

El impacto de las medidas de confinamiento en la movilidad de la Región de Ñuble

Sebastián Astroza, Sebastián Cancino y Juan Antonio Carrasco (Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción)
Helen De la Fuente (Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía, Universidad de Concepción)
Julio Covarrubia (Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile)
Leonardo Basso (Ingeniería Civil - Transporte, Universidad de Chile)

En este reporte se presenta el impacto del cierre de establecimientos educacionales, cuarentenas y cordones sanitarios en la movilidad de los habitantes de la región de Ñuble. Para ello, se utilizan datos estadísticos e información del uso de infraestructura de telecomunicaciones. Estos datos son entregados por Entel de manera anonimizada, agregada y agrupados a nivel de zona censal.¹ A partir de estos datos anonimizados se generan indicadores agregados que permitan evaluar el impacto de las medidas de distanciamiento y apoyar la toma de decisiones en la pandemia. Este reporte forma parte de la serie que elabora el ISCI para informar acerca del comportamiento de la movilidad en los territorios, comprendiendo su importancia en la desaceleración del número de contagios. La serie de reportes se encuentra disponible aquí: <https://covidanalytics.isci.cl/reportes/>.

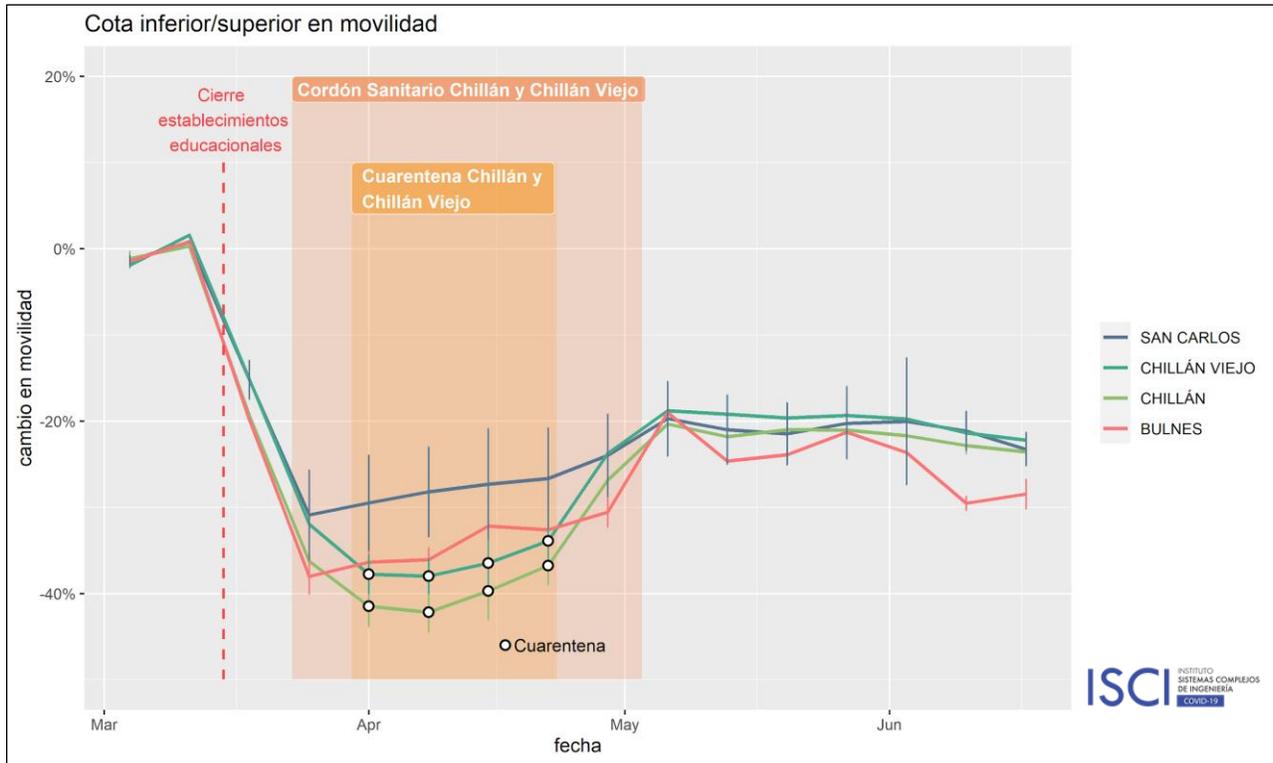
La metodología es explicada en detalle en el primer reporte de movilidad del ISCI.² En particular, se determina para cada día laboral (lunes a viernes), el flujo desde cada zona “hogar” (donde las personas se encuentran frecuentemente en horarios de pernoctación) hacia otras zonas, durante horarios de trabajo. Estos flujos pueden ocurrir dentro de la misma comuna o hacia otras comunas fuera de la zona hogar, los que son interpretados como movimientos asociados a actividades laborales. Luego, se calculan los promedios de estos flujos semanales a nivel de comuna, excluyendo fines de semana y feriados. Las semanas “base” o de referencia corresponden a las dos primeras semanas de marzo del 2020, antes de la declaración de la fase 2 de pandemia por COVID-19 en Chile, lo que permite una aproximación de la movilidad usual de cada zona. Dicha elección se basó además en que los casos detectados en aquella fecha correspondían a casos aislados y trazables.

