

Análisis de la movilidad en de la Región Metropolitana en fase de transición (diciembre)

Sebastián Cancino (Ingeniería Industrial, Universidad de Concepción)
Julio Covarrubia (Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile)
Leonardo Basso (Ingeniería Civil - Transporte, Universidad de Chile)

Con el objetivo de contribuir al diseño y evaluación de estrategias de mitigación de la crisis sanitaria y social en la pandemia COVID-19, el Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) ha estudiado y analizado el impacto que han tenido las distintas medidas de confinamiento en la movilidad de la población en las diferentes regiones del país. Para ello, en mayo el ISCI forjó una alianza con Entel y Entel Ocean que ha permitido analizar información del uso de infraestructura de telecomunicaciones.

¹ La serie de reportes de movilidad que se han dispuesto a la fecha puede ser encontrados aquí: <https://covidanalytics.isci.cl/movilidad/>.

En este documento reportamos la movilidad de la región metropolitana durante el mes de diciembre, tomando en cuenta tanto días hábiles, en los que no había cuarentena, como fines de semana, de los cuales dos sí tuvieron cuarentena. En el primer reporte para la Región Metropolitana se explica en detalle la metodología para definir y calcular la movilidad. Esta metodología se basa en calcular la variación de movimiento entre un período de referencia correspondiente a las primeras dos semanas de marzo 2020 y las semanas de estudio, que para este reporte se extienden hasta el 27 de diciembre, entendiendo movimiento como salidas fuera de la zona censal del hogar en horario laboral. Con este enfoque metodológico, obtenemos los resultados que se muestran en las Figuras 1 a 4, en las que se presentan la evolución temporal de la movilidad región metropolitana y distintas comunas del país para días de semana y fines de semana; el eje horizontal corresponde a la semana y el eje vertical al porcentaje de reducción de movilidad alcanzado respecto de las primeras dos semanas de marzo. Los puntos indicados en rojo marcan las fechas en las cuales cada comuna estuvo en cuarentena la mayor parte de la semana. Mientras que los puntos en naranja marcan las fechas en las cuales cada comuna estuvo en transición y los puntos en amarillo marcan las fechas en las cuales cada comuna estuvo en preparación. Además, junto con indicar la fecha en la cual se iniciaron las medidas para enfrentar la pandemia por COVID-19 en Chile, también se destacan con colores los períodos en que varias comunas estaban en cuarentena, transición, preparación o apertura inicial, del Plan Paso a Paso. Las líneas verticales en el gráfico muestran cotas inferiores y superiores de reducción de movilidad según el análisis estadístico realizado.

Con respecto al análisis destacan las siguientes conclusiones:

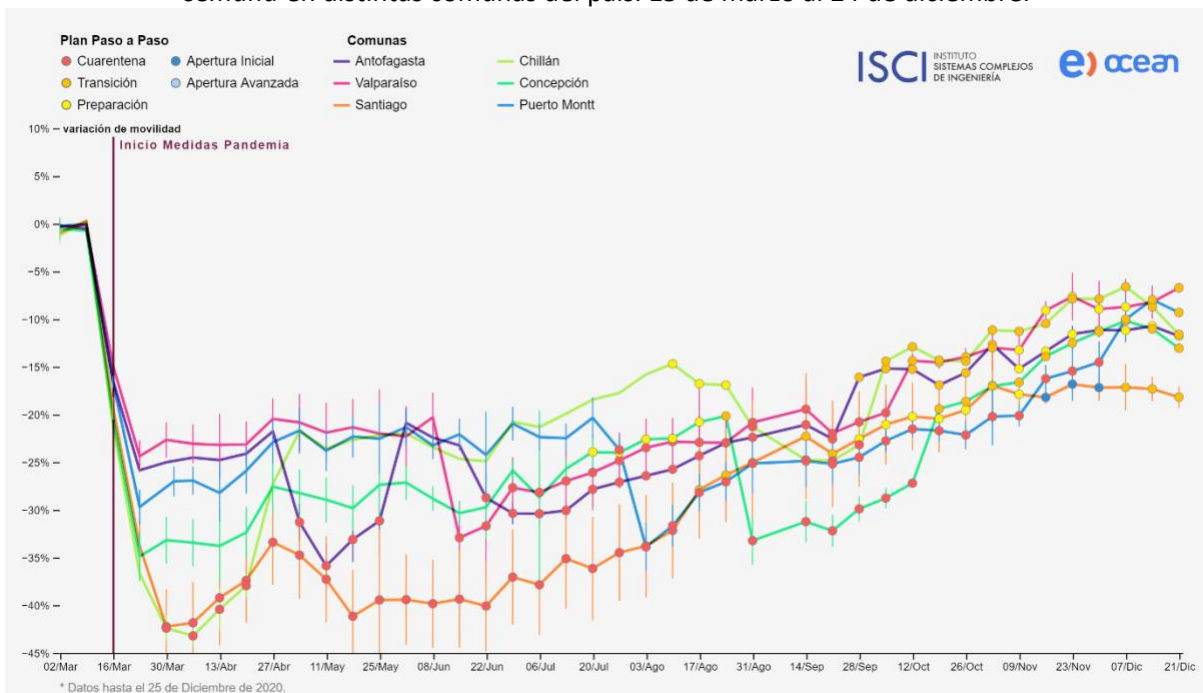
1. Como se muestra en la **Figura 1**, la movilidad en las principales comunas del país se ha estabilizó desde mediados del mes de noviembre, en movilidades altas, muchas veces alcanzando el máximo de movilidad desde el comienzo de la pandemia.
2. Tal como se muestra en la **Figura 2**, en la Región la movilidad durante los **días de semana** sigue el mismo patrón de estabilización: noviembre, en apertura inicial, muestra altos niveles de movilidad, los más altos de toda la pandemia, los que se mantienen durante el período de transición de diciembre (franja de color rosa), salvo por el final del período en que se observan

