

El efecto de los primeros días de transición en la Región Metropolitana

Marcelo Olivares, Marcel Goic (Ingeniería Industrial, Universidad de Chile)
Gabriel Weintraub, Aldo Carranza (Stanford University)
Julio Covarrubia (Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile)
Cristián Escobedo Catalán (Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile)
Leonardo Basso (Ingeniería Civil-Transporte, Universidad de Chile)

Entre los hitos más relevantes que ha registrado la evolución de la pandemia del Covid-19 en las últimas semanas, se encuentra el paso de algunas comunas de la Región Metropolitana a una etapa de transición en que se relajan ciertas restricciones del confinamiento. Entender cómo estos cambios de política afectan el comportamiento de la movilidad es de vital importancia, ya que puede ayudar a estimar qué sucederá con la evolución de los contagios. Así mismo, observar la conducta de la población en términos de sus desplazamientos, después de este primer paso, puede ayudar a identificar ajustes necesarios para implementar en los próximos días o semanas y así asegurar que el desconfinamiento sea seguro.

En este reporte actualizamos la información de movilidad¹ para distintas comunas de Santiago y calculamos el impacto de los primeros cuatro días de desconfinamiento parcial de la Región Metropolitana. Nuestros resultados indican que incluso antes del levantamiento parcial de las cuarentenas, la movilidad ya venía aumentando en las últimas semanas. Respecto a los primeros días de transición, los datos sugieren que el esperable aumento de la movilidad de las comunas desconfinadas se ha visto acompañado de un aumento de la movilidad en comunas aún en cuarentena. Más aún, los patrones de desplazamiento sugieren un patrón en el cual las comunas en transición han atraído viajes desde comunas que aún están cuarentena.

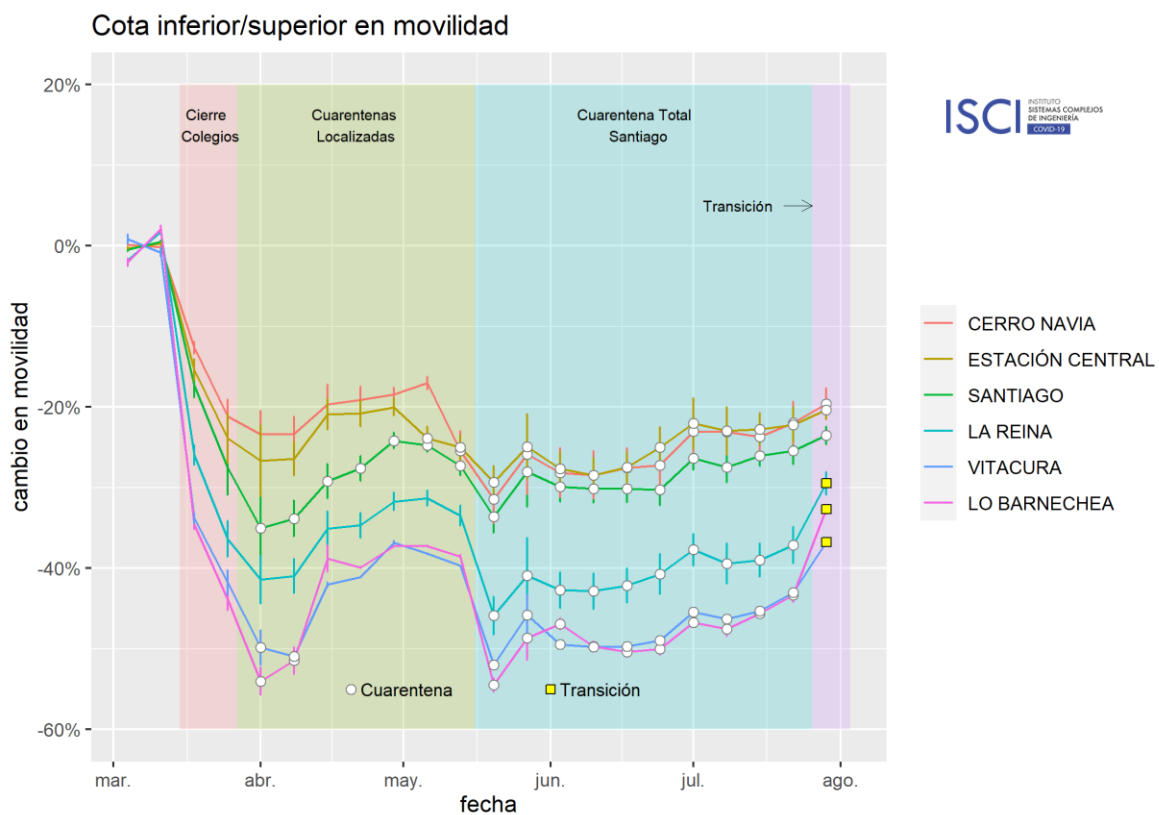
En [reportes anteriores](#), hemos ilustrado cómo las cuarentenas impuestas en la Región Metropolitana han afectado la movilidad en distintas etapas de la pandemia. Nuestras conclusiones básicas fueron que las cuarentenas permitieron reducir la movilidad, pero que el efecto fue dispar y determinado principalmente por niveles socioeconómicos. En el [último reporte](#) mostramos además que una reducción de un 10% en la movilidad reduce aproximadamente la tasa de contagio semanal en un 20%, confirmando la importancia del monitoreo constante de la efectividad de las políticas de mitigación.

