



CORE
Consejo Regional
REGION DE ANTOFAGASTA



Primer informe

INDICADORES ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Proyecto "Objetivos de Desarrollo Sostenible para la región de Antofagasta".

Transferencia Objetivos de Desarrollo Sostenible para la región de Antofagasta, iniciativa financiada por el Gobierno Regional de Antofagasta, FIC-R 2022, código BIP 40046483-0.

Juan Páez Cortés | Natalia Pozo Morales | Catalina Guerra Maldonado

DICIEMBRE 2023

Contenidos

1. Introducción	04
2. Marco Teórico	07
2.1. El surgimiento de los ODS como sistema global de monitoreo	07
a) Una propuesta que evoluciona de los Objetivos del Milenio	09
b) Grupos de influencia durante el proceso	11
2.2. Aplicación de los ODS a nivel local: La necesidad de medir con indicadores localizados	12
2.3. ODS en regiones mineras: Principales vínculos y desafíos	13
3. Antecedentes económicos, sociales, culturales y ambientales de la región de Antofagasta	17
3.1. Antecedentes económicos	18
a) Crecimiento económico	18
b) Especialización económica	19
c) Mercado laboral	20
3.2. Antecedentes sociales y culturales	20
a) Dinámicas territoriales de la región	20
b) Acceso a servicios básicos e instituciones públicas	23
c) Sobre la diversidad cultural regional	30
3.3. Antecedentes ambientales	33
a) Uso de suelo en la región	33
b) Contaminación ambiental	34
c) Situación del agua en la región	36
d) Energías renovables	39
e) Flora y Fauna	42
4. Metodología	45
4.1. Participación ciudadana para la priorización de indicadores	46
a) Talleres participativos	47
b) Entrevistas a actores locales	51
c) Directorio multisectorial y Panel de expertos	52
4.2. Cálculo de indicadores oficiales y alternativos	53
a) Priorización y cálculo de indicadores	53

Contenidos

b) Plan de Gestión de Datos	54
4.3. Georreferenciación en el Sistema de Información Territorial	56
a) Gestión de los datos	57
b) Visualización de indicadores en el SIT Antofagasta	59
c) Ventajas del SIT para el seguimiento de los ODS Región de Antofagasta 2030	60
5. Monitoreo de ODS región de Antofagasta	62
5.1 Indicadores Región de Antofagasta	62
ODS 1: Fin de la pobreza	62
ODS 2: Hambre cero	70
ODS 3: Salud y bienestar	75
ODS 4: Educación de calidad	83
ODS 5: Igualdad de género	98
ODS 6: Agua limpia y saneamiento	107
ODS 7: Energía limpia y no contaminante	110
ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico	113
ODS 9: Industria, innovación e infraestructura	117
ODS 10: Reducción de las desigualdades	120
ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles	122
ODS 12: Producción y consumo responsable	129
ODS 13: Acción por el clima	131
ODS: 14 Vida submarina	133
ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres	135
ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas	138
ODS 17: Alianza para lograr los objetivos	142
6. Reflexiones y conclusiones preliminares	144
7. Bibliografía	158



I. Introducción

Las Naciones Unidas, a través de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, propone relevantes desafíos a nivel global, en función de mejorar el bienestar de la población especialmente en áreas más rezagadas. En dirección a su principal propósito, se establecen los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), abarcando diferentes dimensiones del desarrollo, económico, social, medioambiental, siendo transversal la dimensión institucional. Los ODS están clasificados en 17 importantes áreas de desarrollo sostenible, desglosadas cada una de ellas en metas e indicadores de monitoreo, los cuáles brindan una herramienta de medición del desarrollo sostenible y bienestar en un territorio, incluso a nivel subnacional. En esta línea, el presente proyecto busca generar un proceso de monitoreo de áreas prioritarias en la región de Antofagasta a través de indicadores relacionados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En el plano global, los Objetivos de Desarrollo Sostenible han sido una exhaustiva herramienta de política pública. Cerca de la totalidad de los países han incluido los Objetivos de Desarrollo Sostenible dentro de su política nacional, incluyendo un monitoreo del estado y cumplimiento de las metas en su territorio. Siendo a su vez, una continuación de agendas globales que han sido desarrolladas en las últimas décadas, cómo es el caso en específico de los Objetivos del Milenio. La continuidad de una agenda global que busque el desarrollo sostenible, ha permitido a los Objetivos de Desarrollo Sostenible ser más una agenda más exhaustiva, diversificando en más dimensiones la promoción, búsqueda y medición del desarrollo.

Considerando lo anterior, en el contexto internacional han surgido diversas iniciativas que buscan localizar los objetivos de desarrollo sostenible a nivel local. Una de las principales formas de acercar los ODS a un nivel subnacional ha sido a través de mediciones de diferentes ítems del desarrollo sostenible a través de indicadores a nivel territorial. De forma oficial, en línea con la institucionalidad de Naciones Unidas, se han desarrollado los “Voluntary Local Review”, iniciativas locales de medición ODS. Mientras que, de forma extraoficial, se han generado también iniciativas de monitoreo del desarrollo local a través

INTRODUCCIÓN

de indicadores relacionados a los ODS, promovidas principalmente por gobiernos locales, centros de investigación, iniciativas sociales, entre otras.

En base a la oportunidad de generar un proceso de monitoreo de información sistematizada a nivel local en la Región de Antofagasta, el proyecto “Objetivos de Desarrollo Sostenible para la Región de Antofagasta” tiene el propósito de localizar indicadores relacionados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el plano regional. Su principal objetivo es adaptar indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a la Región de Antofagasta. De igual forma, la adaptación de indicadores a un plano local requiere tanto de capacidades técnicas como de conocimiento del contexto local. Para lo primero, el proyecto contempla la participación de un panel de expertos, con especialidad en las diversas áreas que comprenden los objetivos de desarrollo sostenible; mientras que para abordar la pertinencia local se forma un directorio multisectorial, que potencia el diálogo sobre prioridades locales, y se realizan talleres ciudadanos cuyo esencial rol es el diálogo sobre prioridades locales.

Específicamente, el proyecto presenta información priorizada sobre las diferentes áreas del conocimiento que plantean los ODS. Se realiza una evaluación de los últimos 10 años en cada uno de los indicadores analizados, ajustado a la disponibilidad de datos. Entre las fuentes de información se encuentran bases de datos públicas, registros administrativos de servicios públicos y adaptaciones metodológicas para la generación de indicadores a nivel local. El conjunto de estrategias permite obtener un amplio set de indicadores para evaluación a nivel local.

En consecuencia, el desafío del presente proyecto, ejecutado por el Instituto de Políticas Públicas de la Universidad Católica del Norte y financiado por el Gobierno Regional de Antofagasta a través de Fondo de Innovación para la Competitividad Regional, es aportar una sistematización de información para la región, a través de la adaptación de indicadores ODS. Por lo tanto, comprende un aporte hacia la descentralización de la información para la toma de decisiones. Desde una mirada con acento en el desarrollo sostenible aplicado a territorios y regiones como Antofagasta, la información confiable y certera sobre sus problemáticas es el pie inicial para la toma de decisiones de las instituciones del sector público y privado. A su vez, potencia una comunicación transparente y focalizada hacia la ciudadanía y organizaciones de la sociedad civil, así como la orientación de iniciativas, tanto del sector público, privado y sociedad civil.

Junto al aporte en la generación de información, el proyecto contempla la publicación de cada uno de los indicadores, georreferenciados en la plataforma Sistema de Información Territorial de Antofagasta. Este último aspecto aporta también a democratización de información para la Región de Antofagasta, ya que esta plataforma permite libre acceso a la información a la ciudadanía. De esta forma, a través de mapas se permite acceder a información espacial, cumpliendo la función de representar la información a nivel regional y en casos críticos permite un análisis de disparidades territoriales.

INTRODUCCIÓN

La motivación que moviliza este proyecto es la necesidad de información a nivel regional para la toma de decisiones, considerando que “El consenso en que, para enfrentar los problemas sociales se requiere, en primer lugar, de información que permita objetivar los fenómenos, desmitificando y ofreciendo herramientas para el monitoreo público de su evolución” (Canales, 2006, p. 116). Si bien un indicador es un instrumento de medición y no un fin en sí mismo, un set de indicadores relacionados al desarrollo sostenible puede aportar a la promoción de iniciativas que potencian el desarrollo local, a establecer prioridades y a una evaluación sistemática del territorio (OECD, 2020).

Finalmente, a través de la transparencia en el proceso metodológico, así como un incentivo a la participación activa de la comunidad, este proyecto espera promover la confianza y legitimidad del diagnóstico y monitoreo regional. En esta línea, y asumiendo el rol que la academia posee dentro de las universidades en su vinculación con la sociedad, es que en el presente informe se busca aportar antecedentes teóricos, históricos, económicos, sociológicos y geográficos en las distintas temáticas mencionadas hasta este punto, priorizando la utilización de fuentes regionales. El objetivo de lo anterior es delinear un marco general de referencia desde donde se analizarán los indicadores ODS calculados. Este proceso investigativo fue planteado en diálogo con actores locales y expertos sobre temáticas del desarrollo sostenible local, a través de reuniones con un directorio multisectorial de actores locales, entrevistas y talleres de participación ciudadana, los cuales permiten generar una lista priorizada de indicadores ODS para la Región de Antofagasta.

El presente documento, describe los avances del primer año de ejecución del proyecto “Objetivos de desarrollo Sostenible para la Región de Antofagasta”, cuyo resultado final se presentará durante el año 2024. En relación, el presente documento se divide en las siguientes secciones: Marco teórico, que define el contexto institucional de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, su aplicación local y aplicaciones en regiones mineras. Una caracterización de la región de Antofagasta, considerando las dimensiones económicas, sociales y medioambientales. Una sección que describe la metodología del proyecto. Un análisis de resultados preliminares de indicadores en cada una de las dimensiones del desarrollo sostenible y finalmente un apartado de conclusiones y recomendaciones de política pública.



II. Marco Teórico

En este apartado, se realiza una revisión conceptual y teórica sobre el surgimiento y la relevancia de los ODS a nivel local, buscando aproximarse a la pregunta: ¿Por qué los indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible son una buena aproximación para medir el desarrollo multidimensional y bienestar a nivel regional y local?

Considerando sus beneficios para la orientación de políticas públicas y guía de medición para iniciativas locales que busquen generar un mayor desarrollo sostenible, la revisión de bibliografía repasa antecedentes sobre la importancia de medir indicadores localizados y la relación de los ODS en una región minera como Antofagasta.

2.1 EL SURGIMIENTO DE LOS ODS COMO SISTEMA GLOBAL DE MONITOREO

La Asamblea General de las Naciones Unidas aprueba en el año 2015 el establecimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, impulsada debido a las principales problemáticas mundiales que rezagan el desarrollo económico y arriesgan la sostenibilidad presente y futura de los países. Entre ellas se encuentra el desacelerado crecimiento económico, desigualdad social y la degradación medioambiental (Cepal, 2019).

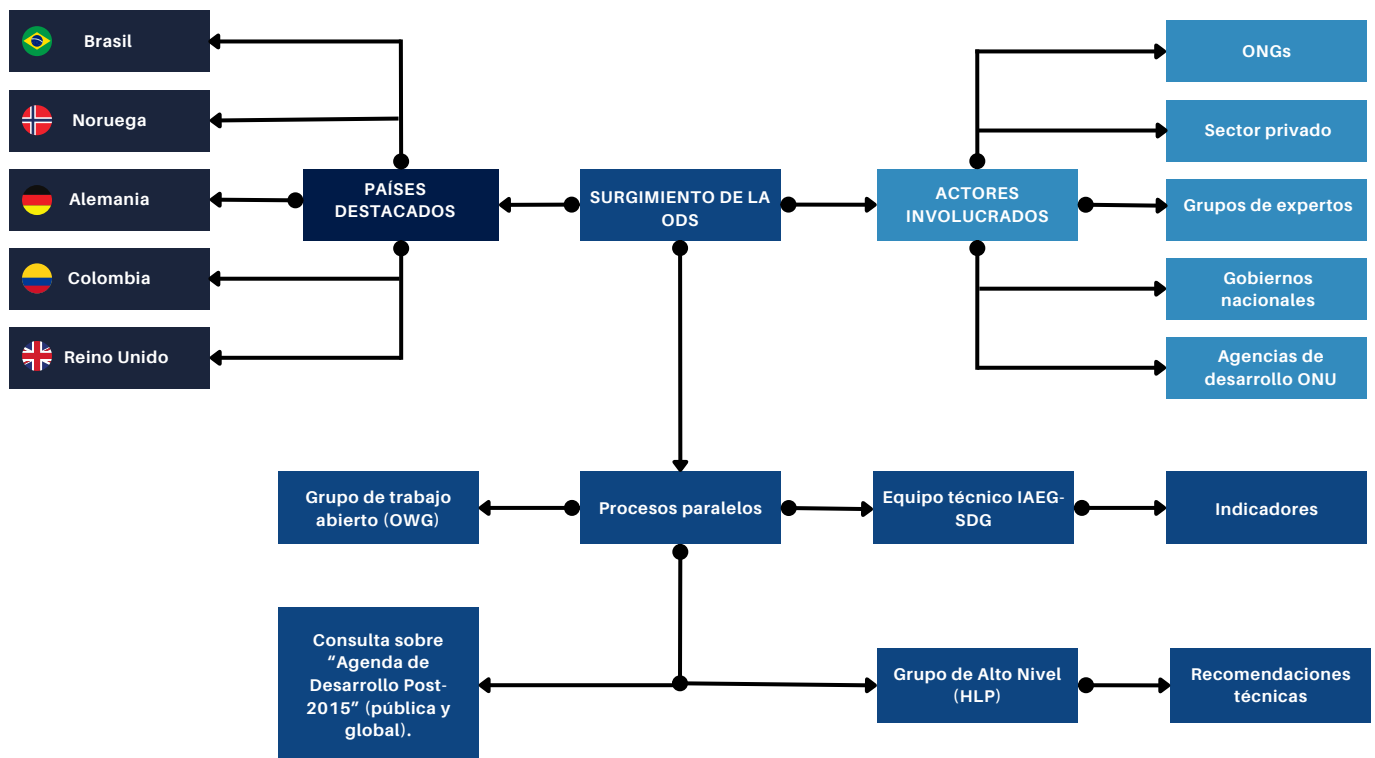
El principal producto de este plan es el establecimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), conformados por 17 objetivos y 169 metas en áreas fundamentales para el desarrollo global, como la disminución de los niveles de pobreza, hambre, cambio climático, y desarrollo económico, entre otras variables (Colglazier, 2015). En este sentido, los ODS proponen metas integrales hacia el desarrollo sostenible, monitoreadas por indicadores comparables en el tiempo y entre los territorios, permitiendo una constante evaluación en el cumplimiento de objetivos. De esta manera, estos indicadores aportan a la elaboración y evaluación de políticas públicas establecidas por los distintos países organizados en la

MARCO TEÓRICO

ONU, en función de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible, en las dimensiones económica, social y ambiental.

A continuación, se esquematiza de manera general el proceso de elaboración de los ODS según Fukuda (2019):

Figura 1: Esquema surgimiento de los ODS



Fuente: Elaboración propia en base a Fukuda (2019)

La decisión de qué aspectos de cada temática optan a medición como indicador, fue llevada a cabo por el Trabajo Interinstitucional de Expertos en Indicadores de los ODS (IAEG-SDG), compuesto por representantes de los países miembros de la ONU y diversas organizaciones internacionales (Satterthwait & Dhital, 2019). Este realiza una evaluación de carácter técnico respecto al costo y viabilidad de la recopilación de datos (Elder & Olsen, 2019). Para ello, se elaboran procesos de consulta en donde se reciben comentarios y propuestas de Estados miembros, agencias estadísticas internacionales, organizaciones de la sociedad civil, académicos, instituciones de derechos humanos y el sector privado, teniendo en cuenta diferentes perspectivas y factores como la disponibilidad de datos y el costo de medición de los mismos.

MARCO TEÓRICO

Los 17 ODS se entienden desde un enfoque integrado (Elder & Olsen, 2019), el cual destaca la interconexión e interdependencia entre los diferentes objetivos. Esto hace necesaria la promoción de políticas y medidas que aborden de manera integral y colaborativa los desafíos que abre la perspectiva de desarrollo sostenible en las dimensiones social, económica, ambiental e institucional, entendiendo que existe la posibilidad de interacciones y compensaciones entre los distintos ODS (Barbier & Burgess, 2017). En esta línea, el Centro para la Resiliencia de Estocolmo genera el 2016 un esquema para organizar los ODS y su interconexión de una manera didáctica, en donde se distribuyen los 16 ODS en tres capas (Economía-Sociedad-Biosfera), con el pilar transversal del ODS 17 “Alianzas para lograr los objetivos”. El esquema, utilizado en los diálogos académicos vigentes en esta materia y también, durante el transcurso de la investigación, se adjunta en la figura a continuación:

Figura 2: Esquema para la clasificación de los 17 ODS



Fuente: Centro para la resiliencia de Estocolmo, 2023.

A) UNA PROPUESTA QUE EVOLUCIONA DE LOS OBJETIVOS DEL MILENIO

Los ODS surgen como una propuesta de agenda de monitoreo internacional que evoluciona del anterior sistema elaborado el 2000 por la ONU: Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM, 8 en total), el cual estaba diseñado exclusivamente para el seguimiento de países en desarrollo.

MARCO TEÓRICO

Si bien la literatura reconoce el aporte de los ODM como punto de partida para monitorear problemáticas a nivel global, principalmente la reducción de la pobreza y el cumplimiento de necesidades básicas (Fukuda, 2019; Fukuda & McNeill, 2019), la Agenda 2030 se presenta como un acercamiento que otorga mayor centralidad al desarrollo sostenible, el crecimiento económico, la cohesión y estabilidad social.

Tabla 1. Cuadro comparativo entre Objetivos de Desarrollo del Milenio y Objetivos de Desarrollo Sostenible

OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO 2000	OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE 2015
<ol style="list-style-type: none">1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre2. Lograr la enseñanza primaria universal3. Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer4. Reducir la mortalidad infantil5. Mejorar la salud materna6. Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo	<ol style="list-style-type: none">1. Fin de la pobreza2. Hambre cero3. Salud y bienestar4. Educación de calidad5. Equidad de género6. Agua limpia y saneamiento7. Energía asequible y no contaminante8. Trabajo decente y crecimiento económico9. Industria, innovación e infraestructura10. Reducción de las desigualdades11. Ciudades y comunidades sostenibles12. Producción y consumo responsables13. Acción por el clima14. Vida submarina15. Vida de ecosistemas terrestres16. Paz, justicia e instituciones sólidas17. Alianzas para lograr los objetivos

Fuente: Elaboración propia

Sobre ambas propuestas, la literatura revisada apunta a que una variedad de temáticas no incluidas en los ODM (o incluidas superficialmente) emergen como preocupación de diversos sectores críticos que posteriormente buscaron incidir en la Agenda 2030. El acceso a la justicia (Satterthwait & Dhital, 2019) y la desigualdad social (Fukuda, 2019) desempeñan un papel central en los debates sobre la agenda de desarrollo desde el 2015 a nivel internacional, lo que lleva al consenso de que es fundamental abordarla, misma situación con la sostenibilidad ambiental y cuidado del medioambiente. Por su parte, Sen (2019) apunta a que la falta de perspectiva de género en los ODM también es un elemento que lleva a tensionar la nueva propuesta de ODS, en un contexto de creciente conciencia sobre la discriminación hacia las mujeres en distintos ámbitos de la sociedad. Esto resulta en la inclusión del ODS 10: Reducción de las

desigualdades y el ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas, así como la integración de estas perspectivas en otros objetivos relacionados con pobreza, género, educación, medioambiente, entre otros.

B) GRUPOS DE INFLUENCIA DURANTE EL PROCESO

Diversas asociaciones internacionales juegan un rol clave, tanto en la movilización de recursos, como en la transferencia de conocimientos y tecnología. Sin embargo, los autores advierten que persiste un componente voluntarista en las responsabilidades que asume la comunidad internacional con el desarrollo, lo que puede debilitar el compromiso normativo necesario para el avance sustantivo de los ODS. Algunas asociaciones internacionales, mencionadas en la literatura corresponden, a UNESCO, UNICEF y el Banco Mundial, las cuales desempeñan un papel específico en la definición del ODS 4 “Educación de calidad” (Unterhalter, 2019), así como en redes académicas y empresas multinacionales del campo de las tecnologías de la información y la comunicación.

Cabe destacar el papel que cumple el “Sur” del mundo (países en desarrollo y emergentes), caracterizado por Gasper (2019), como de una significativa influencia en la implementación de los ODS, debido a factores como su tamaño demográfico, recursos naturales y desafíos específicos de desarrollo. Estos desafíos se relacionan con la pobreza, desigualdad, acceso a servicios básicos y desarrollo económico, así como en materia de sostenibilidad ambiental y seguridad alimentaria. A nivel de América del sur se menciona el rol de Colombia y Brasil en materia de participación activa, apertura a la comunicación, consulta y cooperación con diversos actores.

La participación de la sociedad civil, academia y sector privado a través de consultas y espacios de deliberación es fundamental para incluir el acceso a la justicia como un área de monitoreo en los ODS, bajo el entendido de que este es un derecho humano fundamental y una herramienta para combatir la pobreza y promover el desarrollo sostenible (Gasper, 2019; Satterthwait & Dhital, 2019). Por su parte Sen (2019) se refiere a un rol clave de las organizaciones y movilización feminista a nivel global en la formulación de los ODS y de metas con perspectiva de igualdad de género como un tema central. Distintas estrategias de incidencia política, complementarias y en distintas escalas geográficas son utilizadas, tales como las alianzas y coaliciones con otros grupos de la sociedad civil, presión a nivel nacional e internacional, participación activa en los procesos de formulación de indicadores y a nivel de producción de evidencia y datos.

2.2 APLICACIÓN DE LOS ODS A NIVEL LOCAL: LA NECESIDAD DE MEDIR CON INDICADORES LOCALIZADOS

La aplicación global de la agenda 2030 a través los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se expresa en la cantidad de países que han adaptado su política pública en base los criterios establecidos para impulsar el desarrollo sostenible (Okitasari et al., 2019). A su vez, el enfoque integral de los ODS y sus indicadores han sido una herramienta para medir temas críticos para el desarrollo, como salud (Raimi, et al. 2020), cambio climático (Campbell, et al, 2018; Rodriguez, 2018), pobreza (Rassanjani, S., 2018) y desarrollo de las ciudades (Wiedmann & Allen, 2021), entre otras. Sin embargo, en las agendas nacionales de desarrollo sostenible es un desafío aplicar el marco de evaluación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para medir prioridades de desarrollo sostenible a nivel subnacional.

En este sentido, todos los objetivos de desarrollo sostenible tienen metas directamente e indirectamente relacionadas con los territorios subnacionales. Por lo cual, los gobiernos locales no solo deben ser parte de la implementación de la agenda, sino que también, deben ser hacedores de política pública regional y aportar al bienestar de los ciudadanos en base a la generación de una agenda de desarrollo sostenible local (United Cities and Local Governments, 2015). En este contexto, dentro de las principales áreas de acción de los gobiernos subnacionales respecto a los ODS, está la concientización de la población y de actores locales, la priorización de objetivos y el monitoreo de metas a través de indicadores.

