

Reporte de Movilidad en la Región de Antofagasta N°5:

Análisis hasta el viernes 29 de enero

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 29 de enero. En este cuarto reporte de movilidad para la Región de Antofagasta, estudiamos la movilidad de sus habitantes analizando información del uso de infraestructura de telecomunicaciones dentro de la Región y exclusivamente en zonas urbanas. Estos datos son entregados por la empresa Entel, de manera anonimizada, agregada y agrupados a nivel de zona censal.¹ 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 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 corresponde a la semana y el eje vertical al porcentaje de reducción de movilidad alcanzado. Los puntos indicados en rojo marcan las fechas en las cuales cada comuna estuvo en cuarentena la mayor parte de la semana que, para este quinto informe, incluye a las comunas de Antofagasta y Mejillones (semana del 4 de mayo hasta semana del 25 de mayo, inclusive; semana del 22 de junio hasta semana del 21 de septiembre, inclusive; y semana del 11 de enero hasta semana del 24 de enero, inclusive) y Mejillones, Tocopilla (semana del 22 de junio hasta semana del 3 de agosto, inclusive) y Calama (semana del 8 de junio hasta semana del 14 de septiembre, inclusive). Mientras que los puntos en naranja marcan las fechas en las cuales cada comuna estuvo en transición la mayor parte de la semana, que, para el presente informe, incluye a Tocopilla (semana del 10 de agosto hasta semana del 28 de septiembre, inclusive, y semana del 18 de enero en adelante), Calama (semana del 21 de septiembre hasta semana del 12 de octubre, inclusive, y semana del 11 de enero en adelante),

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.

Antofagasta (semana del 28 de septiembre hasta semana del 2 de noviembre, inclusive; y semana del 28 de diciembre hasta semana del 4 de enero, inclusive) y Mejillones (semana del 28 de septiembre hasta semana del 2 de noviembre, inclusive). Los puntos en amarillo marcan las fechas en las cuales cada comuna estuvo en preparación la mayor parte de la semana, que, para el presente informe, incluye a las comunas de Taltal y San Pedro de Atacama (semana del 20 de julio en adelante), Tocopilla (semana del 12 de octubre en adelante hasta semana del 11 de enero, inclusive) Calama (semana del 19 de octubre hasta semana del 4 de enero, inclusive), y en Antofagasta (semana del 9 de noviembre hasta semana del 21 de diciembre) y Mejillones (semana del 9 de noviembre en adelante). 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 25 de enero 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.

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 25 de enero, 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. **En enero se observa una disminución importante en la movilidad respecto a los meses anteriores.** En promedio, las comunas de la región mostraron una movilidad 1,8% menor a la movilidad en las semanas de referencia. Lo cual representa una disminución de 7,6pp respecto del mes de diciembre y un cambio en la tendencia, ya que desde junio la movilidad solo había aumentado mes a mes.
2. **La disminución en la movilidad está relacionada con el retroceso en el plan paso a paso.** La mayor disminución en la movilidad promedio de la región se observó la tercera semana de enero luego que las comunas de Antofagasta y Mejillones retrocedieran a fase I y Calama retrocediera a fase II.
3. **La cuarentena en Antofagasta reduce la movilidad.** La movilidad alcanzada durante la segunda semana de la última cuarentena (que comenzó el 14 de enero de 2021) corresponde a un -24% con respecto al período base. Esto corresponde a una reducción de 11,1pp respecto de la semana previa al inicio de la cuarentena. Sin embargo, esta movilidad es mayor a la observada durante cuarentenas anteriores. Específicamente, la movilidad alcanzada durante la segunda semana de las cuarentenas anteriores fueron de -36% y -30% para la primera y segunda cuarentena, respectivamente.
4. **Todas las comunas de la región mostraron una disminución en la movilidad respecto de diciembre.** Las comunas con mayor disminución fueron Mejillones (11pp), María Elena (13pp) y Antofagasta (7,8pp).
5. **San Pedro de Atacama continúa con una alta movilidad.** Aunque disminuye 2pp respecto a diciembre, la movilidad de salida observada durante enero es 2,8% mayor a la observada en las semanas de referencia de marzo 2020.