En la Figura 1 actualizamos la evolución temporal de la movilidad, mostrando cómo cambia el flujo semanal en salidas desde el hogar en relación a la línea base (primeras semanas de marzo) en diferentes comunas de la Región Metropolitana. Las comunas incluidas en la figura representan distintos estratos socioeconómicos. Los puntos indicados en blanco marcan semanas en donde la comuna tuvo más de la mitad de su población en cuarentena, mientras que los puntos en amarillo indican que la comuna estuvo en transición (fase 2). La Figura ilustra cómo la fracción de personas

¹ La información de movilidad se construye analizando datos del uso de infraestructura de telecomunicaciones. Estos datos son entregados por la empresa Entel, de manera anonimizada, agregada y agrupados a nivel de zona censal. En <https://covidanalytics.isci.cl/reportes/>, explicamos en detalle cómo construimos las medidas de movilidad. 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. El hogar de un individuo corresponde a la moda mensual de su lugar de pernoctación. Con el fin de mejorar la precisión de las métricas de movilidad, en este reporte consideramos el hogar como esta moda solo si es detectada al menos cinco veces por la infraestructura de telecomunicaciones.

que sale de su hogar ha venido aumentando --lenta pero sostenidamente-- en las últimas semanas. La Tabla 2 al final del reporte muestra las medidas de movilidad para todas las comunas urbanas de Santiago durante el mes de Julio, confirmando la tendencia al aumento de movilidad durante las últimas semanas del mes. Creemos que este patrón de mayor movilidad puede explicarse por dos motivos principales. Por un lado, la disminución del número de contagios y el mejoramiento de otras métricas epidemiológicas podrían reducir la percepción de riesgo motivando a los ciudadanos a retomar parcialmente algunas de sus actividades. Por otro lado, la prolongada cuarentena podría generar un efecto de fatiga y mayor necesidad de la población, llevándolos a aumentar sus desplazamientos, posiblemente para ejercer alguna actividad económica.

Figura 1 - Evolución temporal de movilidad (flujo de salidas de la zona hogar) en distintas comunas de RM



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

La Figura 1 también muestra que el levantamiento de las cuarentenas la última semana de Julio en algunas comunas ha generado aumentos adicionales en la movilidad. Para entender la naturaleza de esos cambios, en la Tabla 1 reportamos las variaciones en las métricas de movilidad, pero distinguiendo si los desplazamientos ocurren fuera o dentro de las zonas con cuarentenas activas. A partir de estas variaciones se concluye que el mayor aumento de desplazamientos se registra dentro de las comunas que fueron desconfinadas (+10.6%). Los resultados indican que la transición también ha traído consigo un aumento relevante de movimientos asociadas a comunas **confinadas**. Estas variaciones son especialmente marcadas para desplazamientos desde comunas confinadas a comunas desconfinadas (+6.9%) lo que sugiere que estas últimas ejercen un rol atractor de desplazamientos urbanos. El mapa de la Figura 2 ilustra cuáles son las zonas desde donde se genera

el flujo hacia las comunas en transición. La distribución espacial muestra que el aumento de desplazamiento está distribuido en toda la ciudad. En resumen, los resultados sugieren que el efecto de las cuarentenas no son del todo localizados: tomar acciones en una comuna afecta la movilidad del resto de la ciudad. Este efecto se debe tener en cuenta al decidir el desconfinamiento de otras comunas.