La Figura 1 presenta la evolución temporal de la movilidad, mostrando cómo cambia el flujo semanal fuera de la zona hogar (salidas) en relación a la línea base en diferentes comunas de la Región de Ñuble. El período considerado es desde el 1 de marzo al 19 de junio, 2020. Las comunas incluidas en la figura representan las de mayor número de habitantes. Los puntos indicados en blanco marcan semanas en donde la comuna tuvo a su población en cuarentena. Los intervalos (las líneas verticales en el gráfico) representan estimaciones de cotas inferiores y superiores de reducción de movilidad. Por ejemplo, en la última semana que se muestra una estimación de la reducción de movilidad en Bulnes entre un 27% y un 30% respecto a la semana base. Mostramos también las fechas de cuarentena y cordón sanitario establecidas por el ministerio de salud.

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.

² <https://isci.cl/wp-content/uploads/2020/06/Social-Cuarentenas-v6-ISCI.pdf>

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

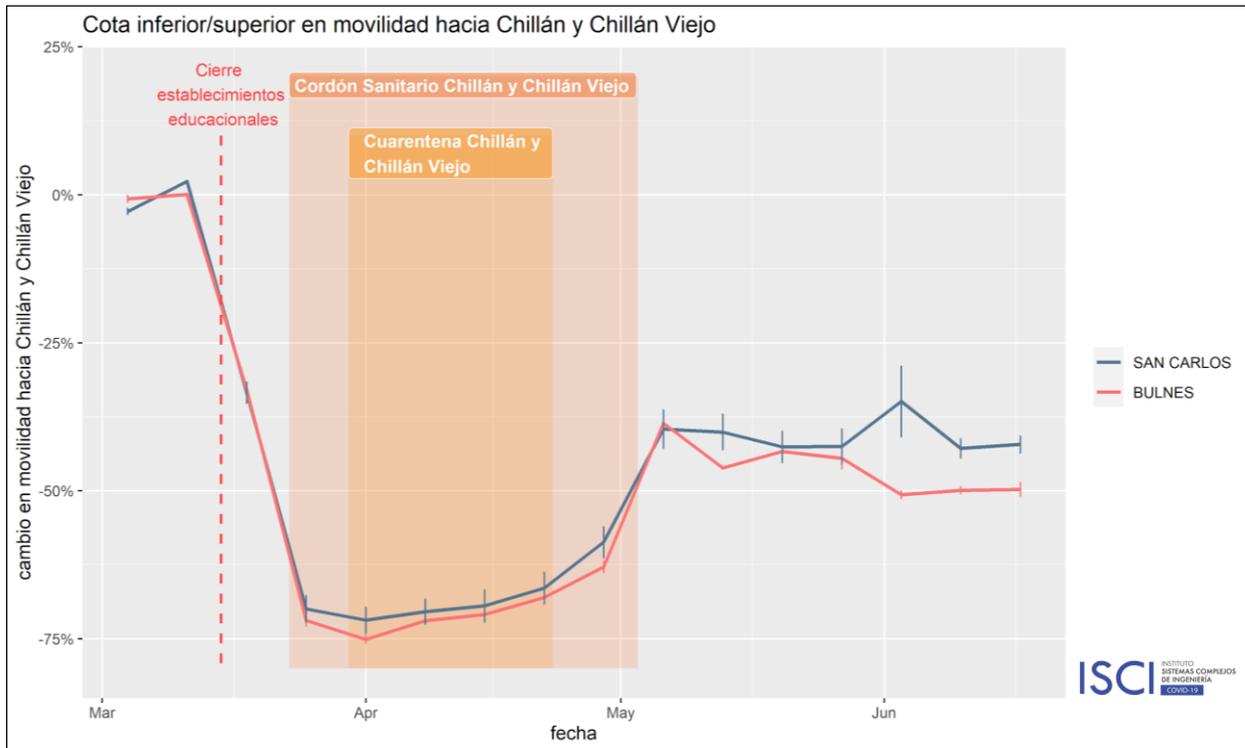


Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos e información del uso de la infraestructura de telecomunicaciones y datos de cuarentena en <https://www.gob.cl/coronavirus/cuarentena/>.

La Figura 1 muestra cómo desde que se cierran los establecimientos educacionales se produce una reducción pronunciada de la movilidad en las comunas de la región. Durante el periodo de cuarentena en Chillán y Chillán Viejo, se mantiene esa reducción de la movilidad, con un leve crecimiento de movilidad a medida que pasan las semanas. Sin embargo, al levantar la cuarentena la reducción de movilidad se hace cada vez menor, llegando rápidamente a niveles cercanos al 20% para Chillán, Chillán Viejo y San Carlos y al 30% para Bulnes.

De manera de mirar en detalle la efectividad del cordón sanitario y cuarentena en la intercomuna de Chillán y Chillán Viejo, se ha estimado la reducción de movilidad desde las otras comunas de Ñuble hacia esa intercomuna. La Figura 2 muestra nuevamente que el cordón sanitario y la cuarentena ayudan a mantener la reducción de viajes hacia la intercomuna generada a partir del cierre de establecimientos educacionales. Sin embargo, el término de la cuarentena coincide con un aumento pronunciado de movilidad. Este aumento acelerado ocurre incluso ante la presencia de cordón sanitario en la intercomuna.

