

Análisis territorial de la movilidad en el Gran Santiago - mayo de 2020

Julio Covarrubia (Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile)

Pablo Sarricolea (Departamento de Geografía, Universidad de Chile)

Cristián Escobedo (Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile)

Matías Durán (Departamento de Ingeniería Geográfica, Universidad de Santiago)

Valeria Ulloa (Carrera de Geografía, Universidad de Chile)

Leonardo Basso (Ingeniería Civil - Transporte, Universidad de Chile)

Este documento corresponde al análisis territorial realizado por el Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) que acompaña y da profundidad al tercer reporte de movilidad que ISCI entregó el 11 de Junio, respecto del impacto que han tenido las cuarentenas en la Región Metropolitana (ver Reporte 3 en <https://covidanalytics.isci.cl/reportes/>). Así como los informes anteriores relacionados con el impacto de las cuarentenas en el flujo de las personas elaborados por ISCI, la movilidad de las personas se encuentra estrechamente influenciada por determinantes socioeconómicas. En este sentido, este reporte profundiza en factores como la presencia de canales de abastecimiento (ferias libres), usos de suelo y el nivel socioeconómico.

Esperamos que esta serie de reportes de análisis territorial, en conjunto con los reportes de movilidad, contribuyan al diseño y la evaluación de estrategias de mitigación de las crisis sanitaria y social que nos afecta producto de la pandemia COVID-19.

1. Metodología

Para visualizar el impacto de las cuarentenas en las diferentes comunas del Gran Santiago, analizamos los viajes de los habitantes de la Región Metropolitana usando datos estadísticos e información del uso de infraestructura de telecomunicaciones, entregados de manera anonimizada y agregada por Entel, agrupados a nivel de zona censal.¹ Para cada día laboral, (lunes a viernes), se cuantificó el flujo desde cada “zona censal hogar” (corresponde a la zona

¹ El Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) y Entel han tomado todas las medidas necesarias para mantener y proteger la información utilizada dentro del marco legal vigente.

donde las personas se encuentran frecuentemente en horarios de no trabajo) hacia otras zonas, durante horarios de trabajo. Estos flujos pueden ser dentro de la misma comuna o a otras comunas (pero fuera de la zona hogar), así la interpretación que le damos a este movimiento es asociado a actividades laborales y de abastecimiento. Posterior a ello, se calculan los promedios semanales de estos flujos (excluyendo fines de semanas) a nivel agregado de comuna.

A partir de los análisis mencionados anteriormente se generó el parámetro de movilidad “**salidas**”, que mide el número de viajes que salen de una zona censal y que es lo que se informa --en términos de su variación-- en los tres reportes previos de movilidad. En esta ocasión el foco está en la métrica “**entradas**”, es decir, número de viajes provenientes de otras zonas censales a la zona censal en estudio. Esta métrica es relevante si se quiere entender las causas de la movilidad observada.

Para efectos de medir la variación de la movilidad, se consideraron las dos primeras semanas del mes de marzo 2020, antes de la declaración de la fase 2 de pandemia por COVID-19 en Chile, como semana “base”. De este modo, se tiene una aproximación relativa y comparable que da cuenta de las entradas usuales a cada zona.

2. Análisis espacial de posibles causas que inciden en la movilidad

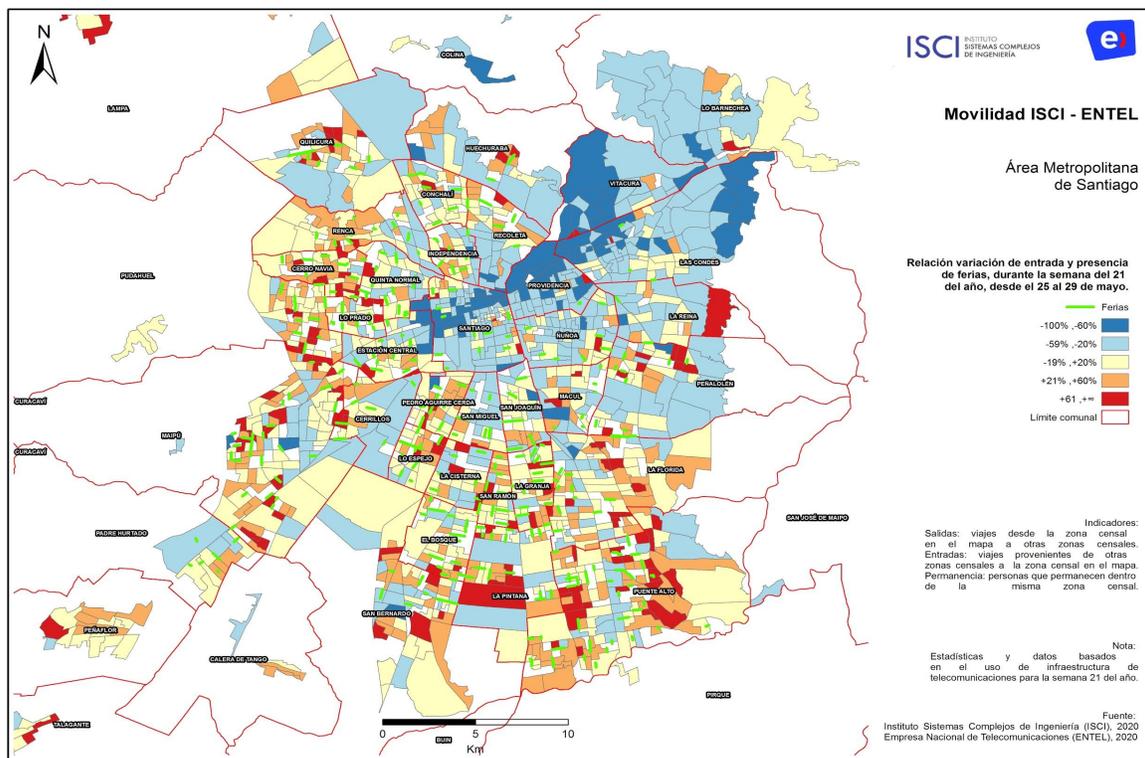
En la búsqueda de causas que expliquen la movilidad de las personas se examinan las zonas de abastecimiento para adquirir bienes de primera necesidad, zonas de trabajo, zonas de servicios y zonas según niveles socioeconómicos de los hogares. Metodológicamente se analiza el abastecimiento por ferias libres por ser principal canal de abastecimiento de productos frescos de las personas, clasificación de usos de suelo (oficina, administración pública, comercial e industrial) y los grupos socioeconómicos (GSE) del censo 2017 separado en grupos medios-altos (ABC1 y C2) y bajos (D y E).

