÓN

“La ciudad es el espacio donde se localizan, realizan y relacionan sistémicamente, y muchas veces de manera competitiva, una multiplicidad de actividades productivas, de recreación, de estudios, de convivencia familiar y amical” [1]. En este sentido, remitir el análisis de la desigualdad y la exclusión social a la perspectiva de la segregación residencial conlleva a una consideración fija y delimitada del problema donde no se consideran otros ámbitos de actividad desarrollados por las personas (laborales, educacionales, recreacionales) ni tampoco la forma en que diariamente ellas deben desplazarse para desarrollar dichas actividades [2]. Por lo mismo, resulta de suma importancia estudiar cómo la ciudad y el transporte dentro de ella se desarrollan e interactúan, tanto conjuntamente como de manera interdependiente, para entender la segregación y la exclusión socio-espacial de una manera dinámica que atienda a cómo el ciudadano se relaciona con la ciudad y su entorno.

Uno de los grandes desafíos que presentan las ciudades contemporáneas es la movilidad urbana. La movilidad urbana se entiende como el desplazamiento de mercancías

## 1. INTRODUCTION

“The city is the space in which many productive, recreational, educational, and family and friendly activities take place and connect systematically and many times in a competitive way.” [1] In this sense, to restrict the analysis of inequality and social exclusion to the perspective of residential segregation entails a limited and set consideration of the problem, in which other aspects of the activities carried out by people (work-related, educational, recreational) are not considered, and neither is the manner in which they must commute everyday to perform these activities [2]. By the same token, it is imperative to study how the city and its transportation system are developed and how they interact, both jointly and independently, to understand segregation and socio-spatial exclusion in a dynamic manner that addresses how the citizen relates to the city and its surroundings.

Urban mobility is one of the biggest challenges posed by contemporary cities. Urban mobility is understood as the movement of goods or people between different points within the city. Flow patterns are conditioned to the level of access individuals have to goods, services, activities, and

o de personas entre distintos puntos de la ciudad. Los patrones de desplazamientos están condicionados al nivel de accesibilidad de los individuos a bienes, servicios, actividades y a la localización de los destinos donde estos individuos pueden obtener sus ingresos o satisfacer sus necesidades [3]. Las características demográficas y urbanas del territorio a estudiar son variables claves que determinan los patrones de movilidad cotidiana dentro de la ciudad y los niveles de accesibilidad a las actividades que en ella se desarrollan. Por lo mismo, resulta clave estudiar las diferencias que existen en las posibilidades de movilidad y transporte que se presentan entre las distintas clases sociales o sectores de la ciudad. El estudio de variables como el ingreso de los habitantes, la densidad urbana, la política de uso de suelos, la tasa de motorización y la calidad de la infraestructura vial son claves para generar políticas de transporte y urbanismo más inclusivas y que consideren la situación de desigualdad dentro de la ciudad.

Durante las últimas décadas, Santiago se ha caracterizado por un crecimiento intensivo del sector urbano hacia la periferia, un bajo nivel de planificación en el uso de suelo en cada sector y niveles desiguales de inversión en las distintas comunas que la componen. Lo anterior, sumado a la evolución en las necesidades de movilidad, el aumento en las tasas de motorización, las alzas en las tasas de congestión y el sostenido aumento en los tiempos de viaje, ha convertido a la ciudad en un desafío en términos urbanos y de transporte.

La población de Santiago aumentó desde los 3.902.329 habitantes, según el Censo Nacional de Población del año 1982, hasta 7.007.630 habitantes según la proyección del INE para el año 2012 [4]. Esto ha alterado no solo la expansión de la ciudad sino que también la distribución de la población en las diversas comunas, la necesidad de servicios de la ciudadanía, y los patrones de movilidad urbana dentro de la ciudad. Frente al fenómeno de crecimiento, la ausencia de políticas de regulación y la creciente necesidad de viajes dentro de la ciudad, el presente estudio busca analizar cómo el desarrollo de la ciudad, la segregación socio-espacial y la movilidad urbana, han afectado a los distintos sectores de la población configurando oportunidades desiguales en el acceso a las actividades del diario vivir.

## 2. METODOLOGÍA Y CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

En el presente trabajo se estudiarán ocho comunas que componen el Gran Santiago, las cuales se caracterizan por poseer diferentes patrones demográficos, económicos, y socio-espaciales, entre otros. Las comunas a considerar son: San Bernardo, Puente Alto, Quilicura, Maipú, La Florida, La Reina, Las Condes y Vitacura (Figura 1). Las ocho comunas seleccionadas para este estudio se encuentran en la periferia de la ciudad y están ubicadas en distintos extremos del límite urbano. Estas comunas se caracterizan por tener un alto grado de urbanización y gran concentración de población.

location of the places where they can earn an income or satisfy their needs [3]. The territory's demographic and urban characteristics to be studied are key variables that determine everyday mobility patterns within the city, as well as the accessibility levels to the activities that are carried out in it. Therefore, it is essential to study the differences in the opportunities of mobility and transportation of different social classes or sectors of the city. The study of variables such as income of the citizens, urban density, land-use policy, motorization rates, and road infrastructure quality are key to generate more inclusive transport and urban policies that address inequality within the city.

Throughout the past decades, Santiago has been characterized by an intensive growth of its urban sector towards its periphery, a low level of planning in the use of land in each sector, and unequal levels of investments in the different municipalities. The latter, added to the evolution of mobility needs, the increase in motorization rates, the rise in congestion rate and the sustained increase in travel time, has transformed the city in an urban and transportation challenge.

Santiago's population has increased from 3,902,329 citizens in 1982 to 7,007,630, according to INE's projections for 2012 [4]. This has not only altered the development of the city, but also the population distribution within the different municipalities, the need of citizen services, and the urban mobility patterns within the city. Taking into account the growth phenomenon, the lack of regulatory policies, and the increasing need of transportation within the city, the present study seeks to analyze how the city's development, socio-spatial segregation and urban mobility, have affected different sectors of the population, creating unequal opportunities to access daily living activities.

## 2. METHODOLOGY AND CHARACTERIZATION OF AREA OF STUDY

In the present work we will study eight municipalities that comprise Santiago, which are characterized for having different demographic, economic, and socio-spatial patterns, among others. The municipalities studied are: San Bernardo, Puente Alto, Quilicura, Maipú, La Florida, La Reina, Las Condes, and Vitacura (Figure 1). The eight municipalities selected for this study are located in the city's periphery and in different ends of the urban limit. These municipalities are characterized by having high levels of urbanization and population concentration.



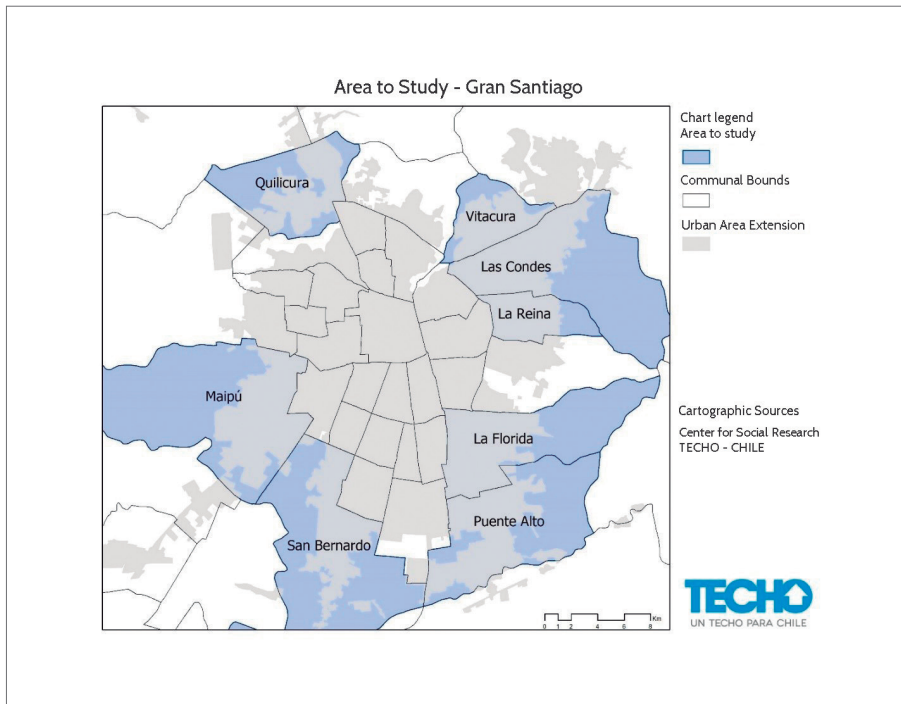


Figura 1. Área de estudio.

Figure 1. Area of study.

Los datos usados para realizar este estudio fueron obtenidos desde distintas entidades gubernamentales y académicas. Las principales fuentes fueron:

- CENSO 1982, 1992, 2002 y 2012 [4].
- Encuesta Origen-Destino 2001, actualizada el año 2006 [5].
- Datos disponibles en Observatorio Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo [6].

Tomando como base los datos antes mencionados, se analizaron y compararon distintas variables que caracterizan la movilidad urbana de las distintas comunas. Consecuentemente, se llevó a cabo un análisis de los resultados obtenidos. En todos los gráficos y tablas las comunas usadas están ordenadas según el ingreso promedio familiar de la población que habita en ellas.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se examinan las ocho comunas en relación a cinco ejes de análisis: mercado del suelo, migración campo-ciudad y ciudad-ciudad, crecimiento comunal, configuración espacial del Gran Santiago Urbano y condiciones de movilidad.

#### 3.1. El Mercado del Suelo

El suelo urbano se caracteriza por ser un producto cuasi-único, inamovible, con oferta limitada, de stock estable a corto plazo y con una alta demanda por parte de la población. Por otro lado, es un producto cuyo valor monetario no está

The data used to conduct this study were obtained from different government and academic entities. The main sources were:

- 1982, 1992, 2002, and 2012 CENSUS [4].
- Encuesta Origen-Destino 2001 (Origin-Destination Survey 2001), updated in 2006 [5].
- Data available at the Observatorio Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Urban Observatory of the Ministry of Housing and Urban Planning) [6].