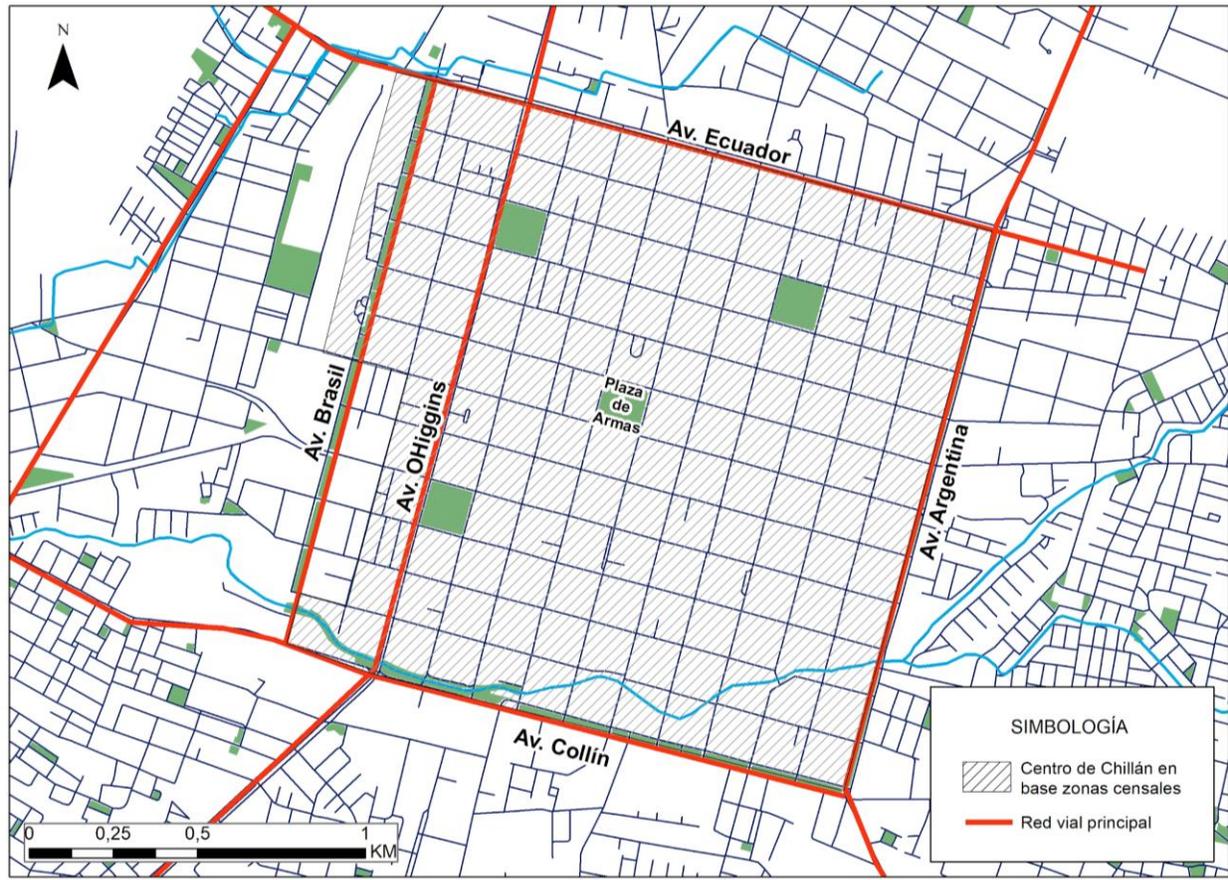
Figura 2 - Evolución temporal de movilidad hacia la intercomuna de Chillán y Chillán Viejo desde distintas comunas de la Región de Ñuble.



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/>.

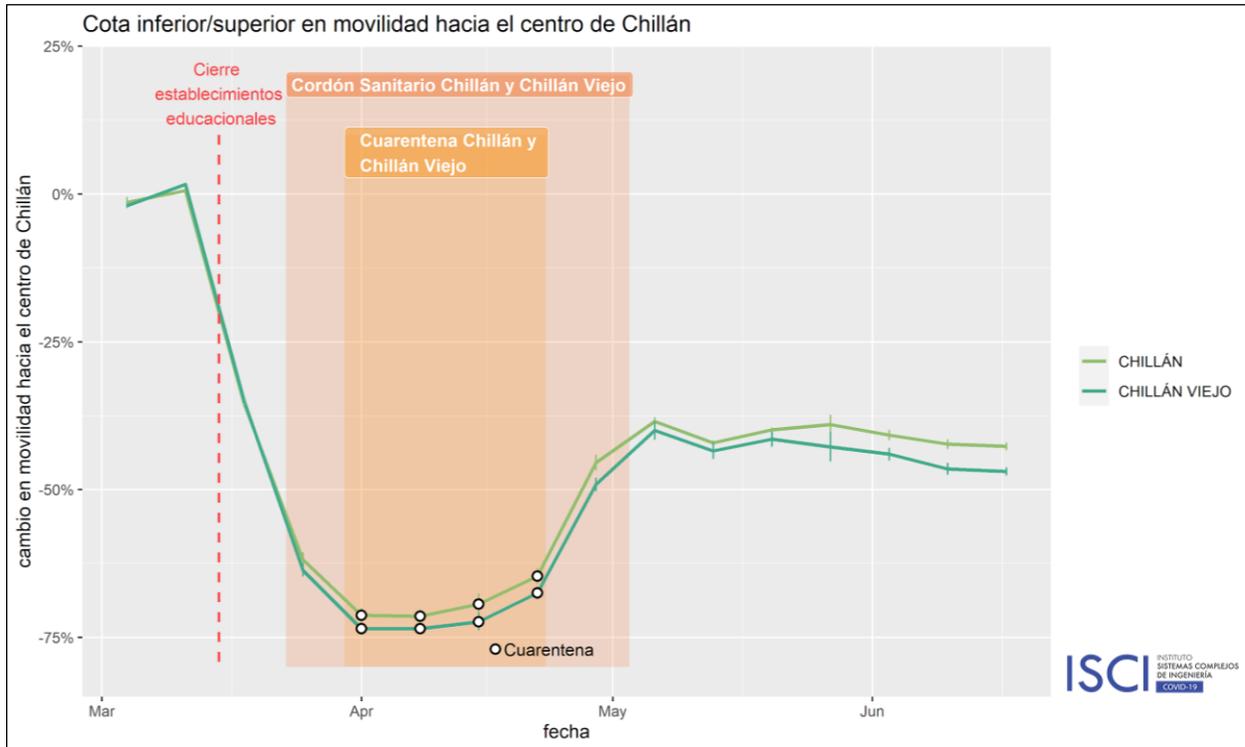
Por último, se estimó la movilidad hacia el centro de Chillán, desde el resto de las comunas de Chillán y Chillán Viejo. El objetivo de este análisis es estudiar el efecto de la cuarentena decretada en Chillán y Chillán Viejo, buscando entender si existe alguna diferencia en el impacto de la cuarentena respecto a la medida de cordón sanitario. En contraste con un cordón sanitario, que afecta los movimientos hacia y fuera la intercomuna, la cuarentena debería tener un efecto directo en los movimientos de los habitantes dentro de Chillán y Chillán Viejo. El centro se ha delimitado considerando como límites Av. Ecuador, Av. Argentina, Av. Collín y Av. Brasil como muestra Figura 3, y acorde a las zonas censales correspondientes.