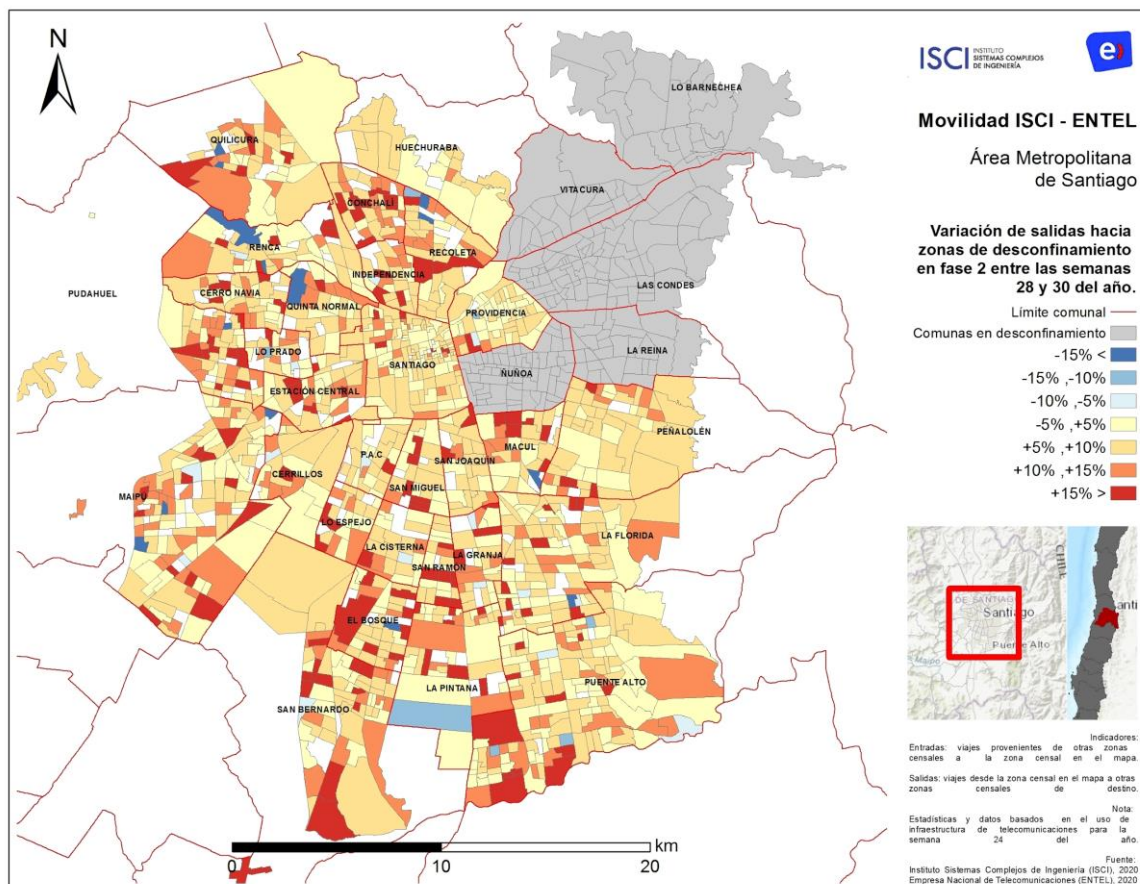
Tabla 1 - Resumen del Impacto en Movilidad de los Primeros días de Transición.

	Hacia Confinada	Hacia Desconfinada
Desde Confinada	+2.6%	+6.9%
Desde Desconfinada	+3.6%	+10.6%

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

Como hemos mostrado anteriormente, un aumento de la movilidad implica un riesgo de aumento de contagios. Para controlar el progreso de la pandemia y poder avanzar de manera segura en la reducción progresivas de las restricciones impuestas por el gobierno es fundamental fortalecer las políticas de testeo, trazabilidad y aislamiento y seguir enfatizando la importancia fundamental de las medidas de mitigación individual como el distanciamiento físico, el lavado de manos, y el uso de máscaras. Los resultados de este reporte indican además que las políticas de desconfinamiento localizadas requieren un esfuerzo mayor en el monitoreo y fiscalización de los desplazamientos.