Taking these data as baseline, we analyzed and compared different variables that characterized the urban mobility of the different municipalities. Subsequently, we analyzed the results obtained. In all tables and graphs, municipalities are listed according to the average household income of their resident population.

### 3. RESULTS AND DISCUSSION

Next, we examined the eight municipalities according to five analysis points: land market, rural-urban/urban-rural migration, municipality growth, Santiago's spatial configuration, and mobility conditions.

#### 3.1. Land Market

Urban land is characterized for being an almost-unique product, unmovable, of limited offer, of short-term stable stock, and in high demand by the population. Also, it is a product whose monetary value is not only determined

determinado estrictamente por características intrínsecas del espacio, como superficie o capacidad de uso con fines comerciales, sino que además está dada por peculiaridades del entorno en donde se sitúa como accesibilidad del lugar, accesibilidad a servicios, composición socio-económica de la población que allí se sitúa, entre otras. Dicha característica del mercado del suelo, ha generado diversos fenómenos demográficos y urbanos que han sido las columnas vertebrales en la construcción del Gran Santiago Urbano y su desigualdad.

Uno de los fenómenos más notorios que se observa es el proceso de migración de la población de escasos recursos desde los sectores céntricos de la ciudad hacia la periferia, siendo reemplazados por sectores de estratos socio-económicos con mayor poder adquisitivo. Este fenómeno se denomina **gentrificación** y su consecuencia principal ha sido la revalorización del suelo urbano en sectores céntricos de la ciudad, potenciando las grandes diferencias en la valorización del suelo en dichos espacios. Tal como señala [7], el valor del suelo urbano ha ido creciendo en forma constante y por sobre las tasas de crecimiento de la economía en los últimos veinte años. Ejemplo de ello es el 250% de alza que tuvo el precio promedio real del suelo en la Región Metropolitana entre los años 1990 y 2004, incremento que fue especialmente marcado entre 1990 y 1996, ciclo de crecimiento de la economía.

En relación con lo anterior, se ha generado también un proceso de **zonificación** socio-económica de la ciudad como resultado del uso del mercado como única forma de valorización del suelo y de la ausencia de políticas de regulación urbana. En este sentido, como consecuencia de las grandes diferencias en precio de las distintas zonas de la ciudad, se ha producido un fenómeno de segmentación del mercado del suelo. Debido a esta segmentación, los sectores de menores ingresos se han visto obligados a habitar en las periferias norte y sur de la ciudad (Puente Alto, San Bernardo, Quilicura, Renca, entre otros) debido a su menor valor. Por otro lado, la población de clase media y media-alta, se ha concentrado en comunas más cercanas al núcleo de la ciudad (San Miguel, Maipú, La Florida, Ñuñoa, entre otras) teniendo así mayor acceso a servicios y comercio. Por último, los sectores más acomodados se han aglomerado en el sector nororiente, el cual posee mayores niveles de urbanización, mayor inversión en infraestructura pública y seguridad, entre otros privilegios. De esta forma, como consecuencia de un bajo nivel de regulación urbana y del proceso de segmentación intrínseco a una economía de mercado, se ha generado una ciudad fuertemente segregada, con comunas compuestas por población fuertemente homogénea socio-económicamente.

### 3.2. El doble proceso de migración: campo-ciudad y ciudad-ciudad

Los cambios que la globalización ha producido en la economía han transformado a los grandes centros urbanos

by the space's qualities, such as the area or its potential for commercial use, but by the unique qualities of its surroundings, such as accessibility of the location, access to services, and socio-economic structure of the area's population, among others. These land market qualities have generated different urban and demographic phenomena that are the sustaining pillars in the structure of Santiago and its inequality.

One of the most notorious phenomena observed is the migratory process in which low-income population moved from the center of the city towards its periphery and is replaced by a socio-economical group with higher purchasing power. This phenomenon is called **gentrification**, and its main consequence has been the revaluation of urban land in the downtown area of the city, fostering significant differences in land valuation in such areas. As [7] points out, the value of urban land has increased constantly and over the economy's growth rate in the last twenty years. An example of this is the 250% increase of the average real price of land in the Metropolitan Region between 1990 and 2004, an increase especially strong from 1990 to 1996, which corresponds to an economic growth cycle.

Related to this, a socio-economical **zoning** process of the city has also taken place as a result of the use of the market as the only form of land valuation, as well as the absence of urban regulation policies. In this sense, a land market segmentation phenomenon has occurred as a consequence of the significant price differences in the areas of the city. Due to this segmentation, lower-income sectors have been forced to live in the city's northern and southern peripheries (Puente Alto, San Bernardo, Quilicura, Renca, among others) because these areas have lower prices. On the contrary, middle and upper-middle class populations have concentrated in the municipalities closer to the city's downtown area (San Miguel, Maipú, La Florida, Ñuñoa, among others), in order to have better access to commerce and services. Finally, affluent sectors have concentrated in the north-western area, which has higher urbanization levels, as well as more investment in public infrastructure and safety, among other benefits. In this way, as a result of a low level of urban regulation and the segmentation process inherent to a free market economy, the city has become more segregated, with some municipalities consisting of highly homogeneous population in socio-economical terms.

### 3.2. Double Migration Process: City-to-Countryside and City-to-City

The changes globalization has produced in the economy have turned major urban centers into key players in the

en actores claves en el desarrollo de los países, convirtiendo a las ciudades en depositarias de las principales fuentes de empleo y servicios. Consecuentemente, la presión por ganar “acceso a la ciudad” está creciendo, con todos los beneficios y costos personales y sociales que implica vivir en las áreas urbanas [7]. En este sentido, tal como lo plantea Echenique [8], el proceso de crecimiento de Santiago, al igual que el de cualquier núcleo urbano desarrollado, era un fenómeno esperable y totalmente predecible. El aumento de la población que migró en busca de oportunidades desde sectores rurales a la ciudad aumentó la cantidad de familias sin hogar en Santiago y, por consiguiente, la necesidad de sectores urbanos donde habitar. Dichas familias, provenientes de zonas rurales y mayoritariamente de escasos recursos, se ubicaron en distintas zonas del Gran Santiago Urbano, concentrándose en tomas de terrenos desocupados o como allegados en casas de familiares o conocidos.

El Gobierno, como forma de acabar con el problema de “los sin techo”, potenció diversos programas para la obtención de la casa propia, generando un gran número de subsidios de vivienda. De esta forma, se generó un segundo proceso de migración caracterizado por ser interno a la ciudad (migración ciudad-ciudad), y en el cual familias de distintos sectores de Santiago se movieron desde zonas céntricas del Gran Santiago Urbano hacia sectores periféricos del mismo.

### 3.3. Crecimiento comunal como resultado de la migración ciudad-ciudad

Entre el año 1982 y 2002 la ciudad de Santiago tuvo un crecimiento total de un 49% de su población [4]. Este proceso de crecimiento no fue homogéneo dentro de las diversas comunas del Gran Santiago ni tampoco se expandió de igual forma en todas las direcciones de los límites de la ciudad. Las velocidades de dicho crecimiento mostró un patrón diferencial a nivel comunal [9], lo cual generó una mayor concentración de población en algunas comunas que en otras, principalmente de los sectores sur-oeste y sur-este de la ciudad. En 1982, un 24% de los campamentos estaba ubicado en el barrio alto y en Santiago Centro, lo que reducía el tiempo y costo de transporte y ampliaba las oportunidades para acceder a mejores empleos, servicios o espacios públicos [10].

La Tabla 1 muestra la diferencia en el crecimiento poblacional para las comunas de estudio. Se puede observar que las comunas del sector sur presentan un crecimiento poblacional sobre el 500% para el periodo 1982-2010 lo cual se puede contrastar con el bajo porcentaje de crecimiento en el sector nororiente de la ciudad en el mismo periodo. Este crecimiento desbalanceado de las comunas se debió principalmente al proceso de migración Ciudad-Ciudad que se desarrolló en Santiago, el cual se caracterizó por un traslado de la población de menores recursos hacia la periferia.

development of countries, turning cities into main sources of employment and services. Thus, the pressure to gain “access to the city” has grown, with all the benefits and personal and social costs that living in urban areas entails [7]. In this sense, as Echenique points out [8], Santiago’s growth process, just as that of any developed urban center, was an event anticipated and completely foreseeable. The growth of population that migrated from rural areas to the city in search of opportunities increased the quantity of homeless families in Santiago, and thus, the need of urban sectors for them to inhabit. These families, coming from rural areas and mostly low income, relocated in different parts of the city, concentrating in slum settlements in unoccupied land or living as house-guests with relatives or friends.

The government, in an effort to end the problem of people “without a roof”, sponsored different home-ownership programs, generating a significant number of housing benefits. This resulted in a second migration process characterized by occurring within the city’s own limits (city-to-city migration), and in which families from different areas of Santiago moved from the center of the city to its periphery.

### 3.3. Municipality Growth as a Result of City-to-City Migration

Between 1982 and 2002, Santiago had a total population growth of 49% [4]. This growth process was not heterogeneous within the city’s different municipalities, nor did it expand equally towards all different directions of the city’s limits. The speed of that growth revealed a differential pattern at a municipality level [9], which generated greater population concentrations in certain communes over others, mainly in the south-west and south-east areas of the city. In 1982, 24% of the slum settlements were located in upper-class neighborhoods and in downtown Santiago, which reduced the transportation time and cost, and increased opportunities to access better jobs, services and public spaces [10].

Table 1 shows the difference in population growth for the municipalities under study. It can be observed that the municipalities in the southern area show a population growth of over 500% for the period 1982-2010, which can be compared to the low growth percentage in the north-western area of the city during the same period. The unbalanced growth was due mainly to the City-to-City migration process developed in Santiago, defined by the movement of low-income population to the periphery of the city.

**Table 1.** Evolution of communal population growth in percentage. Source: Compiled by author according to data obtained from [4].