De acuerdo a lo anterior, territorios subnacionales, tales como regiones o áreas metropolitanas, han generado iniciativas que buscan localizar los objetivos de desarrollos sostenibles. Entre las iniciativas de localización de ODS se encuentran las “Voluntary Local Review”, reportes voluntarios de localización de objetivos de desarrollo sostenible aplicados en diferentes contextos, cuyo fin es que desde las regiones se priorice, evalúe y monitoree los principales objetivos para el desarrollo sostenible de sus territorios y alinee su política pública local con la agenda 2030 (Nagy, Benedek & Ivan, 2018; Ruiz-Campillo & Nieva, 2022). Si bien los países miembros de las naciones unidas tienen el compromiso de generar reportes sobre su agenda ODS a nivel nacional, también las iniciativas subnacionales son un aporte, ya sea a través de la generación de documentos oficiales en conjunto a las Naciones Unidas o aportando de forma autónoma a la agenda 2030 de sus países y regiones (UCLG & UN Habitat, 2020). En este sentido, la OECD (2020) plantea que múltiples razones justifican el aporte de los ODS en las regiones:

- Visión de largo plazo para estrategias, planes, y políticas relacionadas a la Agenda 2030, ayudan a orientar acciones dirigidas a problemáticas variables entre países, regiones y territorios.
- Interconexión entre los 17 objetivos de desarrollo sostenible que cubren dimensiones sociales, económicas y medioambientales, lo cual permite a los responsables de la política pública el abordaje de problemáticas regionales de forma integral, aprovechando la sinergia y vínculos entre los ODS.
- Guía para el establecimiento de prioridades de desarrollo regional, a través de variables que comprenden un monitoreo local de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- Poderosa herramienta para la promoción de gobernanza multinivel y múltiple cooperación entre actores estratégicos para el proceso de localización pertenecientes al sector público, privado y sociedad civil.

Por consiguiente, diversos planes de evaluación a nivel local en el contexto internacional han aportado al seguimiento del desarrollo sostenible de los territorios subnacionales (AACID, 2021, Richiedei & Pezzagno, 2022; Ciambra, et al, 2023). Una de las principales características que plantean estos planes de monitoreo, es la consideración de las particularidades de cada territorio subnacional para el establecimiento de prioridades, metas e indicadores relacionados a los territorios (González - Rosado, et al, 2023). Si bien la agenda 2030 establece un set de indicadores que abarcan dimensiones de evaluación de interés global, la adecuación de indicadores considerando las particularidades del territorio permite una evaluación más exhaustiva del desarrollo sostenible local (Patole, 2018; González, et al, 2023). Este proceso de priorización de temáticas del desarrollo local aporta valor a la generación y seguimiento de políticas públicas locales (Reddy, 2016).

2.3 ODS EN REGIONES MINERAS: PRINCIPALES VÍNCULOS Y DESAFÍOS

Siguiendo la línea anterior, la generación de indicadores de monitoreo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a nivel local requiere la evaluación de las particularidades locales del territorio. Asimismo, la estructura productiva de los territorios subnacionales tiene una incidencia en las diversas áreas de evaluación de los Objetivos de desarrollo sostenible, como economía, aspectos sociales y medioambiente (Gade & Opoku, 2020; Tillaguango, Alvarado & Dagar, 2021). Por lo cual, una evaluación de monitoreo local de los Objetivos de Desarrollo Sostenible debe considerar dentro de las particularidades del territorio las características de su sistema productivo, como la concentración de la actividad económica en uno o más sectores y su incidencia en el territorio. En efecto, una de las industrias de mayor consideración por sus efectos en la calidad de vida del territorio es la minería, debido a externalidades tanto positivas como negativas en el ámbito local (Mancini & Sala, 2018).

Respecto a la industria, la evidencia empírica muestra el impacto de la minería en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible con importancia local (Monteiro, Da Silva & Neta, 2019). En los últimos años, estudios aplicados han enfatizado en medir la incidencia de la minería en el bienestar, de acuerdo al marco de evaluación de la agenda 2030 (Mesquita, Xavier, Klein & Matos, 2019). Por lo cual, la multidimensionalidad de los Objetivos de Desarrollo Sostenible se ha aplicado como una herramienta para evaluar las múltiples dimensiones de impacto de la minería en el bienestar. A su vez, los territorios próximos a la industria minera reciben un mayor impacto del desarrollo de la industria minera.

MARCO TEÓRICO

Por consiguiente, las aplicaciones locales de monitoreo ODS en regiones mineras consideran el contexto de la minería y sus consecuencias locales (Korah, et al, 2019; Cole, Broadhurst, 2021). En este sentido, el proceso de territorialización de indicadores locales en un territorio minero, debe priorizar la generación de información pertinente para regiones mineras, considerando las dimensiones de calidad de vida y desarrollo sostenible. Si bien existe heterogeneidad en la importancia de cada una de las dimensiones de los ODS en el contexto de la industria minera, la evidencia empírica muestra que la minería tiene una directa incidencia en los territorios próximos a través de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (Monteiro, Da Silva & Neta). En base a revisión de literatura, la tabla 2 muestra los temas más relevantes de cada ODS si se considera el impacto de la minería en los territorios.

Tabla 2: Prioridades de desarrollo sostenible en regiones mineras.

ODS		Impacto de la minería en el ODS
1	Fin a la pobreza	<ul style="list-style-type: none">• Generación de empleos• Atracción de capital humano calificado• Pago de regalías locales destinadas a programas de reducción de la pobreza• Mecanismos de impacto positivo local: Fomento de empleo local de comunidades cercanas a los lugares de extracción• Inversión en programas de pobreza
2	Hambre cero	<ul style="list-style-type: none">• Externalidades negativas: Contaminación de agua y suelo• Partnership entre sectores de agricultura y minería• Bioremediación de suelos
3	Salud y bienestar	<ul style="list-style-type: none">• Impactos medioambientales negativos sobre la salud de las personas• Contribución de industria minera a la salud: Campañas de vacunación, lucha contra consumo de drogas, prevención de enfermedades como el SIDA• Prevención de enfermedades profesionales• Dimensión de salud en proyectos de Evaluación de Impacto Ambiental

MARCO TEÓRICO

4	Educación de calidad	<ul style="list-style-type: none">• Patrocinio a través de becas y programas de pre y posgrado para el personal y miembros de la comunidad• Alianzas entre universidades y escuelas técnicas para velar por formación e inserción laboral de jóvenes
5	Igualdad de género	<ul style="list-style-type: none">• División de género del trabajo: Masculinización de la actividad minera, feminización de servicios de limpieza (Mwakumanya y Maghenda, 2016)• Brechas salariales• Ambientes laborales hostiles que desincentivan el acceso de mujeres a la minería
6	Agua limpia y saneamiento	<ul style="list-style-type: none">• Contaminación del agua• Acceso y uso de recursos hídricos• Monitoreo de aguas subterráneas• Fuentes alternativas: Desaladoras, agua reutilizada, reducción del consumo
7	Energía asequible y no contaminante	<ul style="list-style-type: none">• Eficiencia energética: Reducción de consumo, mejoramiento de infraestructura• Nuevas fuentes de energía: Sistemas de energía solar, eólica y geotérmica (World Foro Económico, 2016)
8	Trabajo decente y crecimiento económico	<ul style="list-style-type: none">• Cadena de empleos e ingreso a nivel local• Condiciones laborales: Materiales, comida, implementos de seguridad, mantención de equipos• Sustentabilidad en la industria: Cadenas de producción local en base a la minería
9	Industria, innovación e infraestructura	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de innovación en minería se ve potenciado por la colaboración entre gobierno, sociedad e industria• Necesidades de investigación aplicada y técnicas especializadas en áreas como geología, ingeniería en minas• Innovación aporta a la competitividad de la industria y a reducir impactos ambientales

MARCO TEÓRICO

10	Reducción de las desigualdades	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusión social, empleos directos y colaboración multisectorial para expandir la infraestructura para acceder a servicios. • Inclusión de población indígena que habitan en el territorio a través de oferta laboral, capacitación e implementación de programas educacionales y de capacitación.
11	Ciudades y comunidades sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas del crecimiento poblacional en ciudades, tales como desigualdades, pobreza, violencia, reducción de áreas verdes. • El desafío de la urbanización es desarrollar ciudades socialmente y ambientalmente sustentables.
12	Producción y consumo responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Explorar formas de reciclaje, y darles nuevos usos a desechos producidos en las diferentes partes de la cadena de producción de la industria minera.
13	Acción por el clima	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del impacto ambiental: monitoreo de los microclimas regionales. • Transparentar reportes que pueden ayudar a la toma de decisiones.
14	Vida submarina	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del impacto causados por la actividad minera en los océanos y ríos: Algunas comunidades dependen en su totalidad de la actividad pesquera
15	Vida de ecosistemas terrestres	<ul style="list-style-type: none"> • Compensación medioambiental • Reducción de impacto ambiental • Monitoreo y conservación de la biodiversidad.
16	Paz, justicia e instituciones sólidas	<ul style="list-style-type: none"> • La promoción de la paz y justicia es necesaria para todo tipo de actividad industrial y económica. • Lucha contra la corrupción y fomentar la interacción entre la industria, instituciones y ciudadanía.
17	Alianzas para lograr los objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de una agenda para reducir los impactos medioambientales • Cuidar un responsable acceso y administración de recursos naturales • Implementar prácticas de sustentabilidad medioambiental y responsabilidad social.

Fuente: Shen, Maduli & Brave (2015), Mesquita, et al (2017), Cole & Broadhurst (2021), Monteiro, Da Silva & Neto (2019).



III. Antecedentes de la región de Antofagasta

En el presente apartado se realiza un análisis de los principales antecedentes económicos, sociales, culturales y ambientales de la Región de Antofagasta, priorizando el uso de fuentes de investigación regionales. Se caracterizan primeramente los principales antecedentes económicos de la región, enfatizando en el crecimiento económico, sostenibilidad de las dinámicas económicas a través de la formalidad del empleo, el aporte del I+D e innovación, y diversificación.

En segundo lugar, se analizan dinámicas territoriales regionales en torno a la urbanización y ruralidad de sus comunas, las consecuencias del centralismo a nivel territorial y burocrático, tales como como la alta concentración de población en capitales regionales, la marginalidad territorial y desigualdades sociales (en términos de clase, género, nacionalidad y etnia) que ha traído aparejado, así como sus consecuencias en la seguridad urbana, el acceso a la justicia e instituciones, y los desafíos en el acceso a servicios básicos. Dentro de este punto, poniendo en diálogo elementos sociales y culturales, se aportan antecedentes sobre la población de la Región de Antofagasta. Marcada históricamente por una alta movilidad tanto de migrantes extranjeros como de movilidad interna nacional, se busca entender también su carácter de ciudad próxima a las fronteras con otros países, y a la vez atractiva para atraer población flotante de todo el país. ¿Qué consecuencias traen estos elementos para el sostenimiento de una identidad y patrimonio regional? Es una interrogante a la cual aproximarse teniendo en cuenta la marcada presencia de población indígena y sitios con gran relevancia histórica, turística y natural como son los salares y zonas costeras de la región.

Más allá del valor turístico y patrimonial de la variedad de paisajes y atractivos naturales en la región, se aborda en el tercer punto de este escrito la relevancia de la protección de la biodiversidad, acceso y calidad de las masas de agua y la contaminación del aire, la tierra y el mar. Actualmente, la región enfrenta diversos desafíos en cuanto a materia medioambiental. Su contexto ubicado en una zona con una importante actividad minera e industrial genera una gran presión sobre el ecosistema. Esto, inevitablemente, tiene consecuencias en la vida regional generando impactos, por ejemplo, en la disponibilidad de agua potable, el ecosistema acuático y la contaminación del suelo. Un ejemplo de estos desafíos a nivel de ciudad y territorio se encuentran en los niveles de contaminación de material particulado en zonas como Tocopilla, contaminación de la bahía en Mejillones (Chile Sustentable, 2022), y grados de exclusión social y problemáticas de gestión urbana en Antofagasta y Calama. Por ello el

ANTECEDENTES

trabajo de investigación, monitoreo y seguimiento de resultados es un trabajo necesario, realizado en conjunto entre el sector público, privado y la comunidad, para lograr una gestión ambiental más efectiva y promover prácticas sostenibles que minimicen los impactos negativos en el medio ambiente.

De esta manera, se busca aportar a la reflexión que, desde hace décadas, se plantea desde el mundo científico, social y político, sobre las causas y consecuencias de la desigualdad y exclusión social en la Región de Antofagasta, los efectos de la contaminación por la actividad económica y el manejo de residuos en el ecosistema y la salud de las personas, lo que releva a su vez la importancia de habitar ciudades y entornos sostenibles.

3.1 ANTECEDENTES ECONÓMICOS

A) CRECIMIENTO ECONÓMICO

La economía de la Región de Antofagasta, caracterizada por una amplia presencia del sector minero, ha presentado en los últimos años un mayor nivel de producción per cápita respecto al agregado nacional (Banco central, 2021). En términos cuantitativos, la Región de Antofagasta en el año 2022 muestra un Producto Interno Bruto per cápita de \$22,7 millones de pesos, más de dos veces mayor al PIB per cápita nacional. Poniendo estos valores en perspectiva, la Región de Antofagasta es la Región que presenta un mayor nivel de PIB per cápita y la segunda región con un mayor PIB, solo debajo de la Región Metropolitana. Los niveles actuales del producto interno Bruto Regional puede ser explicado por diferentes tendencias históricas del crecimiento, que han variado entre los diferentes periodos.

Siguiendo una tendencia histórica, el nivel de producción de la región se explica en parte por el alto crecimiento que se percibe entre la década de 1990 y principio de los 2000. Entre 1990 y 2006, el crecimiento promedio anual del PIB regional de Antofagasta supera el 6%, más de tres puntos porcentuales por sobre el promedio nacional, siendo el periodo entre 1990 y 1997 el de mayor impacto, con un 9,4% de crecimiento (Lufin y Castaño, 2015). Es más, durante los siguientes años, la tendencia del crecimiento fue disminuyendo considerablemente, entre 1997 y 2006, el crecimiento del PIB en la Región de Antofagasta fue de 3,8%, y entre 2007 y 2011 los valores fluctuaron en un promedio de 2,8%. Esta tendencia indica una desaceleración de los patrones de crecimiento en la Región de Antofagasta.

En el mismo sentido de la narrativa anterior, el crecimiento económico de la Región de Antofagasta ha decrecido en los últimos años. Según datos del Banco Central, la región de Antofagasta ha experimentado un crecimiento negativo de su economía en 4 de los últimos 10 años. Entre los sectores que tienen un mayor peso en la economía local y han experimentado una tendencia negativa de crecimiento se encuentra el sector de construcción, cuyo PIB real[1] en el año 2013 fue de 1.537 (miles de

[1] PIB calculado con metodología de volumen a precios del año anterior encadenado, referencia 2018.

ANTECEDENTES

millones de pesos) y en el año 2022 transitó hacia 1182 (millones de pesos). Por otro lado, sectores como minería e industria han mantenido su nivel de producción en los últimos 10 años.

B) ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA

El crecimiento económico anteriormente descrito, es fundamentalmente explicado por el dinamismo de la matriz productiva regional. En especial, la Región de Antofagasta es la principal región minera de Chile, concentrando un 54% de la producción de cobre (Anuario de la Minería, 2020), y la totalidad de la producción de litio en Chile (Banco central, 2021). Junto a la importancia de la minería regional de Antofagasta en la producción nacional, también este sector es fundamental en la economía regional. Según datos del Banco Central y de Aduanas, entre 2018 y 2022, el PIB minero representa en promedio un 55% del PIB Regional de Antofagasta, y en el mismo periodo de tiempo las exportaciones mineras exhiben un 95% del total.

Siguiendo este argumento, la relevancia del sector minero en la minería se expresa bajo el concepto de especialización económica regional, el cual muestra que el nivel de participación relativa en minería de la Región de Antofagasta es mayor que el nivel nacional (Rodríguez, Sanhueza y Robles, 2018). En esta línea, la Región de Antofagasta presenta diversos desafíos respecto al impacto del crecimiento económico, impulsado por el sector minero, en el desarrollo sostenible regional.

Así mismo, la agenda 2030 propone la evaluación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a través de metas e indicadores para monitorear el avance de los territorios de acuerdo a aspectos críticos para el desarrollo en dimensiones económicas, sociales, medioambientales e institucionales (OECD, 2020). En específico, la literatura del desarrollo sostenible plantea que las regiones mineras presentan principales desafíos, como las condiciones del empleo local, el vínculo con la industria de la región, innovación, I+D y la mitigación y/o reducción del impacto ambiental, inclusión, gobernanza para la transparencia y óptimo uso de recursos fiscales entre otros (Cole, & Broadhurst, 2021; Shen, Muduli & Barve, 2015).

Respecto a la industria local, diversos autores plantean que en el contexto de la Región de Antofagasta no hay fuertes vínculos entre la minería y la industria local, principalmente al considerar servicios tecnológicos y de valor agregado (Atienza, Arias-Loyola, & Lufin, 2020; Atienza, Fleming - Muñoz y Aroca, 2021). Esta dinámica se descompone entre vínculos hacia abajo, referidos a servicios de proveedores hacia la minería y vínculos hacia arriba, referidos a la venta del mineral para la producción de bienes de mayor valor agregado. Por ejemplo, en el libro "Coaliciones, Actores y Desarrollo Económico Territorial en Regiones Mineras" (IPP, 2015) se expone una fragilidad de los vínculos hacia abajo en el contexto de la Región de Antofagasta.

C) MERCADO LABORAL

A nivel de empleo, la Región de Antofagasta se caracteriza por una alta concentración en el sector minero, seguido por los sectores comercio, construcción, manufactura, enseñanza. Al analizar los principales indicadores, la Región de Antofagasta en las últimas dos décadas ha presentado una menor proporción de desocupación respecto al nivel nacional. Aun así, se observa que, en los últimos años, la Región de Antofagasta ha sobrepasado la tasa de desocupación nacional en algunos periodos (Termómetro Regional de Antofagasta, 2022). Estudios en la Región de Antofagasta han mostrado que, entre las principales problemáticas de empleabilidad en la Región, se encuentra los altos niveles de conmutación interregional (Carriel, Lufin, M, Pérez-Trujillo, 2022), los niveles de desocupación y la desigualdad entre individuos en el acceso e ingresos del mercado laboral.

3.2 ANTECEDENTES SOCIALES Y CULTURALES

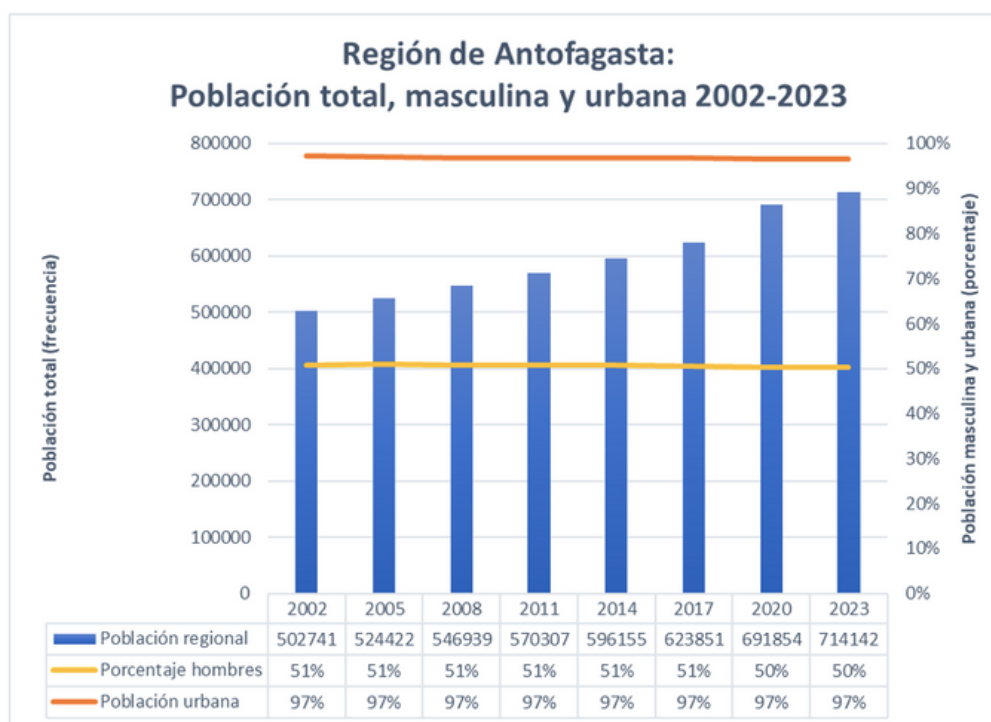
A) DINÁMICAS TERRITORIALES DE LA REGIÓN

A partir de las dinámicas económicas regionales caracterizadas en el apartado anterior, cabe llevar el foco desde la identidad Antofagastina como un territorio históricamente marcado por la extracción de minerales, para ahondar en las repercusiones de esta actividad en los modos de vida, desplazamientos y localización de la población a lo largo (y especialmente, a lo ancho) de la región. Con antecedentes en las explotaciones salitreras y de plata desde el siglo XIX a cargo del Estado de Chile, desde hace 120 años su actividad se centra principalmente en el cobre, visualizando a futuro un auge estratégico del litio: este tipo de faenas se caracterizan, entre otras cosas, por atraer una alta densidad y diversidad poblacional para generar centros urbanos en función de su actividad económica, donde, por una parte, la minería invierte en infraestructura y genera empleos, mientras que el Estado ha tenido un rol importante en la planificación, desarrollo urbano y acceso a servicios básicos de asentamientos mineros y poblados de servicios (Galaz-Mandakovic, 2017; Orellana, 2019). Sin embargo, la literatura sostiene a lo largo del tiempo la deuda pendiente de estas faenas con el desarrollo sostenible y el crecimiento armónico de las ciudades (Araya et al, 2019; Galaz-Mandakovic, 2017; Lagos & Blanco, 2010; Rodríguez et al, 2014, Orellana, 2019) pues las asimetrías socioeconómicas y territoriales se hacen patentes de manera sostenida y se han ido agravando en el tiempo.

Para generar una panorámica más acabada del contexto regional, a continuación, se presenta un gráfico que incluye distintas variables de interés, a saber, total poblacional, porcentaje de población masculina y de población en zonas urbanas, en un período de 20 años (2002 - 2023) en la región de Antofagasta. Los datos fueron extraídos de las Estimaciones y Proyecciones 2022-2035 del Instituto Nacional de Estadísticas:

ANTECEDENTES

Figura 3: Cantidad de población y porcentaje de hombres y población urbana a nivel regional en Antofagasta 2002-2023



Fuente: Elaboración propia en base a Proyecciones y estimaciones de población 2022-2035 INE.

