

## Reporte de Movilidad en la Región de Antofagasta N°7:

### Análisis hasta el viernes 25 de junio de 2021

Ricardo Montoya (Escuela de Administración, Pontificia Universidad Católica de Chile)  
Verónica Díaz (Ingeniería Industrial, Universidad de Antofagasta)  
Alberto Texidó (Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile)  
Sebastián Abarca (Ingeniería Industrial, Universidad de Chile)  
Sebastián Cancino (Ingeniería Industrial, Universidad de Concepción)  
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 Covid19, revisamos el impacto que han tenido las distintas medidas de confinamiento en las comunas de la Región de Antofagasta, considerando información hasta el día 25 de junio de 2021. En este séptimo reporte de movilidad para la Región de Antofagasta, estudiamos la movilidad de los habitantes analizando información del uso de infraestructura de telecomunicaciones, primero dentro de la Región y exclusivamente en zonas urbanas (movilidad intrarregional) y luego desde otras regiones hacia la región de Antofagasta (movilidad interregional). Estos datos son provistos por la empresa Entel, a través de Entel Ocean, de manera anonimizada, agregada y agrupados a nivel de zona censal.<sup>1</sup> 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. 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/>.

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 de 2020 y las semanas de estudio, entendiendo movimiento como salidas fuera de la zona censal del hogar en horario laboral. Esta metodología no considera flujos provenientes de otras regiones ni internacionales.

Utilizando 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 indica la semana mientras que el eje vertical indica el porcentaje de reducción de movilidad alcanzado. Los puntos indicados en rojo, naranja o amarillo marcan las fechas en las cuales cada comuna estuvo en cuarentena, transición o preparación la mayor parte de la semana, respectivamente. Las líneas verticales en el gráfico muestran cotas inferiores y superiores de reducción de movilidad según el análisis estadístico.

Por otro lado, la Tabla 1 muestra datos para todas las comunas de la Región de Antofagasta, salvo Ollagüe y Sierra Gorda por limitaciones en la disponibilidad de datos. Reportamos en dicha tabla el punto medio entre las cotas inferiores y superiores de las estimaciones de reducción de movilidad, ordenando las comunas según la variación de movilidad en la semana del 21 de junio con respecto

---

<sup>1</sup> El Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) y Entel Ocean han tomado todas las medidas necesarias para mantener y proteger la información utilizada dentro del marco legal vigente.

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.

La Figura 2 y la Tabla 2 entregan información de movilidad hacia zonas de actividad económica relevantes en la región. La Figura 2 muestra la evolución temporal de la movilidad hacia seis zonas mientras que en la Tabla 2 se reportan las estimaciones de entradas a cada zona, ordenadas según su grado de reducción de entradas en la semana del 21 de junio, con respecto a la semana anterior. Marcamos en negrita las fechas en las cuales cada zona estuvo en cuarentena la mayor parte de la semana, o en algún momento del mes.

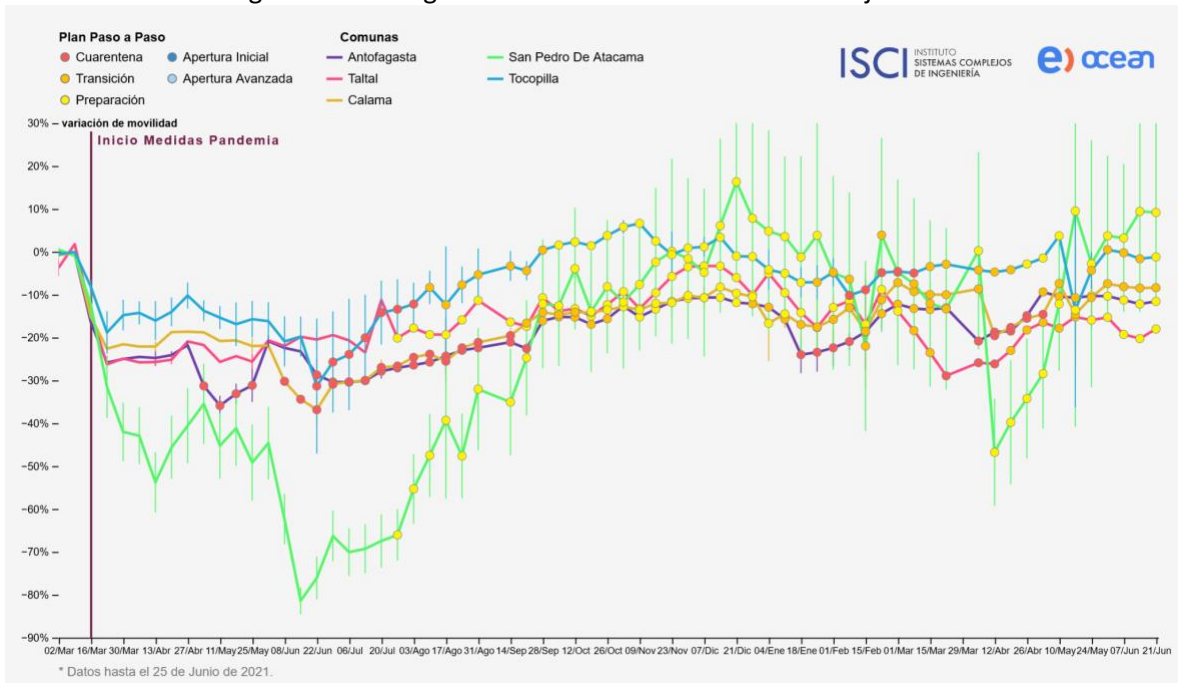
A partir del análisis de los datos, se destacan las siguientes conclusiones:

1. **Las últimas cuarentenas tuvieron un impacto menor en la movilidad.** Se observó, por ejemplo, que la cuarentena en Antofagasta durante el mes de abril redujo la movilidad en 5,2 p.p. respecto al mes anterior. La movilidad alcanzada fue un 18,2% menor a las semanas de referencia. Esta cifra, sin embargo, corresponde al mayor valor de movilidad durante un periodo de cuarentena. En cambio, la cuarentena anterior (que comenzó en enero del 2021) redujo la movilidad en 7,8 p.p. respecto al mes anterior.
2. **La movilidad promedio de la región aumentó en junio, respecto del mes anterior.** El mayor aumento en movilidad fue registrada en la comuna de San Pedro de Atacama con una diferencia de 14,9 p.p. respecto del mes de mayo de 2021. Por su parte las comunas de Mejillones, María Elena, Calama y Tocopilla también registraron un aumento importante de la movilidad con diferencias de entre 3,3 y 7,6 p.p. respecto del mes de mayo. Sin embargo, las comunas de Antofagasta y Taltal registraron una disminución moderada de la movilidad de 1,1 y 1,9 p.p., respectivamente, en comparación con el mes anterior.
3. **Los cambios en el plan paso a paso y la incorporación del pase de movilidad generaron un aumento en la movilidad comunal.** En promedio, la región registró una movilidad 2,10% superior a las semanas de referencia lo que representa un aumento de 4,3 p.p. respecto a mayo. Esta es la tercera vez, desde el comienzo de la pandemia, que se supera la movilidad de las semanas de referencia a pesar de las restricciones de movilidad. Este aumento en la movilidad es probablemente el resultado de la implementación del pase de movilidad a partir del 26 de mayo.
4. **El avance a fase de preparación de Antofagasta y Taltal mantuvo movilidad comunal.** Luego de avanzar en el plan paso a paso desde transición a preparación a partir del 24 de mayo de 2021, la movilidad de la comuna de Antofagasta disminuyó levemente en 1,1 p.p., mientras que la comuna de Taltal presentó una reducción de 1,9 p.p. respecto a mayo.
5. **La movilidad de entrada a las zonas de actividad comercial de la región aumenta de manera importante durante mayo y alcanza su valor más alto desde el comienzo de las medidas de restricción de movilidad.** Al analizar la Figura 2 y la Tabla 2 los flujos de entrada a las zonas económicas de interés de la región, se observa que la movilidad promedio aumentó 7,1 p.p. respecto a mayo. En efecto, la semana del 21 de junio registró una movilidad de solo 7,7% inferior a las semanas de referencia.

Es importante mencionar que, si bien la mayoría de las zonas de interés presentaron una leve variación respecto del mes anterior, los flujos de entrada a la comuna de San Pedro de Atacama mostraron un aumento muy importante durante mayo. Específicamente, se