Year	1982-1992	1992-2002	2002-2010	1982-2002	1982-2010
San Bernardo	56.5	22.1	24.3	91.1	137.6
Puente Alto	168.5	62.1	44.7	335.1	529.7
Quilicura	161.5	114.0	62.0	459.7	806.7
Maipú	162.8	56.2	72.0	310.4	605.9
La Florida	74.6	9.1	9.2	90.6	108.0
La Reina	14.7	4.9	-0.5	20.3	19.6
Las Condes	21.7	16.8	14.5	42.2	62.9
Vitacura	9.3	3.5	-1.5	13.1	11.4

Las principales causantes del fenómeno de migración de la población de menores recursos hacia la periferia fueron el uso del mercado como elemento de distribución del suelo urbano, las políticas gubernamentales aplicadas desde la década del ochenta en cuanto a vivienda y urbanismo, específicamente la política de Vivienda Social instaurada en la dictadura militar y continuada en los gobiernos de la Concertación, y las políticas de regulación urbana existentes en el Gran Santiago Urbano. Un último factor que si bien no es explicativo del fenómeno, pero que sí facilitó el proceso de expansión de la ciudad hacia sus límites, fue la liberalización del sistema de transporte público de Santiago y el aumento de las tasas de motorización [11]. Esta mayor disponibilidad de movilidad hacia las afueras de la ciudad volvió accesible habitar en las periferias, facilitando la migración de la población.

### 3.3.1. La política de vivienda social

Durante los años noventa, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) fue responsable de alrededor del 30% de las viviendas construidas por año y financió a través de *vouchers* otro 30%. Si bien dicho aumento de producción de viviendas disminuyó el déficit habitacional pasando de 919 mil familias allegadas en el país a 743 mil, la política intensiva de Vivienda Social de la época no consideró los efectos urbanos que conllevaba [12]. Debido a la priorización de la cantidad por sobre la calidad, los programas de erradicación de campamentos implementados significaron traslados masivos de poblaciones de escasos recursos localizadas en áreas centrales de la ciudad hacia la periferia [13]. Como resultado de este fenómeno de migración de la población, se generó un proceso de crecimiento irregular de la misma, la cual al no tener un límite urbano efectivamente regulado, expandió sus límites sin ninguna planificación evidente. Dicho proceso de expansión se conoce internacionalmente como **urban sprawl** o “*dispersión urbana*” y se caracteriza por la expansión del límite urbano debido a la migración de la población desde el núcleo urbano hacia la periferia, lo cual aumenta el porcentaje de la población que reside en las afueras de la ciudad y disminuye la densidad urbana de la misma.

The main causes of the migration phenomenon in which the low-income population moved to the periphery were the use of the market as a tool to distribute urban land; the government's housing and urban policies applied during the 80's, especially the social housing policy created during the military dictatorship and that continued during the government of the *Concertación* (congregation of left-wing political parties); and the urban regulation policies in urban Santiago. A last factor that, while it does not explain the phenomenon, did facilitate the expansion process of the city towards its limits, was the deregulation of the public transportation system, as well as the increase of the motorization rates [11]. This higher availability of mobility opportunities to the city's outskirts made the peripheries accessible, and thus habitable, facilitating the migration of the population.

### 3.3.1. Social Housing Policy

During the 90s, the Ministry of Housing and Urban Planning (MINVU for its acronym in Spanish) was responsible for approximately 30% of the dwellings built per year, and financed another 30% through vouchers. Although this increase in construction reduced the housing deficit from 919,000 homeless families to 743,000, the intensive social housing policy of that time did not take into consideration the urban effects it would entail [12]. Due to the prioritization of quantity over quality, the slum eradication programs carried out ended up in massive moves of low-income population located in the center of the city, towards its periphery [13]. As a result of this migratory phenomenon, an irregular population growth process took place, which, since it did not have an effectively regulated urban limit, expanded its limits without any planning whatsoever. This expansion process is internationally known as **urban sprawl** and is *characterized* by the expansion of the urban limit due to the migration of the population from the urban area towards the periphery, which increases the percentage of the population that resides in the city's outskirts, as well as decreases urban density.



### 3.3.2. Crecimiento urbano y regulación

En 1979 se aprobó la eliminación del límite urbano a través de la aprobación Decreto Supremo 420 del MINVU y de la aprobación de la Política Nacional de Desarrollo Urbano. A través de esta medida se formularon principalmente tres consideraciones prácticas, las cuales fueron [14].

1. El suelo urbano pasó a ser concebido como un recurso no escaso.
2. La intervención del Estado en la planificación del suelo urbano pasó a ser mínima.
3. Se permitió que las ciudades y sus áreas urbanas crezcan en forma espontánea, siguiendo los cursos del mercado.

Como resultado, dicha medida no solo permitió, sino que además promovió, el desarrollo de proyectos en sectores periféricos de la ciudad, los cuales poseen un costo menor en comparación a zonas más céntricas. Por otro lado, autores como Petermann [15], aseguran que no es posible sostener que la expansión de Santiago se debe a la eliminación del límite urbano, sino que ha sido un proceso que data desde antes de la Política Nacional de Desarrollo Urbano de 1979. Si bien no existe consenso sobre la relevancia que tuvo la regulación del límite urbano para el crecimiento de la ciudad, sí se puede observar que las políticas implementadas permitieron el crecimiento de la ciudad hacia sus límites de manera poco controlada. La Tabla 2 muestra el crecimiento de la mancha urbana para el periodo 1991-2002 para las diferentes comunas de estudio. Se observa que las comunas de la zona sur de Santiago sufren un proceso de expansión mucho más acentuado que en el norte.

### 3.3.3. Influencia del transporte

El proceso de urbanización del Gran Santiago se gestó de la mano con un proceso de liberalización del sistema de transporte público y de un fuerte aumento de la tasa de motorización en la ciudad. El Estado intervino activamente como productor y regulador de tarifas, rutas, y permisos

### 3.3.2.- Urban Growth and Regulation

In 1979 the elimination of the urban limit was confirmed through the approval of MINVU's Supreme Decree 420 and the approval of the National Policy of Urban Development. From this measure, three practical considerations were developed, which correspond to [14].

1. Urban land came to be conceived as a non-scarce resource.
2. State intervention in urban land planning became minimal.
3. Cities and their urban areas were allowed to grow spontaneously in accordance to market conditions.

As a result, this measure did not only allow, but also fostered, the development of projects in areas of the city's periphery, which cost less in comparison to areas in the city's center. However, experts such as Petermann [15] affirm that it is not possible to sustain that Santiago's expansion is due to the elimination of the city limit, because that it has been a process that predates the National Policy of Urban Development of 1979. Although there is no consensus regarding the importance of the regulation of the urban limit in the growth of the city, it can be observed that the policies implemented promoted the growth of the city towards its limits with very little control. Table 2 shows the growth of the urban spot for the 1991-2002 period for the different municipalities studied. It is observed that the municipalities in Santiago's southern area suffer a process of expansion much more evident than its northern areas.

### 3.3.3. Influence of Transportation

Santiago's urbanization process was born in conjunction with the liberalization process of the public transportation system, and with a strong increase in the city's motorization rate. The government actively intervened as producer and regulator of fees, roads, and operation permits for

**Table 2.** Urban Growth per Commune for 1991-2000. *Source:* Data obtained from [20].

	Total Area (ha)	Growth between 1991- 2000 ( ha)	Percentage of Total (%)
San Bernardo	155,100	1,071.3	12.08
Puente Alto	88,200	1,480.4	12.29
Quilicura	57,500	1,686.3	13.99
Maipú	13,300	1,456	12.08
La Florida	70,800	178.8	1.48
La Reina	-	-	-
Las Condes	99,400	522.9	4.34
Vitacura	28,300	64	0.53



de operación de los transportistas privados hasta el año 1979. Durante esta etapa, la escasez de oferta fue crónica y la calidad del servicio era baja [11]. De esta manera, con una limitada extensión y calidad del sistema de transporte, resultaba imposible una expansión excesiva del Gran Santiago. Desde el año 1979 comienza la liberalización del sistema de transporte público, proceso que consistió en la libre entrada de proveedores al sistema, además de la definición privada de rutas y frecuencias, y desde 1983, de tarifas. La cantidad de máquinas circulando creció en un 40% entre 1979 y 1983, año de liberalización de la tarifa, y en un 50% entre 1983 y 1988. El aumento del número de buses durante los años ochenta benefició a los usuarios principalmente por el aumento en la cobertura del servicio y la disminución de los tiempos de espera [11]. Lo anterior, sumado a un aumento considerable de la tasa de motorización (ver sección 3.6.1), fue lo que en cierta medida posibilitó y potenció el crecimiento de la ciudad hacia sectores más alejados del centro.

### 3.4. Configuración demográfica y espacial del Gran Santiago Urbano

La configuración demográfica y espacial se analizará tomando en cuenta tres indicadores: distribución socio-económica, distancia hacia el centro de la ciudad y densidad población (junto con infraestructura para servicios).

#### 3.4.1. Distribución socio-económica de la población

Uno de los síntomas más patentes del proceso de segregación y homogenización social, se vio reflejado en la distribución comunal de la población. La Figura 2 muestra el ingreso promedio por hogar de las distintas comunas de estudio. En este se puede ver que una familia de Vitacura, en promedio, tiene un ingreso seis veces superior a una familia de San Bernardo o Puente Alto.

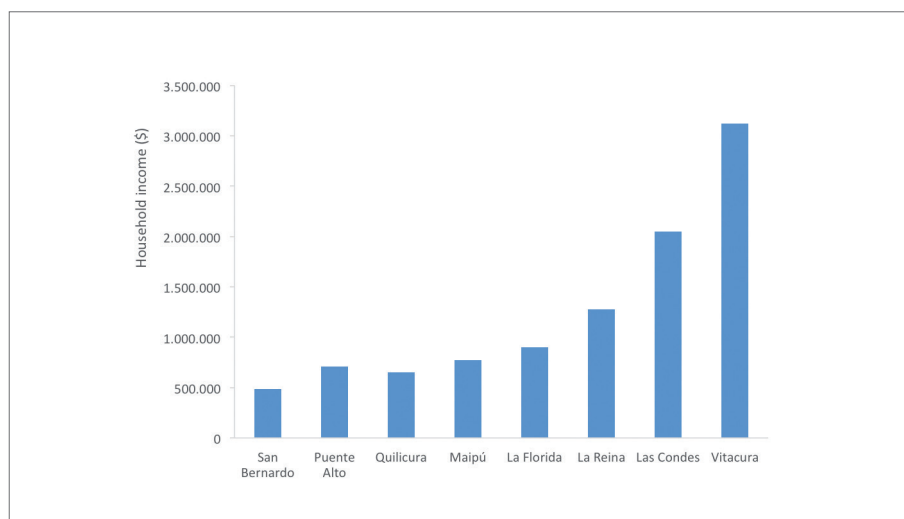
private carriers until 1979. During this stage, the demand shortage was chronic and the quality of service, low [11]. Therefore, given the limited extension and quality of the transportation system, an excessive expansion of Santiago was impossible. The liberalization of the transportation system began on 1979, a process that consisted in the free entry of providers to the system, in addition to the private definition of roads and frequencies, and since 1983, of fees as well. The number of buses in circulation grew by 40% between 1979 and 1983 (the year fees were liberalized), and by 50% between 1983 and 1988. The increase in the number of buses during the 80s benefited users primarily in terms of service coverage and reduction in waiting times [11]. The latter, in addition to a significant increase in the motorization rate (see section 3.6.1), was what to a certain degree made possible and fostered the city's growth towards areas away from the center.