Como se puede ver en la figura anterior, la región ha tenido un aumento de más de 200 mil habitantes en el período observado, desde la proyección del año 2002 que estima en aproximadamente medio millón a la población antofagastina. Un análisis en mayor profundidad de esta distribución muestra que para el año 2023, la población en las capitales provinciales se reparte de la siguiente manera:

- **Antofagasta:** 441211 habitantes, 61,78% del total regional
- **Calama:** 195423 habitantes, 27,36% del total regional
- **Tocopilla:** 28333 habitantes, 3,97% del total regional

La notoria concentración de la población regional en las primeras dos ciudades habla de su actividad económica y oportunidades de desarrollo ligadas al ámbito minero, pero también de un centralismo y concentración poblacional que interpela al bienestar de las personas y de la ciudad. En contraste a esta tendencia de las capitales, las demás comunas de Antofagasta tienen una población notoriamente más reducida, pues tomando como ejemplo el caso de Mejillones, la comuna más populosa luego de las capitales provinciales, esta tiene un peso de 2.2% respecto al total regional para el año 2023, si bien actualmente se está constituyendo como un eje energético y portuario relevante debido a su cercanía

ANTECEDENTES

con la ciudad de Antofagasta, lo que proyecta un mayor crecimiento poblacional. Autores (Araya et al, 2019; Galaz-Mandakovic, 2017; Rodríguez et al, 2014;) enfatizan la relación de esta concentración territorial descrita con el modelo minero, teniendo como efecto a su vez el estancamiento social y económico de las otras localidades, junto a una disminución del capital humano disponible para el desarrollo de otras áreas y actividades productivas y concentración de la pobreza en las ciudades. Siguiendo esta línea analítica, la misma literatura sugiere poner el foco en las desigualdades sociales de la región, la concentración de la pobreza en focos de marginalidad social y los altos niveles de contaminación, sugiriendo adoptar un enfoque ecológico y de sostenibilidad social para el análisis de las condiciones de vida de la población.

Se suma a estos enfoques la necesidad de abordar con perspectiva de género las dinámicas sociodemográficas de una región minera, pues como se puede observar en la figura 3, la región a lo largo de los últimos 20 años presenta una mayor cantidad de población masculina que femenina, lo cual incluso contradice la tendencia nacional del país, reportada en el Censo de 2017 (INE, 2018), que señala un 48.9% de hombres y un 51.1% de mujeres, con solo 5 comunas donde esta proporción se invierte. Más allá de estas cifras, es de relevancia observar los elementos cualitativos en los que se refleja esta tendencia, los cuáles serán explorados en el apartado de bienestar y desigualdades sociales dentro de los presentes antecedentes, pero se reflejan especialmente en el plano de la división del trabajo y la pobreza multidimensional, la violencia de género y acceso a servicios e instituciones públicas.

Otros desafíos que surgen a la par de las dinámicas territoriales descritas, dicen relación con los modos de organización de la vida y el bienestar en ciudades que, con altos índices de contaminación debido a la minería, se configuran como zonas de sacrificio (en el caso de Mejillones y Tocopilla), o al menos como centros urbanos con importantes grados de exclusión social y problemáticas de gestión urbana (Antofagasta y Calama). Algunos efectos visibles de aquello son una aguda crisis en el manejo de residuos por causa de la explosión de la vivienda informal, la insuficiencia de terrenos urbanizados, entre otras problemáticas de administración territorial como problemas de tráfico, accidentes y falta de seguridad vial (Araya, 2019). En la línea de las problemáticas de seguridad y pérdida de valor patrimonial e inclusión social de las urbes, al recurrir a fuentes regionales, la encuesta “Barómetro Ciudad y Patrimonio” aplicada en junio de 2023 por el Instituto de Políticas Públicas de la Universidad Católica del Norte en las tres capitales provinciales de la región, revela que ante la pregunta “¿Cuán satisfecho está Usted con la manera como se ha desarrollado la ciudad / localidad en que vive?”, en la ciudad de Antofagasta la respuesta “Insatisfecho” aumenta de un 38% en el 2022 a un 54% en el 2023 (p.9), tendencia que se repite para la Calama, donde esta alternativa marca un 54% en 2022, aumentando cuatro puntos porcentuales en el plazo de un año (58% en 2023) (p.10). Estos elementos permiten observar con datos el desajuste entre el alto flujo de capital económico que existe en la región, respecto del desarrollo urbano y la satisfacción con la ciudad y condiciones de vida de la población.

ANTECEDENTES

Saliendo de las urbes, cabe mencionar que las zonas rurales de la zona norte del país presentan sus propias especificidades al tener condiciones ambientales y climáticas distintas a lo que se entiende tradicionalmente como ruralidad, además de presentar un vínculo cultural más estrecho con la población indígena: Los pueblos atacameños, estudiados ampliamente en la literatura (Castillo et al, 2022; Morgado et al, 2016; Piñones-Rivera et al, 2017; Pierre et al, 2020) hasta el presente mantienen comunidades asentadas en el litoral costero del desierto de Atacama, como Tal tal, así como hacia los valles interiores y localidades cordilleranas denominadas “Puneñas” como San Pedro de Atacama. Las principales problemáticas identificadas en la literatura citada son el acceso al agua, la exclusión social de las poblaciones indígenas y la dificultad para mantener la actividad agrícola y ganadera en zonas como El Loa, que históricamente se destinaron a esas actividades, lo que genera pobreza y presión sobre el sistema alimentario. Ejemplo de ello, es la práctica de la domesticación de camélidos hacia la zona andina y altiplanos de la región, actividad que se remonta a tiempos antiguos (Castillo et al, 2022), pero en la actualidad se ve en riesgo por la desertificación de los valles interiores de la región. Dado su reducido tamaño poblacional, en los últimos 20 años tienen un 3% de peso en el total regional, estas zonas tienden a carecer de instituciones públicas para el acceso a servicios o un mayor capital social, lo que dificulta su crecimiento y desarrollo hacia otras áreas productivas.

B) ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS E INSTITUCIONES PÚBLICAS

Una idea clave para realizar una caracterización de los modos de vida de las personas en la Región es el concepto de “Bienestar”, el cual contiene múltiples dimensiones que interactúan para conjugar la calidad de vida de los habitantes. Según (Rodríguez et al, 2014) el bienestar se debe entender más allá de los indicadores de crecimiento económico, poniendo atención en el impacto que las actividades económicas tienen en los aspectos sociales y ambientales de un territorio. En ese sentido, la literatura sostiene que los beneficios económicos provenientes de la minería no necesariamente han derivado en un equilibrio del bienestar social o de los recursos naturales de la región, situación que se complejiza por la alta concentración poblacional en los centros urbanos, con consecuencias en el acceso a servicios básicos como el agua potable y alcantarillado, electricidad, instituciones de salud, educación y justicia, y especialmente, en el acceso a la vivienda y la ciudad.

Cabe destacar en este punto, que esta es una necesidad también sentida por la población regional, pues según la muestra encuestada en el Barómetro regional, un 36% de participantes señala que el eje más importante a trabajar en la región es el “Bienestar y calidad de vida”, seguido de un 34% que indicó la opción “Desarrollo armónico con el medio ambiente y las comunidades”. Autores (Araya et al, 2019) enfatizan en que las desigualdades económicas de la región son significativas y se traducen en altos niveles de pobreza, así como de lo que conceptualizan como “bolsas de pobreza extrema” (Araya, 2019, p. 10) en las ciudades.

SERVICIOS BÁSICOS

Como es mencionado anteriormente, el crecimiento de asentamientos urbanos, la construcción de infraestructuras para la industria y la ciudad, así como la cobertura de servicios básicos e instituciones públicas en la región ha dependido mayormente del asentamiento de centros urbanos en función de las actividades mineras. Este fue el caso de Taltal en el siglo pasado (Orellana, 2019), actualmente Calama y Antofagasta, y en el caso de Tocopilla, su crecimiento se vincula a la producción energética y portuaria en función de la minería (Galaz-Mandakovic, 2017). Si bien la cobertura de servicios básicos, la planificación y desarrollo de estas localidades estuvo a cargo directamente del Estado durante el siglo XX, desde la década de 1990 durante el gobierno de Eduardo Frei a nivel nacional esta gestión se traspaasa a empresas privadas a través de la privatización de servicios básicos con ciertas condiciones (Garretón, 2012, p. 124) en el proceso de neoliberalización del Estado chileno (p. 29-30).

Sobre la situación regional, según los últimos antecedentes el acceso a servicios básicos se encuentra sobre el 90% en las zonas urbanas al igual que el resto del país (Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2023), no obstante, durante los últimos años se ha dado el desafío de llevar el acceso a servicios básicos a nuevos espacios de la región de difícil alcance, en especial, agua potable y el alcantarillado. Problemáticas de dificultad en el acceso a estos servicios, reportados en las ciudades tienen que ver con las zonas de asentamientos informales, como también históricamente en zonas rurales de la región, que debido a su difícil acceso quedan relegados. Por otra parte, la densidad poblacional y marginalidad socio territorial de las grandes ciudades, genera presión sobre los servicios básicos (Araya, 2019), instituciones y organizaciones sociales y comunitarias en general. Esto puede verse reflejado en los resultados del Barómetro regional (2023) en los cuales se reporta una baja confianza a las empresas que proveen agua y electricidad, a saber, Aguas Antofagasta y CGE, las cuales marcan 34% y 31% de respuestas “Mucha + Alguna confianza”.

VIVIENDA

Las investigaciones (Araya, 2019; Contreras et al, 2019) ponen en el foco uno de los desafíos más urgentes de la región: la aguda escasez de viviendas y los elevados costos del suelo, en tanto esto ha tenido una serie de repercusiones en materia de habitabilidad y derecho a la ciudad. Expresión de ello, es que en el período 2022-2023 Antofagasta fue la segunda región que tuvo un mayor aumento en la cantidad de familias viviendo en campamentos después de Valparaíso, de acuerdo al catastro presentado por Techo para Chile en el año 2023 (p. 23). En este contexto, los mecanismos de subsidios para vivienda social en Chile quedaron insuficientes para afrontar esta problemática. Las consecuencias son significativas, ya que esta situación impulsa el incremento en el valor de los arriendos y la proliferación de campamentos, los cuales presentan marcadas desigualdades en el acceso a servicios básicos y condiciones de vida precarias en comparación con los estándares urbanos. La problemática se complica aún más debido a la existencia paralela de un mercado formal e informal de viviendas en la región. Este último se caracteriza en la

ANTECEDENTES

literatura como especulativo y excluyente (Contreras et al, 2019), pese a que la vivienda informal se ha posicionado como una forma de resistencia para aquellos de bajos ingresos que no pueden acceder a las opciones formales.

La situación descrita afecta de manera estadísticamente significativa a la población inmigrante de bajos recursos en la región, pues de acuerdo a las cifras levantadas por Techo para Chile (2023), a nivel nacional Antofagasta tiene el mayor porcentaje de familias inmigrantes respecto al total de familias en campamentos, con un 72.9%. Esto se debe a que son individuos que enfrentan dificultades especiales para cumplir con los requisitos restrictivos establecidos por las inmobiliarias para arriendos o créditos hipotecarios, en tanto su condición de migrantes. Este problema se agrava aún más para aquellas personas de ascendencia africana (Contreras et al, 2019), quienes son objeto de mayores niveles de discriminación y racismo, lo que profundiza su marginalización social.

Ante este panorama, la literatura resalta la necesidad de replantear las políticas de vivienda en la región. Es esencial ofrecer una gama más amplia de opciones de tenencia que aborden las necesidades específicas de la población migrante y de bajos recursos. La creación de políticas desde enfoques inclusivos y flexibles puede contribuir significativamente a la mejora de las condiciones de vivienda y la reducción de las desigualdades presentes en esta área vital para el desarrollo de las personas y ciudades sostenibles.

EDUCACIÓN

En materia de educación, el acceso y cobertura de la escolarización en la región ha sido una preocupación de las políticas sociales que buscan disminuir la vulnerabilidad social y reducir la pobreza (Rodríguez et al, 2014), lo que resalta la importancia de la dimensión institucional pública en la implementación de intervenciones orientadas a generar procesos que permitan disminuir los desequilibrios socioeconómicos y promover un desarrollo sostenible a largo plazo. Pese a ello, los datos aportados por CASEN (2017) indican que las carencias en Pobreza Multidimensional que más afectan a los hogares residentes de Antofagasta son (i) Carencia en Escolaridad, (ii) Carencia en Seguridad Social y (iii) Carencia en Habitabilidad, definiendo el primer punto como aquellos hogares en que al menos un miembro no alcanza los años de escolaridad exigidos por la ley de acuerdo con su edad. Por otra parte, autores (Araya, 2019; Riedemann et al, 2020) indican algunas problemáticas de brechas educativas entre diferentes grupos socioeconómicos, y de inclusión respecto a la población migrante, tales como barreras lingüísticas, falta de apoyo y orientación respecto a los cambios en curriculum y metodologías de enseñanza, discriminación y estigmatización, así como falta de documentación y desconocimiento respecto del sistema educativo.

Por su parte, la actividad económica minera e inversión privada también tiene influencia en el ámbito

ANTECEDENTES

educacional en la región a través de programas de responsabilidad social corporativa (Araya, 2019), la cual se materializa en la creación y financiamiento de liceos técnicos que imparten especialidades enfocadas en el mercado laboral abierto por la minería, así como la oferta de programas de capacitación y educación continua estrechamente vinculadas a este sector. Cabe destacar que la gama de especialidades técnicas en la educación media tanto municipal, particular subvencionada y privada en las comunas de la región responde principalmente a las necesidades de capital humano de la industria minera. Lo mismo ocurre con las principales instituciones de educación superior en la región, las cuales buscan vincular la formación de profesionales tempranamente a través de su oferta académica, investigación científica e innovación productiva con los principales desafíos territoriales de Antofagasta, siendo reconocidas tanto la Universidad Católica del Norte como la Universidad de Antofagasta por autoridades públicas y actores privados en su aporte a los desafíos de la actividad minera y el medioambiente (Universidad de Antofagasta, 2020).

SALUD

Tal como en el ámbito de la educación, la literatura revisada reconoce la existencia de una contribución significativa del sector minero al desarrollo de servicios de salud, no obstante, existen importantes desafíos asociados a las consecuencias de la contaminación ambiental proveniente de la industria y la falta de acceso a servicios de saneamiento y salud. Se destaca como prioridad la importancia de garantizar que los beneficios económicos provenientes de esta industria se utilicen de manera efectiva y sostenible para mejorar el bienestar de las comunidades (Araya, 2019), lo que requiere un involucramiento integral de gobiernos, empresas mineras y comunidades locales. Una consecuencia de la desigual distribución de los beneficios económicos de la minería y la escasez de servicios públicos de saneamiento, son las brechas de salud entre diferentes grupos socioeconómicos, las cuales se expresan en la calidad del acceso, atención y tratamientos en salud dentro de la región. A nivel nacional, cabe destacar que el Informe de Mortalidad por Cáncer (2020) del Ministerio de Salud, reporta que Antofagasta es la región con mayor incidencia de muertes por tumores malignos (p. 15) y cáncer de tráquea, bronquios y pulmón (p.20) a nivel nacional, realidad que se relaciona estrechamente con una esperanza de vida dos años menor para la población antofagastina en relación al total nacional. De acuerdo a las tablas de mortalidad de Chile 1992-2050, para el año 2023 se proyecta en 77 años la esperanza de vida para hombres y 82 años en mujeres, mientras que a nivel nacional estas cifras corresponden a 79 y 84 años respectivamente.

La literatura revisada apunta la importancia de observar las diferencias en la distribución y acceso a la infraestructura y servicios en salud por parte de la población, debido a que a nivel social se generan grupos más vulnerables que otros ante los riesgos de salud vinculados con la contaminación ambiental y otros factores como la mala calidad de vida en las ciudades. Sectores de la población con menos recursos, migrantes, comunidades periféricas a los centros urbanos o comunidades indígenas

ANTECEDENTES

rurales, enfrentan obstáculos adicionales en el acceso a atención médica de calidad y al uso oportuno de los servicios de salud. En esta línea y a modo de ejemplo, destaca el estudio realizado por Urzúa et al (2016) donde se exploran factores sociales de las ciudades que generan elevados niveles de estrés y repercusiones negativas en la salud mental de migrantes en la ciudad de Antofagasta. Además de la distancia del país de origen, las dificultades en establecer nuevas relaciones junto a la discriminación y rechazo percibido por parte de la población chilena, derivan en problemáticas de salud mental como síntomas ansiosos y depresivos, dificultades en las relaciones interpersonales y “estrés por aculturación” (p. 564). Otros trabajos investigativos (Piñones-Rivera et al. 2022; Leyton & Valenzuela, 2016) enfocados en observar el bienestar indígena en zonas rurales, señalan problemáticas como el retraso en la instalación de infraestructura de atención en salud en localidades como San Pedro de Atacama, así como la escasez de datos estadísticos que tomen en cuenta la diferenciación étnica, lo que tiene consecuencias a la hora de identificar y atender las necesidades de esta población.

Las dinámicas de género también influyen de manera importante en las problemáticas de salud presentes en la región. La masculinización de la industria minera trae aparejados temas propios en materia de salud, como los riesgos ocupacionales que enfrentan los trabajadores mineros, por ejemplo, la exposición a sustancias tóxicas y partículas en suspensión en el aire, las cuales se asocian a enfermedades respiratorias y otras afecciones crónicas. En esta línea (Ríos et al; 2020) señalan que al analizar perfiles epidemiológicos de personas en la región con valores de arsénico inorgánico alterado, se observa que estos aumentan en personas de sexo masculino, baja escolaridad y residentes de áreas no controladas por la autoridad ambiental o de salud, lo que es posible atribuir a que los hombres de la región están más expuestos a actividades de riesgo. Sumado a esto, la mayor prevalencia de accidentes automovilísticos fatales en la población masculina a nivel nacional (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, 2022, p.9), en la región adquiere una característica especial debido a la presencia de vehículos otorgados especialmente a los trabajadores mineros, lo que subraya la necesidad de estrategias de prevención y educación en seguridad vial.

Sumado a lo anterior, es posible identificar desafíos específicos en materia de salud asociados a las dinámicas de género regionales en temas como la salud sexual y reproductiva, especialmente en la transmisión de ITS y VIH. Autores (Cáceres-Burton, 2019; Gonzalez & Gonzales, 2020; Ferrer et al, 2022) asocian a la población joven masculina y su carácter flotante (inmigrantes nacionales y extranjeros) en la región a una dinámica de mayor transmisión de infecciones de transmisión sexual (ITS), lo que releva la necesidad de prevención y educación en este ámbito.

Por otro lado, cuestiones de género que tienen un impacto sustantivo en la salud de las mujeres en la región tienen que ver con la feminización de la pobreza, por motivo de las disparidades económicas y sociales abordadas anteriormente, lo que complejiza los desafíos en salud que afrontan las mujeres en la región. Limitaciones en el acceso a servicios de atención médica, así como la prevalencia de las

ANTECEDENTES

situaciones de violencia de género e intrafamiliar, generan perjuicios en la salud física y mental de las mujeres y sus hijos e hijas. A largo plazo, las consecuencias de este tipo de violencia se pueden manifestar en afecciones de salud mental, lo que impacta negativamente el bienestar de la población.

INSTITUCIONALIDAD Y POLÍTICA PÚBLICA

En materia de institucionalidad pública, los antecedentes revisados sobre la región señalan la dependencia de ésta respecto de las autoridades nacionales y empresas transnacionales, así como un centralismo político y administrativo en torno a la comuna de Antofagasta, que dificulta y genera lentitud en el acceso a servicios e instituciones públicas para la población ajena a la capital regional. Expresivo de esta problemática es el fragmento escrito por el investigador en ciencias sociales Damir Galaz-Mandakovich en la introducción de su libro “Movimientos, tensiones y luces. Historias tocopillanas” (2019) al señalar que “todo lo que ha pasado en Tocopilla no se ha decidido precisamente en Chile, sino que en Londres, Nueva York, Washington, en Hamburgo o en cualquier otra metrópolis” (p.12), pues ilustra la ausencia del Estado y poca autonomía política de la tercera capital provincial de la Región.

En la investigación de Araya (2019) se menciona que el rápido crecimiento urbano y dependencia económica de la minería junto a la concentración de poder en las empresas mineras además han generado una problemática de presión e insuficiencia de las organizaciones sociales y comunitarias, lo que ha tenido como consecuencia el debilitamiento de las mismas y una menor participación ciudadana en la planificación urbana. Además, se acrecientan las dificultades para abordar las problemáticas locales y defender los derechos de comunidades organizadas, lo cual se vuelve especialmente sensible en una región con brechas en el acceso a servicios públicos y en donde los efectos corporales y psicosociales de la contaminación ambiental también se concentran según el perfil socioeconómico de la población (Galaz-Mandakovich, 2018). Otros elementos encontrados tienen que ver con la interacción no vinculante entre ciudadanía y autoridades o representantes, lo que ha generado una desconexión y desconfianza hacia la política. En síntesis, una figura del Estado e instituciones públicas más bien ajenas a la sociedad, caracterizan la poca autonomía de la región y sus centros urbanos, situación que se ve agravada hacia las zonas rurales en donde se emplaza la industria minera.

SEGURIDAD PÚBLICA

En materia de seguridad ciudadana y territorial, las repercusiones de la situación anteriormente descrita en materia de déficit urbano e institucional así como desigualdades socioterritoriales, se reflejan en problemáticas como la proliferación de la violencia en espacios públicos, presencia del crimen organizado, y una alta tasa de homicidios en relación al resto del país. Sobre esta última materia, el 1er Informe Nacional de Homicidios Consumados 2018-2022 de la Subsecretaría de Prevención del Delito publicado el año 2023 reporta algunos datos importantes para caracterizar esta materia en la región. El

ANTECEDENTES

año 2020 la región de Antofagasta encabeza la tasa de homicidios consumados a nivel nacional (7.4 por cada 100.000 habitantes), y el año 2022 ocupa el tercer lugar con una tasa de 4.8. Aquellos perpetrados en contextos asociados a delito y/o grupos organizados poseen un 43,7% de los casos en el total del período 2018-2022 (p.40), y un 70,1% ocurre en la vía pública. En este mismo periodo, el 90% de víctimas de homicidio son hombres y 10% mujeres. En cuanto a la nacionalidad, las víctimas de nacionalidad extranjera representan un 31.3% el 2022, mientras que la nacionalidad del victimario sigue siendo predominantemente chilena (73.6% en 2022).

Tabla 3. Factores determinantes en la percepción de inseguridad

Individuales	Mujeres y personas mayores tienen niveles de temor más altos porque efectivamente se encuentran en mayor riesgo.
Físico - territoriales	Características materiales del entorno (barrios) que facilitan y/o posibilitan la comisión de delitos, incivildades y violencias.
Riesgo situacional	Espacios propicios para temas que aumentan el temor como el consumo de alcohol y drogas.
Sociobarriales	Temor a la llegada de "otros" al barrio: población migrante, jóvenes y "los pobres".
Público - institucionales	<ul style="list-style-type: none">• Abandono del Estado.• Desconfianza en las autoridades y las policías.• Desconfianza en la justicia (percepción de impunidad y falta de castigo a los transgresores).
Culturales	Cultura de individualismo, falta de empatía y desconfianza en el otro.
Delictuales	<ul style="list-style-type: none">• Tráfico de drogas• Violencia• Delincuencia

Fuente: Subsecretaría de Prevención del Delito, 2020.

