

## El impacto de las medidas de confinamiento en la Región de Magallanes: análisis de marzo a septiembre

Sebastián Astroza y Sebastián Cancino (Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción)

Andrés Musalem y Sebastián Abarca (Ingeniería Industrial, Universidad de Chile)

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, revisamos el impacto que han tenido las distintas medidas de confinamiento en las comunas de la Región de Magallanes, considerando información desde el 1 de marzo hasta el 25 de septiembre de 2020. En este primer reporte de movilidad para la Región de Magallanes, estudiamos la movilidad de sus habitantes analizando información del uso de infraestructura de telecomunicaciones.<sup>1</sup> 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/movilidad/>.

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, 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 la Figura 1, en la que se presenta la evolución temporal de la movilidad; el eje horizontal corresponde a la semana del año y el eje vertical al porcentaje de reducción de movilidad alcanzado respecto de las primeras dos semanas de marzo. Los puntos indicados en blanco marcan las fechas en las cuales cada comuna estuvo en cuarentena la mayor parte de la semana que, para este primer informe, incluye a las comunas de Punta Arenas (semana del 30 de marzo hasta semana del 4 de mayo, y semana del 24 de agosto en adelante), y, Puerto Natales y Porvenir (semana del 14 de septiembre en adelante). Por otro lado, los puntos en amarillo marcan las fechas en las cuales cada comuna estuvo en Fase 2 - transición del Plan Paso a Paso la mayor parte de la semana lo que, para el presente informe, incluye solo a la comuna de Punta Arenas (semanas del 10 de agosto y del 17 de agosto). Las líneas verticales en el gráfico muestran cotas inferiores y superiores de reducción de movilidad según el análisis estadístico realizado.

Por otro lado, la Tabla 1 muestra datos para las comunas de Cabo de Hornos, Puerto Natales, Porvenir y Punta Arenas. Reportamos en dicha tabla el punto medio entre las cotas inferiores y superiores de las estimaciones de reducción de movilidad, ordenando las comunas según su grado de reducción de movilidad en la semana del 24 de agosto, con respecto a la semana anterior. Marcamos en negrita las fechas en las cuales cada comuna estuvo en cuarentena la mayor parte de la semana, o en algún momento del mes reportado.

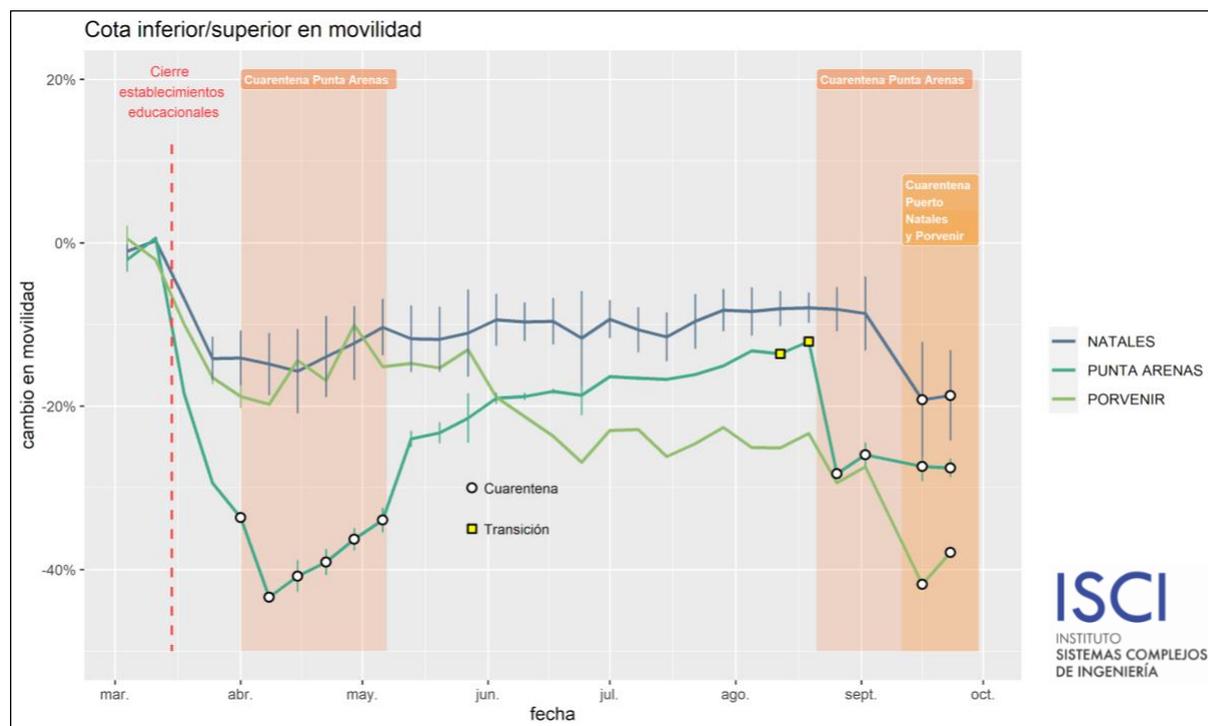
---

<sup>1</sup> 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.