### 3.4. Santiago's Demographic and Spatial Configuration

Santiago's demographic and spatial configuration will be analyzed taking into consideration three indicators: socio-economic distribution, distance to the city's center, and population density (along with service infrastructure).

#### 3.4.1. Socio-economic Distribution of the Population

One of the most evident signs of the segregation and social homogenization process was revealed in the municipal distribution of the population. Figure 2 shows the average income per home of the different communes studied. In it, it can be observed that a family in Vitacura has an average income six times higher than a family in San Bernardo or Puente Alto.



**Figura 2.** Ingreso promedio por hogar 2006. Nota: Ingreso Autónomo Promedio + Subsidios Monetarios Promedio del Estado por hogar. Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de [21].

**Figure 2.** Average income per household in 2006. Note: Average independent income + Average government subsidized public assistance per home. Source: Compilation based on data obtained from [21].

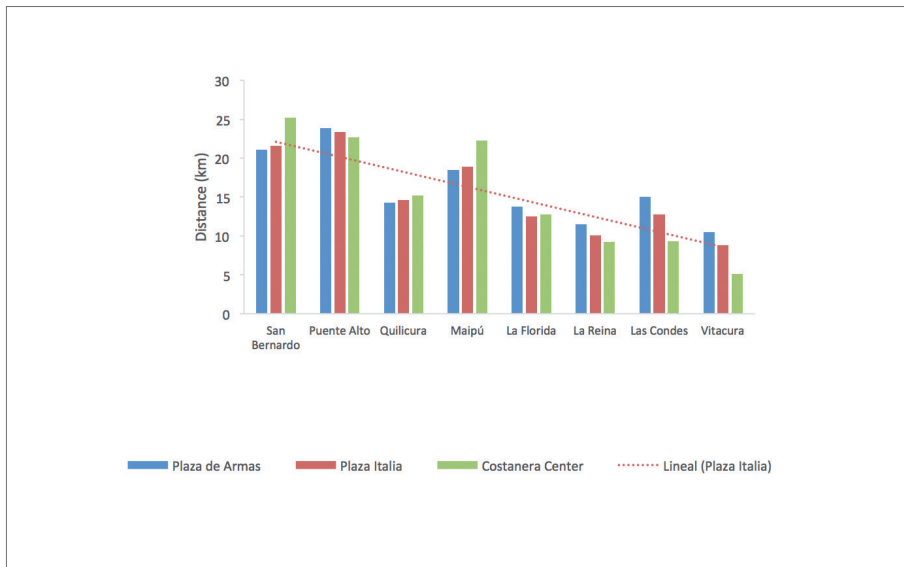


Figura 3. Distancia por comuna a tres puntos céntricos de Santiago.

Figure 3. Distance per municipality to Santiago's three central points.

### 3.4.2. Distancia hacia el centro de la ciudad

Como se mencionó anteriormente, existe una clara tendencia a que entre más distante se encuentre un espacio a los principales núcleos urbanos de la ciudad, este tiene un menor precio. Por lo mismo, la población de menores recursos, con limitado poder adquisitivo para comprar viviendas cercanas a sectores más céntricos se ve obligada a migrar a la periferia de la ciudad. En la Figura 3 se evidencia la distancia de cada comuna a tres puntos céntricos de la ciudad con su respectiva línea de tendencia.

### 3.4.3. Densidad poblacional e infraestructura para servicios

El *sprawl* desarrollado en la ciudad de Santiago generó un aumento considerable en la densidad poblacional en zonas alejadas del centro de la ciudad. Junto con esto, la construcción masiva de viviendas de menor tamaño potenció una fuerte aglomeración urbana y hacinamiento. En la Figura 4 se muestra el área construida con fines habitacionales por habitante.

### 3.4.2. Distance to City's Center

As previously stated, there is a clear trend that indicates that the more distant a space is from the city's urban center, the lower its price is going to be. Therefore, lower-income population with limited purchasing power to buy homes closer to central areas are forced to migrate to the city's periphery. Figure 3 shows the distance of each municipality to three central points in the city with its respective trend line.

### 3.4.3. Population Density and Service Infrastructure

The urban *sprawl* in Santiago generated significant population density in areas away from the city's center. Along with this, the massive construction of smaller housing fostered a strong urban clustering and overpopulation. Figure 4 shows area built for housing purposes per citizen.

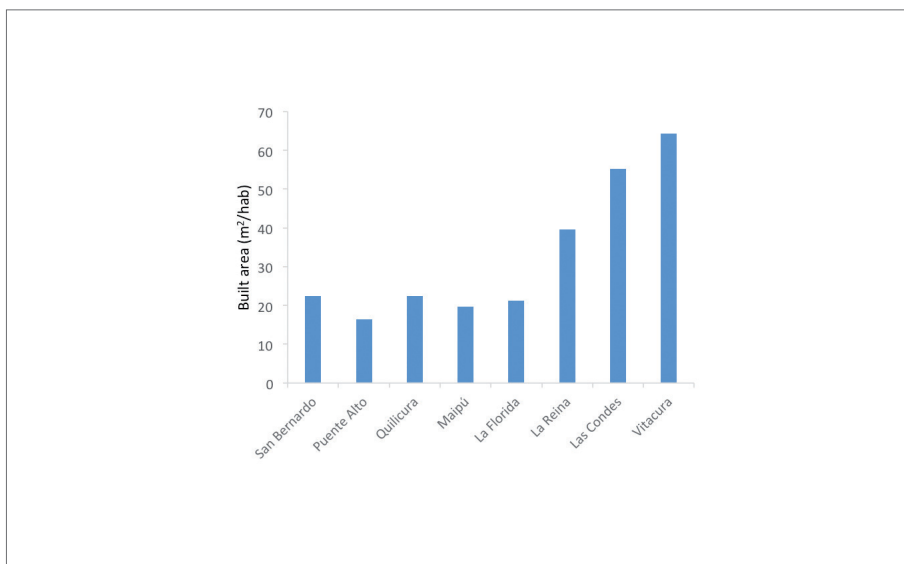
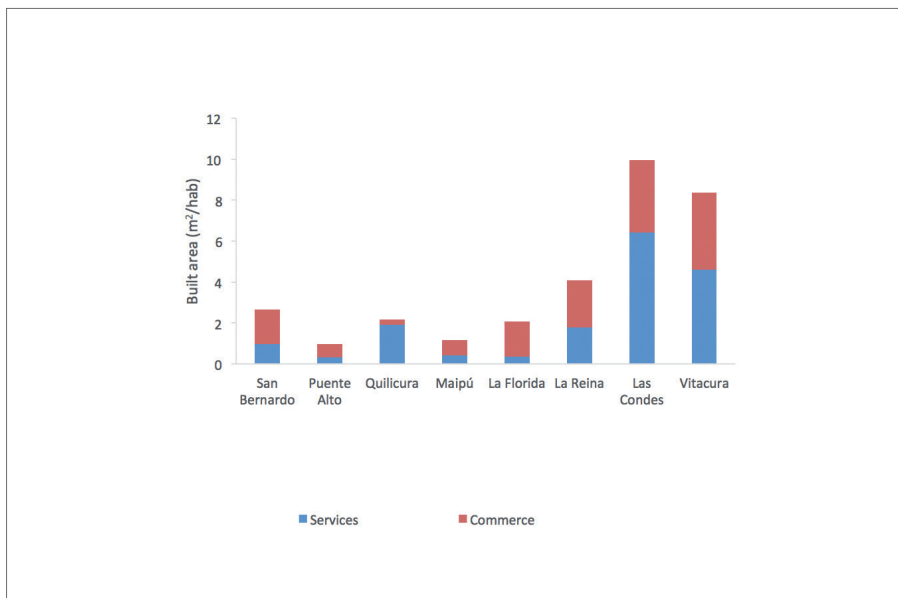


Figura 4. Área construida con fines habitacionales por habitante.

Figure 4. Area built for housing purposes per citizen.



**Figura 5.** Área construida para comercio y servicios por habitante.

**Figure 5.** Area built for commerce and service per citizen.

Por otro lado, al llevar a cabo la evaluación social de la implementación de zonas residenciales en sectores alejados del centro de la ciudad, no se consideró el costo de implementar la infraestructura necesaria en dichas zonas [12]. Esto generó que un gran porcentaje de la población, que migró buscando una casa propia, no tan solo se alejara de los puntos de desarrollo de sus actividades, sino que además migrara a zonas con poca accesibilidad a servicios dentro del mismo sector. La Figura 5 muestra el área construida para servicios y comercio por habitante, donde se refleja una menor disponibilidad de infraestructura con dichos fines. Esto repercute directamente en la calidad de vida de las personas que habitan el lugar.

### 3.5. Condiciones de la Movilidad Urbana en el Gran Santiago

El transporte es una de las principales herramientas para superar las desigualdades en accesibilidad a los distintos sectores de la ciudad. Esto se debe a las posibilidades que ofrece para conectar los distintos sectores de la ciudad y, por ende, ampliar el acceso a sus diferentes funcionalidades. En este sentido, es prioritario promover un sistema de transporte que sea capaz de superar las asperezas de la configuración urbana de la ciudad en una ciudad tan segregada y desigual desde el punto de vista urbano.