Figura 2 - Variación de movilidad hacia comunas en transición.



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

Tabla 2 - Variación Movilidad Comunas en Cuarentena Últimas cuatro semanas.

Comuna	Junio 29 - Julio 3	Julio 6 - 10	Julio 13- 17	Julio 20 - 24	Julio 27 - 31
1 Vitacura	-45.4%	-46.3%	-45.3%	-43.0%	-36.8%
2 Las Condes	-44.1%	-45.1%	-44.2%	-41.7%	-35.4%
3 Providencia	-38.5%	-39.8%	-38.8%	-36.6%	-34.7%
4 Macul	-27.3%	-28.2%	-36.8%	-33.4%	-33.1%
5 Lo Barnechea	-46.7%	-47.5%	-45.6%	-43.3%	-32.7%
6 Pirque	-36.2%	-37.3%	-38.8%	-35.0%	-31.6%
7 Huechuraba	-35.8%	-37.4%	-37.6%	-34.2%	-31.2%
8 La Florida	-26.7%	-27.6%	-33.9%	-31.8%	-29.7%
9 La Reina	-37.7%	-39.4%	-39.0%	-37.1%	-29.5%
10 Puente Alto	-33.1%	-32.3%	-34.0%	-31.7%	-29.1%
11 Ñuñoa	-34.7%	-35.1%	-35.2%	-33.6%	-29.0%
12 San Joaquín	-21.9%	-22.4%	-33.8%	-30.2%	-28.4%
13 Peñalolen	-34.2%	-34.4%	-33.3%	-31.4%	-28.3%
14 San Miguel	-28.1%	-29.1%	-30.3%	-27.8%	-26.6%
15 Maipú	-29.3%	-30.1%	-30.6%	-27.2%	-25.8%
16 La Cisterna	-28.5%	-28.4%	-27.5%	-24.6%	-24.3%
17 Santiago	-26.3%	-27.5%	-26.1%	-25.4%	-23.5%
18 Recoleta	-26.8%	-27.7%	-27.4%	-25.9%	-23.4%
19 Quinta Normal	-26.3%	-27.3%	-27.6%	-24.8%	-22.9%
20 Pudahuel	-28.7%	-29.8%	-29.4%	-26.0%	-22.8%
21 Cerrillos	-22.8%	-24.2%	-25.1%	-21.9%	-22.0%
22 San Bernardo	-25.1%	-26.2%	-27.0%	-23.9%	-21.9%
23 La Granja	-23.2%	-24.7%	-26.9%	-23.9%	-21.8%
24 La Pintana	-20.7%	-24.0%	-26.7%	-24.3%	-21.8%
25 Conchalí	-25.4%	-27.0%	-27.2%	-24.6%	-21.6%
26 Quilicura	-26.8%	-27.2%	-28.6%	-23.8%	-21.4%
27 Lo Prado	-24.0%	-24.9%	-25.2%	-22.8%	-20.6%
28 Pedro Aguirre Cerda	-26.2%	-27.1%	-26.8%	-24.5%	-20.5%
29 El Bosque	-24.4%	-24.8%	-24.2%	-23.0%	-20.4%
30 Estación Central	-22.0%	-22.9%	-22.7%	-22.2%	-20.3%
31 San Ramón	-23.5%	-23.2%	-23.8%	-22.3%	-20.0%
32 Renca	-22.9%	-23.9%	-23.5%	-21.3%	-19.8%
33 Cerro Navia	-23.0%	-23.1%	-23.7%	-22.0%	-19.6%
34 Lo Espejo	-22.1%	-22.5%	-24.1%	-19.6%	-19.0%
35 Padre Hurtado	-29.4%	-30.8%	-31.6%	-28.4%	-18.1%
36 Independencia	-21.0%	-22.3%	-21.6%	-20.9%	-18.1%
Promedio	-28.9%	-29.8%	-30.7%	-28.2%	-25.2%
Std. Dev.	6.9%	6.9%	6.5%	6.4%	5.3%