¹ Estos datos son entregados por la empresa Entel, de manera anonimizada, agregada y agrupados a nivel de zona censal. A partir de estos datos anónimos se generan indicadores agregados que permiten evaluar el impacto de las medidas de distanciamiento y apoyar la toma de decisiones en la pandemia. 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.

disminuciones leves que pueden ser explicadas por el día 24. Se concluye que las cuarentenas de fin de semana no indujeron, necesariamente, más viajes durante los días de semana. Ahora, ello no implica que no haya habido cambios en el destino de los viajes, por ejemplo, para hacer compras que ya no se podrían hacer en fin de semana. De esta forma, si bien el número de salidas del hogar se mantuvo, compras que de otro modo hubiesen ocurrido en fin de semana posiblemente generaron mayor hacinamiento en los centros comerciales durante los días de semana.

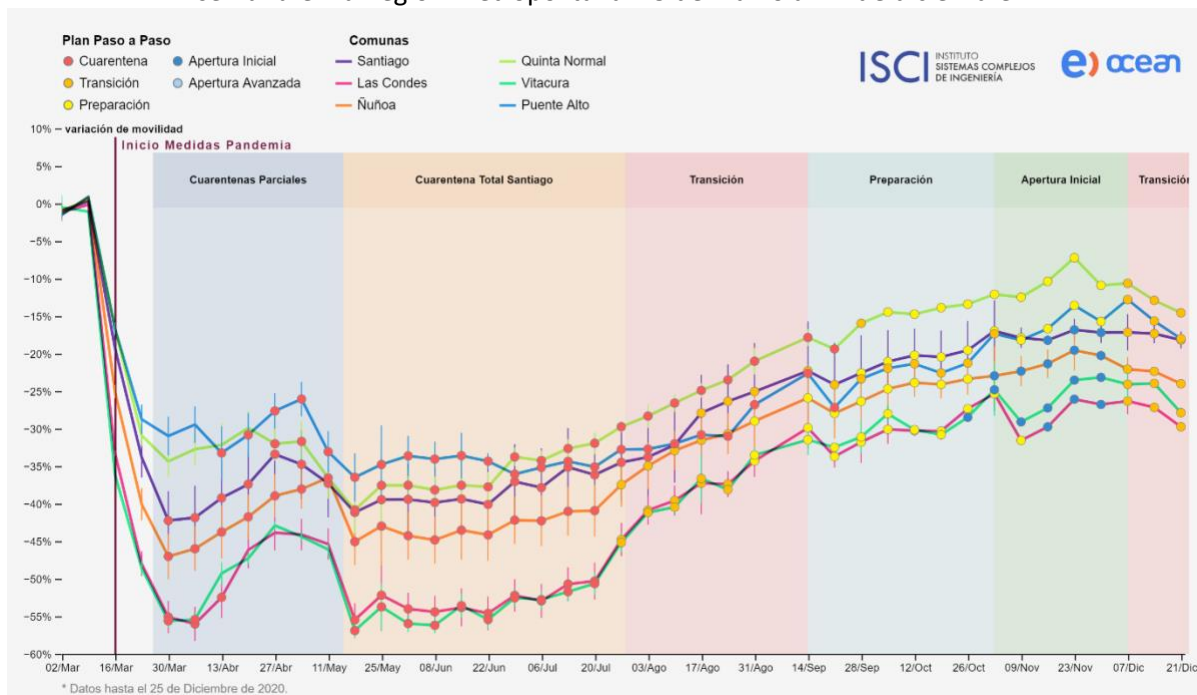
- Por otra parte, como se puede observar en la **Figura 3**, la cuarentena durante el fin de semana en la Región Metropolitana si tuvo un impacto en la movilidad, aun cuando el efecto fue bastante moderado. Consistente con lo observado en cuarentenas anteriores, la reducción de movilidad fue mayor en comunas de altos ingresos. Por ejemplo, durante el primer fin de semana de transición reportado durante el mes de diciembre, la reducción de movilidad