Estas tendencias se complementan con una elevada percepción de inseguridad y/o miedo en la población. Cabe destacar como fuente regional los resultados de la encuesta Barómetro regional de Antofagasta (2023), en la cual un 78% de los participantes señala sentir "mucho temor" (el máximo en

ANTECEDENTES

una escala de 1 a 10) frente a la inseguridad por la delincuencia. En la misma línea, ante la pregunta por el problema más importante de la región, un 58% señala que es la “Delincuencia / Inseguridad / Narcotráfico”, en contrapunto a un 3% y 2% de la muestra que menciona que los principales problemas de la región son la salud y contaminación.

La Subsecretaría de Prevención del Delito en su Minuta del Estudio “Factores determinantes en la percepción de inseguridad” (2020) aporta factores relevantes para entender este fenómeno en distintas dimensiones, las cuales se presentan a continuación:

Teniendo en consideración los antecedentes revisados en las distintas dimensiones del desarrollo social e institucional regional, se puede poner en contexto la percepción de inseguridad o temor como una consecuencia de la presencia de múltiples factores, y resalta la importancia de monitorearlos de manera sistemática.

C) SOBRE LA DIVERSIDAD CULTURAL REGIONAL

MIGRACIÓN INTERNACIONAL Y NACIONAL

La migración tanto interna como externa ha sido una constante histórica en Antofagasta, lo cual es parte de la dinámica de las regiones mineras por su atractivo laboral (Araya, 2019; Tapia et al, 2021). En lo que refiere a la migración internacional, esto se ve potenciado por el hecho de que la región colinda con dos fronteras (Argentina y Bolivia), y se ubica a 770 kilómetros aproximadamente de la frontera con Perú. Si bien existen vínculos de larga data entre el flujo de población entre estos países, hacia la actualidad Chile se ha convertido en un polo de atracción dentro del continente para nuevos flujos migratorios. La zona norte de Chile es geográficamente atractiva para las migraciones tanto por su proximidad geográfica a tres fronteras, como por las oportunidades laborales y condiciones climáticas más favorables (Concha & San Francisco, 2018). También, la presencia de larga data de migrantes en la región favorece las redes de apoyo e información para quienes recién llegan.

En la siguiente figura, se grafica la proyección del INE con las principales poblaciones migrantes al año 2020 en la Región de Antofagasta:

ANTECEDENTES

Figura 4: Distribución porcentual de las nacionalidades de las principales poblaciones migrantes de la Región de Antofagasta al año 2020



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadísticas, 2020

Con una estimación total de 101.979 personas provenientes de otros países residentes en la región para el año 2020 (15% del total de población antofagastina), en el gráfico presentado en la figura anterior se incluyen aquellas nacionalidades con más de 2000 casos para efectos de presentar a quienes tienen un mayor peso relativo en el total. En el cuadro, aquellas poblaciones con un peso cercano a 10% o mayor provienen de Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela, lo que se condice con la condición fronteriza de la región y los nuevos flujos migratorios mencionados.

A pesar de que culturalmente la presencia de inmigrantes extranjeros ha sido una constante en la región, la cohesión social de estos grupos no es tan evidente (Araya, 2019). Con evidencia en las importantes concentraciones de población migrante en asentamientos informales y situaciones de marginalidad social como fue descrito anteriormente, autores incluso se refieren a una “crisis del sistema humanitario” en el país (Concha & San Francisco, 2018), la cual se expresa en la ausencia de integración social de los migrantes en la sociedad chilena. Esto repercute en discriminación y estigmatización, dificultades en la convivencia y limitaciones en el acceso a derechos. Por su parte, la población en las ciudades señala algunas problemáticas como la poca o nula eficiencia de las fuerzas armadas para el control de la migración: 61% de los encuestados en el Barómetro de Antofagasta se muestran de acuerdo con estas categorías, lo que ayuda a caracterizar la complejidad de esta temática en la región. A partir de estos

ANTECEDENTES

elementos, cabe destacar algunos desafíos necesarios para la medición y monitoreo del bienestar, como el acceso y atención en salud, materias laborales, educación y vivienda de las personas migrantes.

En lo que respecta a la migración interna o nacional, la región se caracteriza por recibir a población itinerante de todo el país atraída por las oportunidades laborales en minería, lo que puede generar tensiones sociales y presiones en los servicios públicos (Araya, 2019). Por otra parte, esto abre debates en torno a la pérdida de identidad y patrimonio regional por la falta de sentido de pertenencia de una buena parte de la población que o no vive en la región o solo se queda por ciertos períodos. Ejemplo de ello, son los resultados ya citados de la encuesta “Barómetro de Ciudad y Patrimonio” (2023), en particular, donde se pregunta con una escala de 1 a 10 sobre el sentimiento de integración de la población en las capitales provinciales de la región: En la categoría de participantes “más integrados” se ubican en niveles similares las dos ciudades más populosas y que cuentan con el mayor movimiento de población flotante de la zona (Antofagasta con un 60% y Calama con un 69%), en contrapunto a un 90% de participantes que indican altos grados de integración en la ciudad de Tocopilla, la cual cuenta con una población notoriamente inferior y menores grados de movilidad interna asociada a la actividad minera.

COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA REGIÓN

Como fue abordado al inicio de los antecedentes sociales, la población indígena de la región también representa un aporte social, económico y cultural específico para la constitución de la identidad y modos de vida de las zonas donde se emplazan, en su mayoría rurales. A partir de un Documento elaborado en 2023 para la Comisión de Derechos Humanos y Pueblos Originarios de la Cámara de Diputadas y Diputados, el cual se titula “Pueblos Originarios y sus Comunidades en Chile” (BCN, 2023) en la región de Antofagasta es posible ubicar a comunidades indígenas reconocidas por el Estado pertenecientes a las etnias Aymara, Atacameña o Lican Antay, Quechua y Changa (p. 6), las cuales se reparten en un total de 46 comunidades que contienen a 2.213 familias (p. 8).

Cabe destacar investigaciones como la de Pierre et al (2020) que incluso siguen la huella biológica a nivel genético de estas poblaciones en la actualidad y afirman que las dinámicas poblacionales pasadas y las influencias sociales y culturales han dejado una huella biológica que perdura en la región, y contribuye a la formación de diferentes modos de vida entre las poblaciones costeras y las de los valles interiores. A nivel de actividades económicas y de reproducción de sus comunidades, las zonas costeras basan su estilo de vida en la proximidad al mar y las actividades relacionadas con la pesca y recolección de mariscos, mientras que por otro lado el modo de vida puneño practica la agricultura y ganadería por las condiciones geográficas y climáticas de los valles interiores (Castillo et al, 2022; Pierre et al, 2020), las cuales se encuentran en una fase de cambios ligados a la sequía y contaminación de la biosfera debido a la industria minera.

3.3 ANTECEDENTES AMBIENTALES

La Región de Antofagasta se sitúa en medio del Desierto de Atacama, uno de los desiertos más áridos del mundo, caracterizado por su clima extremadamente seco y la escasez de precipitaciones. Dada su naturaleza desértica, esta región alberga una fascinante biodiversidad adaptada a las condiciones extremas del entorno. Aquí, es posible encontrar especies de flora y fauna endémicas que han desarrollado la capacidad de sobrevivir en ecosistemas igualmente extremos, como los ecosistemas altoandinos de vegas, bofedales y lagunas. Estos ecosistemas son de gran importancia debido a su diversidad frágil y nos brindan valiosas lecciones sobre cómo la vida se adapta a estas condiciones geográficas desafiantes.

A) USO DE SUELO EN LA REGIÓN

Según el "Catastro de los Recursos Vegetacionales para la Región de Antofagasta", actualizado hasta los años 2018-2019 por Conaf, la mayor parte del territorio regional se cataloga como "Áreas Desprovistas de Vegetación," abarcando 7,543,701 hectáreas, lo que constituye el 59.84% de la superficie total de la región. El segundo uso de suelo más extendido en la región es el de "Praderas y Matorrales," cubriendo 4,710,223.7 hectáreas, lo que equivale al 37.4% del área regional. Los demás usos de suelo en conjunto abarcan el 2.8% restante de la región, totalizando 352,039.3 hectáreas, una cifra significativamente menor que los dos usos mencionados anteriormente.

En lo que respecta al uso de suelo clasificado como "Bosques," este ocupa un total de 14,949.2 hectáreas. Dentro de esta categoría, las plantaciones abarcan 3,049.9 hectáreas, principalmente con la especie *Prosopis Tamarugo*, mientras que el bosque nativo comprende 11,899.3 hectáreas.



ANTECEDENTES

Tabla 4. Resumen de superficies para Uso de la tierra a nivel regional del Catastro de Recursos Vegetacionales de la Región de Antofagasta años 2018 - 2019

CATEGORÍA DE USO, SUB-USO Y ESTRUCTURA	TOTAL SUPERFICIE (HECTÁREAS)	PROPORCIÓN DE LA SUPERFICIE RESPECTO DEL TOTAL [%]
Áreas Urbanas e Industriales	273.150,30	2,2%
Terrenos Agrícolas	6.419,9	0,1%
Praderas y Matorrales	4710223,7	37,4%
Bosques	14.949,2	0,1%
Humedales	46.483,4	0,4%
Áreas desprovistas de vegetación	7.543.701,00	59,8%
Cuerpos de Agua	10.036,40	0,1%
Nieves eternas y Glaciares	0,00	0,0%
TOTAL	12.605.964	100,0%

Fuente: Elaboración propia en base al Catastro de Recursos Vegetacionales de la Región de Antofagasta años 2018 - 2019 de CONAF.

B) CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Actualmente, uno de los temas centrales de debate gira en torno a la contaminación ambiental en la Región de Antofagasta. La región posee notables reservas minerales que han impulsado el crecimiento de la industria minera y extractiva a lo largo de su historia, consolidándose como una de las regiones económicas más relevantes en el ámbito nacional. No obstante, esta actividad minera ha dejado una huella significativa en el medio ambiente, manifestándose en problemáticas como la contaminación del agua, la degradación del suelo y la deforestación (Herrera et al., 2022).

ANTECEDENTES

La región encara múltiples desafíos relacionados con la contaminación ambiental. Dado su carácter minero e industrial, se generan emisiones de gases y partículas que inciden en la calidad del aire y el entorno natural. Esto acarrea diversas repercusiones para las comunidades regionales, especialmente en urbes como Antofagasta y Calama. Los contaminantes atmosféricos reportados, como el dióxido de carbono y el dióxido de azufre, junto con las partículas finas en suspensión, no sólo amenazan la salud pulmonar, sino que también intensifican el cambio climático, con efectos tangibles en la biodiversidad y el aumento del nivel del mar (Parra & Franks, 2015; Guerra & Pozo, 2023).

Esta problemática se ilustra en las cifras de emisiones y transferencias de contaminantes en el año 2020, según el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). En este registro, la Región de Antofagasta figura como la segunda entidad a nivel nacional con las mayores emisiones de dióxido de carbono (CO₂), alcanzando cerca de 15 millones de toneladas anuales, con las principales contribuciones provenientes de fuentes industriales y el transporte terrestre. Asimismo, en lo que respecta a las emisiones de dióxido de azufre (SO₂), la región lidera a nivel nacional con más de 31,000 toneladas de este contaminante originadas en fuentes industriales (RETC, 2020).

Además, se suscita un debate importante en relación con la gestión adecuada de residuos, un asunto crítico que incide en la calidad de vida en la región. Según los datos del RETC, la Región de Antofagasta ocupa el tercer lugar a nivel nacional en la generación de residuos, alcanzando casi 2,000,000 de toneladas anuales. La mayoría de los residuos generados en la región son de carácter industrial no peligroso, totalizando 1,251,708 toneladas, lo que representa casi cinco veces la cantidad de residuos municipales generados, que ascienden a 251,604 toneladas (RETC, 2020).

MANEJO DE RESIDUOS EN LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA.

Como se mencionó previamente, la contaminación ambiental representa un tema de discusión preeminente a nivel regional, lo cual ha motivado la adopción de medidas por parte de diversas instancias gubernamentales en la región.

Adicionalmente, la gestión de residuos constituye una inquietud de gran magnitud, en una región donde cada residente genera aproximadamente 1.03 kilos de desechos al día (RETC, 2020), se hace imperativo y apremiante adoptar un enfoque que promueva la reducción, reutilización y reciclaje de residuos, además de implementar sistemas de tratamiento adecuados para minimizar el impacto ambiental (Guerra & Pozo, 2023).

Esta problemática ha cobrado una importancia creciente con el tiempo, especialmente en el contexto de eventos como los incendios en el vertedero de La Chimba, ubicado en la comuna de Antofagasta, que aún constituye un grave problema de salud pública.

ANTECEDENTES

C) SITUACIÓN DEL AGUA EN LA REGIÓN

La región de Antofagasta está compuesta por 10 cuencas hidrográficas, predominadas por siete cuencas endorreicas, dos cuencas arreicas y una exorreica.

Tabla 5. Resumen de cuencas hidrográficas de la Región de Antofagasta, año 2018.

N°	NOMBRE DE CUENCA	ÁREA KM2	TIPO	DRENAJE
1	Rio Loa	33081,4	-	Exorreica
2	Fronterizas Salar Michincha-R.Loa	2674,92	Andinas y Preandinas Endorreicas	Endorreica
3	Costeras R.Loa-Q.Caracoles	8377,43	Costeras Arreicas	Arreica
4	Salar de Atacama	15575,81	Andinas y Preandinas Endorreicas	Endorreica
5	Quebrada Caracoles	18295,38	-	Endorreica
6	Costeras entre Q. la Negra y Q. Pan de Azúcar	16896,69	Costeras Arreicas	Arreica
7	Fronterizas Salares Atacama-Socompa	4055,36	Andinas y Preandinas Endorreicas	Endorreica
8	Endorreica entre Fronterizas y Salar Atacama	5307,52	Andinas y Preandinas Endorreicas	Endorreica
9	Endorreicas Salar Atacama-Vertiente Pacífico	14472,98	Andinas y Preandinas Endorreicas	Endorreica
10	Quebrada la Negra	11346,66	-	Endorreica

Fuente: Elaboración propia en base al SIT Antofagasta con información entregada por Ceitsaza de la Universidad Católica del Norte, año 2018.

La oferta hídrica de agua superficial se concentra en la cuenca del río Loa y en parte del Salar de Atacama, totalizando 5,510 L/s, mientras que la oferta de agua subterránea asciende a aproximadamente 6,670 L/s, en base a la información disponible. En cuanto a la demanda hídrica, considerando el uso de agua continental, fluctúa en un rango aproximado de 7,330 L/s a 8,800 L/s, dependiendo de la fuente de información que se utiliza para la demanda de riego (Ministerio del Medio Ambiente, 2016).

ANTECEDENTES

En el contexto regional, tres problemáticas relevantes relacionadas con los recursos hídricos destacan:

- La calidad química del Río Loa, disminución de su caudal y menoscabo de los oasis de Calama y Quillagua.
- La presencia de múltiples pasivos ambientales y su impacto en los recursos hídricos de la región.

La preocupación sobre la presión ejercida por la actividad minera en áreas de gran biodiversidad ecológica y usos ancestrales, como el Río San Pedro de Inacaliri, el Salar de Punta Negra y el Salar de Atacama. Además, es importante mencionar que la región de Antofagasta es la única que cuenta con Planes de Alerta Temprana vigentes asociados a derechos de aprovechamiento (Ministerio del Medio Ambiente, 2016).

Una de las principales preocupaciones regionales es el acceso al agua, un recurso escaso en el desierto. La conservación y el uso eficiente del agua son fundamentales. Para abastecer a las comunas de Antofagasta, Mejillones, Calama y Tocopilla, se realizan captaciones en la alta cordillera, principalmente de afluentes del río Loa. Existen tres captaciones principales: Lequena, Quinchamale y Toconce. En el caso de la comuna de Taltal, el agua potable se extrae de pozos en el sector de Agua Verde (Aguas Antofagasta, s.f).

Adicionalmente, la sanitaria cuenta con plantas desaladoras para suministrar agua potable a Antofagasta, Taltal y Mejillones. La planta desaladora "La Chimba" opera desde 2003 y es administrada por la empresa Aguas Antofagasta, al igual que la planta en Taltal que opera desde 2008 (Aguas Antofagasta, s.f). El agua recolectada se somete a tratamiento en plantas de tratamiento de agua servida, destacando que no todas son responsabilidad de Aguas Antofagasta. Solo las de Tocopilla, Taltal y Mejillones son operadas por la sanitaria, mientras que las de Antofagasta y Calama son operadas por Sacyr y Tratacal, respectivamente (Aguas Antofagasta, s.f).

En la actualidad, la región alberga 25 plantas desalinizadoras con capacidad para generar 6,603 L/s, lo que representa el 77.1% de la producción nacional de agua desalinizada. Tocopilla se destaca como la primera comuna en Chile que se abastece al 100% de agua desalada potable, y se proyecta que para el año 2027, la capital regional, Antofagasta, será la primera ciudad en Latinoamérica con más de 200,000 habitantes que obtendrá el 100% de su agua potable a través de desalinización. De las 25 plantas desalinizadoras existentes en la región, 8 están destinadas a uso minero, con una capacidad de 5,037 L/s, 6 se emplean para uso sanitario con 1,229 L/s, y 11 se utilizan con fines industriales, con una capacidad de 337 L/s (Vicuña et al., 2023).

Debido a la alta vulnerabilidad en cuanto al abastecimiento hídrico en la región, los objetivos del Plan Estratégico de Gestión de Recursos Hídricos de Antofagasta (PGRH) del año 2016 tienen un sólido

ANTECEDENTES

respaldo técnico y se plantean el desafío de definir una visión regional a mediano y largo plazo para los recursos hídricos, respondiendo a las necesidades locales relacionadas con el agua en un marco global y nacional.

La definición de Seguridad Hídrica ha sido desarrollada y perfeccionada en distintos niveles, abarcando los aspectos fundamentales de cada dimensión de la sociedad. De acuerdo con Grey y Sadoff (2007), la seguridad hídrica se define como: "Contar con la disponibilidad de recursos hídricos en cantidad y calidad, para las personas y el medio ambiente, que permita su subsistencia, buena salud y productividad, enmarcado en un nivel de riesgo aceptable para las personas, medio ambiente y economía frente a eventos extremos relacionados con el agua".

Siguiendo esta definición, el PEGRH establece un objetivo general y objetivos específicos agrupados en tres dimensiones fundamentales: social, ambiental y económica. Es importante destacar que estas dimensiones no se consideran como entidades aisladas, sino como aspectos interconectados en la sociedad regional y su entorno.

Tabla 6. Objetivos Plan Estratégico Gestión de Recursos Hídricos Antofagasta

OBJETIVO PEGRH	Contribuir a la buena calidad de vida de los habitantes de la región y al crecimiento del país, en un marco de desarrollo sustentable, gestionando que las personas, el medio ambiente y las actividades productivas accedan a recursos hídricos suficientes, seguros, asequibles y limpios, y que estén protegidos con un nivel de riesgo aceptable frente a eventos extremos relacionados con el agua.
DIMENSIÓN SOCIAL	<ul style="list-style-type: none">• Asegurar la cobertura de servicios básicos suficientes, seguros, asequibles y sustentables para el uso personal y doméstico en las localidades de la región• Contribuir a proteger el patrimonio cultural, con énfasis en el patrimonio ancestral.• Otorgar un nivel de seguridad aceptable para la población ante eventos extremos asociados al agua, específicamente, inundaciones y aluviones
DIMENSIÓN AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none">• Contribuir a la seguridad hídrica del medio ambiente considerando la conservación y restauración de ecosistemas asociados a ríos, lagunas, humedales y acuíferos.
DIMENSIÓN ECONÓMICA	<ul style="list-style-type: none">• Mejorar la seguridad hídrica, productividad y eficiencia en el uso del agua para las actividades económicas en todos los sectores usuarios.

Fuente: PLAN ESTRATÉGICO PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS, REGIÓN DE ANTOFAGASTA. Ministerio del Medio Ambiente, 2016.

ANTECEDENTES

Otro punto importante es la descarga de emisiones de contaminantes a aguas marinas y continentales. La región de Antofagasta ocupa actualmente el cuarto lugar en cuanto a la cantidad de emisiones contaminantes, con un total de 275,065 toneladas. Casi el 80% de estas emisiones provienen de fuentes termoeléctricas, seguidas por la minería y otros sectores (RETC, 2020).

Finalmente, otro elemento relevante que se está desarrollando en la región son diversas acciones, aunque en fase piloto, relacionadas con los consejos de cuencas, en particular en la cuenca del Loa. Estos consejos se plantean como un modelo de gobernanza participativa para la gestión hídrica, de carácter intersectorial y con pertinencia territorial. Están compuestos por representantes del Estado a nivel central, regional y comunal, el sector privado, la sociedad civil y las comunidades indígenas. Desarrollan la planificación, coordinación y la concertación para la gestión integrada de los recursos hídricos a nivel de cuenca y fortalecen la gobernanza de los territorios, así como establecen mecanismos de resolución de conflictos. Aunque carecen de un marco político definido, representan una propuesta en desarrollo en la actualidad (Ministerio del Medio Ambiente, 2023).

D) ENERGÍAS RENOVABLES

La región posee un inmenso potencial en la generación de energías renovables, en especial la solar y la eólica. Proyectos de energía limpia están siendo implementados para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero. En cuanto a la demanda de hidrógeno verde (H2) y su importancia económica en Antofagasta, destaca su relevancia en la industria minera. Además, es reconocida por su alto potencial en la generación de energía solar debido a la intensidad de radiación solar en la región.

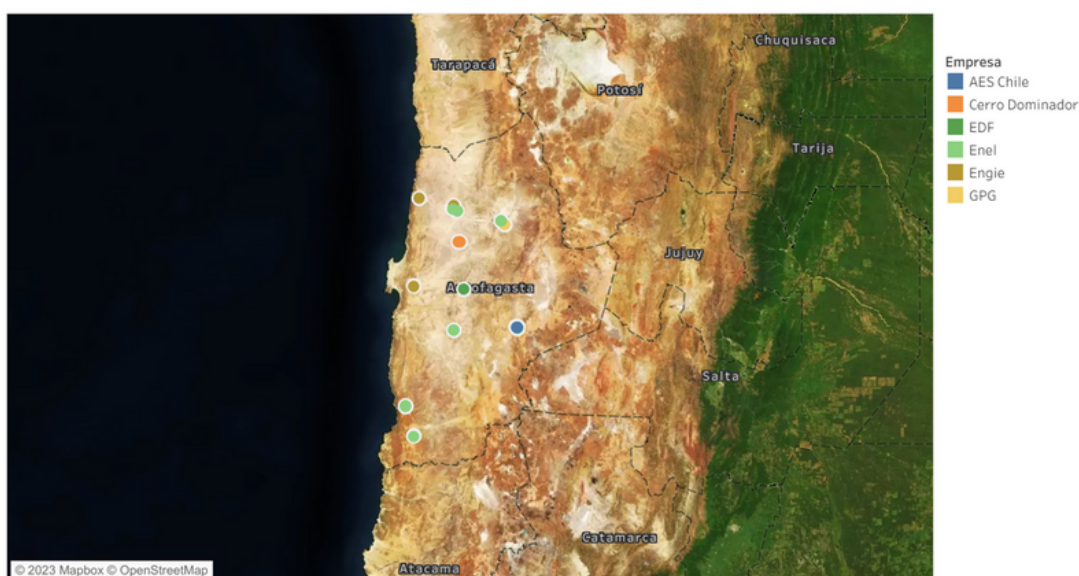
En la actualidad, la región se enfrenta a diversos desafíos ambientales. Su ubicación en una zona con una actividad minera e industrial importante ejerce una presión significativa sobre el ecosistema, con repercusiones en la disponibilidad de agua potable, la salud del ecosistema acuático y la contaminación del suelo. Por lo tanto, la investigación, el monitoreo y la colaboración entre el sector público, privado y la comunidad son esenciales para una gestión ambiental más efectiva y la promoción de prácticas sostenibles que reduzcan los impactos negativos en el medio ambiente.