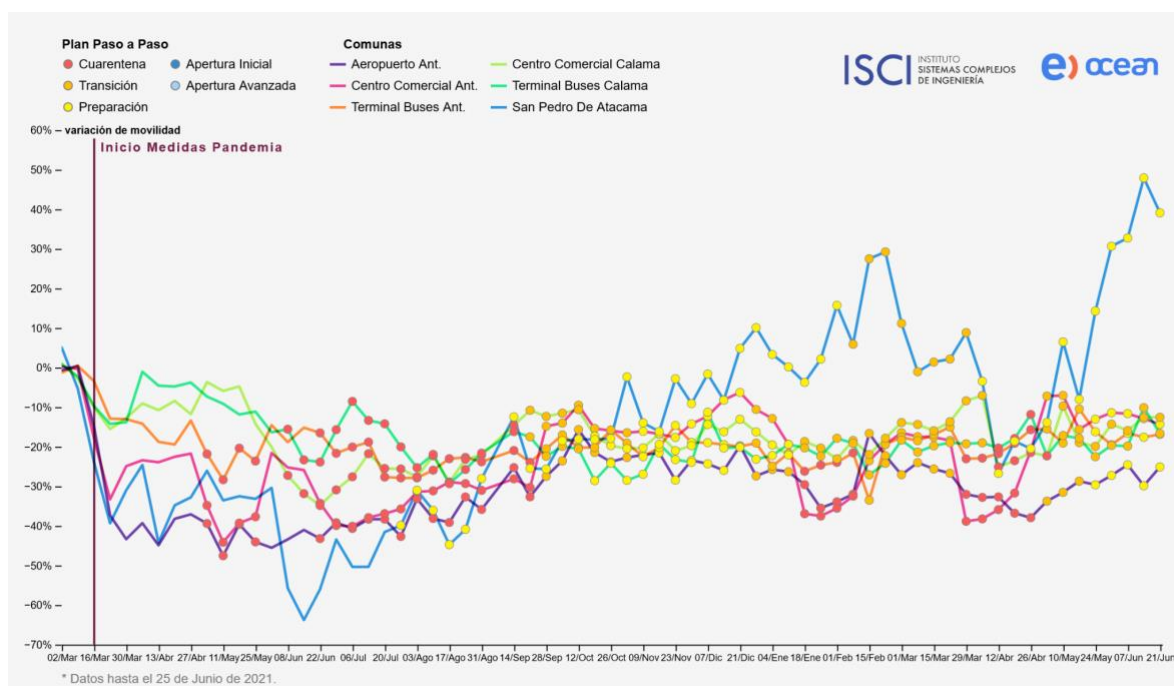
registró un aumento promedio de 39,9% en los flujos de entrada a la comuna de San Pedro de Atacama respecto de las semanas de referencia, lo cual corresponde a 34 p.p. de aumento respecto del mes de mayo, la cifra más alta de todo el período de análisis.

**Figura 1** - Evolución temporal de movilidad (flujo de salidas de la zona hogar) en distintas comunas de la Región de Antofagasta. 15 de marzo de 2020 al 21 de junio de 2021.



**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 entradas) en distintas zonas de la Región de Antofagasta. 15 de marzo de 2020 al 21 de junio de 2021.



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 Salidas Comunas de la Región de Antofagasta (en **negrita**, comuna en cuarentena)

Comuna	2020												2021				Variación Jun. 14 - 21
	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	May. 31 - Jun. 4	Jun. 7 - 11	Jun. 14 - 18	Jun. 21 - 25	
San Pedro De Atacama	-67,8%	-47,4%	-26,0%	-9,6%	-5,4%	4,8%	2,8%	-7,3%	-9,4%	-30,1%	-8,5%	6,4%	3,7%	3,2%	9,4%	9,2%	-0,23 pp.
Calama	<b>-29,0%</b>	<b>-24,1%</b>	<b>-17,8%</b>	-14,1%	-12,6%	-9,8%	-16,4%	-14,6%	-9,1%	<b>-15,3%</b>	<b>-11,8%</b>	-8,1%	-7,4%	-8,1%	-8,4%	-8,4%	0,08 pp.
Tocopilla	<b>-19,4%</b>	<b>-10,1%</b>	-3,2%	2,3%	3,6%	0,7%	-5,8%	<b>-7,2%</b>	<b>-4,0%</b>	-4,0%	-3,9%	-0,6%	0,5%	-0,2%	-1,6%	-1,2%	0,42 pp.
Antofagasta	<b>-29,2%</b>	<b>-24,9%</b>	<b>-20,5%</b>	-15,7%	-13,2%	-11,2%	<b>-19,0%</b>	<b>-19,1%</b>	-13,0%	<b>-18,2%</b>	-10,2%	-11,3%	-10,3%	-11,3%	-12,2%	-11,6%	0,61 pp.
María Elena	-21,2%	-14,5%	-6,1%	-0,7%	24,0%	36,2%	23,2%	21,4%	31,8%	21,9%	30,1%	34,2%	37,9%	34,6%	31,2%	32,9%	1,78 pp.
Taltal	-19,0%	-18,1%	-13,9%	-13,6%	-9,5%	-5,2%	-11,6%	-12,5%	<b>-21,2%</b>	<b>-23,3%</b>	-16,3%	-18,2%	-15,3%	-19,3%	-20,2%	-18,0%	2,23 pp.
Mejillones	<b>4,6%</b>	<b>8,3%</b>	<b>14,8%</b>	22,1%	21,0%	25,4%	<b>14,4%</b>	<b>17,8%</b>	7,2%	-2,9%	5,0%	12,6%	10,2%	8,6%	9,5%	22,1%	12,60 pp.
<b>Promedio</b>	<b>-25,8%</b>	<b>-18,7%</b>	<b>-10,4%</b>	<b>-4,2%</b>	<b>1,1%</b>	<b>5,8%</b>	<b>-1,8%</b>	<b>-3,1%</b>	<b>-2,5%</b>	<b>-10,3%</b>	<b>-2,2%</b>	<b>2,1%</b>	<b>2,8%</b>	<b>1,1%</b>	<b>1,1%</b>	<b>3,6%</b>	<b>2,50 pp.</b>
<b>Std. Dev.</b>	<b>21,7%</b>	<b>16,9%</b>	<b>13,7%</b>	<b>13,5%</b>	<b>15,7%</b>	<b>18,2%</b>	<b>16,0%</b>	<b>16,1%</b>	<b>17,4%</b>	<b>17,2%</b>	<b>15,8%</b>	<b>17,6%</b>	<b>17,8%</b>	<b>17,5%</b>	<b>17,2%</b>	<b>18,7%</b>	<b>4,54 pp.</b>

