

El impacto de las medidas de confinamiento en la Región de Biobío - Actualización con datos hasta el 24 de julio

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)

Resumen

- En el último mes, la movilidad presenta una leve tendencia al alza en casi todas las comunas de la región del Biobío, incluidas las del Gran Concepción.
- Respecto a los cordones sanitarios de Coronel y Lota durante julio:
 - La movilidad disminuye notoriamente hacia zonas exteriores a la comuna
 - Dentro de las comunas con cordón sanitario, los habitantes siguen moviéndose a niveles similares al de semanas previas a la medida, lo que sugiere la necesidad de complementar esta medida sanitaria con otras que disminuyan la necesidad de viajar.

En este reporte, se actualiza el análisis del impacto de medidas de confinamiento en la movilidad de los habitantes de la región del Biobío publicado a principios de julio¹. Para ello, usamos datos estadísticos e información del uso de infraestructura de telecomunicaciones agrupados a nivel de zona censal. La metodología es explicada en detalle en el primer reporte de movilidad del ISCI.² En particular, para cada día laboral (lunes a viernes), se determina 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

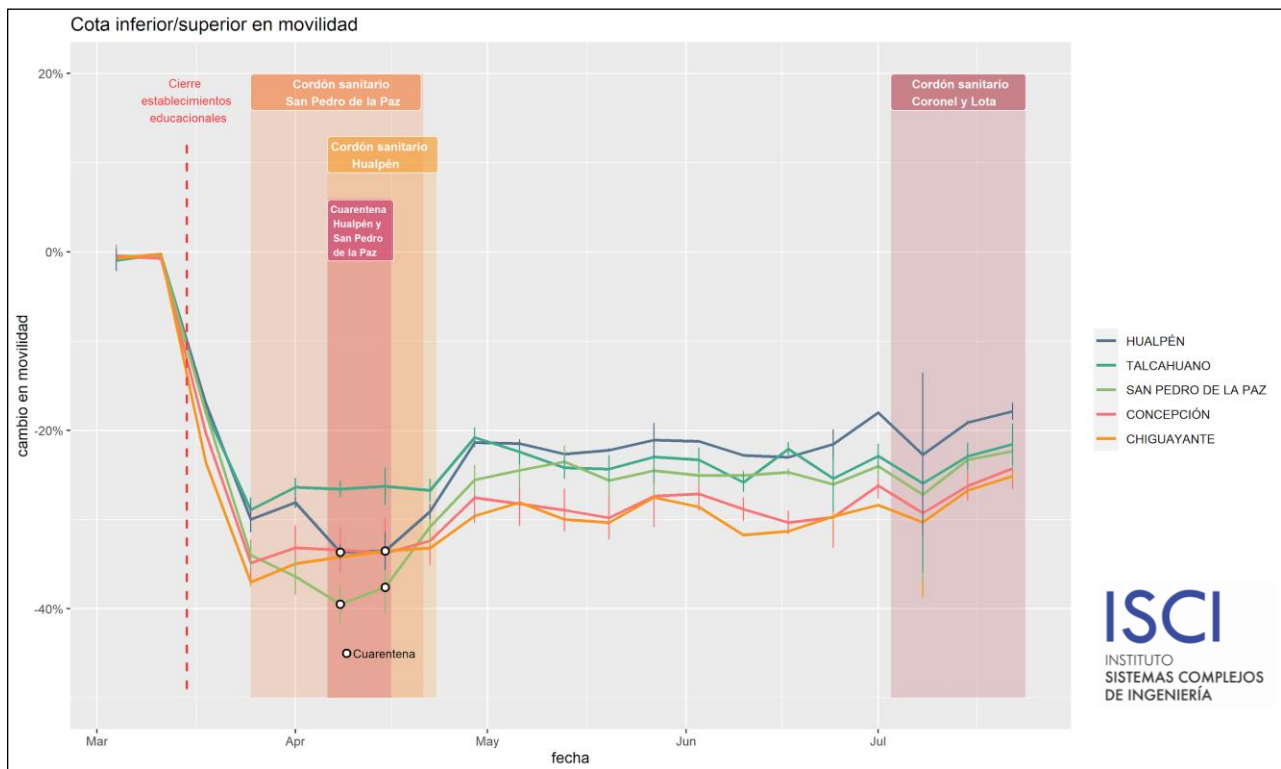
¹ <https://isci.cl/wp-content/uploads/2020/07/Movilidad-Biobio-Reporte-ISCI-N%C2%B0-1-3-de-julio.pdf>

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

cada zona. Dicha elección se basó además en que los casos detectados en aquella fecha correspondían a casos aislados y trazables.