2.1. Variación de entradas y abastecimiento en ferias libres.

La métrica analizada, “entradas” presentada en la Figura 1, muestra que en las zonas habitualmente más gravitantes por motivo laboral (Santiago, Providencia y Las Condes) las entradas decaen en un 60%, mientras que, en el resto de la ciudad se aprecia un aumento de entradas generando centralidades de reemplazo mayores al 60%, sobre todo siguiendo el anillo Américo Vespucio.

Por su parte, las ferias libres representan el canal de abastecimiento de productos frescos más relevante para la población urbana del país. Su distribución espacial en el área urbana de Santiago es alta y homogénea en comunas de bajos ingresos, pero disminuye su presencia en comunas de altos ingresos. Además la Figura 1, también expone una superposición de la localización de las ferias libres respecto a la métrica de entradas definidas por ISCI. En este contexto, las ferias libres se localizan en zonas censales con predominancia de GSE medios y bajos. Se puede inferir una relación espacial entre zonas con variaciones de entradas mayores al 20% y en algunos casos superiores al 60%, siendo estas diferencias estadísticamente significativas². Esta situación se acrecienta en zonas del sector poniente como Pudahuel, Cerro Navia y Maipú, como también en sectores sur y suroriente de la ciudad como Puente Alto, La Pintana, La Granja, San Ramón, San Bernardo y Lo Espejo.

Figura 1 - Distribución espacial de la Tasa de Entradas en el Gran Santiago y las Ferias libres.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del uso de la infraestructura de telecomunicaciones.

² Para intervalo de confianza del 99%, bajo test no paramétrico U Mann-Whitney de diferencias de media.

2.3. Uso de suelo

El uso de suelo representa la actividad que se desarrolla en una zona o espacio en la ciudad. La variación de esta actividad respecto al indicador entrada nos permite comprender la dinámica urbana actual respecto a la semana base.

En las zonas censales predominantemente de usos comerciales, administración pública y oficinas muestran una reducción de los flujos de entrada, principalmente en torno a los ejes viales Alameda y Avenida Providencia, además del sector de Ciudad Empresarial en Huechuraba (como clúster de oficinas). Las zonas residenciales han aumentado este indicador, lo que implica un marcado cambio en el patrón de desplazamiento de los habitantes (Tabla 1).

Las zonas censales con uso industrial presentan modestas variaciones negativas del 6% en el flujo de entrada de habitantes. Por su parte, las zonas con uso predominante de educación y cultura, presentan importantes reducciones entornos al 32%. Esta disminución se puede notar en sectores como el Barrio República en la comuna de Santiago, el clúster universitario de la comuna de San Joaquín, el Campus Andrés Bello de la Universidad de Chile y Casa central de la Pontificia Universidad Católica de Chile (ver Figura 2).

Tabla 1 - Uso de suelo predominante por zona censal y su variación promedio en indicador Entrada.

Uso de suelo	Variación
Oficinas	-56%
Educación y cultura	-32%
Administración Pública	-30%
Comercial	-23%
Industrial	-6%
Habitacional	13%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del uso de la infraestructura de telecomunicaciones.

3. Conclusiones

La tendencia observada hasta la última semana de mayo sigue mostrando los dispares efectos que han tenido las cuarentenas en las comunas del Gran Santiago, siendo éstos diferenciados principalmente por las características socioeconómicas de las personas, y del uso de suelo de las zonas en las distintas comunas. Las zonas censales conformadas mayoritariamente por hogares de medios y altos ingresos han reducido de forma importante las entradas, en relación con aquellas zonas conformadas por hogares de menores recursos.

Por otro lado, se observan zonas censales con una variación positiva de entradas que albergan ferias libres, especialmente en aquellos sectores con un ingreso socioeconómico medio y bajo.

Finalmente, las zonas comerciales y de servicios han reducido el flujo entrante, así como las destinadas a educación. Es relevante mencionar que las zonas industriales han variado modestamente sus entradas en contraste con los aumentos de aquellas comunas predominantemente residencial.