En línea con esto, la producción de energía en Chile ha encontrado un apoyo fundamental en el norte del país, que actualmente se ha convertido en la capital energética del norte grande, generando aproximadamente el 85% de la energía del Sistema Interconectado del Norte Grande (SING). En los últimos tres años, la capacidad instalada ha experimentado un crecimiento del 30.8%, y la matriz energética se ha diversificado gracias a la inclusión de fuentes de energía renovable no convencional (Ministerio de Energía, 2019).

ANTECEDENTES

En este contexto, la región ha buscado promoverse como un área idónea para el desarrollo de energías renovables, particularmente la solar y la eólica. En lo que respecta a la energía solar, la zona norte disfruta de una de las mayores exposiciones solares del mundo, especialmente en el desierto de Atacama y áreas circundantes, lo que ha impulsado significativamente el desarrollo de esta industria energética. La región se ha consolidado como uno de los principales productores a nivel nacional, con 14 plantas en funcionamiento y ocho en proceso de construcción (Generadoras de Chile, 2023a).

Figura 5. Mapa de centrales solares en la Región de Antofagasta



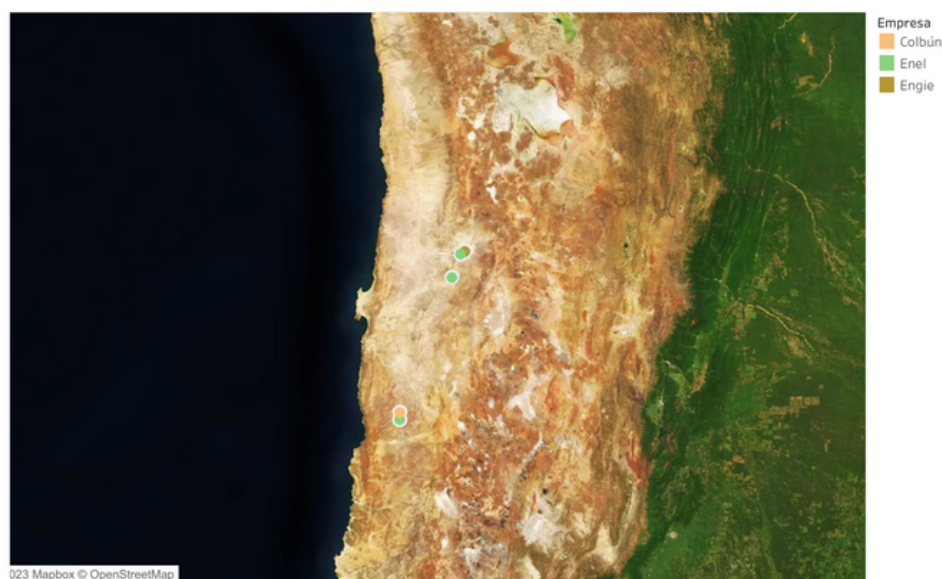
Fuente: Generadoras de Chile. Energía Solar, 2023.

En el caso de la energía eólica, la región sigue siendo uno de los mayores generadores de energía, actualmente cuenta con tres plantas operativas que generan operadas por la empresa Enel y dos en construcción que se proyecta sean manejadas por las empresas Engie y Colbún. (Generadoras de Chile, 2023b).

Finalmente, otra línea energética que se proyecta fuertemente en la región es la relacionada con el hidrógeno verde. Este elemento es el más ligero y abundante en el universo, pero no se encuentra en estado puro en el planeta, sino que se encuentra unido a otros compuestos, como el agua (una molécula formada por hidrógeno y oxígeno), hidrocarburos y compuestos orgánicos (combinaciones de hidrógeno y carbono), entre otros. Una de las características más destacadas del hidrógeno para su uso como combustible es su alta densidad energética, lo que implica que en una pequeña cantidad de masa contiene una gran cantidad de energía, siendo incluso más denso en este aspecto que los combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas natural.

ANTECEDENTES

Figura 6. Mapa de centrales eólicas en la Región de Antofagasta



Fuente: Generadoras de Chile. Energía Eólica, 2023.

Por otro lado, uno de sus inconvenientes es que, al ser un gas tan liviano, ocupa un gran volumen, por lo que es necesario comprimirlo a altas presiones o licuarlo a temperaturas muy bajas para aprovechar al máximo su potencial. Además, se están desarrollando métodos, como el almacenamiento de hidrógeno en metales capaces de absorberlo, conocidos como hidruros metálicos (Generadoras de Chile, 2023c).

El hub Hidrógeno Verde Antofagasta es un recurso público respaldado por el Comité CORFO ANTOFAGASTA con el objetivo de mejorar la competitividad y el desarrollo sostenible del ecosistema innovador de energía en la región. Entre nuestras principales líneas de acción se encuentra la identificación de casos de uso y servicios tecnológicos para el desarrollo y la creación del Hub de hidrógeno verde en la región (Ministerio de Energía, 2022).

En este se puede encontrar la propuesta de desarrollo de la industria en la región, aquí se muestran ocho casos de estudio en donde el hidrógeno verde puede ser un potencial para el desarrollo sostenible. Se abarcan los siguientes ejes (Hidrógeno Verde Antofagasta, 2022):

1. Transporte urbano de larga distancia
2. Transporte personas viajes de larga distancia regional
3. Transporte pesado para largas distancias
4. Equipos mineros
5. Equipos logísticos

ANTECEDENTES

6. Mezcla de H₂ con CH₄ para la red turbinas de generación energía

7. Generación de energía en sitios aislados basados en FC

8. Hornos y calderas a hidrógeno

Los planes de descontaminación y transición justa, que se han desarrollado en la región de Antofagasta, principalmente en las comunas de Tocopilla y Calama, son iniciativas cruciales para abordar los desafíos ambientales y sociales de la zona. Este plan se enfoca en la reducción de la contaminación atmosférica, la promoción de fuentes de energías limpias y renovables, y la creación de oportunidades de empleo sostenibles para las comunidades locales. Además, se busca garantizar una transición justa para los trabajadores y comunidades que dependen de la industria tradicional, brindándoles apoyo en la adopción de nuevas habilidades y oportunidades en sectores más limpios y sostenibles (Ministerio del Medio Ambiente, 2021).

La región de Antofagasta se encuentra en una situación particular debido a su dependencia histórica con la industria minera, especialmente del cobre. Si bien esta actividad ha sido una fuente importante de desarrollo económico para la región, también ha generado desafíos en términos de sustentabilidad y diversificación económica. La región enfrenta desafíos relacionados con la escasez de agua, la contaminación ambiental y la necesidad de promover otras actividades económicas para reducir la dependencia de la minería. Además, la región de Antofagasta también se ve afectada por los impactos del cambio climático, como el aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones, lo que agrava aún más los desafíos existentes. En este contexto, es necesario buscar soluciones que promuevan una transición justa y sostenible en la región, que permita diversificar la economía, proteger el medio ambiente y garantizar el bienestar de las comunidades locales.

E) FLORA Y FAUNA

La base de datos incluye un total de 1725 registros de ejemplares de fauna. De estos registros, 823 corresponden a la fauna de vertebrados, que abarca cinco especies de anfibios agrupadas en tres géneros y dos familias: Leptodactylidae y Bufonidae. En el caso de los reptiles, se cuentan 37 registros, principalmente de la familia Tropicuridae (73%), con un enfoque especial en el extenso género Liolaemus (59%), además de Teiidae y Gekkonidae (10%). Las aves Passeriformes suman 67 registros, pertenecientes a diez familias, siendo las más diversas Tyrannidae (29%), Fringilidae (25%), y Furnariidae (20%). Por otro lado, 114 registros corresponden a aves no Passeriformes, con una notoria predominancia de las Charadriiformes (40%). En cuanto a los mamíferos, hay veinte registros pertenecientes a ocho familias, destacándose Cricetidae (47%). Entre los macromamíferos, se destaca Camelidae con tres especies, lo que representa el 9% del total de mamíferos.

Hasta el momento, se han identificado taxonómicamente un total de 192 especies de invertebrados, lo

ANTECEDENTES

que representa el 88.9% del total de invertebrados presentes en la región. De estas especies, 88.9% pertenecen a insectos, 9.7% a moluscos y 1.4% a crustáceos. Entre los moluscos, las familias Bulimulidae y Amnicolidae son las más destacadas en términos de representación. Cuando se agrupan las especies de insectos, se observa una marcada presencia de Coleoptera, con un enfoque particular en los tenebriónidos (Veloso & Nuñez, 1998). Nuestra base de datos abarca un total de 902 registros de invertebrados y 902 de vertebrados, que se encuentran distribuidos en 159 localidades georreferenciadas. Estas localidades comprenden diversos hábitats, que van desde áreas xéricas hasta zonas cordilleranas, andinas y altoandinas en la Región de Antofagasta (Quintanilla 1988).

Tabla 7. Tipo de fauna Región de Antofagasta

CLASE	FAMILIA/FAMILIAS DESTACADAS	NÚMERO DE ESPECIES
Reptiles	Tropiduridae, Liolaemus (59%), Teiidae, Gekkonidae	37
Aves	Tyrannidae (29%), Fringilidae (25%), Furnariidae (20%)	67 (Passeriformes)
Aves	Charadriiformes (40%) y otras	114 (No Passeriformes)
Mamíferos	Cricetidae (47%), Camelidae (9%)	20
Invertebrados	Insectos (88.9%), Moluscos (9.7%), Crustáceos (1.4%)	192 (Insectos), 21 (Moluscos), 3 (Crustáceos)

Fuente: Veloso & Nuñez. Inventario de especies de fauna de la Región de Antofagasta (Chile) y recursos metodológicos para almacenar y analizar información de biodiversidad, 1988.

La flora de la región se puede clasificar en dos tipos según las cuencas. En el sector de las cuencas altoandinas, se pueden identificar un total de 11 pisos de vegetación. Los pisos más destacados en el área de estudio incluyen el Matorral bajo tropical andino, caracterizado por la presencia de especies como *Mulinum crassifolium* y *Urbania pappigera*, abarcando un 24% de la superficie. Asimismo, el Piso Matorral desértico tropical andino, con especies como *Atriplex imbricata* y *Acantholippia deserticola*, ocupa un 21% de la región. Además, el Piso Matorral bajo tropical andino, que alberga especies como *Fabiana bryoides* y *Parastrephia quadrangularis*, tiene una representatividad del 13%.

ANTECEDENTES

Tabla 8. Tipo de vegetación Región de Antofagasta

TIPO DE VEGETACIÓN	PISOS DE VEGETACIÓN MÁS REPRESENTATIVOS	SUPERFICIE OCUPADA (%)
Cuenca Altoandina	Matorral Bajo Tropical Andino de <i>Mulinum crassifolium</i> y <i>Urbania pappigera</i>	24%
Cuenca Altoandina	Matorral Desértico Tropical Andino de <i>Atriplex imbricata</i> y <i>Acantholippia deserticola</i>	21%
Cuenca Altoandina	Matorral Bajo Tropical Andino de <i>Fabiana bryoides</i> y <i>Parastrephia quadrangularis</i>	13%

Fuente: Veloso & Nuñez. Inventario de especies de fauna de la Región de Antofagasta (Chile) y recursos metodológicos para almacenar y analizar información de biodiversidad, 1988.



IV. Metodología

El presente fue construido a partir de métodos mixtos de investigación, donde se combina el enfoque cualitativo y cuantitativo para lograr una comprensión integral del estado de los indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la Región de Antofagasta y sus comunas. Se utilizan diversas técnicas de recopilación de información con el objetivo principal de representar de manera completa y equilibrada la situación en relación con las particularidades y desafíos específicos en el ámbito del desarrollo sostenible en la región, con el propósito de generar un monitoreo relevante y de interés público.

Con el fin de priorizar y calcular los indicadores pertinentes de los ODS, se seleccionan los indicadores prioritarios que reflejen la realidad y las necesidades regionales a través de la aplicación de instrumentos cualitativos en procesos de participación ciudadana. De esta manera, se busca dar transparencia al proceso metodológico y fomentar la participación activa de la comunidad, expertos y actores clave en la definición de indicadores. El enfoque metodológico cualitativo se centra en el ámbito social y, por lo tanto, se basa en criterios y fundamentos propios de este campo (Canales, 2006, p. 19). La validación y fiabilidad de la priorización de la información se lleva a cabo mediante la comparación y el análisis de las fuentes revisadas y las técnicas utilizadas para obtener los hallazgos. A saber:

- 1.Revisión bibliográfica de antecedentes locales priorizando fuentes regionales.
- 2.Talleres participativos a escala provincial abiertos a la ciudadanía.
- 3.Entrevistas a actores locales clave.
- 4.Colaboración de Directorio Multisectorial y Panel de Expertos.

A través de estas instancias, se busca garantizar que los indicadores seleccionados logren reflejar las prioridades y necesidades de información de las personas, incentivando la construcción de conocimiento desde una perspectiva de inclusión social y democracia participativa. De esta manera, el enfoque cualitativo es útil para dar una mirada en profundidad a los datos, buscando explorar la diversidad de interpretaciones y contextos aportados por las personas que colaboraron en el proceso, lo que permitió la construcción de un diagnóstico regional.

Por otra parte, el cálculo de indicadores numéricos sobre problemáticas sociales es una técnica cuantitativa extendida desde el ámbito de las ciencias sociales y en particular de la economía y la sociología, que permite capturar una imagen instantánea de la realidad de un territorio, fenómeno o grupo social específico y permitir su comparabilidad en el tiempo. La metodología cuantitativa, según Hernández et al (2014) se caracteriza por reflejar “la necesidad de medir y estimar magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación: ¿cada cuánto ocurren y con qué magnitud?” (p.5), por lo que, a través de la construcción de medidas numéricas para reflejar la realidad social, se incentiva el diálogo con otras ciencias a través del lenguaje estadístico, además de la entrega herramientas técnicas confiables para el diseño y la toma de decisiones en políticas públicas.

La principal preocupación respecto a la generación de indicadores recae, según la teoría, en “mantener la coherencia entre las decisiones metodológicas adoptadas, las concepciones teóricas que las informan y los objetivos estratégicos buscados” (Canales, 2006, p. 116), aspectos que son articulados en el presente trabajo por el marco general de la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible. De esta forma, el cálculo es guiado por la metodología oficial propuesta por la ONU para cada indicador, desarrollando adaptaciones específicas que respondieron a la disponibilidad de la información.

Sumado a la metodología oficial propuesta por la Agenda 2030, también se consideraron indicadores alternativos a los oficiales, con el objetivo de generar una visión más completa y pertinente de la situación regional. Tanto para oficiales como alternativos, se consideró el cálculo del indicador anual para un período de diez años ajustado a la disponibilidad de datos, con desagregación geográfica y por sexo. El detalle a nivel metodológico para cada indicador y a nivel de gestión de datos en general, se encuentran en los documentos metodológicos anexos al presente informe, a saber:

1. Tablas de metadatos y tablas de resultados
2. Plan de Gestión de Datos

Finalmente, el Plan de Gestión de Datos construido permite articular tanto la construcción y cálculo de indicadores como su georreferenciación, proceso que fue plasmado en el Sistema de Información Territorial del Instituto de Políticas Públicas UCN, permitiendo alojar tanto los indicadores estadísticos como los metadatos asociados con el fin de asegurar la calidad y transparencia metodológica del proceso investigativo.

4.1 PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA PRIORIZACIÓN DE INDICADORES

Dado el carácter de investigación mixta y aplicada, la implementación de espacios de participación ciudadana se da a través del diseño de instrumentos cualitativos que permitieran realizar un diagnóstico

en la diversidad y profundidad de temáticas que abarcan los ODS, dado que ellos, por definición, “tienden a la apertura, en el sentido de no regularse por cuestionarios en general y por cuestionarios con selección de alternativas en particular.” (Canales, 2006, p. 20). Ello también permite la flexibilidad en las categorías de análisis generadas a partir de los hallazgos, en atención a las prioridades definidas en los distintos espacios de participación.

A) TALLERES PARTICIPATIVOS

OBJETIVO, ESTRUCTURA Y MUESTRA DE LOS TALLERES

Se realizan tres talleres participativos abiertos a la ciudadanía durante el mes de septiembre de 2023, cada uno con convocatoria específica hacia las tres provincias de la región, con duración de alrededor de 1 hora 30 minutos a 2 hrs[1]. El objetivo de estas instancias es la construcción de un diagnóstico local y priorización de información de interés para el monitoreo, incentivando además a la construcción de redes de contactos locales entre las personas que participaron en cada instancia. La planificación de los talleres participativos estuvo a cargo del equipo del proyecto, y como finalidad busca responder a la validación de los indicadores ODS generados.

La estructura de cada taller consiste en una primera parte expositiva donde se presenta el contexto en el cual se enmarca el proyecto, los objetivos de la investigación y una vista general al Sistema de Información Territorial, para luego dividir a las personas en grupos de discusión de 8-10 participantes. En esta segunda parte, a cargo de monitores del instituto previamente capacitados para la tarea, se plantearon las siguientes preguntas:

Tabla 9. Preguntas que guiaron los grupos de discusión.

- **¿CUÁLES NECESIDADES Y PROBLEMÁTICAS SON MÁS RELEVANTES EN LAS COMUNAS DE SU PROVINCIA SEGÚN SU OPINIÓN?**
- **¿CUÁLES SON PROBLEMÁTICAS A NIVEL GENERAL EN LA REGIÓN?**
- **¿CÓMO SE RELACIONAN CON SU VIDA DIARIA Y OCUPACIÓN?**
- **¿QUÉ INFORMACIÓN LES GUSTARÍA CONOCER SOBRE LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA?**

Fuente: Elaboración propia

[2] La duración de los talleres estuvo sujeta a la participación de los asistentes en los Grupos de Discusión, pues si bien la instancia estaba planificada para durar 1 hora y media en total, el equipo optó por no acortar la dinámica grupal de la segunda parte con el fin de lograr la saturación de información.

METODOLOGÍA

Finalmente, se realiza una cartografía con cada grupo, en donde se invita a las personas a ubicar los íconos de los 17 ODS sobre un mapa con las comunas de su provincia, de acuerdo al diagnóstico de las principales problemáticas y necesidades identificadas en las preguntas anteriores.

En cuanto al diseño muestral de los talleres, se busca construir una muestra por saturación de información, lo que implica poner el énfasis en dar una comprensión profunda de los fenómenos observados, buscando recolectar datos hasta obtener suficiente material para dar respuesta a las preguntas planteadas. De esta forma, independientemente de la cantidad de participantes, el repetir grupos de discusión con la misma estructura pero integrantes diferentes, permite generar la saturación de información y no aparición de nuevos temas o categorías de datos, pero captar a la vez las particularidades de cada provincia. Esta decisión fue tomada en consideración de (i) El objetivo de diagnosticar la mayor variedad y profundidad de problemáticas que acontecen a los habitantes de la región y (ii) La aleatoriedad de la convocatoria a los talleres, dado que esta se realiza a través de las redes sociales y mailing del Instituto, previa inscripción en un formulario de identificación. A continuación, se esquematiza la información respecto a la muestra de participantes de cada taller:

Tabla 10. Muestra de talleres participativos

MUESTRA DE TALLERES PARTICIPATIVOS	
Provincia	Grupo de discusión
Antofagasta	5
El Loa	2
Tocopilla	1
Total	8

Cada grupo de discusión consideró la participación de entre 8-10 personas.

Fuente: elaboración propia

DIAGNÓSTICO LOCAL A TRAVÉS DE GRUPOS DE DISCUSIÓN Y CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA

La técnica de “Grupo de Discusión” aplicada busca incentivar una participación que permitiese captar la diversidad de experiencias y opiniones de los asistentes, entendiendo además que entre los participantes se establece un diálogo normativo en el sentido de que “se habla de la experiencia vivida y de la lectura que hace el hablante de su experiencia en base a su propia perspectiva ideológica” (Canales, 2006, p.269). De esta forma, lo que se busca es llegar al discurso grupal o palabra común entre los habitantes de un territorio, lo cual es posible conocer entendiendo que dentro de ellos hay matices y no necesariamente se encuentra consenso. Para ello, se siguen las recomendaciones sugeridas por Manuel Canales (2006) en el libro “Metodologías de la investigación social” (p.271-273).

Tabla 11: Criterios generales para el uso de la técnica de Grupos de Discusión

GRUPO DE DISCUSIÓN: CONDICIONES GENERALES PARA LA POSIBILIDAD DEL USO DE LA TÉCNICA
a) Los participantes no constituyen grupo previamente a la reunión
b) Los participantes articulan una diversidad que sin embargo sostiene una equivalencia respecto al derecho al habla
c) La diversidad de los participantes no los divide irreversiblemente (pueden llegar a ser grupo)
d) Pertinencia y enunciabilidad (legitimidad) del tema de conversación
e) El investigador provoca la discusión con temas abiertos y pertinentes a la conversación del propio grupo, entregando la dirección del habla a los propios participantes

Fuente: elaboración propia

Siguiendo estas pautas, se plantean las preguntas presentadas en la tabla 11 a través de la plataforma Jamboard de Google, la cual permite compartir un link para la construcción de pizarras interactivas virtuales. Dentro de ellas, cada participante puede agregar sus propios cuadros de texto, notas adhesivas tipo post it, y figuras varias como flechas, círculos, entre otras, o bien permitir al monitor del equipo agregar estos elementos de acuerdo a las intervenciones de los hablantes, lo cual se comparte en tiempo real para quienes ingresaron al link.

Por su parte, la cartografía participativa o mapeo participativo realizado tiene por objetivo generar una asociación entre los contenidos teóricos expuestos en la primera parte de la sesión, el diagnóstico local realizado con las pizarras interactivas, y una lectura más territorial al tener que asociar las temáticas ODS con comunas en específico. Esta técnica es seleccionada debido a que incentiva a los participantes a compartir “sus propias experiencias, relaciones, información e ideas sobre un lugar para la creación de un mapa” (Cochrane & Corbett, 2018, p. 3) lo que permite territorializar el diagnóstico colectivo. Con esta

METODOLOGÍA

última dinámica de cierre, el taller cumple un doble objetivo. En primer lugar pedagógico, al incentivar que los participantes integren los contenidos, trabajando en un mapa extraído del Sistema de Información Territorial, y en segundo lugar, investigativo, ya que esta cartografía permite generar información valiosa para la priorización de indicadores y el análisis que se presenta en la sección de resultados.