Las Figuras 1 y 2 presentan la evolución de la movilidad en el tiempo, mostrando el cambio del flujo semanal fuera de la zona hogar en relación a las semanas base en diferentes comunas del Gran Concepción. La Figura 1 corresponde a comunas centrales del Gran Concepción y la Figura 2 a las comunas periféricas; en ambas se incluye la comuna de Concepción como referencia. **El período considerado es entre el 1 de marzo y el 24 de julio, 2020.** Los puntos indicados en blanco marcan semanas en donde la población de la comuna estuvo en cuarentena. Los intervalos (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, la reducción de movilidad en Hualpén se estima entre un 16% y 18%. Mostramos también las fechas de cuarentena y cordón sanitario establecidas por el Ministerio de Salud.

Figura 1 - Evolución temporal de movilidad (flujo de salidas de la zona hogar) en comunas centrales del Gran Concepción.

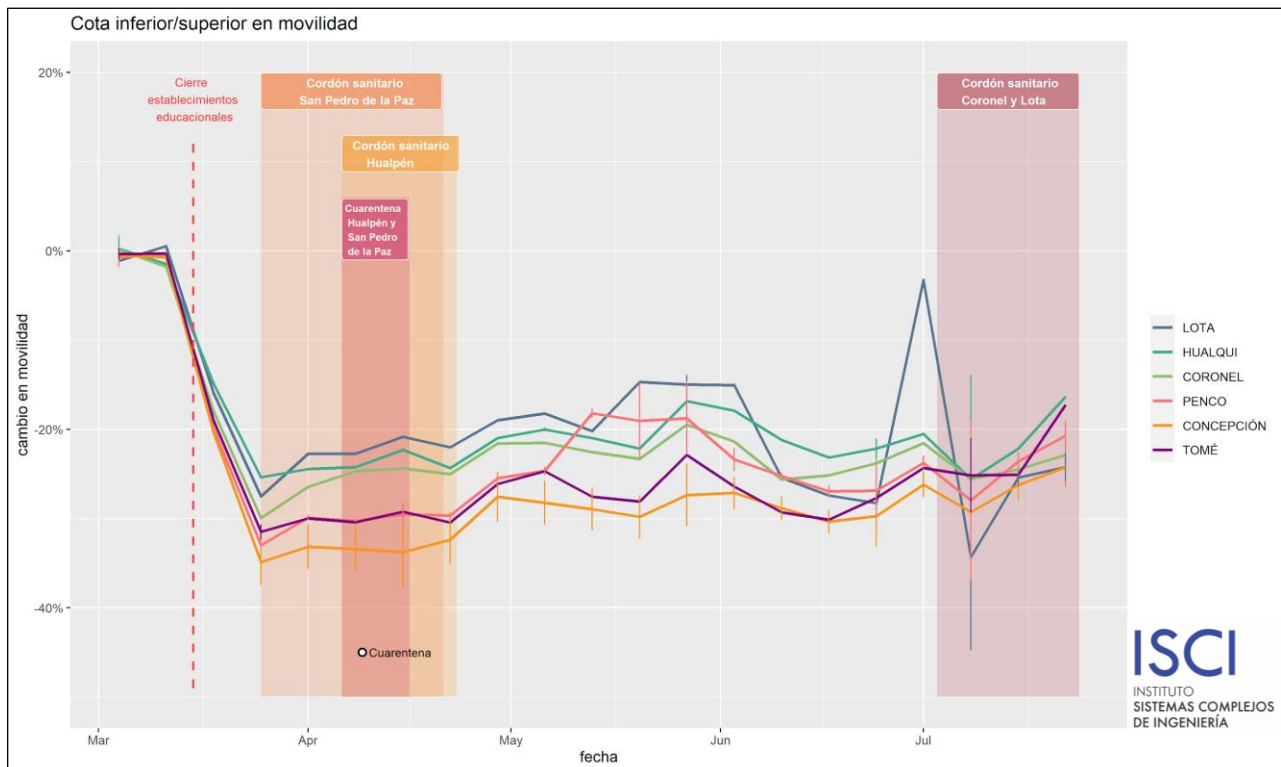


Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos e información del uso de la infraestructura de telecomunicaciones y datos de cuarentena en <https://www.gob.cl/coronavirus/cuarentena/>.