A partir del análisis de los datos, se destacan las siguientes conclusiones:

1. **La movilidad en la región disminuyó tras el cierre de colegios:** En la Figura 1 y Tabla 1 se aprecia que, tras el cierre nacional de colegios, la movilidad disminuyó en todas las comunas de la región. Llegando a una disminución de movilidad del 14% y 16% en Puerto Natales y Porvenir, respectivamente, y del 29% en Punta Arenas, respecto de las semanas de referencia.
2. **Punta Arenas redujo su movilidad en su primera cuarentena:** En la Figura 1 se observa que las primeras semanas de cuarentena tuvieron un efecto importante de reducción de movilidad. Por ejemplo, durante el primer período de cuarentena, Punta Arenas redujo su movilidad en 14 puntos porcentuales (pp) en la segunda semana de confinamiento, llegando a una reducción de movilidad de 43% respecto de las semanas de referencia. Cabe destacar que, luego de esa semana, la movilidad fue retornando de manera sostenida semana a semana. Por otro lado, en ese mismo periodo en que Punta Arenas estuvo bajo confinamiento, se observa que para Puerto Natales y Porvenir la movilidad aumentó levemente.
3. **Tras la primera cuarentena en Punta Arenas, la movilidad aumentó por sobre sus valores registrados antes del confinamiento:** En la Figura 1 se observa que, luego de finalizar el período de cuarentena en Punta Arenas, la movilidad aumentó sostenidamente hasta alcanzar niveles mayores a los registrados antes del confinamiento de la comuna: en la semana del 4 de agosto la reducción de movilidad fue de sólo 17% con respecto a las semanas de referencia. Las dos semanas siguientes, decretada la fase de transición, la movilidad aumentó levemente en la comuna. En Puerto Natales, en cambio, la movilidad se mantuvo relativamente estable entre mayo y agosto, mientras que en Porvenir la movilidad fue disminuyendo hasta llegar, en la semana del 22 de junio a una reducción de 27%, con respecto a las semanas de referencia, sin que hubiese ninguna medida de confinamiento en acción. Este nivel de movilidad se mantuvo hasta el confinamiento de la comuna.
4. **La segunda cuarentena en Punta Arenas tuvo un impacto (bastante) menor que la primera:** En la Figura 1 y Tabla 1 se observa que, luego de decretada la segunda cuarentena en Punta Arenas, la movilidad disminuyó 16 pp entre la primera semana de confinamiento y la anterior, llegando a una reducción de movilidad de 28%, en comparación con las semanas de referencia. Estos valores de movilidad en este segundo confinamiento son mayores a los registrados en la primera cuarentena de la comuna: mientras que en abril registró una reducción de movilidad promedio de 40%, en septiembre registra una reducción de movilidad promedio de 26%, con respecto a las semanas de referencia.
5. **Puerto Natales y Porvenir redujeron su movilidad tras la cuarentena decretada:** En la Figura 1 y Tabla 1 se observa que tanto Puerto Natales como Porvenir disminuyeron su movilidad luego de decretada la cuarentena en dichas comunas. En Puerto Natales la movilidad se redujo cerca de 10 pp entre la primera semana de cuarentena y la semana del 7 de septiembre, llegando a una disminución de movilidad de 19% con respecto a las semanas de referencia. Mientras que, en Porvenir, la movilidad se redujo cerca de 14 pp. entre la primera semana de cuarentena y la semana del 7 de septiembre, llegando a una disminución de movilidad de 42% con respecto a las semanas de referencia.
6. **Cabo de Hornos presenta reducciones de movilidad muy pronunciadas desde abril en adelante:** En la Tabla 1 se muestra que estas reducciones, respecto al periodo base, llegan a ser del 90% en algunos meses. Es importante destacar que nuestros datos están agregados a nivel de zona censal y que la comuna de Cabo de Hornos es representada como una única zona. Por ello, los movimientos descritos para Cabo de Hornos son necesariamente con destinos fuera de esa comuna, movimientos que se han visto muy limitados por la necesidad de atravesar el mar usando servicios que han disminuido su frecuencia drásticamente.

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



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/>.

**Tabla 1** - Variación Movilidad Comunas de la Región de Magallanes (en **negrita**, comuna en cuarentena)

Comuna	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Agosto 17 - 21	Agosto 24-28	Agosto 31	Sept. 14-17	Sept. 21-25
<b>Cabo de Hornos</b>	-30,2%	-93,0%	-91,5%	-85,7%	-80,6%	-77,9%	-87,5%	-80%	-86,0%	-60,3%	-91,9%	-92,2%
<b>Punta Arenas</b>	-16,6%	<b>-39,9%</b>	-25,7%	-18,2%	-16,1%	-18,6%	<b>-26,4%</b>	-12,1%	<b>-28,3%</b>	<b>-25,9%</b>	<b>-27,4%</b>	<b>-27,6%</b>
<b>Natales</b>	-7,2%	-14,2%	-11,2%	-10,0%	-10,0%	-8,2%	-18,5%	-8%	-8,1%	-8,7%	<b>-19,2%</b>	<b>-18,7%</b>
<b>Porvenir</b>	-9,4%	-15,3%	-14,6%	-22,7%	-24,1%	-26,1%	-38,9%	-23%	-29,3%	-27,4%	<b>-41,8%</b>	<b>-37,9%</b>
<b>Promedio</b>	<b>-15,8%</b>	<b>-40,6%</b>	<b>-35,7%</b>	<b>-34,1%</b>	<b>-32,7%</b>	<b>-32,7%</b>	<b>-42,8%</b>	<b>-30,7%</b>	<b>-37,9%</b>	<b>-30,6%</b>	<b>-45,1%</b>	<b>-44,1%</b>
<b>Std. Dev.</b>	<b>9,0%</b>	<b>32,0%</b>	<b>32,6%</b>	<b>30,1%</b>	<b>28,1%</b>	<b>26,8%</b>	<b>26,8%</b>	<b>33%</b>	<b>29,0%</b>	<b>18,7%</b>	<b>28,2%</b>	<b>28,6%</b>

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