#### 3.5.1. Evolución del Parque Automotriz

La tasa de motorización de la población ha aumentado fuertemente como resultado de las altas tasas de desarrollo, el aumento del ingreso de las familias y la disminución de la pobreza. Si bien dicho fenómeno ha sido algo transversal en la sociedad chilena, se ha visto particularmente acentuado en los estratos sociales más altos de la población. En la Figura 6, se evidencia la evolución de la cantidad de vehículos livianos particulares desde el año 1992 al año 2010 y la evidente desigualdad en el acceso a transporte privado.

Moreover, to perform the social evaluation of the implementation of the residential zones in areas away from the city's center, the costs of implementing required infrastructure in these zones was not considered [12]. This meant that a significant percentage of the population, which migrated seeking home ownership, not only distanced themselves from the places where they carried out their activities, but also migrated to zones with low access to services. Figure 5 shows the area built for services and commerce per citizen, which reveals a lower availability of infrastructure for these purposes. This directly affects the quality of life of the people that inhabit the place.

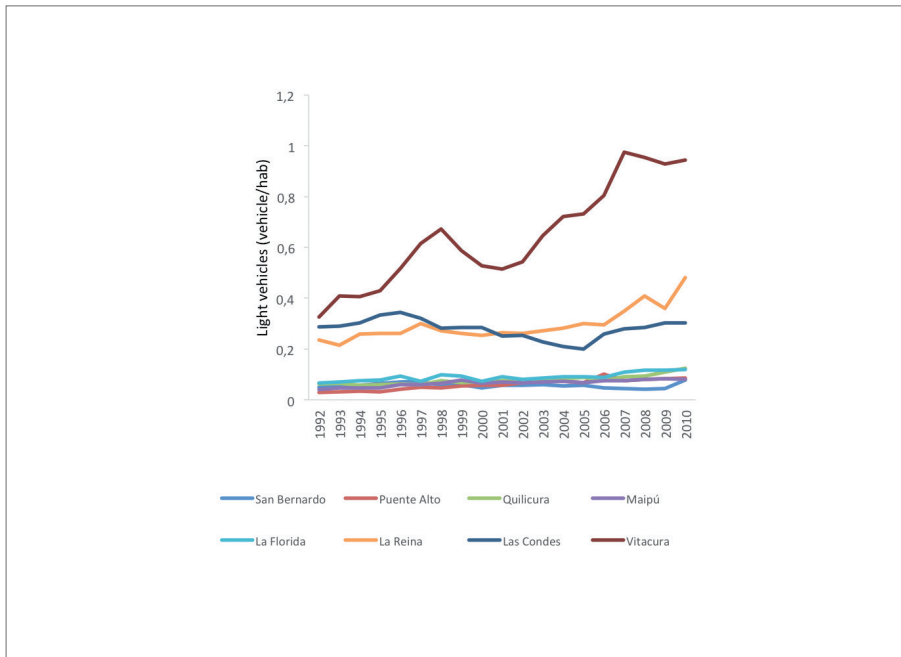
### 3.5. Urban Mobility Conditions in Santiago

Transportation is one of the main tools to overcome accessibility inequality to the city's different sectors. This is due to the opportunities it offers to connect different areas of the city, and thus, expand the access to its different functionalities. In this sense, it is essential to foster a transportation system that is capable of overcoming the challenges presented by the city's urban configuration, so segregated and unequal from the urban point of view.

#### 3.5.1. Evolution of the Total Number of Vehicles

The motorization rate of the population has increased strongly as a result of high development rates, higher household incomes, and less poverty. Even though this phenomenon has affected more or less all Chilean society, it has been particularly strong in the population's upper classes. Figure 6 shows the evolution of the number of private lightweight vehicles from 1992 and 2010, and the evident inequality in the access to private transportation.





**Figura 6.** Evolución de la cantidad de autos por habitante en el tiempo.

**Figure 6.** Evolution of the number of cars per inhabitant in time.

### 3.5.2. Partición Modal

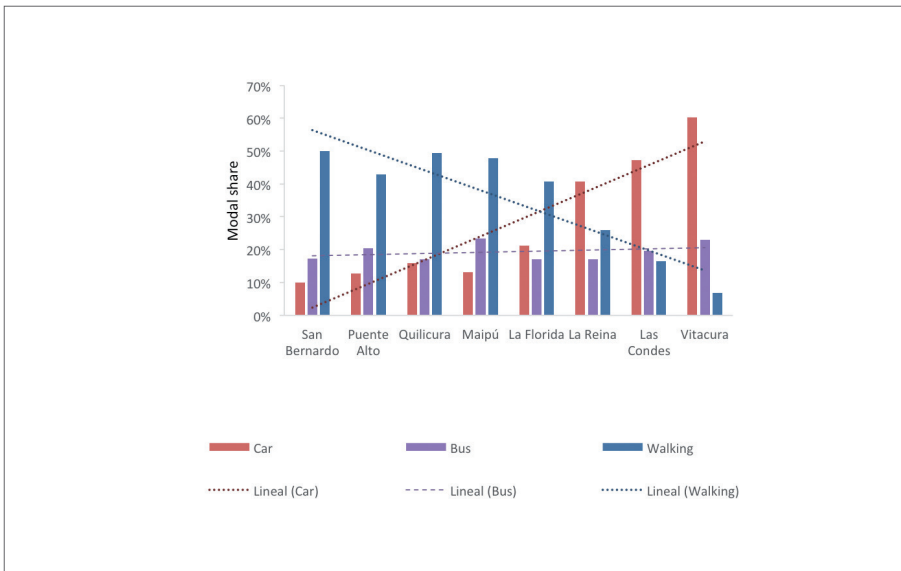
Con el aumento de la población y del ingreso promedio del país, la composición de la demanda por medios de transporte, llamada partición modal, se vio notablemente reestructurada. Si bien aumentaron los viajes tanto en transporte público como en transporte privado, el número de viajes en automóvil creció mucho más. En la Figura 7 se puede observar que en las comunas de mayores ingresos existe una predominancia del auto privado como modo de transporte, lo cual es coherente con la alta tasa de motorización del sector.

Con respecto al uso del bus como medio de transporte, se puede observar que existe una distribución uniforme a nivel comunal, siendo demandado de igual manera por los distintos sectores. Además, se observa que los viajes realizados caminando por comuna son dominantes en los sectores menos acomodados. Dicha tendencia es consecuente con la idea de que a mayor ingreso, las familias pueden optar por desplazamientos de mayor distancia, accediendo a servicios fuera de su entorno, lo cual no siempre es así para familias de menores ingresos. Estas últimas por sus limitaciones económicas se ven obligadas a acceder a los servicios que se encuentran disponibles en su entorno más próximo. Si se contrasta lo anterior con el área construida por habitante, tanto para servicios como para comercio, se puede concluir que las familias de más recursos, además de tener mayor cantidad de infraestructura en su entorno, tienen mayores posibilidades de acceder a servicios fuera de su propio sector debido a sus posibilidades de transporte.

### 3.5.2.- Modal Share

With the increase in the country's population and average income, the configuration of the demand for means of transportation, called modal share, was noticeably restructured. Even though both public and private transportation travel increased, the number of automobile travel increased much more. Figure 7 reveals that, in municipalities with higher incomes, private cars prevail as means of transportation, which is consistent with the high motorization rate of those areas.

With respect to using the bus as means of transportation, it can be observed that there is a uniform distribution at the municipal level, the demand being similar in different areas. In addition, we noted that travel done by walking per municipality prevails in less affluent sectors. This trend is consistent with the idea that at higher incomes, families can choose to travel farther distances, accessing services outside their surroundings, which is not always an option for lower income families. Because of their economic restraints, these families can only access services that are available in their immediate surroundings. If the latter is compared with the areas built per citizen, both for services and commerce, it can be concluded that families with more financial resources, in addition to having more infrastructure in their surroundings, also have more opportunities to access services outside their own sector due to their transportation options.



**Figura 7.** Porcentaje de uso de los principales modos de transporte. Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de [5].

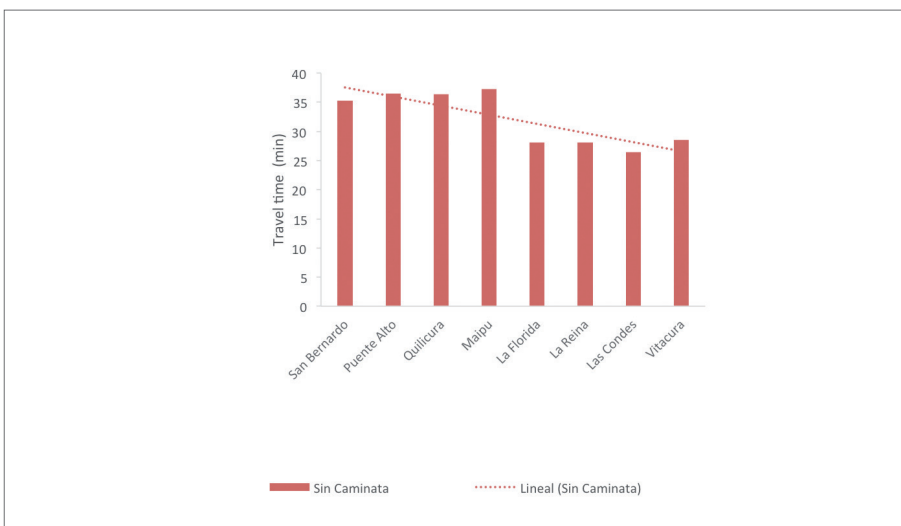
**Figure 7.** Percentage per use of the main means of transportation. Source: Compilation based on data obtained from [5].

### 3.5.3. Tiempo de viaje

El tiempo es un recurso escaso y, por ende, es uno de los costos más relevantes al momento de transportarse y tomar decisiones como la ruta a seguir, el modo de transporte a utilizar y la disposición a pagar. En la Figura 8 se evidencia que existe una clara tendencia entre mayor ingreso, menor distancia y menor tiempo de viaje. Por otro lado, en la Figura 9 se puede observar una clara tendencia a un menor tiempo de viaje en transporte privado para los sectores de mayores ingresos. Esto se podría explicar por la mayor cercanía de dichos sectores a los núcleos de actividades de la ciudad y por la presencia las autopistas urbanas que conectan dichas zonas. Por otro lado, con respecto a los tiempos de viaje en transporte público, se observa que no existe una tendencia clara entre ingreso y tiempo de viaje. A pesar de que los viajes en comunas de mayores ingresos son de distancias más cortas, estos requieren de un tiempo similar (inclusive levemente mayor) a los de comunas de menores ingresos. Dicha tendencia se podría explicar principalmente por los altos niveles de congestión a los que se ven sometidas comunas como Las Condes y Vitacura.