El detalle del análisis de lo que había sucedido hasta mediados de junio puede encontrarse en nuestro primer informe de la región.³ A modo de resumen: 1) luego del cierre de establecimientos educacionales el Gran Concepción, existe una tendencia momentánea a la baja en la movilidad respecto a la semana base; 2) las cuarentenas y cordones sanitarios decretados en San Pedro de la Paz y Hualpén producen un impacto que perdura sólo durante el periodo en que son aplicadas; y 3) en todas las comunas del Gran Concepción se observa un rango de reducción de movilidad de entre un 20% y un 30%, similar a otras regiones del país.

En el informe anterior, destacamos que las comunas periféricas del Gran Concepción mostraban una tendencia al alza en movilidad durante mayo. Con los datos actualizados, se aprecia una leve baja de movilidad en junio; sin embargo, **en julio la tendencia es al aumento de movilidad tanto para comunas periféricas como centrales del Gran Concepción.**

Figura 2 - Evolución temporal de movilidad (flujo de salidas de la zona hogar) en comunas periféricas del Gran Concepción.



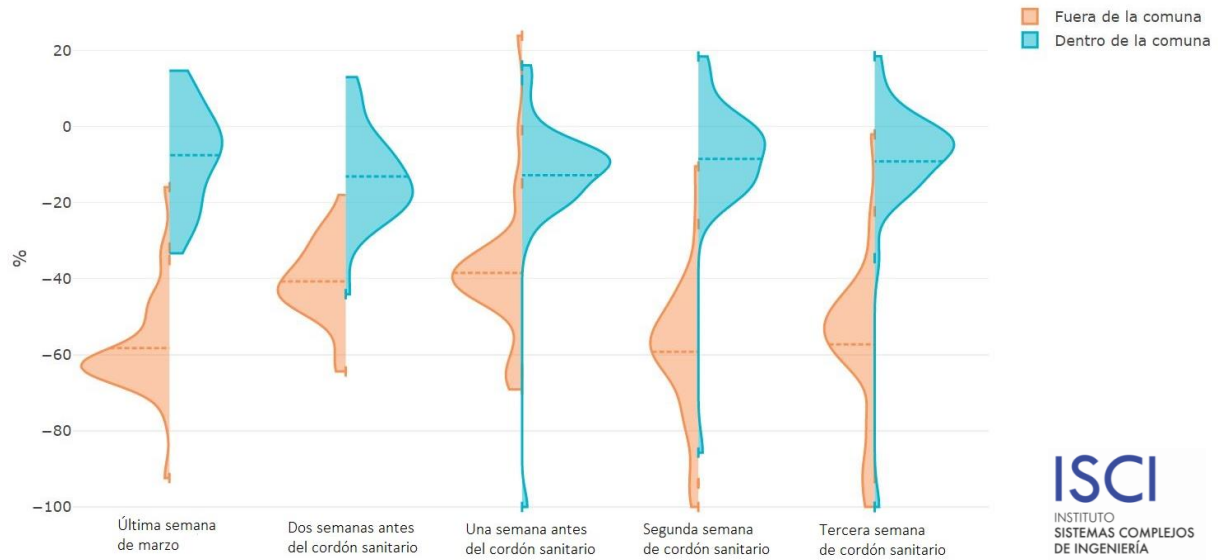
Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos e información del uso de la infraestructura de telecomunicaciones y datos de cuarentena en <https://www.gob.cl/coronavirus/cuarentena/>.