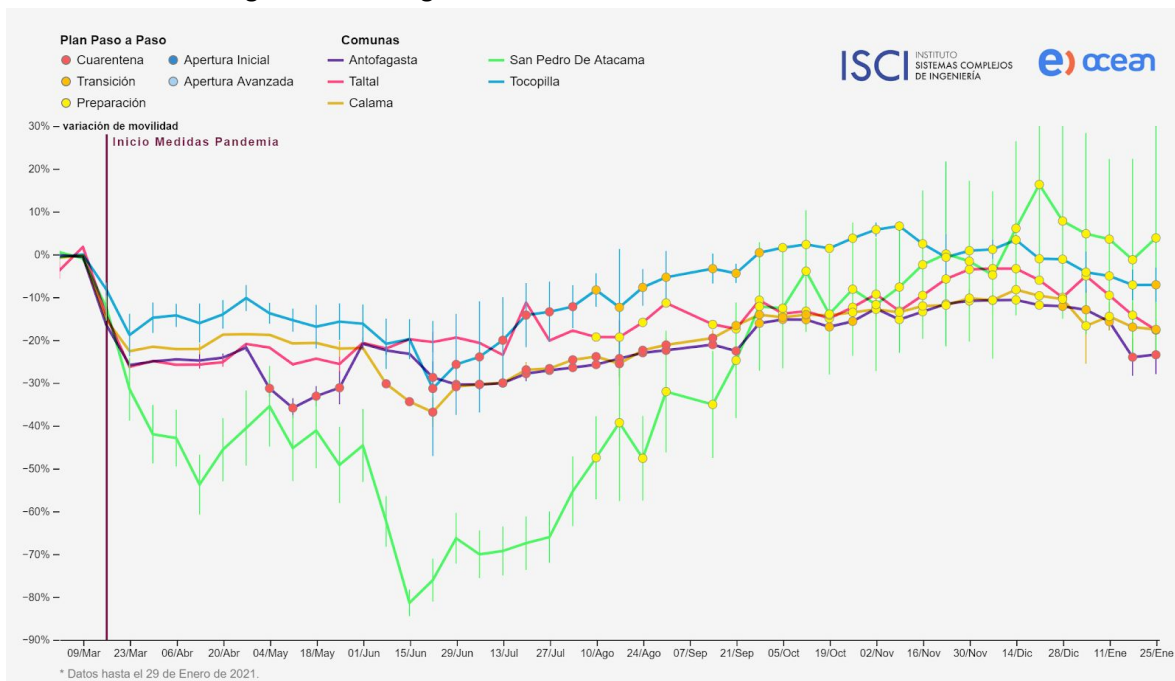
6. **La movilidad de entrada a zonas de actividad comercial de la región disminuyen durante enero.** Al analizar en la Figura 2 y Tabla 2 los flujos de entrada a las zonas económicas de interés de la región se observa que por primera vez desde junio 2020, cuando alcanzó una movilidad 31,2% menor a las semanas de referencia, la entrada a las zonas de actividad comercial disminuyen hasta alcanzar un 20,2% menor a las semanas de referencia. Esto representa una disminución de 6pp respecto del mes de diciembre de 2020.

En comparación con diciembre, los flujos de entrada a los centros comerciales de Antofagasta y Calama disminuyen en 17,4pp y 4,9pp, respectivamente.

En línea con la leve disminución de 0,8pp hacia San Pedro de Atacama, el Terminal de buses de Calama disminuyó 2,4pp respecto de diciembre.

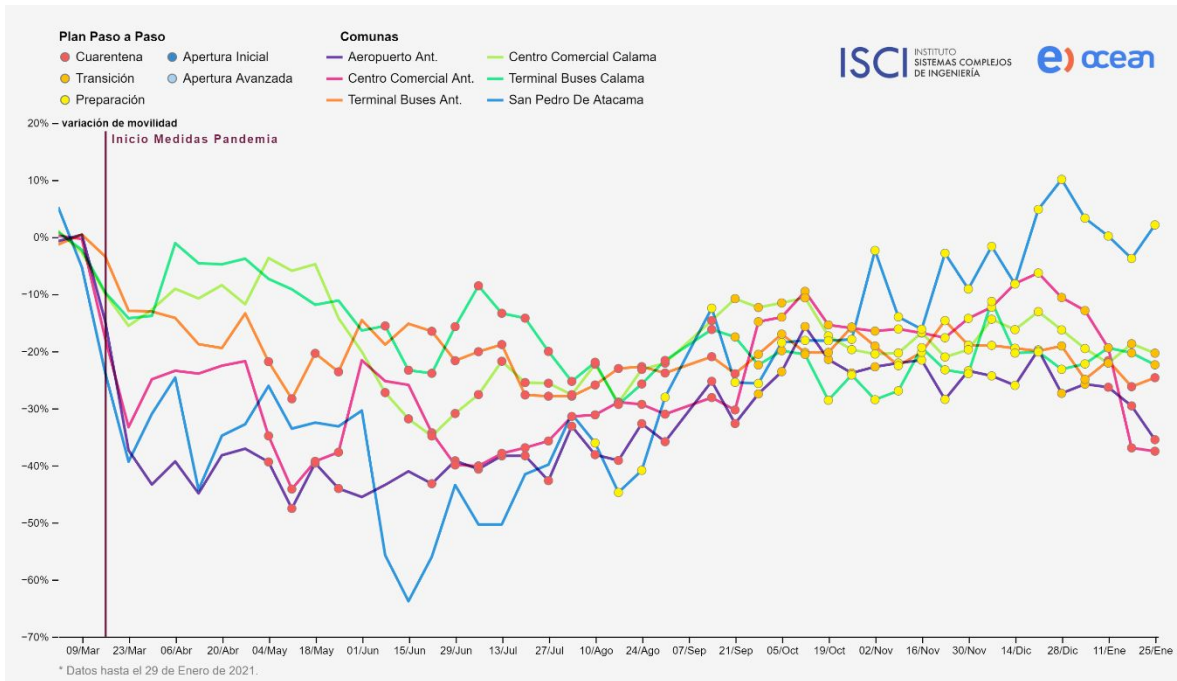
Finalmente, respecto de lo observado en enero, tanto el aeropuerto como el terminal de buses de Antofagasta presentaron reducciones de 5pp y 4,9pp, respectivamente.