ANÁLISIS DE LOS TALLERES

Una vez realizado los talleres, se utiliza la técnica de análisis de contenido cualitativo para el procesamiento del contenido de las pizarras interactivas, con el apoyo del Software de análisis cualitativo Atlas.ti. Con esta técnica de análisis se busca identificar relaciones, patrones emergentes y matices, así como darle la profundidad requerida a la comprensión de las problemáticas identificadas por los participantes, asignando a través del programa etiquetas o códigos contextualizados social, territorial e incluso subjetivamente. A partir de este ejercicio, se generaron cuatro categorías para analizar el material de los talleres, tal y como se muestra en la tabla 12:

Tabla 12: Categorías generadas para el análisis de información cualitativa

Problemáticas	Se asigna este código a los temas que las personas señalan como dificultades y problemas que ocurren a nivel general o en el cotidiano en su comuna, provincia o región.
Necesidades	Corresponde a acciones, recursos o elementos de apoyo que las personas identifican como necesidades a un nivel colectivo o individual y que están ligadas a su contexto territorial.
Información	Se refiere a las distintas categorías de información que las personas manifiestan tener interés por saber sobre su comuna, provincia o región.
Cartografía	Bajo esta categoría se agrupa información correspondiente a la relación entre ODS y comunas elaborada por los participantes en la cartografía participativa realizada en el taller.

Fuente: elaboración propia

La información producida en cada uno de estos espacios es validada mediante la triangulación de los tres talleres en una matriz de análisis común, lo cual permite confirmar los hallazgos producidos respecto a las problemáticas regionales, así como identificar conceptos e ideas fuerza. En cuanto a la clasificación interna de las distintas temáticas abordadas durante el taller, se considera el esquema clásico del “Pastel de bodas” (Centro de Resiliencia de Estocolmo, 2016) pues permite una clasificación simple de los ODS y sus temáticas en las dimensiones “Medioambiental”, “Social” y “Economía”, permitiendo además la

consideración de una dimensión transversal ligada a la “Institucionalidad y política”, la cual aparece como un tema emergente en los tres talleres realizados. De esta manera, la utilización del enfoque cualitativo es especialmente útil por la flexibilidad y adaptabilidad de las categorías de análisis.

Finalmente, luego de cada taller se solicita a los participantes responder un formulario de evaluación de la instancia, con el fin de conocer su satisfacción con los contenidos, calidad de exposición y participación práctica, así como de la pertinencia de las temáticas abordadas. El resumen de los resultados se encuentra en los anexos del presente informe.

B) ENTREVISTAS A ACTORES LOCALES

Con el fin de reforzar ciertas temáticas clave para el diagnóstico regional y la priorización de indicadores, también se realizan reuniones para entrevistar a actores clave, algunos de los cuales pertenecen al Directorio Multisectorial o al Panel de Expertos del proyecto. Las entrevistas realizadas son de carácter semi estructuradas, con una duración de 30-45 minutos, priorizando el desplazamiento presencial del equipo al lugar de trabajo de las personas para realizar las reuniones.

Dado el carácter cualitativo del proceso de priorización, el muestreo de entrevistas a actores clave responde a esta construcción metodológica, la cual “exige al investigador que se coloque en la situación que mejor le permita recoger la información relevante para el concepto o teoría buscada” (Andréu, 2018, p. 25), buscando para ello a aquellas personas que pudiesen garantizar cantidad (saturación) y calidad (riqueza) de la información. Al contrario de los métodos cuantitativos, un muestreo cualitativo no sigue las leyes del azar y es más bien intencional, correspondiendo al caso de este estudio una modalidad “Opinática”, definida por Andréu (2018) como aquel donde el equipo investigador “selecciona a los informantes siguiendo criterios estratégicos: conocimiento de la situación, facilidad, voluntariedad, etc” (p. 25). Teniendo en cuenta estos elementos, la muestra entrevistada corresponde a ocho actores clave regionales, desglosados en Sociedad civil (3), Sector privado (2), Sector público (2) y Academia (1).

La utilización de entrevistas semiestructuradas se ajusta de manera óptima a las necesidades de diagnóstico y validación de información para la priorización de indicadores, dado que esta técnica “se relaciona con el hecho de desarrollar un diseño flexible de investigación, contando con un nudo central, en el cual el sujeto ocupa el lugar protagónico” (Tonon, 2008, p. 50). De esta manera, a partir de una pauta de preguntas flexible se indaga en los ODS prioritarios, la lectura sobre el contexto regional y el qué hacer de la organización o institución entrevistada, así como el estado de las alianzas entre actores públicos, privados, academia y civiles a nivel regional para el avance del desarrollo sostenible.

Las entrevistas son examinadas mediante la técnica de análisis de contenido cualitativo, la cual busca el desarrollo de categorías inductivas, vale decir, lo más cercanas posible al material a interpretar, permitiendo la extracción de citas para reforzar las temáticas definidas en el proceso de priorización.

C) DIRECTORIO MULTISECTORIAL Y PANEL DE EXPERTOS

DIRECTORIO MULTISECTORIAL

Corresponde a un espacio de participación periódico (dos encuentros virtuales semestrales) en donde se busca, mediante un mapeo de actores, convocar a una diversidad de representantes de la sociedad civil, públicos y privados para el encuentro de opiniones sobre las problemáticas de la región y la validación del proceso de priorización de indicadores.

La diversidad de organizaciones e instituciones que componen el Directorio Multisectorial del proyecto, se desglosan en representantes de organizaciones de la sociedad civil, agentes del sector privado, integrantes de instituciones públicas y del sector académico en la región. De esta manera se ha buscado incentivar la participación ciudadana en el proceso de levantamiento de información a través de la colaboración multisectorial periódica, a partir de la cual se ajusta el proceso llevado a cabo por el equipo. Para recopilar datos durante y después de estas reuniones, además de tomar actas del encuentro, se solicita a los participantes participar en votaciones de Google Forms, así como en entrevistas semiestructuradas donde se profundizan sus perspectivas sobre la región.

PANEL DE EXPERTOS

La validación del cálculo de indicadores a un nivel técnico es llevado a cabo a través de un panel de expertos con conocimientos verificables en desarrollo sostenible, conformado por académicos vinculados a universidades tradicionales y/o de la zona norte del país, además de profesionales especialistas de la industria regional (ocho expertos en total). Este espacio fue convocado también dos veces por semestre, con el fin de reportar avances del proyecto, resolver dudas y colaborar académicamente con periodicidad.

Mediante la constitución de este componente en el proyecto se busca aportar a la rigurosidad en la generación de los indicadores seleccionados, asegurando su adecuación desde una perspectiva metodológica. Finalmente, también se colabora con este espacio de especialistas en la escritura científica sobre el proceso investigativo, con el fin de documentar y divulgar los hallazgos del proyecto de manera precisa y fundamentada.



4.2 CÁLCULO DE INDICADORES OFICIALES Y ALTERNATIVOS

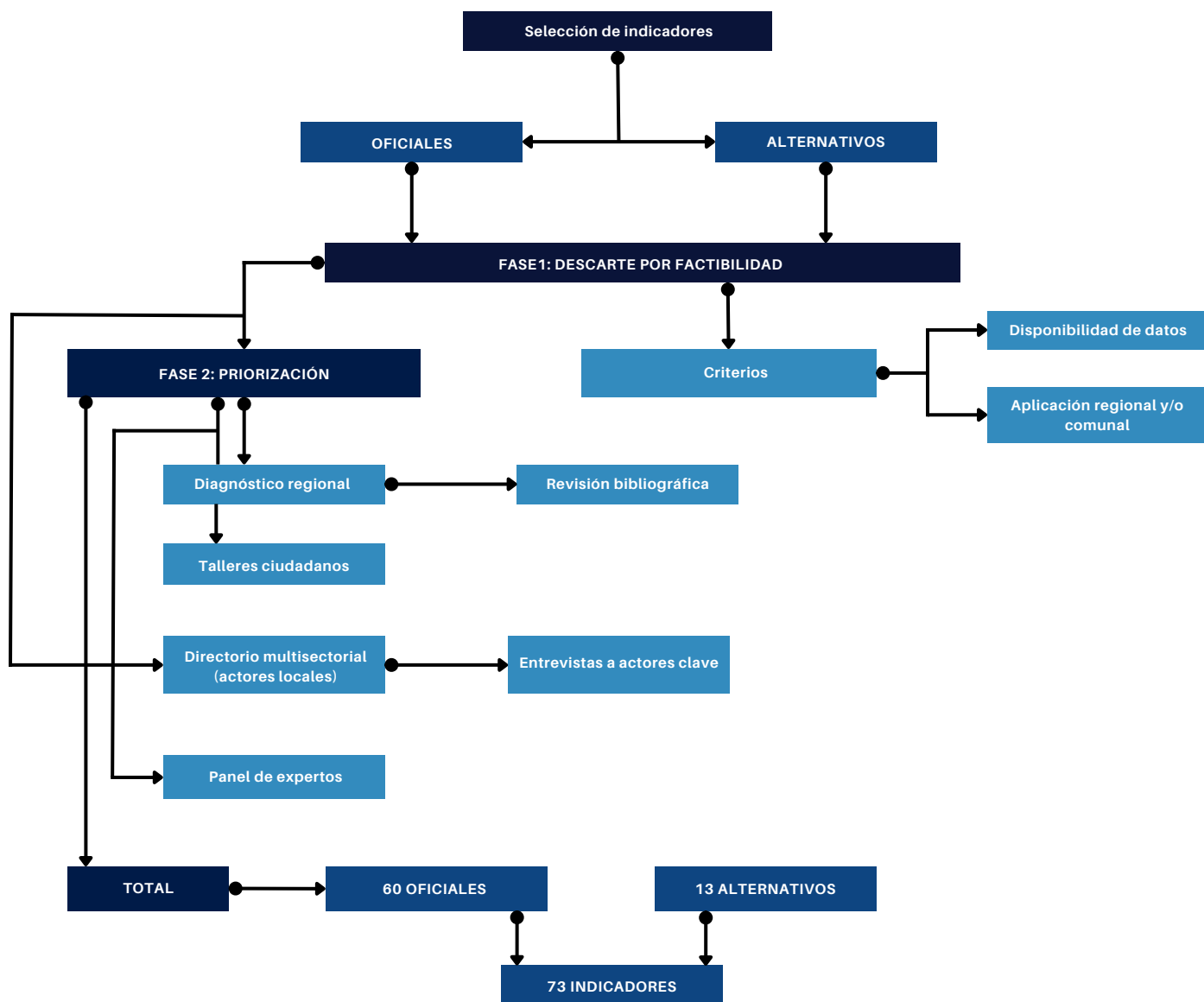
A) PRIORIZACIÓN Y CÁLCULO DE INDICADORES

Las fases de priorización y cálculo de indicadores se llevan a cabo de forma paralela, teniendo en cuenta que ambos ejercicios investigativos se retroalimentan en sus procesos de preparación, implementación y evaluación, requiriendo además de recursos y avances mutuos. Por ejemplo, si bien la lista de indicadores trabajados es construida en base a las distintas instancias de diálogo ciudadano y se busca en ello su especial validación a través del Directorio Multisectorial del proyecto, también este proceso está sujeto a la disponibilidad de información para realizar los cálculos de cada indicador, así como a la necesidad de aplicar metodologías especializadas en ciertas áreas, lo que implica a su vez la continua evaluación de la disponibilidad de recursos para realizar el trabajo y ajustar las expectativas de las distintas partes colaboradoras. Cabe destacar que la significancia de este proceso de desarrollo de indicadores es recogido también por la literatura, que señala “darle el estatus de índice a una estadística cualquiera, implica asignarle a ese número la calidad de guía; de evaluador; de mirada resumen de un proceso mucho mayor del cual ese es solo una manifestación externa” (Canales, 2006, p. 118). De esta forma, el trabajo llevado a cabo se ajusta continuamente al marco general de los ODS y la Agenda 2030, así como la capacidad de evaluar y generar propuestas alternativas de indicadores que permitieran captar elementos relevantes de la realidad regional, resultando entonces el estadístico generado en la expresión de una cadena de procesos anterior.

En lo que respecta a los indicadores oficiales, este proceso inicia con una revisión general de la disponibilidad de información para el cálculo y la pertinencia regional de cada indicador de los 17 ODS, ambos criterios que resultaron en el filtro (descarte) de indicadores. En base a esta lista, el equipo realiza un trabajo de cruce de información entre la revisión bibliográfica de antecedentes regionales y las entrevistas a actores clave para comenzar el cálculo de indicadores priorizados, listado que fue corroborado a lo largo del año a través de reuniones con el Directorio Multisectorial y por la triangulación de resultados analizados a partir de los Talleres participativos. En total, se calcula un total de 60 indicadores oficiales.

Por su parte, los indicadores alternativos surgen a partir de la necesidad de proporcionar una visión más completa de la situación regional, y en gran medida son incentivados por la accesibilidad de información para su cálculo. En total, se calculan trece indicadores alternativos. A continuación, se adjunta un flujograma para esquematizar las distintas fases del proceso:

Figura 7. Flujoograma del proceso de selección de indicadores



Fuente: Elaboración propia

Tanto para indicadores oficiales como alternativos, se realiza, cuando es posible, el cálculo con un período de referencia de diez años (2013-2023), si bien no todas las fuentes utilizadas contaban con esta antigüedad o producen información anual.

B) PLAN DE GESTIÓN DE DATOS

Para dar estructura al proceso de cálculo y posterior ordenamiento de la presentación de resultados y

MMMMMM

METODOLOGÍA

metadatos asociados a cada indicador, es que se trabaja a través de un Plan de Gestión de Datos, adjunto en el anexo del informe. Este corresponde a un “documento vivo que debe actualizarse a medida que se va desarrollando el proyecto y además debe describir todos los aspectos sobre la gestión de datos” (Pontificia Universidad Católica, 2022), lo que busca asegurar que los datos sean precisos, completos, confiables y seguros durante y después de la investigación.

En línea de lo ya expuesto y cómo último elemento de caracterización metodológica de este proceso cuantitativo, se comparte a continuación la tabla de metadatos que estructuró la recogida de información y posterior georreferenciación para cada indicador calculado durante el proyecto:

Tabla 13: Descripción de los Metadatos especificados para cada indicador calculado por el proyecto.

METADATOS POR INDICADOR	
ODS	Indica el nombre del Objetivo de Desarrollo Sostenible en el cual se ubica el indicador
Meta	Meta dentro del ODS en el cual se ubica el indicador
Nombre del indicador	Número y nombre del indicador
Nombre de las Variables Básicas que lo componen	Variables requeridas para realizar el cálculo del indicador
Existencia de metodología internacional ODS	Indica si se siguió la metodología internacional para el cálculo de ODS o se realizó adecuación en base a metodología internacional
Definición	La definición oficial del indicador según la metodología ODS o construida para indicador alternativo según sea el caso
Universo	Conjunto de personas, grupos o elementos que son objeto del estudio
Fuente de datos	Nombre de la fuente
Tipo de fuente de datos	Indica la naturaleza o el origen de los datos utilizados para calcular los indicadores, como encuestas, registros administrativos, archivos históricos, etc.
Método de cálculo	Describe el procedimiento o la fórmula utilizada para calcular el indicador ODS a partir de los datos de origen.
Institución productora	Identifica la entidad o institución responsable de recopilar y/o procesar y publicar los datos y/o los indicadores seleccionados para el cálculo.

METODOLOGÍA

Cobertura geográfica	Define el área geográfica (nacional, regional, comunal) en que se halla disponible la información
Periodo de referencia	Indica el intervalo de tiempo al que se refieren los datos utilizados en el cálculo del indicador.
Unidad de medida	Especifica la unidad en la que se expresan los valores del indicador.
Periodicidad de levantamiento y/o producción del dato	Describe la frecuencia con la que se recolectan y se actualizan los datos utilizados para el indicador, como anual, trimestral, etc.
Fecha de primer registro	Indica la fecha de inicio de la recopilación de datos o del registro de la serie de tiempo que sustenta el indicador.
Acceso de la información a usuarios	Detalla cómo y dónde los usuarios pueden acceder a la información y los indicadores ODS, ya sea a través de sitios web, informes impresos u otros medios. Se entrega un paso a paso para llegar a la cifra calculada.
Diferencias a señalar respecto de metodología internacional	Destaca cualquier desviación o adaptación en la metodología de cálculo utilizada en comparación con los estándares internacionales o las directrices recomendadas a nivel nacional.
Otras observaciones o limitaciones	Incluye cualquier información adicional relevante sobre los datos, la metodología o el indicador, así como limitaciones en la calidad de los datos o aspectos que los usuarios deben tener en cuenta al interpretar el indicador.
Información adicional	Proporciona detalles adicionales o contextuales sobre los datos y los indicadores ODS que puedan ser relevantes para los usuarios o los interesados.

Fuente: Elaboración propia en base a Agenda Chile 2030.

4.3 GEORREFERENCIACIÓN EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL

Los indicadores anteriormente nombrados serán georreferenciados, es decir localizados espacialmente, para su visualización, análisis y descarga de manera pública y gratuita. Este proceso se realiza a través del El Sistema de Información Territorial Antofagasta (SIT) herramienta generada por el Instituto de Políticas Públicas de la Universidad Católica del Norte que desde el año 2016 pone a disposición de las comunidades y actores claves sociales de la región de Antofagasta información útil, actualizada y georeferenciada sobre recursos del territorio, eslabonamientos productivos, instituciones territoriales vinculadas, infraestructuras y equipamientos (Sistema de Información Territorial, 2016).

A) GESTIÓN DE LOS DATOS

La gestión de los datos de una investigación es de suma importancia pensando en la transparencia, pertinencia, la calidad, su buena organización, documentación, preservación y accesibilidad. La generación del PLAN DE GESTIÓN DE DATOS (PGD) PROYECTO FIC-R “INDICADORES ODS AFTA-2030” (adjunto) este plan busca asegurar este proceso.

Los datos recolectados para la generación de los indicadores se obtienen desde bases de datos públicas y privadas que se encuentren de manera abierta, o se puedan acceder de manera colaborativa. Estos datos pasan a ordenarse en base de datos en formato excel separados según ODS, indicador y meta, de manera de poder generar información en Shapefile (SHP) formato que utiliza para almacenar la ubicación geométrica y la información de atributos de entidades geográficas (Esri, s.f) los cuales estarán disponibles en el SIT Antofagasta.

El formato SHP, con **datum 19** y sistema de referencia **WGS84**, tiene la función de mostrar la expresión territorial de los indicadores ODS AFTA 2030, y se conforma por la siguiente información en la tabla a continuación:

Tabla 14. Información detallada en Shapefile disponible en SIT Antofagasta

Información de la columna	Información de la fila
ID	N° identificador de la figura
Código FIC	Código único generado por el equipo del proyecto para la identificación de la variable
(S/N)	Unidad territorial (comunal, regional o nacional) o variable(edad, sexo etc.)
Indicador (desglosado por año)	A partir de esta variable se podrá conocer el indicador (es decir, el porcentaje/proporción/otro) el cual se abordará por año y unidad geográfica-territorial.

Fuente: elaboración propia

De esta forma se busca agrupar el trabajo de los indicadores a través de códigos únicos, con el fin de agrupar diversas temáticas, unidades territoriales y características de estos. Se busca dar un orden y seguimiento desde diversas aristas y perspectivas. A continuación, en la siguiente tabla se muestran estos códigos:

METODOLOGÍA

Tabla 15. Códigos FIC creados para Shapefile disponible en SIT Antofagasta

Código FIC	
2	ID Regional
0	ID Nacional
2101	Código comuna de Antofagasta
2201	Código comuna de Calama
2301	Código comuna de Tocopilla
2102	Código comuna de Mejillones
2302	Código comuna de María Elena
2104	Código comuna de Taltal
2103	Código comuna de Sierra Gorda
2203	Código comuna de San Pedro de Atacama
2202	Código comuna de Ollagüe
ED_PAR	Educación parvularia
ED_BAS	Educación Básica
ED_MED	Educación Media
ED_SUP	Educación Superior
H	Hombres

METODOLOGÍA

M	Mujeres
E	Edad
AET	Acceso Equitativo al Trabajo
GSE	Grupo SocioEconomico
GEN	Género
S/N	Sin Dato

Fuente: Elaboración propia

B) VISUALIZACIÓN DE INDICADORES EN EL SIT ANTOFAGASTA

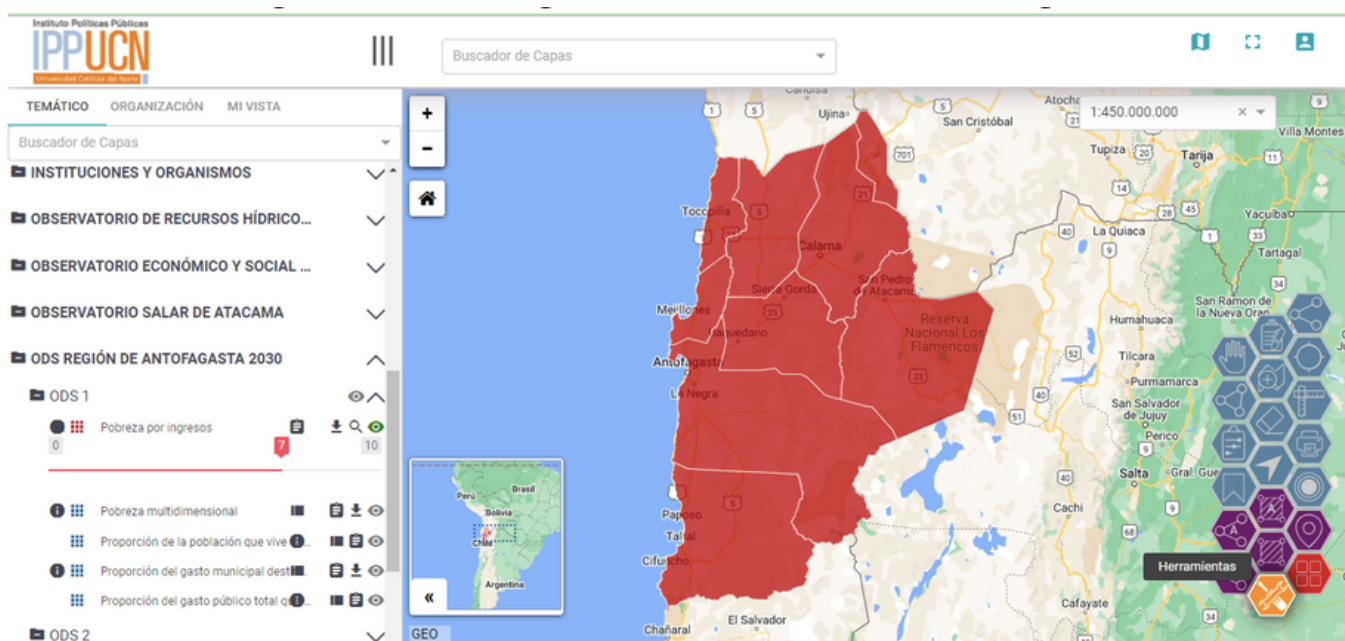
Las capas espaciales generadas a raíz de los indicadores ODS calculados son representados a la menor escala posible, siendo la mínima a nivel comunal y como máxima la escala regional. A su vez, esta escala puede ser analizada respecto a diversas variables que entregan los indicadores, en donde, gracias a los datos recolectados, se puede interrelacionar escalas comunales, provinciales y/o regionales con variables socio territoriales multidimensionales, por ejemplo, económicas, políticas, ambientales entre otras, ya presentes en el SIT. Esto ofrece en una sola plataforma información geoespacial con su respectiva base de datos regionales para entidades, sociedad civil o tomadores de decisiones, que permita la toma de decisiones en miras de un desarrollo sostenible.