³ <https://isci.cl/wp-content/uploads/2020/07/Movilidad-Biobio-Reporte-ISCI-N%C2%B0-1-3-de-julio.pdf>

Un aspecto importante a analizar es el efecto de los **cordones sanitarios impuestos en Coronel y Lota desde el 3 al 24 de julio**. La Figura 2 muestra que la movilidad ha tenido una tendencia general al alza en ese periodo en ambas comunas. Para examinar el efecto de los cordones sanitarios en detalle, hemos separado la movilidad en dos dimensiones: **viajes dentro de la comuna** (intracomunal) y **viajes fuera de la comuna** (intercomunal). Las Figuras 3 y 4 muestran la distribución de estos viajes en Coronel y Lota respectivamente. Se muestra la movilidad intra e intercomunal en 5 semanas importantes para evaluar la efectividad de los cordones sanitarios: **1) la última semana de marzo**, que sirve como un punto de comparación pues es la semana del año donde se ha visto la mayor reducción de movilidad en casi todas las comunas; **2) dos semanas antes de la instalación del cordón sanitario**, para entender cuál era la situación antes de la medida; **3) una semana antes de la instalación del cordón sanitario**, cuando la población se informa acerca de la medida y eventualmente puede reaccionar frente a eso; **4) la segunda semana de funcionamiento del cordón sanitario**, en donde su funcionamiento ya se ha establecido en la población; y **5) la tercera semana de funcionamiento del cordón sanitario**, que corresponde a última semana de aplicación de la medida. Las curvas de la izquierda (anaranjado) describen cómo quienes viven en la comuna disminuyen sus viajes con destino a alguna zona censal que se encuentra **fuera** de la comuna. Las curvas de la derecha (calipso) describen quienes viven en la comuna disminuyen sus viajes con destino a alguna zona censal que está **dentro** de la comuna. Se indica con líneas segmentadas horizontales la mediana de las distribuciones para señalar el nivel promedio de la reducción de movilidad. La forma y extensión de las curvas indican la variabilidad en los valores de reducción de la movilidad a través de las distintas zonas censales de la comuna.

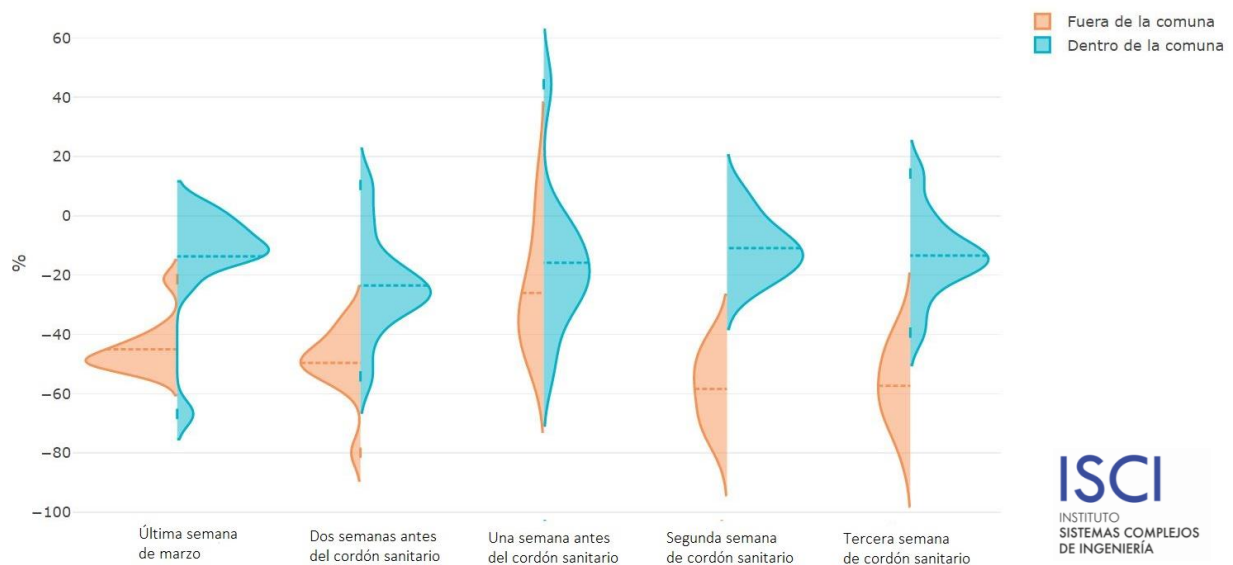
En Coronel (Figura 3), se aprecia que la movilidad a fines de marzo había disminuido notoriamente para viajes fuera de la comuna (promedio cercano al 60% de reducción), pero solo de manera leve para los viajes al interior de la comuna (promedio un poco menor al 10% de reducción). Dos semanas antes de la implementación del cordón sanitario, la movilidad fuera y dentro de la comuna presentaban una disminución del 40% y 10% promedio respectivamente, muy similar a los niveles de movilidad una semana después. **Luego de la implementación del cordón sanitario, se evidencia una caída pronunciada de la movilidad fuera de la comuna**, llegando a niveles cercanos a los de fines de marzo. Aún más, algunas zonas llegan a niveles de reducción de movilidad fuera de la comuna mayores al 70%. La movilidad dentro de la comuna, en cambio, aumenta levemente.