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 29 de enero 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 29 de enero 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	Mes													Variación Ene. 18 - 25
	Mayo (2020)	Junio	Julio	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene. (2021)	Ene. 4 - 8	Ene. 11 - 15	Ene. 18 - 22	Ene. 25 - 29	
Taltal	-24,3%	-20,7%	-19,0%	-18,1%	-13,9%	-13,6%	-9,5%	-5,2%	-11,6%	-5,0%	-9,6%	-14,2%	-17,7%	-3,5 pp.
Calama	-20,6%	-30,8%	-29,0%	-24,1%	-17,8%	-14,1%	-12,6%	-9,8%	-16,4%	-16,7%	-14,5%	-17,0%	-17,5%	-0,6 pp.
Tocopilla	-15,4%	-22,0%	-19,4%	-10,1%	-3,2%	2,3%	3,6%	0,7%	-5,8%	-4,2%	-5,0%	-7,1%	-7,1%	0,0 pp.
Antofagasta	-32,8%	-23,8%	-29,2%	-24,9%	-20,5%	-15,7%	-13,2%	-11,2%	-19,0%	-12,9%	-15,7%	-24,0%	-23,4%	0,6 pp.
María Elena	-19,9%	-21,1%	-21,2%	-14,5%	-6,1%	-0,7%	24,0%	36,2%	23,2%	28,9%	28,3%	15,2%	20,3%	5,1 pp.
San Pedro De Atacama	-42,7%	-66,1%	-67,8%	-47,4%	-26,0%	-9,6%	-5,4%	4,8%	2,8%	4,8%	3,6%	-1,2%	3,9%	5,1 pp.
Mejillones	-36,5%	-20,2%	4,6%	8,3%	14,8%	22,1%	21,0%	25,4%	14,4%	26,6%	13,4%	-0,1%	17,8%	17,9 pp.
Promedio	-27,5%	-29,3%	-25,8%	-18,7%	-10,4%	-4,2%	1,1%	5,8%	-1,8%	3,1%	0,1%	-6,9%	-3,4%	3,5 pp.
Std. Dev.	10,0%	16,7%	21,7%	16,9%	13,7%	13,5%	15,7%	18,2%	16,0%	18,2%	16,2%	13,0%	17,7%	7,1 pp.

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	Mes													Variación Ene. 18 - 25
	Mayo (2020)	Junio	Julio	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene. (2021)	Ene. 4 - 8	Ene. 11 - 15	Ene. 18 - 22	Ene. 25 - 29	
Aeropuerto Ant. Terminal Buses	-42,6%	-42,5%	-40,0%	-35,8%	-28,5%	-21,1%	-23,6%	-24,3%	-29,3%	-25,7%	-26,3%	-29,6%	-35,5%	-5,9 pp.
Calama Centro Comercial	-9,8%	-18,9%	-14,0%	-24,8%	-18,7%	-23,3%	-24,4%	-18,7%	-21,1%	-22,2%	-19,4%	-20,3%	-22,4%	-2,1 pp.
Calama Centro Comercial	-7,1%	-29,0%	-25,1%	-24,8%	-12,6%	-14,8%	-19,6%	-15,0%	-20,1%	-19,5%	-22,1%	-18,7%	-20,3%	-1,6 pp.
Ant. Terminal Buses	-39,0%	-29,4%	-37,6%	-30,4%	-24,4%	-13,7%	-16,2%	-9,3%	-26,7%	-12,9%	-19,4%	-36,9%	-37,5%	-0,6 pp.
Ant. San Pedro De Atacama	-23,5%	-17,3%	-23,6%	-24,6%	-21,8%	-18,3%	-19,1%	-19,4%	-24,3%	-24,9%	-21,6%	-26,2%	-24,6%	1,6 pp.
	-31,3%	-49,9%	-45,5%	-36,1%	-21,2%	-18,2%	-8,9%	1,3%	0,5%	3,3%	0,2%	-3,7%	2,2%	5,9 pp.
Promedio	-25,6%	-31,2%	-31,0%	-29,4%	-21,2%	-18,2%	-18,6%	-14,2%	-20,2%	-17,0%	-18,1%	-22,6%	-23,0%	-0,5 pp.
Std. Dev.	14,8%	12,8%	11,9%	5,5%	5,4%	3,6%	5,7%	9,1%	10,7%	11,0%	9,3%	11,3%	14,2%	4,0 pp.

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