Para utilizar el SIT Antofagasta se debe ingresar a la página oficial del SIT Antofagasta del Instituto de Políticas Públicas (<https://www.sitantofagasta.cl/>). En este sitio se debe dirigir hacia Visualizador de mapas. Este redirige al SIT Antofagasta (<https://app.sitantofagasta.cl/mapa>) espacio en el que se encuentra la carpeta “**ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA 2030**”, con los indicadores generados para el seguimiento de los ODS para la región.

Los datos publicados se encuentran agrupados en una división interna de 17 carpetas, cada una asociada a un Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS). Para cada ODS se pueden encontrar los indicadores referentes al ODS con su nombre, su metadata y la expresión visual en formato SHP (regional o comunal, dependiendo de disponibilidad de información) disponible para su descarga.

METODOLOGÍA

Figura 8. Indicador georreferenciado en el SIT Antofagasta



Fuente: SIT Antofagasta 2023

C) VENTAJAS DEL SIT PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA 2030

El Sistema de Información Territorial (SIT) es una ventajosa plataforma fuente de datos georreferenciados a nivel regional de acceso público, promoviendo la transparencia, difusión y la participación ciudadana, en especial, respecto a temáticas socioterritoriales. Los datos georreferenciados que recopila y mantiene, están disponibles para la ciudadanía de manera sencilla y eficiente (UNAL, s.f). En el SIT Antofagasta las personas pueden explorar mapas interactivos, realizar consultas personalizadas y descargar los indicadores ODS y otras informaciones que se encuentran dentro de la plataforma del SIT. Este acceso abierto es fundamental para empoderar a la comunidad, permitiendo a los ciudadanos tomar decisiones informadas y contribuir al desarrollo de sus comunidades, sobre todo en miras de generar políticas públicas que promuevan el desarrollo sostenible.

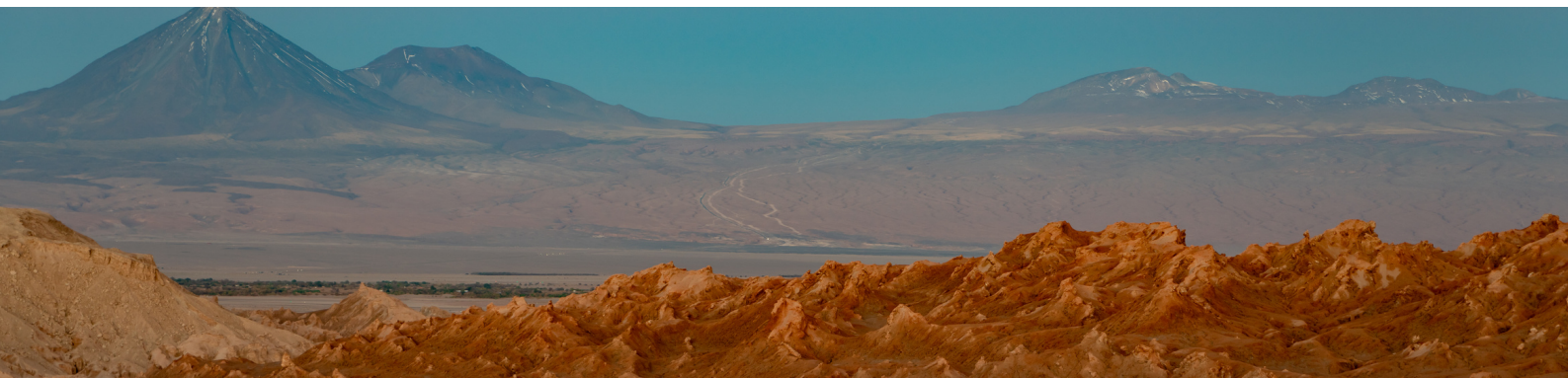
Uno de los ejes principales de este proyecto es la actualización continua de los datos de los indicadores buscando mantener a lo largo del tiempo, asegurando la pertinencia, la calidad y la relevancia de la información, asumiendo el SIT el rol de mantener los datos actualizados, revisando y corrigiendo la información de manera regular y anual. Además, para asegurar que la ciudadanía sepa cómo utilizar y comprender estos datos georreferenciados, se llevan a cabo programas de capacitación y concientización. Para esto existen talleres, webinars y recursos educativos para enseñar a los usuarios a

METODOLOGÍA

interpretar y aprovechar esta información de manera efectiva, los cuales son impartidos por el mismo instituto, ya que la educación es un pilar fundamental para empoderar a la sociedad, entidades y para quien lo desee fomentar la toma de decisiones informadas.

En cuanto a los usos esperados de los datos georreferenciados, estos son diversos y beneficiosos para la comunidad en general. Los datos son utilizados para la toma de decisiones informadas por parte de las autoridades locales, facilitando la planificación urbana, la gestión de recursos y la respuesta a emergencias. Además, permiten a los ciudadanos participar activamente en la supervisión de su entorno y en la promoción del bienestar común. El acceso a información georreferenciada potencia la colaboración y el desarrollo sostenible de la región de Antofagasta

El SIT Antofagasta busca reforzar como plataforma de difusión, técnica y científica un acceso público, actualización continua, capacitación y concientización, y promover una amplia gama de usos beneficiosos para los datos georreferenciados comprometidos con el fortalecimiento de la participación ciudadana y la construcción de un entorno informado y transparente.



V. Monitoreo de ODS región de Antofagasta

5.1 INDICADORES REGIÓN DE ANTOFAGASTA

ODS 1: FIN DE LA POBREZA

Este objetivo busca, de aquí a 2030, reducir al menos a la mitad la proporción de hombres, mujeres y niños de todas las edades que viven en la pobreza en todas sus dimensiones con arreglo a las definiciones nacionales. Poner fin a la pobreza es una de las metas más importantes de la comunidad internacional, lo que implica que en las próximas décadas se deben llevar a cabo esfuerzos significativos a nivel nacional para, no solo abordar la pobreza monetaria, es decir, la falta de ingresos suficientes para cubrir las necesidades básicas, sino también otros aspectos de la pobreza, como la falta de acceso a la educación, la salud, la vivienda adecuada, la alimentación, el agua potable y otros servicios esenciales.

Además, es importante destacar que se busca abordar la pobreza de manera inclusiva, sin dejar a nadie atrás. Esto implica que se debe prestar especial atención a las personas más vulnerables, como los niños, las mujeres, las personas con discapacidad y otros grupos marginados. La idea es que todas las personas, sin importar su género, edad o condición, tengan la oportunidad de vivir una vida digna y sin privaciones.

Para lograr este objetivo, se requiere contar con distintos indicadores que permitan medir el estado de avance de la región en cuanto a esta materia. A continuación se detallan cinco de ellos.

1.2.1.1 TASA DE POBREZA DE LOS HOGARES A NIVEL COMUNAL

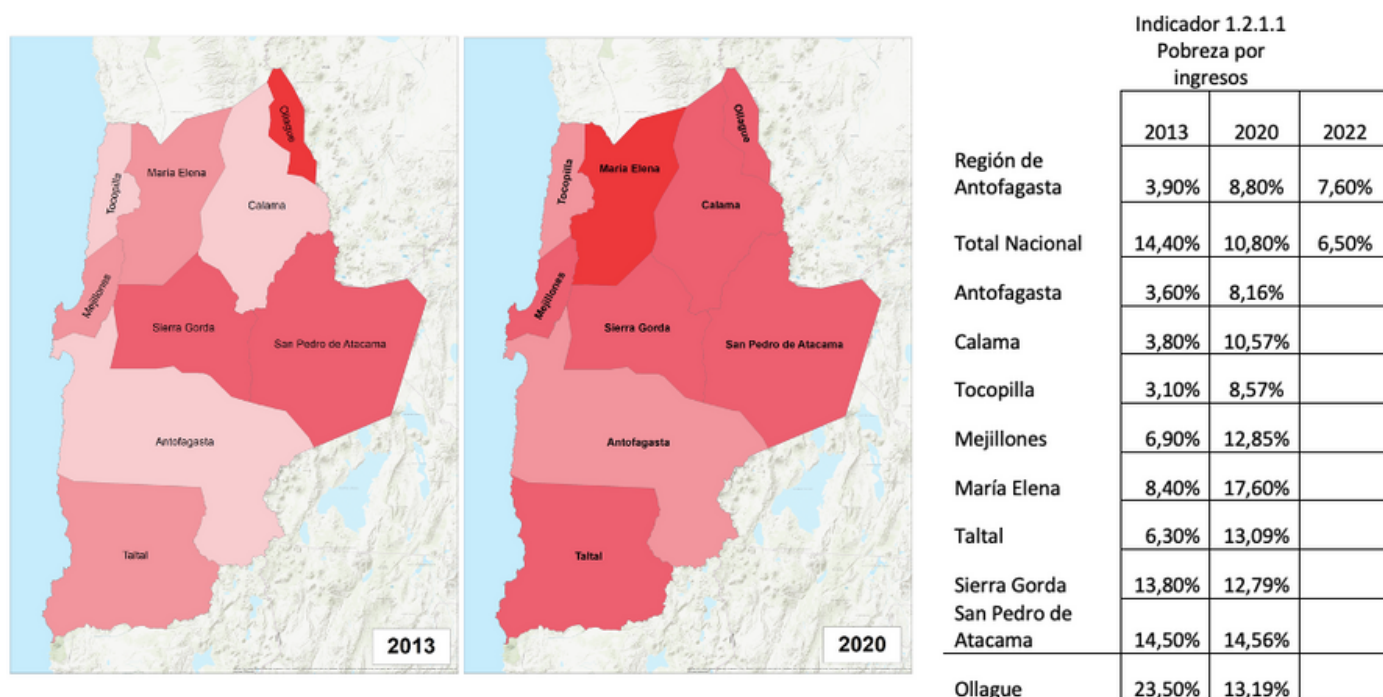
Esta tasa entrega valores de población viviendo en hogares cuyo ingreso por persona equivalente es inferior al mínimo establecido para satisfacer las necesidades básicas, esto es, al valor de la línea de pobreza por persona equivalente^[3]. Este universo de población incluye aquellos residentes en hogares de viviendas particulares a lo largo del territorio regional, excluyendo las áreas de difícil acceso definidas por el INE. Se excluye el servicio doméstico puertas adentro y su núcleo familiar.

[3] El número de personas equivalentes en un hogar es una fórmula para obtener la cantidad de personas por hogar con el fin de calcular el índice de pobreza. En Chile, según norma de la Cepal (Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2022), es el número de personas en el hogar elevado a un coeficiente de ponderación (0,7).

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Cabe destacar, que el ingreso por persona equivalente corresponde al ingreso total del hogar dividido por el número de miembros del hogar elevado a 0,7 (elasticidad de equivalencia). La línea de pobreza por persona equivalente corresponde a la línea de pobreza por hogar medio del grupo de referencia, dividida por el número de miembros del hogar medio del grupo de referencia (4,43 personas) elevado a 0,7. Luego el indicador se calcula dividiendo el número de personas que residen en hogares bajo la línea de pobreza por el total de la población.

Figura 9: Pobreza por ingresos



Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a CASEN (2013 - 2022).

A nivel nacional, la tasa de pobreza por ingresos ha variado a lo largo de los años. En 2013, la tasa de pobreza era del 14,40%, pero aumentó significativamente en 2015 a un 22,20%. Luego, hubo una disminución en 2017 al 8,60%, seguida de un aumento en 2020 al 10,80%, y finalmente, en 2022, se redujo al 6,50%. Hacia el final de este ciclo el país comenzó a recuperarse de los embates económicos sufridos por la pandemia de COVID-19.

Sin embargo, si bien la región de Antofagasta muestra una tendencia similar a nivel nacional, con un aumento en 2020 al 9,20% y luego una disminución en 2022 al 7,60%, es la primera vez que los porcentajes regionales están por encima de los nacionales (1,1%), mostrando una recuperación más lenta que el nivel nacional. Si bien este comportamiento sigue igual tendencia de otras regiones, hay que enfocarse en acciones que reduzcan, o al menos mantengan, este nivel de indicador en el tiempo.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Las ciudades dentro de la Región de Antofagasta también experimentan variaciones en las tasas de pobreza por ingresos a lo largo de los años. Algunas ciudades, especialmente rurales, muestran aumentos notables de pobreza en 2020 (a excepción de Tocopilla hacia 2020, a pesar de que no alcance los niveles del 2013). La variación en las tasas de pobreza por ingresos entre las ciudades dentro de la Región de Antofagasta sugiere que las condiciones económicas y sociales pueden ser distintas en diferentes áreas, lo que resalta la importancia de abordar la pobreza de manera localizada.

No obstante, en un contexto más amplio, la pobreza por ingresos se encuentra estrechamente vinculada a los costos de vida y a la disponibilidad de viviendas asequibles en la región. En el caso de Antofagasta, la elevada carga económica y los desafíos para acceder a viviendas de bajo costo contribuyen al aumento de la pobreza, especialmente entre aquellos con ingresos más bajos. De hecho, el costo promedio de alquiler en hogares pertenecientes al primer quintil de ingresos supera el promedio nacional en la Región de Antofagasta, y esta disparidad se acentúa en las mediciones de los años 2013 y 2015.

La comuna de Antofagasta sigue la tendencia regional, con un aumento de pobreza por ingresos hacia el 2020 y una disminución en 2022. Aunque los porcentajes son inferiores a la región, muestran una recuperación más lenta en comparación con el promedio nacional. Calama, igualmente experimenta un aumento constante en la pobreza por ingresos, con un notable incremento en 2020. Tocopilla muestra fluctuaciones en la pobreza por ingresos, con un aumento significativo en 2017. Aunque baja en 2022, la tasa sigue estando cercana al promedio regional.

Mejillones experimenta cifras constantes en la pobreza por ingresos, con un incremento significativo en 2020. María Elena también tiene una tendencia creciente hacia 2020, después de un periodo de disminución entre 2013 y 2017. Misma situación para Taltal, contando en 2020 con un gran aumento, casi el cuádruple de la pobreza de 2017. Aunque la tasa baja en 2022, sigue siendo considerable. Sierra Gorda tiene una disminución significativa en la pobreza por ingresos desde 2013 hasta 2017, pero experimenta un aumento en 2020.

San Pedro de Atacama muestra una tendencia fluctuante, con un periodo 2015 a 2017 de bajas tasas, y un aumento hacia 2020 que sitúa a la comuna nuevamente en valores de pobreza cercanos al año 2013. Es decir, un notorio retroceso post COVID, muy probablemente referido a la vinculación de la comuna con la actividad turística, la cual fue realmente impactada en este periodo. Por otro lado, Ollague presenta las tasas más elevadas de pobreza por ingresos en la región históricamente, con una disminución en 2020.

Un elemento que influye en las disparidades de tasas de pobreza a nivel regional es la migración, una dimensión en la que se destacan notables diferencias (González & González, 2019). En la región de Antofagasta, se registra que el 5,9% de la población nacida en Chile se encuentra en situación de pobreza por ingresos, mientras que aquellos que no nacieron en Chile muestran tasas de pobreza más elevadas,

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

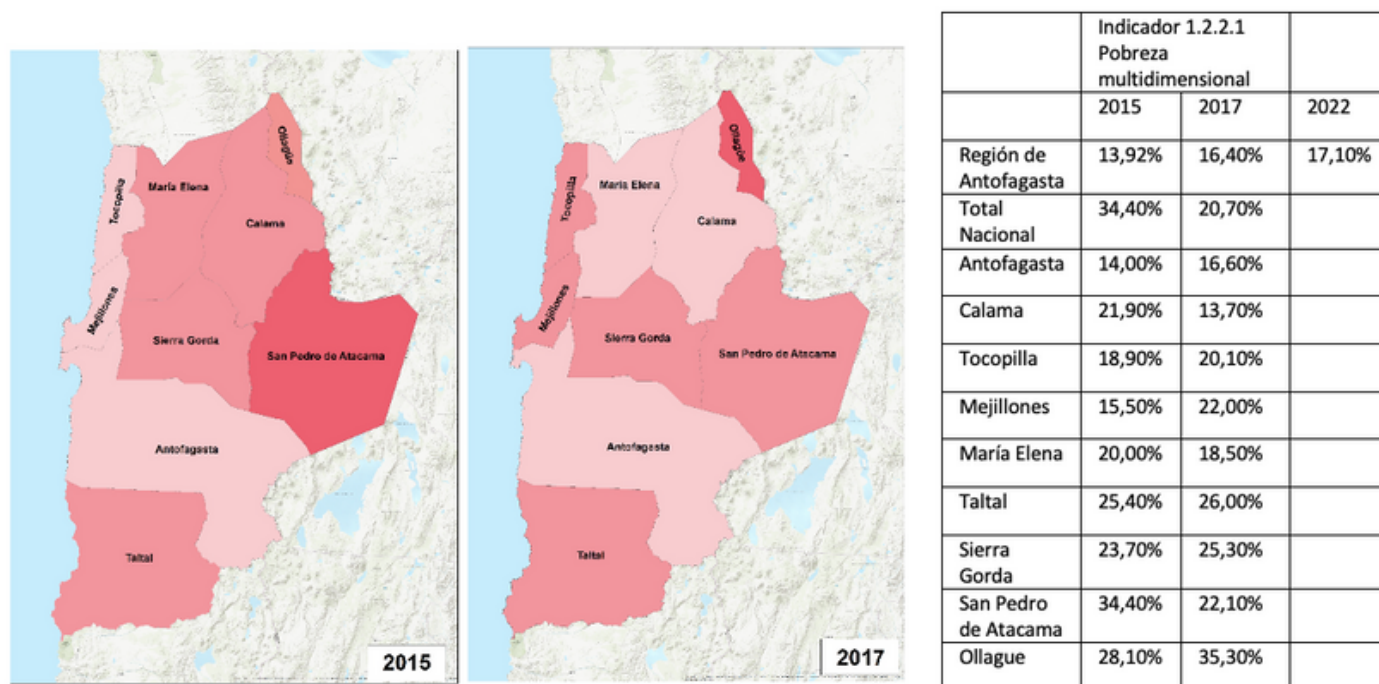
con un 18,7% en pobreza por ingresos (CASEN, 2022). A nivel nacional, la pobreza por ingresos de los inmigrantes se sitúa en un 11,1%. Cabe destacar que, aunque esta brecha se evidencia en todo el territorio del país, es en la región de Antofagasta donde se manifiesta de manera más marcada (CASEN, 2022).

1.2.1.2 TASA DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL COMUNAL

A diferencia de la pobreza por ingresos, que se enfoca únicamente en los ingresos monetarios de las personas, la pobreza multidimensional considera múltiples dimensiones de bienestar y calidad de vida. Estas dimensiones incluyen aspectos como el acceso a la educación, la salud, la vivienda, la alimentación, el agua potable, la electricidad y otros servicios esenciales. Si una persona carece de acceso a varios de estos servicios o necesidades básicas, se considera que está en situación de pobreza multidimensional.

Esta métrica proporciona una imagen más completa de la pobreza, ya que reconoce que la falta de ingresos es solo uno de los muchos factores que pueden contribuir a la privación y al mal vivir. Evaluar la pobreza desde una perspectiva multidimensional permite a los formuladores de políticas y a los investigadores comprender mejor las necesidades de una comunidad y desarrollar estrategias más efectivas para combatir la pobreza en todas sus dimensiones.

Figura 10: Pobreza multidimensional



Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a CASEN (2015 - 2017).

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

A nivel nacional, se observa una disminución de la pobreza multidimensional durante el período analizado. En 2015, la tasa de pobreza multidimensional era del 34,40%, que disminuyó significativamente a un 20,70% en 2017 y luego a un 16,90% en 2022. Esto sugiere una mejora en las condiciones de vida en términos de diversas dimensiones de bienestar en todo el país.

La región de Antofagasta, en cambio, muestra una tendencia al aumento. En 2015, tenía una tasa de pobreza multidimensional del 13,92%, que aumentó al 16,4% en 2017 y luego al 17,1% en 2022. Aunque la región tiene tasas de pobreza multidimensional más bajas que el promedio nacional, muestra un aumento en la pobreza multidimensional en los últimos años. De hecho, es la única región que en 2022 ve aumentada su pobreza multidimensional.

Las ciudades dentro de la Región de Antofagasta también experimentan variaciones en las tasas de pobreza multidimensional a lo largo de los años. Calama y San Pedro de Atacama, por ejemplo, mostraron disminuciones en la pobreza multidimensional entre 2015 y 2017. Ollagüe y Taltal, por otro lado, muestran tasas más altas de pobreza multidimensional en comparación con otras ciudades, lo que está relacionado con sus características rurales y falta de acceso a servicios básicos de pueblos y ayllus. La pobreza multidimensional del sector rural es considerablemente mayor en la región (44,8%) que en el país (28%) (CASEN, 2020).

Además, en la región, se ha experimentado un aumento de asentamientos informales en los últimos años. Entre 2014 y 2015, estos asentamientos crecieron de manera significativa, pasando de 17 a 44 campamentos en un solo año, lo que representa un incremento del 258,8%. Sin embargo, en el año 2019, se registró un cambio en esta tendencia, en contraste con lo que ocurrió a nivel nacional durante el período 2019-2020, donde el número de campamentos aumentó un 20,3%. En Antofagasta, por el contrario, se observó una disminución del 4,7%. Es importante destacar que eventos como el estallido social y la pandemia probablemente influyeron en los factores que llevaron a un drástico cambio en estos indicadores a nivel nacional (Techo, 2021), pero en el caso de la comuna de Antofagasta, la dinámica fue diferente. Finalmente, en el año 2022 se registró un aumento en la cantidad de campamentos en Antofagasta, llegando a 69, y posteriormente, en línea con la tendencia nacional, se elevó a 99 campamentos en la última edición del Catastro de Techo (2023).

Evidentemente, estos asentamientos presentan altos niveles de carencia en servicios básicos, como es el acceso a agua potable, saneamiento, luz eléctrica e internet. Dentro de otros aspectos que influyen en la calidad de vida de sus habitantes.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

1.4.1 PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE VIVE EN HOGARES CON ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS

Se considera la población que es miembro de un hogar que tiene acceso a servicios básicos si: (i) reside en una vivienda que tiene acceso a agua potable procedente de red pública en el caso de áreas urbanas; o, que tiene acceso a agua procedente de red o sistema de distribución proveniente de fuentes subterráneas o superficiales (incluyendo entre éstas el acceso a agua proveniente de pozo o noria, río, vertiente, lago o estero, o camión aljibe) en áreas rurales; (ii) reside en área urbana o rural, tiene llave dentro de la vivienda y tiene servicio de eliminación de excretas adecuado (solución diferente a W.C conectado a alcantarillado o fosa séptica) (Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2022). Este indicador pertenece a la meta 1.4 que busca, de aquí a 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos y acceso a los servicios básicos.