Figura 3 - Evolución de movilidad dentro y fuera de la comuna para habitantes de Coronel



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 de movilidad dentro y fuera de la comuna para habitantes de Lota

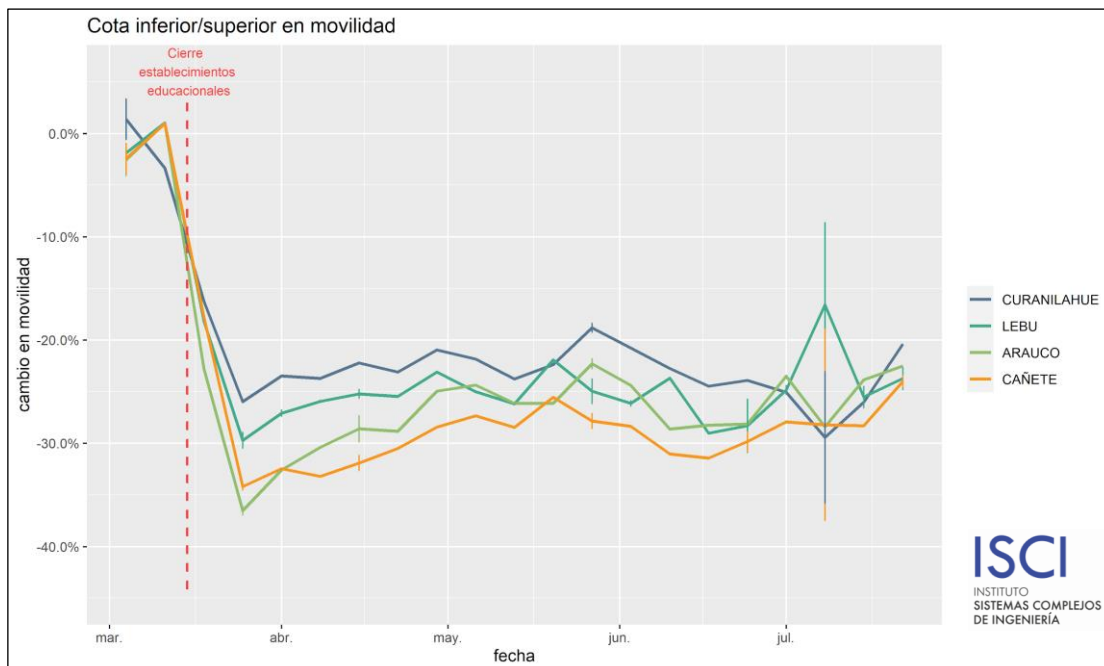


Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos e información del uso de la infraestructura de telecomunicaciones y datos de cuarentena en <https://www.gob.cl/coronavirus/cuarentena/>.

En Lota (Figura 4), apreciamos que la movilidad fuera y dentro de la comuna habían disminuido en promedio para finales de marzo cerca de un 45% y 12% respectivamente. Dos semanas antes del cordón sanitario, la movilidad fuera y dentro de la comuna era incluso levemente menor. Una semana antes de la implementación del cordón sanitario, la movilidad fuera de la comuna aumenta drásticamente, lo que podría deberse a la reacción de la población ante el anuncio de la medida. De manera similar, pero en menor magnitud, la movilidad dentro de la comuna también aumenta esa semana. **Durante el cordón sanitario, la movilidad fuera de la comuna disminuye notoriamente**, llegando incluso a niveles más bajos que a finales de marzo para muchas zonas. Por otro lado, **la movilidad dentro de la comuna aumenta levemente en promedio**.

Las Figuras 5 y 6 muestran la evolución temporal de la movilidad para las **provincias de Arauco y de Biobío**, respectivamente. Las comunas incluidas en las figuras corresponden a las de mayor número de habitantes. Lo único importante de actualizar respecto al informe anterior⁴ es que, aunque se veía una leve tendencia a la baja en movilidad en ambas provincias a mediados de junio, **durante el mes de julio la movilidad ha vuelto a presentar una inclinación a la alza**.