en fines de semana, en Vitacura y Las Condes fue de -27% y -28% respectivamente, mientras que, en Quinta Normal y Puente Alto, la reducción de movilidad alcanzó valores de -13% y -18% respectivamente, con respecto a las primeras semanas de marzo. Para el siguiente fin de semana, correspondiente a los días 26 y 27 de diciembre, se produce un aumento en la movilidad (con la excepción de la comuna de Vitacura), el que es mayor en comunas como Quinta Normal y Puente Alto.
- El comportamiento del fin de semana en la Región Metropolitana difiere de lo sucedido en otras regiones, sin cuarentena, en diciembre. La **Figura 4** muestra el cambio de movilidad durante fines de semana para Puente Alto y otras grandes ciudades de Chile las que, como se puede ver, tienen una tendencia al alza durante las últimas semanas. De forma similar a comunas de la Región Metropolitana, Valparaíso también muestra una disminución de movilidad importante en el fin de semana en que entra a etapa de transición.

Figura 1 - Evolución temporal de movilidad (flujo de salidas de la zona hogar) durante *días de semana* en distintas comunas del país. 15 de marzo al 24 de diciembre.



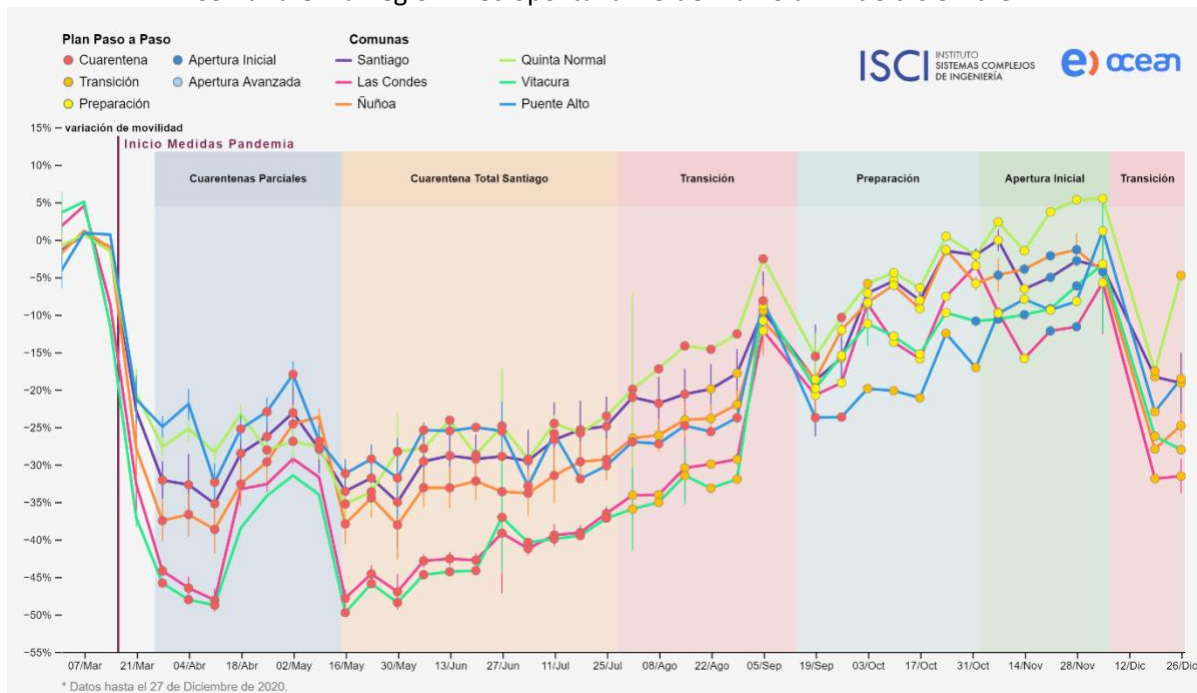
Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos e información del uso de la infraestructura de telecomunicaciones y datos de cuarentena en <https://www.gob.cl/coronavirus/cuarentena/>.