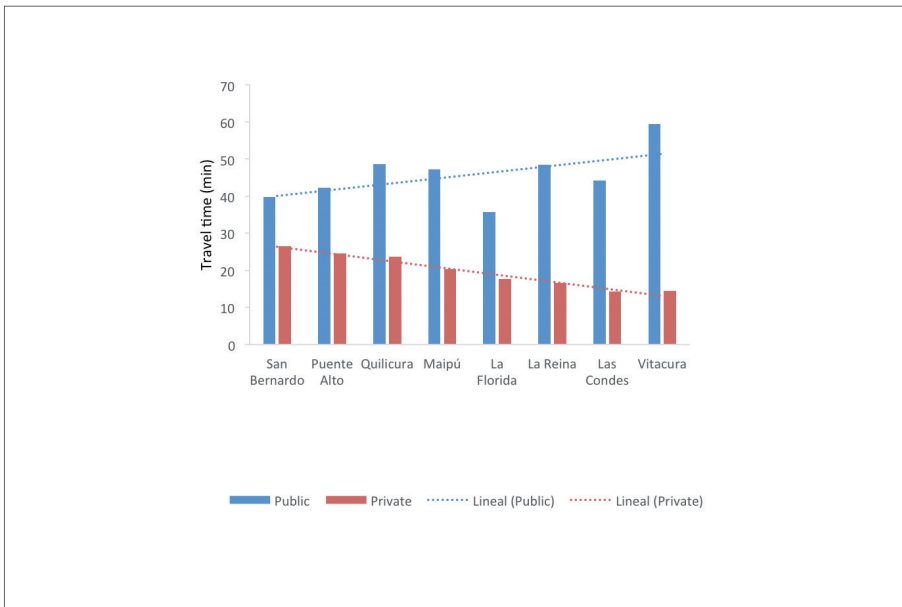
### 3.5.3. Travel time

Time is a scarce resource, and thus, is one of the more relevant costs when considering transportation and making decisions such as the roads to be taken, transportation means, and disposition to pay. Figure 8 shows that there is a clear trend that, at higher incomes, there are shorter distances and less travel time. Furthermore, in Figure 9, it can be observed a clear trend of less travel time in private transportation for sectors with higher incomes. This can be explained by the proximity of these sectors to the city's centers of activities, and for the existence of urban highways that connect these zones. In contrast, with respect to travel time in public transportation, it is observed that there is no clear trend between income and travel time. Despite the fact that travels in municipalities with higher incomes are shorter in terms of distance, these require a similar time (and sometimes even slightly higher) to that of lower income municipalities. This trend could be due mainly to the high levels of traffic congestion affecting municipalities such as Las Condes and Vitacura.



**Figura 8.** Tiempo de viaje promedio por comuna, sin contar viajes caminata.

**Figure 8.** Average travel time per communes, not including walking.

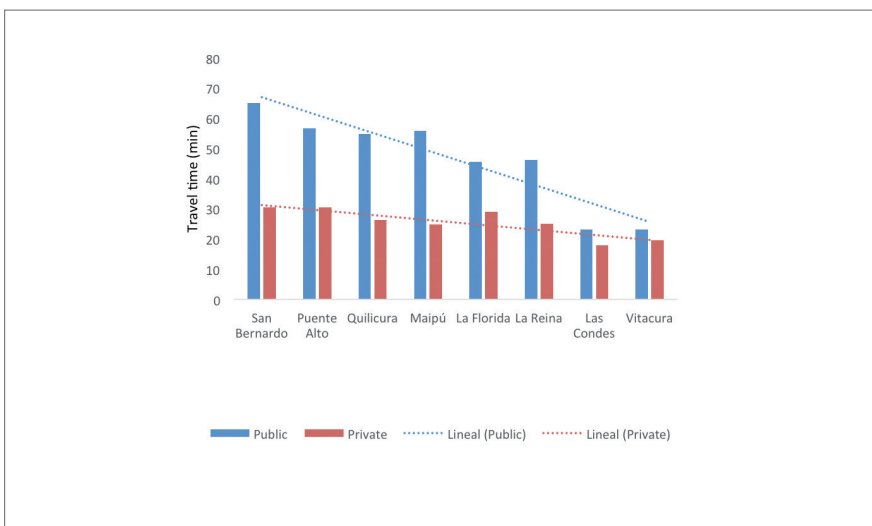


**Figura 9.** Tiempo de viaje en transporte público y transporte privado.

Figure 9. Travel time in public transportation and in private transportation.

Con el objetivo de contrastar la información sobre el lugar donde trabaja la población de cada comuna y los tiempos que ocupa en movilidad, se construyó la Figura 10. En ella se puede observar una clara tendencia de menores tiempos de viaje, tanto en transporte público como en transporte privado, para los sectores de mayores ingresos. Si bien, en el caso de los viajes en transporte privado la diferencia es menor, se puede observar que la disponibilidad de dicho modo de transporte para sectores de escasos recursos es bastante menor en comparación con los sectores más acomodados (ver Figura 11). Con respecto al tiempo de viaje en transporte público, se evidencia una mayor diferencia para las comunas de Las Condes y Vitacura, con un tiempo de viaje considerablemente menor al resto de las comunas. Esto se puede ver explicado principalmente por la cercanía de dichas comunas a los puestos de trabajo de su población los cuales se concentran en Santiago, Providencia y Las Condes.

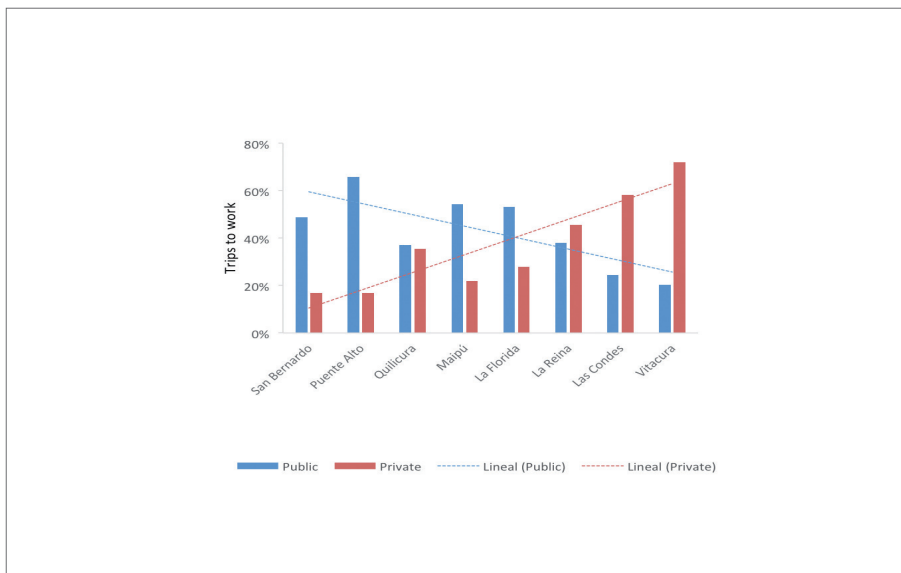
Figure 10 was created with the goal of comparing information regarding the place where the population of each municipality works and the time they take to commute. In this figure, a clear trend can be observed of shorter travel times, for both private and public transportation, in higher income sectors. Even though in the case of private transportation travels, the difference is less significant, it can be observed that the availability of this means of transportation for lower income sectors is much lower in comparison to higher income sectors (See Figure 11). With respect to travel time in public transportation, a significant difference is evident for the communes of Las Condes and Vitacura, with a travel time considerably shorter than the rest of the communes. This can be explained primarily by the proximity of these municipalities to their population's workplaces, which are concentrated in Santiago, Providencia, and Las Condes.



**Figura 10.** Tiempo de viaje al trabajo en transporte público y transporte privado.

Figure 10. Travel time in public transportation and in private transportation.





**Figura 11.** Porcentaje de los viajes al trabajo en transporte público y transporte privado.

**Figure 11.** Percentage of travel to workplace in public transportation and in private transportation.

Por último, se analizaron los tiempos de desplazamiento desde las ocho comunas de estudio hacia las comunas de Santiago, Providencia y Las Condes (Figuras 12 y 13). Estas tres comunas corresponden a las principales comunas que atraen viajes tanto en transporte público como en transporte privado. En las Figuras 12 y 13 se observa una diferencia importante en el tiempo necesario para acceder a las comunas de estudio. Esta diferencia se ve más acentuada en el tiempo necesario para acceder a la comuna de Las Condes, seguida por el tiempo necesario para acceder a la comuna de Providencia y, por último, a la comuna de Santiago.