Figura 3 - Demarcación del centro de Chillán



La Figura 4 muestra que la reducción de movimientos hacia el centro de Chillán fue pronunciada con el cierre de establecimiento educacionales (en torno a un 60%), bajando un poco más durante el período de cuarentena. Para la última semana de cuarentena, se aprecia un leve aumento de movilidad hacia el centro y, cuando la cuarentena finalmente se levanta, la reducción de movilidad se hace rápidamente menor, llegando a niveles cercanos al 40%. Es importante destacar que se han considerado datos sólo hasta el 19 de junio, por lo que, para este primer informe de la región de Ñuble, no es posible estudiar el impacto de las otras medidas que se iniciaron el 22 de junio en la ciudad (restricción vehicular, circuitos peatonales, controles sanitarios, etc.)

Figura 4 - Evolución temporal de movilidad hacia el centro de Chillán desde el resto de Chillán y Chillán Viejo.



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/>.

Conclusiones

Los datos muestran una importante baja en la movilidad respecto a la semana base luego del cierre de establecimientos educativos en la región. A su vez, los gráficos muestran el impacto de las cuarentenas y cordones sanitarios decretados en Chillán y Chillán Viejo durante los días laborales. Es destacable que no solo existe un impacto en esas comunas, sino que también en otras aledañas, dependientes funcionalmente de ellas, como es el caso de San Carlos, que disminuye de manera muy similar a esas dos comunas, y Bulnes que también disminuye su movilidad, aunque en menor grado.

Sin embargo, este efecto sólo permanece mientras son aplicadas esas medidas, manifestándose un aumento de la movilidad en esas comunas, una vez que dejaron de aplicarse. Para todas las comunas, esa disminución actualmente es del rango de 20% a 30%, similar a Biobío, por ejemplo.

Para estudiar con mayor detalle lo anterior, se estudió la movilidad desde otras comunas hacia la intercomuna de Chillán y Chillán Viejo, mostrando una tendencia similar. Finalmente, si se considera la movilidad hacia la zona céntrica de Chillán, el impacto es bastante alto, acorde a lo esperado (75% de disminución), aunque mostrando que existe un mínimo de movilidad que no se ve afectada por esas medidas.