Figura 2 - Evolución temporal de movilidad (flujo de salidas de la zona hogar) durante *días de semana* en la Región Metropolitana. 15 de marzo al 24 de diciembre.



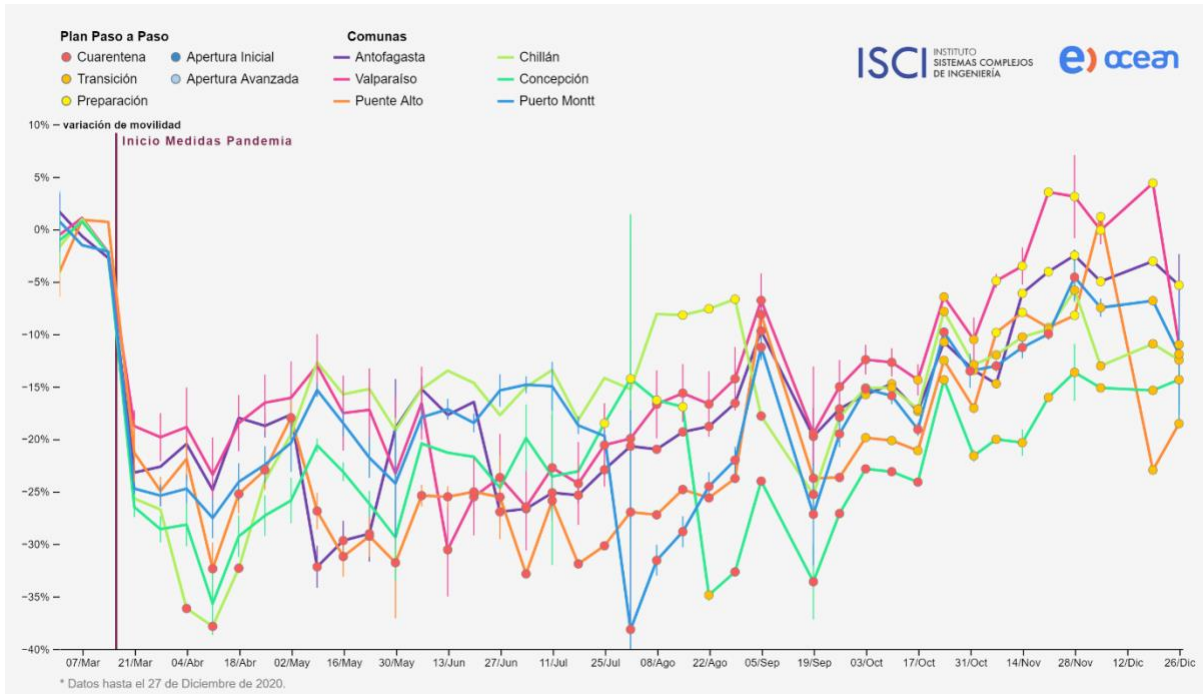
Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos e información del uso de la infraestructura de telecomunicaciones y datos de cuarentena en <https://www.gob.cl/coronavirus/cuarentena/>.

Figura 3 - Evolución temporal de movilidad (flujo de salidas de la zona hogar) durante *fines de semana* en la Región Metropolitana. 15 de marzo al 27 de diciembre.



Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos e información del uso de la infraestructura de telecomunicaciones y datos de cuarentena en <https://www.gob.cl/coronavirus/cuarentena/>.

Figura 4 - Evolución temporal de movilidad (flujo de salidas de la zona hogar) durante *fines de semana* en distintas comunas del país. 15 de marzo al 27 de diciembre.



Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos e información del uso de la infraestructura de telecomunicaciones y datos de cuarentena en <https://www.gob.cl/coronavirus/cuarentena/>.