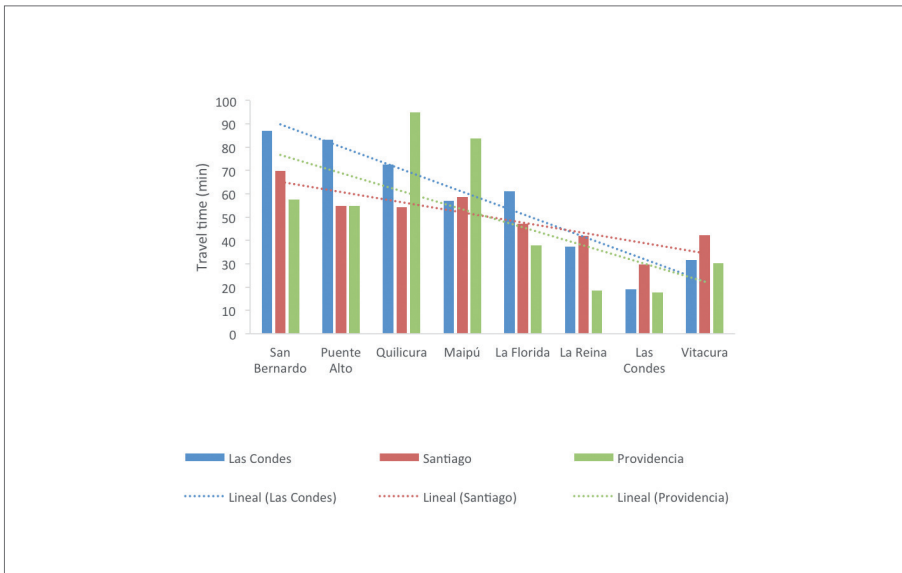
La comuna de Santiago ha sido históricamente el sector con mayor tasa de atracción de viajes por trabajo. Sin embargo, estos se han visto acentuados por dos fenómenos de cambio de locación de la fuente de empleo que resultan de relevancia. Por un lado, cada comuna ha generado núcleos comerciales que han permitido generar mayor fuentes de empleo a nivel intracomunal [16]. Esto se debe al crecimiento del ingreso de la población y el consecuente aumento de la demanda en los distintos sectores de la ciudad. Por otro lado, durante los últimos años se ha observado un incremento en la atracción de viajes por trabajo por parte de la comuna de Providencia, Las Condes y Vitacura.

El centro del Gran Santiago se ha especializado en servicios de carácter mayormente empresarial (bancarios, judiciales, administrativos, etc.), ampliándose también a un centro extendido que alberga el resto de las actividades (comercio, recreación, cultura, etc.) el cual va más allá de las ocho cuadras que rodean a Plaza de Armas [16]. Este fenómeno de extensión va de la mano con la dispersión del comercio a nivel ciudad pero viéndose acentuado por las avenidas Providencia y Apoquindo. Esto se debe a que los sectores de mayores ingresos permiten sostener mayores niveles de

Lastly, the travel times from the eight municipalities studied to the municipalities of Santiago, Providencia, and Las Condes, were analyzed. (Figure 12 and 13). These three municipalities are the ones that most attract travels in both public and private transportation. Figure 12 and 13 reveal an important difference in the time needed to access the municipalities studied. This difference is even more noticeable in the time needed to access Las Condes municipality, followed by the time needed to access Providencia municipality, and finally, Santiago municipality.

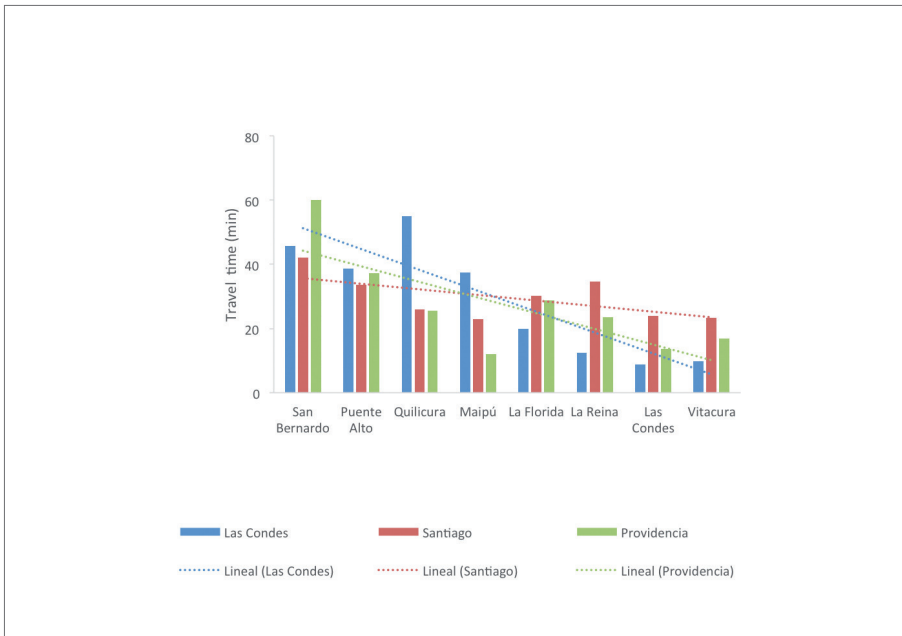
The municipality of Santiago has historically been the sector with the highest attraction rate for workplace travel. Nevertheless, it has been affected by two phenomena in relation to changes in the location of employment source which are relevant. On the one hand, each municipality has created commercial centers that have generated more employment sources at an inter-municipal level [16]. This is due to the increase in the population's income and the corresponding increase in demand by the different sectors of the city. On the other hand, throughout the last couple of years, an increase in workplace travels to the municipalities of Providencia, Las Condes, and Vitacura has been observed.

Santiago's downtown specializes mainly in services of commercial nature (banks, courthouses, offices, etc.), expanding also to a center that houses all other activities (retail, leisure, culture, etc.), and which goes beyond the eight blocks that surround Plaza de Armas [16]. This phenomenon goes hand in hand with the dispersion of commerce at city level, but more significant in Providencia and Apoquindo avenues. This is due to the fact that sectors with higher incomes are able to sustain higher levels of demand; therefore, commerce



**Figura 12.** Tiempos de viaje a Las Condes, Santiago y Providencia en transporte público. Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de [5].

**Figure 12.** Travel times to Las Condes, Santiago and Providencia in public transportation. Source: Compilation based on data obtained from [5].



**Figura 13.** Tiempos de viaje a Las Condes, Santiago y Providencia en transporte privado. Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de [5].

**Figure 13.** Travel times to Las Condes, Santiago and Providencia in private transportation. Source: Compilation based on data obtained from [5].

demanda y, por ende, el comercio seguirá principalmente a los hogares de mayor poder adquisitivo, concentrados en las comunas Providencia, Las Condes y Vitacura.

El problema de este fenómeno de expansión del centro de la ciudad es que las comunas en donde se está expandiendo son específicamente las que presentan mayores diferencias en el tiempo de viaje desde los distintos sectores de la ciudad. Por lo mismo, su crecimiento como núcleos de actividades y de atracción de viajes también generaría un aumento en la desigualdad de los tiempos de transporte usados por la población. Esto perjudicaría principalmente a la población de menor ingreso, acentuando las diferencias en movilidad urbana dentro del Gran Santiago.

will follow primarily those households with higher purchasing power, concentrated in the municipalities of Providencia, Las Condes, and Vitacura.

The problem with this expansion phenomenon is that the municipalities growing are specifically those that present the most significant differences in travel times from the different sectors of the city. For this reason, their growth as activity centers and travel attractions would also generate an increase in the inequality of transportation times. This would mainly harm lower income population, deepening the difference in urban mobility within Santiago.

#### 4. CONCLUSIONES

A través del presente estudio, se ha mostrado cómo el proceso de desarrollo y construcción del Gran Santiago, derivado de distintos fenómenos demográficos y urbanos, ha configurado una ciudad caracterizada por una alta segregación socio-espacial y con grandes desigualdades en términos urbanos y de movilidad. En primera instancia, la política de vivienda social, sumada al constante incremento del valor del suelo en los sectores céntricos de la capital, generaron un proceso de migración de los sectores de menores ingresos del centro de la misma. Este fenómeno potenció no sólo el crecimiento del Gran Santiago, sino que además la segregación social a través de la conformación de amplias zonas socialmente homogéneas, donde hoy se generaliza la precariedad laboral y la exclusión social y política [17]. Por lo mismo, las políticas urbanas, no sólo de vivienda sino que también de suelo, deben reestructurarse para enfrentar un peligro que es capaz de devastar las comunidades de los barrios populares [18].

Por otro lado, el desfinanciamiento de las entidades públicas encargadas de facilitar la movilidad urbana de la población en sectores populares, y la falta de inversión pública para la provisión de la infraestructura necesaria para comercio y servicios en los sectores periféricos de la ciudad, ha generado una menor accesibilidad a las diversas actividades habituales del diario vivir. Lo anterior, sumado al desplazamiento del núcleo comercial de la ciudad hacia el sector nororiente, ha aumentado considerablemente la desigualdad en los tiempos necesarios para transporte, perjudicando principalmente a las comunas del sur de la ciudad.

Todo lo anterior se traduce en grandes diferencias en las posibilidades de acceso a la ciudad para los distintos segmentos de la población. Mientras los sectores acomodados tienen mayor facilidad para acceder a los distintos lugares de la ciudad debido a la disponibilidad del vehículo privado como medio de transporte, los sectores de menores recursos se ven limitados a acceder a servicios y comercio alcanzables caminando. Esto se suma a la limitada cantidad de servicios e infraestructura disponible en barrios populares, lo cual potencia a la ciudad como un espacio desigual tanto en términos urbanos como también de transporte.

En este sentido, es posible afirmar que la ciudad es un espacio mercantilizado en el cual el acceso a ella depende de la capacidad económica del individuo. La posibilidad de acceder a una vivienda con buenos niveles de conectividad o de acceder a un medio de transporte de mejor calidad depende en gran medida de la capacidad económica del individuo. De esta forma, como resultado de la mercantilización de la ciudad y de la ausencia de políticas públicas que atiendan al derecho de la población al acceso a la ciudad, se ha construido

#### 4. CONCLUSIONS

Through the present study, we have demonstrated how the process of development and construction of Santiago, influenced by different demographic and urban phenomena, has configured a city characterized by a high-level of socio-spatial segregation, and with significant inequality in urban and mobility terms. First, the social housing policy, in addition to the constant increase of land value of the capital's center areas, fostered a migration process of the lowest-income sectors away from the center. This phenomenon promoted not only the growth of Santiago, but also its social segregation through the formation of ample, socially homogeneous zones, in which job instability and social and political exclusion are widespread [17]. For this reason, urban development policies, not only housing but also land management, must be restructured to face a danger capable of destroying the communities of popular neighborhoods [18].

Furthermore, the lack of funding of public entities in charge of facilitating urban mobility of population in popular sectors, and the lack of public investments to provide the infrastructure needed for commerce and services in the city's periphery have resulted in lower accessibility to different daily living activities. This, in addition to the displacement of the city's commercial center towards its north-east sector, have considerably increase the inequality in time needed for transportation, harming mainly the municipalities in the southern part of the city.