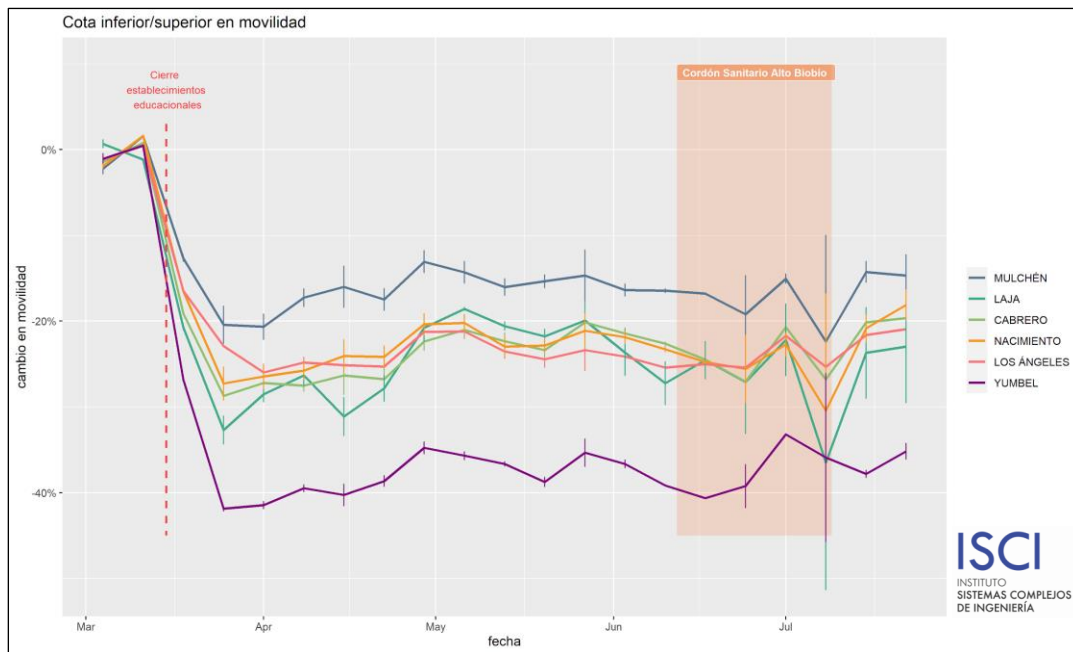
Figura 5 - Evolución temporal de movilidad (flujo de salidas de la zona hogar) en distintas comunas de la Provincia de Arauco.



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

⁴ <https://isci.cl/wp-content/uploads/2020/07/Movilidad-Biobio-Reporte-ISCI-N%C2%B0-1-3-de-julio.pdf>

Figura 6 - Evolución temporal de movilidad (flujo de salidas de la zona hogar) en distintas comunas de la Provincia de Biobío.



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

A rasgos generales, para la tercera semana de julio, la movilidad presenta una leve tendencia al alza en casi todas las comunas de la región del Biobío, incluidas las del Gran Concepción. Las medidas de confinamiento como los cordones sanitarios obviamente impactarán la movilidad debido a su naturaleza restrictiva. El análisis presentado en este informe para los cordones sanitarios de Coronel y Lota (3 al 24 de julio), muestra que **estas medidas disminuyen notoriamente la movilidad fuera de la comuna** para quienes viven en la comuna restringida, aunque con una leve alza de movilidad para viajes dentro de la comuna. Estos efectos sugieren que: 1) los cordones sanitarios realmente disminuyen la movilidad hacia zonas exteriores a la comuna y 2) dentro de la comuna, sus habitantes siguen moviéndose y urge complementar la medida sanitaria con otras medidas que disminuyan la necesidad de viajar. Cambios en movilidad evidenciados en este reporte pueden ser importantes pues otros estudios del ISCI⁵ han mostrado que reducciones de 10% de movilidad podrían traducirse en una disminución de los contagios de alrededor de un 20%.

⁵ <https://isci.cl/wp-content/uploads/2020/07/Informe-Movilidad-y-contagios-RM-28-de-julio.pdf>