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

**Tabla 2 - Variación Entradas Zonas de la Región de Antofagasta (en **negrita**, zona en cuarentena)**

Comuna	2020						2021						May. 31 - Jun. 4	Jun. 7 - 11	Jun. 14 - 18	Jun. 21 - 25	Variación Jun. 14 - 21
	Jul.	Ago.	Sept.	Oct	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.					
San Pedro De Atacama	-45,5%	-36,1%	-21,2%	-18,2%	-8,9%	1,3%	0,5%	19,6%	4,5%	-17,3%	5,9%	39,9%	30,7%	32,8%	47,9%	39,1%	-8,8%
Terminal Buses Calama	<b>-14,0%</b>	<b>-24,8%</b>	<b>-18,7%</b>	-23,3%	-24,4%	-18,7%	-21,1%	-22,1%	-19,5%	<b>-17,3%</b>	<b>-19,9%</b>	-15,5%	-19,6%	-19,8%	-10,1%	-16,6%	-6,5%
Centro Comercial Ant.	<b>-37,6%</b>	<b>-30,4%</b>	<b>-24,4%</b>	-13,7%	-16,2%	-9,3%	<b>-26,7%</b>	<b>-27,7%</b>	<b>-21,7%</b>	<b>-31,7%</b>	-10,9%	-12,9%	-11,4%	-11,6%	-12,9%	-14,3%	-1,4%
Centro Comercial Calama	<b>-25,1%</b>	<b>-24,8%</b>	<b>-12,6%</b>	-14,8%	-19,6%	-15,0%	-20,1%	-20,3%	-13,2%	<b>-19,3%</b>	<b>-17,0%</b>	-13,7%	-14,3%	-15,9%	-12,6%	-12,5%	0,0%
Terminal Buses Ant.	<b>-23,6%</b>	<b>-24,6%</b>	<b>-21,8%</b>	-18,3%	-19,1%	-19,4%	<b>-24,3%</b>	<b>-24,6%</b>	<b>-18,2%</b>	<b>-19,8%</b>	-16,1%	-17,0%	-19,5%	-16,6%	-17,6%	-16,9%	0,7%
Aeropuerto Ant.	<b>-40,0%</b>	<b>-35,8%</b>	<b>-28,5%</b>	-21,1%	-23,6%	-24,3%	<b>-29,3%</b>	<b>-26,2%</b>	<b>-27,1%</b>	<b>-35,0%</b>	-30,2%	-26,5%	-27,2%	-24,6%	-29,8%	-25,1%	4,8%
<b>Promedio</b>	<b>-31,0%</b>	<b>-29,4%</b>	<b>-21,2%</b>	<b>-18,2%</b>	<b>-18,6%</b>	<b>-14,2%</b>	<b>-20,2%</b>	<b>-16,9%</b>	<b>-15,9%</b>	<b>-23,4%</b>	<b>-14,7%</b>	<b>-7,6%</b>	<b>-10,2%</b>	<b>-9,3%</b>	<b>-5,8%</b>	<b>-7,7%</b>	<b>-1,9%</b>
<b>Std. Dev.</b>	<b>11,9%</b>	<b>5,5%</b>	<b>5,4%</b>	<b>3,6%</b>	<b>5,7%</b>	<b>9,1%</b>	<b>10,7%</b>	<b>18,1%</b>	<b>11,0%</b>	<b>7,9%</b>	<b>11,9%</b>	<b>23,8%</b>	<b>20,8%</b>	<b>21,0%</b>	<b>27,3%</b>	<b>23,3%</b>	<b>-3,9%</b>

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