All the aforementioned results in significant differences in the different sectors' access opportunities to the city. While affluent sectors have easier access to different areas of the city due to the availability of private vehicles as means of transportation, lower income sectors have limited access to service and commerce within walking distance. This adds to the limited number of services and infrastructure available in popular neighborhoods, which turns the city into an unequal space in both urban and transportation terms.

In this sense, it is possible to affirm that the city is a commodified space in which access depends on the individual's economic resources. The opportunity to access a house with good levels of connectivity and to access better means of transportation depend significantly on the individual's financial capabilities. Therefore, as a result of the commodification of the city and the absence of public policies that address the population's access to the city, a completely socio-economic segregated urban outlook that reveals inequality in urban and mobility terms has been developed.

The population's social and economic inequality is, on the one hand, the cause of the city's actual segregation, but, on the other hand, it is also a consequence of it. Cities



un panorama urbano totalmente segregado socio-económicamente que muestra abismantes desigualdades en términos urbanos y de movilidad.

La desigualdad social y económica de la población es por un lado causante de la actual segregación de la ciudad, pero por otro, también es resultado de la misma. Las ciudades con marcada diferenciación socio-espacial son ciudades injustamente estructuradas, en las que elevados niveles de segregación residencial se asocian con distribuciones polarizadas de riqueza y pobreza, de desigualdad de oportunidades de trabajo, de carencia de entornos saludables y de redes sociales de apoyo a los más pobres [19].

Por otro lado, el fraccionamiento, la homogenización de la población por sectores de la ciudad y la gran desigualdad, han generado además de una fragmentación socio-económica, un proceso de fragmentación cultural de la población que se manifiesta en fenómenos discriminatorios hacia los sectores de menores recursos [18]. Lo anterior repercute en una menor cohesión social, mayores niveles de división y mayor desconfianza entre los distintos sectores [17].

Por lo mismo, si se quiere avanzar en igualdad, integración y justicia social, resulta relevante remediar el panorama urbano construido tanto a través de políticas de vivienda que consideren de manera integral las necesidades del ciudadano como también a través de una política regulación urbana que promueva la integración social y un crecimiento sustentable de la ciudad. Así, resulta imperante promover políticas de transporte que faciliten la movilidad dentro del espacio urbano, ayudando así a disminuir la exclusión social que caracteriza a la ciudad de Santiago.

## AGRADECIMIENTOS

La presente investigación se llevó a cabo bajo el Programa de Investigación en Pregrado durante el invierno de 2014 en un trabajo en conjunto con la Fundación TECHO. Los autores agradecen a Juan Correa, coordinador de Investigaciones Territoriales del Centro de Investigación Social de la Fundación TECHO, quien fue un pilar fundamental para el desarrollo del presente estudio.

with significant socio-spatial differentiation are cities unjustly structured, in which high levels of residential segregation are associated with polarized distribution of wealth and poverty, inequality in job opportunities, and lack of healthy surroundings and social support networks for poor people [19].

Also, the fragmentation, the homogenization of the population by city sector, and the significant inequality, have generated a socio-economic fragmentation, a process of cultural fragmentation of the population that is manifested in discriminatory acts towards lower income sectors [18]. The latter results in a less social cohesion, higher levels of division, and more distrust among different sectors [17].

For this reason, if progress is to be made in terms of equality, integration, and social justice, it is important to redress the urban outlook built through housing policies that consider the needs of the citizens in a comprehensive manner, as well as through an urban regulation policy that fosters social integration and the city's sustainable growth. Thus, it is imperative to raise transportation policies that facilitate mobility within the urban space, helping to reduce the social exclusion that characterizes the city of Santiago.

## ACKNOWLEDGEMENTS

The present research was performed under the Undergraduate Research Program during the 2014 winter in conjunction with Fundación TECHO. The authors would like to thank Juan Correa, Territorial Research coordinator of the Social Research Center of Fundación TECHO, who was a fundamental pillar for the development of the present study.

## GLOSARIO

**Gentrificación:** Proceso de migración de la población de escasos recursos desde los sectores céntricos de la ciudad hacia la periferia, siendo reemplazados por sectores de estratos socio-económicos con mayor poder adquisitivo, trayendo consigo una renovación y revalorización del patrimonio urbano degradado.

**Urban sprawl:** Proceso de crecimiento irregular de la ciudad hacia la periferia que disminuye la densidad urbana de la ciudad y expande sus límites.

**Zonificación:** División de la ciudad en diversas secciones con características diferentes.

## GLOSSARY

**Gentrification:** Migration process of low-income population from the center of the city to its periphery. They are replaced by people from economic strata with higher purchasing power, who renew and revalue the degraded urban patrimony.

**Urban sprawl:** Irregular growth process of a city towards the periphery, reducing the city's urban density and expanding its limits.

**Zonification:** City division in different sections with different characteristics.

## PRINCIPIO CIENTÍFICO

En primera instancia, se realizó una revisión bibliográfica sobre el proceso de conformación urbana del Gran Santiago. Con dicha información, se construyó una caracterización cualitativa del proceso de formación de la ciudad dando énfasis en la distribución de la población dentro del espacio urbano. Posteriormente, se realizó una recolección de datos cuantitativos para llevar a cabo un análisis estadístico sobre distintas correlaciones entre fenómenos de movilidad y desigualdad que caracterizan a la ciudad de Santiago. Dichos indicadores sustentan el análisis cualitativo anteriormente realizado, evidenciando así grandes diferencias para los distintos sectores de la ciudad.

## SCIENTIFIC PRINCIPLE

At first, a bibliographic revision of the urban formation process of Santiago was carried out. With this information, a qualitative characterization of the city's formation process was developed, stressing population distribution within the urban space. Subsequently, quantitative data was collected in order to make a statistical analysis of the different correlations between the mobility and inequality phenomena that characterize Santiago city. These metrics support the qualitative analysis previously carried out, thus revealing great differences in the different areas of the city.

## REFERENCES

- [1] CORREA, G. "Transporte y Ciudad". *EURE*, 2010, vol. 36, no.107, p. 133-137.
- [2] JIRÓN, M., et al. "Exclusión y desigualdad espacial: Retrato desde la movilidad cotidiana". *Revista Invi*, 2010, vol. 25, no. 68, p. 15-57.
- [3] LIZARRAGA, C. "Expansión metropolitana y movilidad: El caso de Caracas". *Eure*, 2012, vol. 38, no. 113, p. 99-125.
- [4] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. *Censo de Población y Vivienda* [online]. Santiago, 2002. Available at: <http://www.ine.cl/>.
- [5] MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO. *Data from the Urban Observatory* [online]. Available at: <http://www.observatoriourbano.cl/index.asp>
- [6] SECRETARIA DE PLANIFICACION DE TRANSPORTE. Encuesta Origen-Destino 2001, actualizada el año 2006 [online]. Available at: [http://www.sectra.gob.cl/encuestas\\_movilidad/encuestas\\_movilidad.htm](http://www.sectra.gob.cl/encuestas_movilidad/encuestas_movilidad.htm)
- [7] SABATINI, F.; BRAIN, I. (2006). "Oportunidades, Equidad y Ciudad: Los Nuevos Pobladores". *Revista CIS*, 2006, no.7, p.65-71.
- [8] ECHENIQUE, M. "El Crecimiento y el Desarrollo de las Ciudades". In: GALETOVIC.A (ed). *Santiago. Donde estamos y hacia donde vamos*. Santiago: Ediciones CEP, 2006.
- [9] FERRANDO, F. (2008). "Santiago de Chile: antecedentes demográficos, expansión urbana y conflictos". *Revista de Urbanismo*, 2008, no 18.
- [10] ESPACIO PÚBLICO. *Propuestas para reducir la segregación urbana*. Santiago, 2013.
- [11] DÍAZ, G. et al. "Micros en Santiago: de enemigo público a servicio público". In: GALETOVIC.A (ed). *Santiago. Donde estamos y hacia donde vamos*. Santiago: Ediciones CEP, 2006.
- [12] TOKMAN, A. "El Minvu, la política habitacional y la expansión excesiva de Santiago". In: GALETOVIC.A (ed). *Santiago. Donde estamos y hacia donde vamos*. Santiago: Ediciones CEP, 2006, p. 489-519.

- [13] ALLARD, P. *Segregación Residencial en la Región Metropolitana* [Slide]. Santiago: Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2012.
- [14] RIVERA, A. "Historia de la política habitacional en el área metropolitana de Santiago". *Revista CIS*, 2012, p. 27-44.
- [15] PETERMANN, A.. "¿Quién extendió a Santiago? Una breve historia del límite urbano, 1953-1904". In: GALETOVIC.A (ed). *Santiago. Donde estamos y hacia donde vamos*. Santiago: Ediciones CEP, 2006.
- [16] RODRÍGUEZ, J. "¿Policentrismo o ampliación de la centralidad histórica en el área metropolitana del Gran Santiago?". *EURE*, 2012, vol. 38, no. 114, p. 71-97.
- [17] SABATINI, F.; WORMALD, G. "Segregación de la vivienda social: reducción de oportunidades, pérdida de cohesión". In F. SABATINI, G. WORMALD; A. RASSE (eds). *Segregación de la vivienda social: ocho conjuntos en Santiago, Concepción y Talca*. Santiago: Colección de estudios urbanos UC, 2013, p. 12-31.
- [18] SABATINI, F.; BRAIN, I. "Oportunidades, Equidad y Ciudad: Los Nuevos Pobladores". *Revista CIS*, 2006, p. 65-71.
- [19] ORTIZ, J.; ESCOLANO, S. "Movilidad residencial del sector de renta alta del Gran Santiago (Chile): hacia el aumento de la complejidad de los patrones socio-espaciales de segregación". *EURE*, 2013, vol.38, no.118, p. 77-96.
- [20] DUCCI, M.E; GONZÁLEZ, M. "Anatomía de la expansión de Santiago". En: GALETOVIC.A (ed). *Santiago. Donde estamos y hacia donde vamos*. Santiago: Ediciones CEP, 2006.
- [21] MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL. *Encuesta CASEN 2006* [online]. Santiago, 2006. Available at: [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen/casen\\_obj.php](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen/casen_obj.php)

## EQUIPO DE INVESTIGADORES / RESEARCH TEAM



Omar  
Seguel



Patricia  
Galilea