Tabla ODS 1 - 1: Proporción de la población que vive en hogares con acceso a servicios básicos

	2013	2015	2017	2020	2022
Región de Antofagasta	98,3%	98,41%	91,26%	93,39%	94,40%
Total Nacional	94,9%	96,4%	93,53%	92,21%	94,61%

Fuente: CASEN (2013 - 2020).

En la Región de Antofagasta, se observa una alta proporción de la población que vive en hogares con acceso a servicios básicos en todos los años analizados. En 2013, el 98,8% de la población tenía acceso a estos servicios, con una disminución en 2017 al 91,6%, y luego un aumento a 93,4% en 2020. En general, la mayoría de la población en la región tiene acceso a servicios esenciales. A nivel nacional, la tendencia es similar, con una alta proporción de la población que tiene acceso a servicios básicos todos los años. En 2013, el 94,7% de la población tenía acceso, y esta cifra aumentó al 96,3% en 2015. Sin embargo, se observa una disminución en 2017 al 93,4% y nuevamente en 2020 al 92,2%.

En términos de acceso a servicios básicos, la Región de Antofagasta se destaca consistentemente con un nivel superior en comparación con el promedio nacional. A lo largo de varios años, los indicadores revelan una tendencia favorable, donde los residentes de la región experimentan niveles de acceso a servicios esenciales que superan las cifras a nivel nacional. Este patrón positivo subraya el compromiso de la región con el bienestar de su población al asegurar la disponibilidad y accesibilidad de servicios fundamentales; señala un enfoque efectivo en la provisión y mantenimiento de servicios básicos esenciales para sus habitantes. Este logro refleja un compromiso continuo con la calidad de vida y resalta

la importancia de los esfuerzos regionales para asegurar que las necesidades fundamentales de la población estén satisfechas de manera efectiva y sostenible.

Estos datos indican que, en general, la Región de Antofagasta y Chile en su conjunto tienen un buen acceso a servicios básicos. Sin embargo, es importante seguir monitoreando estas cifras para garantizar que se mantenga y mejore el acceso a servicios esenciales para la población, especialmente con aquel 6,6% que queda exenta de estos ítems. Población caracterizada presumiblemente por un porcentaje rural, migrante y aquellos que viven en asentamientos informales.

1.A.1 PROPORCIÓN DE LOS RECURSOS GENERADOS A NIVEL INTERNO QUE EL GOBIERNO ASIGNA DIRECTAMENTE A PROGRAMAS DE REDUCCIÓN DE LA POBREZA

Corresponde al total de recursos asignados a programas sociales que se orientan hacia la población vulnerable y que buscan resolver problemas de ingresos, ya sea otorgando transferencias monetarias, o disminuyendo gastos, o generando condiciones para una mayor o mejor empleabilidad del total de presupuesto del año. Este indicador se vincula con la meta 1.a, que busca garantizar una movilización significativa de recursos procedentes de diversas fuentes, incluso mediante la mejora de la cooperación para el desarrollo, a fin de proporcionar medios suficientes y previsibles a los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, para que implementen programas y políticas encaminados a poner fin a la pobreza en todas sus dimensiones.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 1 – 2. Proporción de recursos a nivel interno asignados a programas de pobreza

INDICADOR 1.A.1 PROPORCIÓN DE LOS RECURSOS GENERADOS A NIVEL INTERNO QUE EL GOBIERNO ASIGNA DIRECTAMENTE A PROGRAMAS DE REDUCCIÓN DE LA POBREZA											
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Antofagasta	3%	2%	0%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	1%
Calama	9%	9%	8%	6%	5%	3%	3%	3%	1%	1%	1%
Tocopilla	7%	12%	12%	15%	12%	13%	6%	8%	8%	7%	3%
Mejillones	8%	9%	7%	6%	9%	No repcionado	11%	11%	10%	10%	18%
María Elena	2%	2%	1%	1%	3%	4%	3%	3%	4%	3%	3%
Taltal	3%	2%	2%	1%	1%	2%	1%	1%	2%	2%	1%
Sierra Gorda	5%	4%	5%	5%	5%	6%	8%	7%	8%	8%	10%
San Pedro de Atacama	8%	14%	7%	3%	2%	2%	3%	6%	4%	8%	5%
Ollagüe	6%	6%	7%	6%	6%	7%	6%	3%	3%	3%	3%

Fuente: Elaboración propia en base a Sistema Nacional de Información Municipal (2012 - 2022).

Los datos muestran la proporción de recursos asignados a programas de reducción de la pobreza en varias comunas de la Región de Antofagasta en diferentes años. Estas proporciones varían significativamente de una comuna a otra y de un año a otro, aunque la mayoría de comunas (a excepción de Sierra Gorda y Mejillones) ha visto disminuidos significativamente sus recursos al año 2022.

La asignación de recursos para programas de reducción de la pobreza en la comuna de Antofagasta, para comenzar, ha experimentado una tendencia a la baja, pasando del 3% en 2012 al 1% en 2022. Este descenso puede sugerir un cambio en las prioridades presupuestarias o una adaptación a condiciones económicas cambiantes. Calama, en cambio, asigna un 9% de sus recursos en 2012, pero esta cifra disminuye también a un 1% en 2022, situación que es acompañada por Taltal, pasando de un 3% en 2012,

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

a un 1% en 2022. Tocopilla, por otro lado, asigna un 15% de sus recursos en 2015, pero reduce su asignación al 3% en 2022. María Elena, por el contrario, aumenta levemente, con valores relativamente constantes que se mueven de un 2% (2012) a un 3% (2022). San Pedro de Atacama y Ollagüe también disminuyen, de un 8% (2012) a un 5% (2022), y 6% (2012) a 3% (2022), respectivamente.

En caso contrario, significativos aumentos se producen en Sierra Gorda y Mejillones, duplicándose, incluso, la asignación en estas comunas entre 2012 y 2022. Sierra Gorda pasa de un 5% (2012) a un 10% (2022), mientras que Mejillones de un 8% (2012) a un 18% (2022).

La información revela una notoria variación en la asignación de recursos a lo largo de distintos años y entre diversas comunas. Esta diversidad puede atribuirse a una compleja interacción de factores que abarcan dimensiones económicas, políticas y sociales. Las decisiones de asignación de recursos están intrínsecamente vinculadas a las prioridades gubernamentales en evolución, reflejando la dinámica de las políticas en cada período. Elementos como las condiciones económicas del momento, cambios en la administración gubernamental y las necesidades sociales emergentes influyen en la manera en que se distribuyen los recursos (CEPAL, 2018). Esta variabilidad resalta la importancia de un enfoque adaptativo y flexible en la asignación de recursos, permitiendo afrontar los desafíos específicos de cada comuna y responder de manera efectiva a las demandas cambiantes a lo largo del tiempo.

ODS 2: HAMBRE CERO

El Objetivo de Desarrollo Sostenible “Hambre Cero” busca entre sus principales metas poner fin al hambre, asegurar el acceso a alimentos a todos, especialmente a la población más pobre y poner fin a todas las formas de desnutrición, entre otros temas. Este monitoreo subnacional busca evaluar indicadores de diferentes formas de malnutrición y acceso a alimentos en la Región de Antofagasta, principalmente en niños.

2.1.1 PREVALENCIA DE LA SUBALIMENTACIÓN EN NIÑOS (DESNUTRICIÓN)

Respecto a los criterios de subalimentación en niños, se utiliza información estadística generada por la encuesta de vulnerabilidad y mapa nutricional de Junaeb. Esta herramienta permite conocer información sobre nutrición en niños de diferentes niveles educativos, siendo considerada en este análisis información sobre niños de primero básico, kínder y pre kínder. En concreto, el indicador 2.1.1 de los ODS mide la prevalencia de diferentes tipos de subalimentación, categorizada en desnutrición y bajo peso. Respecto a la categoría desnutrición, desde el año 2013 al 2022 ha disminuido el porcentaje de niños en estado de desnutrición en todos los niveles educativos; durante el año 2022, las estimaciones muestran los siguientes porcentajes para cada uno de los diferentes niveles: 2,13% en pre kínder, 1,78% en kínder y 1,41% en primero básico.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 2 - 1: Prevalencia de la subalimentación por tipo de nivel escolar

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Nacional	2,20%	2,72%	2,53%	2,48%	1,95%	2,39%	2,39%	3,62%	3,06%	1,59%
Región de Antofagasta	2,82%	3,16%	2,82%	2,54%	2,43%	3,01%	2,71%	4,73%	3,57%	1,77%
Pre kinder	2,84%	3,95%	3,29%	3,03%	2,89%	3,53%	3,06%	5,94%	3,77%	2,13%
Kinder	2,40%	3,02%	2,82%	2,37%	2,69%	2,88%	3,27%	5,17%	3,41%	1,78%
1ero básico	3,22%	2,50%	2,35%	2,20%	1,69%	2,62%	1,81%	3,09%	3,53%	1,41%

Fuente: Encuesta de Vulnerabilidad y mapa nutricional de Junaeb (2013 - 2022)

2.1.1 PREVALENCIA DE LA SUBALIMENTACIÓN EN NIÑOS (BAJO PESO)

Por el contrario, al considerar la categoría bajo peso, la región de Antofagasta presenta una mayor concentración de niños entre pre kínder y primero básico en la categoría bajo peso. A diferencia de la tendencia de niños en desnutrición, la tendencia de niños bajo peso ha aumentado en los últimos diez años en los niveles de pre kínder y kínder, mientras que en primero básico este valor ha disminuido. Al considerar el promedio de los tres niveles, el porcentaje regional es aproximadamente un punto porcentual por encima de la media nacional en los últimos años.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 2 - 2: Prevalencia de la subalimentación (bajo peso) en niños según nivel escolar

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Nacional	5,13%	5,56%	5,36%	5,29%	5,28%	5,37%	5,34%	6,07%	5,07%	4,60%
Región de Antofagasta	5,83%	6,14%	6,15%	6,79%	6,27%	6,59%	6,14%	6,92%	6,35%	5,43%
Pre kinder	4,98%	6,52%	6,16%	6,67%	6,09%	6,69%	6,22%	7,26%	7,21%	5,92%
Kinder	5,24%	6,19%	6,03%	6,88%	6,34%	6,69%	6,02%	7,01%	5,86%	5,59%
1ero básico	7,27%	5,70%	6,27%	6,83%	6,36%	6,38%	6,17%	6,50%	5,96%	4,78%

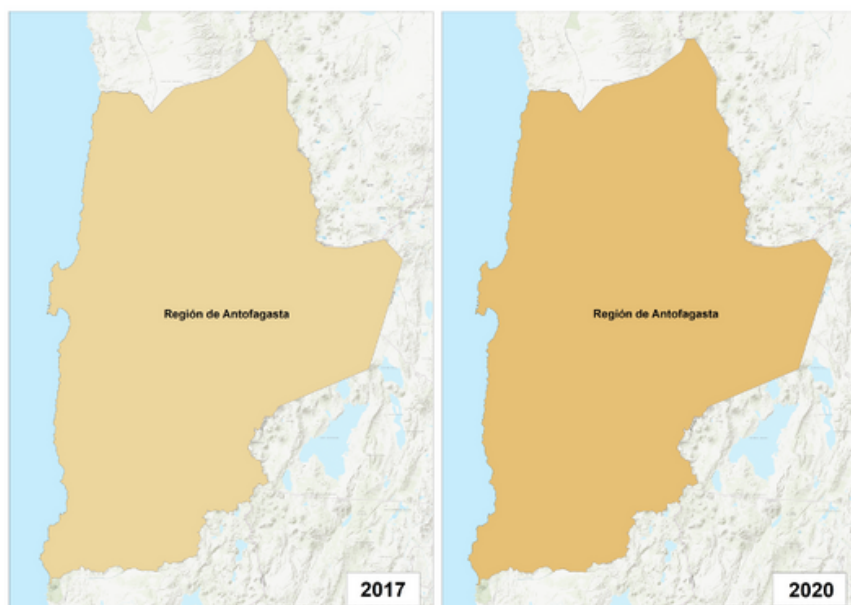
Fuente: Encuesta de Vulnerabilidad y mapa nutricional de Junaeb (2013 - 2022)

2.1.1 PREVALENCIA DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA MODERADA Y GRAVES

Por otro lado, la prevalencia de inseguridad alimentaria moderada o grave es estimada respecto a los hogares, siendo su fuente la encuesta CASEN. El indicador 2.1.1 Prevalencia de la inseguridad alimentaria muestra el porcentaje de personas que no tienen acceso seguro a alimentos nutritivos para una vida sana. El nivel de escala para esta prevalencia se define en dos niveles: Moderada o grave. Al considerar la prevalencia moderada, tanto a nivel nacional como a nivel regional de Antofagasta se evidencia un incremento asociado al contexto de pandemia, expresando aproximadamente un 20% de prevalencia en el año 2020. A su vez, la inseguridad alimentaria grave no ha tenido variaciones significativas en los últimos años.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Figura 11. Prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada o grave entre la población, según la escala de experiencia de inseguridad alimentaria (moderada o grave).



2.1.2 Prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada o grave entre la población, según la escala de experiencia de inseguridad alimentaria (moderada o grave)		
	2017	2020
Región de Antofagasta	13,23%	19,71%
Total Nacional	13,12%	19,76%

Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a CASEN (2017 - 2020).

2.2.1 PREVALENCIA DEL RETRASO DEL CRECIMIENTO

Al igual que en indicadores de subalimentación, para evaluar indicadores de retraso en crecimiento y prevalencia de malnutrición se utiliza la encuesta de vulnerabilidad y mapa de malnutrición de Junaeb. La prevalencia del retraso de crecimiento se define como la situación del menor de edad, cuando su estatura es inferior en al menos dos veces la desviación estándar respecto a la mediana de los patrones de crecimiento para su respectivo rango etario según datos de la Organización Mundial de la Salud. Es decir, se aleja lo suficiente de los niveles de crecimiento para su respectiva edad. En la Región de Antofagasta, al igual que a nivel nacional, los resultados muestran que los valores más altos de prevalencia del retraso del crecimiento se experimentaron en los años 2020 y 2021, para los niveles de educación pre escolar, kinder y primero básico. A su vez, los valores más bajos de esta prevalencia se expresaron en el año 2022.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla: ODS 2 - 3 Prevalencia del retraso en crecimiento de niños, por categoría de nivel escolar

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Nacional	3,25%	4,43%	3,70%	3,64%	2,71%	3,60%	3,88%	6,03%	6,07%	2,01%
Región de Antofagasta	2,83%	4,15%	3,61%	3,27%	3,32%	3,06%	4,75%	5,62%	6,53%	1,55%
Pre kinder	3,21%	4,62%	3,24%	3,07%	3,94%	2,59%	4,48%	6,14%	5,41%	1,94%
Kinder	2,16%	4,99%	4,13%	3,63%	3,10%	3,51%	5,20%	5,93%	5,17%	1,10%
1ero básico	3,11%	2,83%	3,45%	3,10%	2,90%	3,10%	4,58%	4,79%	9,02%	1,62%

Fuente: Encuesta de Vulnerabilidad y mapa nutricional de Junaeb (2013 - 2022)

2.2.2 PREVALENCIA DE LA MALNUTRICIÓN (PESO PARA LA ESTATURA, DESVIACIÓN TÍPICA > +2 O < -2 DE LA MEDIANA DE LOS PATRONES DE CRECIMIENTO INFANTIL DE LA OMS)

Por otro lado, la prevalencia de la malnutrición mide la proporción de niños y niñas que se encuentran tanto en estado de desnutrición como de obesidad total, desglosado por nivel educativo. En todos los casos, la variable que más incide en este indicador es la obesidad total. A su vez, tanto a nivel nacional como a nivel de la Región de Antofagasta se evidencia una tendencia lineal durante los últimos años. Por ejemplo, la diferencia del estado de malnutrición entre 2013 y 2022 en estudiantes de primero básico fue de menos de un punto porcentual. Finalmente, el nivel educativo analizado que presentó mayores niveles de malnutrición en el año 2022 fue primero básico, con un 27% de estudiantes bajo este estado nutricional.

Tabla ODS 2 - 4: Prevalencia de la malnutrición (peso para la estatura, desviación típica > +2 o < -2 de la mediana de los patrones de crecimiento infantil de la OMS)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Nacional	25,91%	27,32%	27,08%	26,93%	24,37%	26,63%	26,93%	31,93%	37,00%	27,52%
Región de Antofagasta	23,82%	26,65%	25,32%	23,98%	21,49%	23,24%	24,21%	29,96%	35,51%	23,05%

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Pre kinder	22,86%	27,50%	25,33%	22,59%	20,42%	24,00%	24,06%	31,38%	35,63%	19,82%
Kinder	23,48%	25,84%	27,68%	25,05%	21,36%	22,99%	25,74%	30,92%	35,51%	21,99%
1ero básico	25,12%	26,61%	22,94%	24,29%	22,69%	22,74%	22,83%	27,58%	35,40%	27,33%

Fuente: Encuesta de Vulnerabilidad y mapa nutricional de Junaeb (2013 - 2022)

ODS 3: SALUD Y BIENESTAR

La agenda 2030 promueve una cultura saludable y orientada al bienestar de las personas a lo largo de su ciclo de vida. Los avances en la tecnología y en la medicina han logrado grandes avances en la lucha contra varias de las principales causas de muertes que amenazaban a las personas. Actualmente, numerosas enfermedades están siendo controladas por los sistemas de salud, pero no en todas partes lo logran con el mismo éxito.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible N°3 de Salud y Bienestar busca “Garantizar la vida saludable y promover el bienestar para todos a cualquier edad”. Con plazo hasta el año 2030, este ODS establece 13 metas y 27 indicadores que sirven para monitorear los avances de cada unidad territorial.

INDICADOR 3.1.1. TASA DE MORTALIDAD MATERNA

La Tasa de Mortalidad Materna (TMM) indica el número de muertes maternas ocurridas durante el embarazo o dentro de los 42 días siguientes al término del embarazo, por cada 100.000 nacidos vivos. En Chile, la TMM está muy por debajo de las 70 que se establecen en la meta 3.1, llegando a 21,0 en el año 2020 (ver **Tabla 3 -1**). En el caso de la región de Antofagasta, la TMM era levemente superior a la del país hasta 2017, y en las últimas mediciones se ubica por debajo, contabilizando solo una defunción en el año 2019.

Un hecho llamativo se observa en la TMM nacional del año 2020, que aumenta más de diez puntos respecto del año 2019 a causa del COVID-19 (González et al., 2023). Sin embargo, esa alza no se observa en la región de Antofagasta, al no contabilizarse muertes maternas para ese año.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 3 - 1: Tasa de Mortalidad Materna para Antofagasta y Chile (2013-2020)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nacional	15,2	13,5	15,5	9,0	17,3	13,5	10,9	21,0
Regional	20,2	29,3	20,1	10,8	35,6	0	12,8	0

Fuente: Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Ministerio de Salud (2013 - 2020).

INDICADOR 3.2.1. TASA DE MORTALIDAD INFANTIL

La meta N°2 alude a la disminución de la mortalidad infantil y la mortalidad neonatal. Por mortalidad infantil se entiende el número de muertes de niños menores de 5 años por cada 1.000 nacidos vivos. Sin embargo, a nivel nacional la tasa de mortalidad infantil (TMI) se calcula con menores de 1 año, lo que va en línea con los estándares más avanzados en la materia. Esto complejiza la comparación con el estándar internacional, el cual aumenta el rango a 5 años por dificultades metodológicas que se observan en países con baja fiabilidad en sus estadísticas demográficas.

De acuerdo con las cifras del Ministerio de Salud, la TMI a nivel nacional presenta una tendencia a la baja en los últimos años, ubicándose muy por debajo de las cifras de América Latina (IGME, 2022). Tal como se observa en la Tabla 3-2, en el año 2020 se observa el valor más bajo desde 2013 y la mayor disminución respecto del año anterior, pasando de 6,52 a 5,57.

Tabla ODS 3 - 2: Tasa de mortalidad infantil de menores de 1 año, en la región de Antofagasta y en Chile (2013-2020)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nacional	6,97	7,24	6,86	7,00	7,09	6,63	6,52	5,57
Regional	6,87	7,62	7,25	8,09	7,96	8,05	7,57	4,56

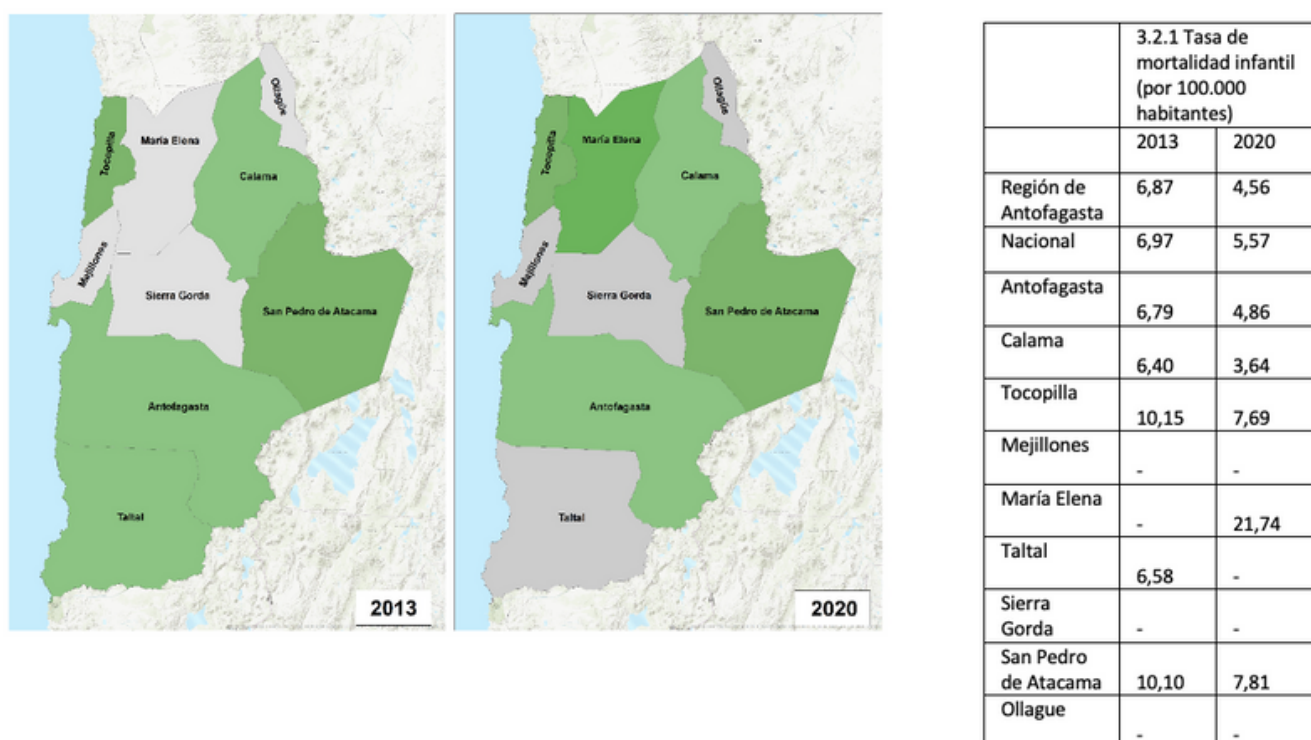
Fuente: Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Ministerio de Salud (2013 - 2020).

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

En el caso de la región de Antofagasta, la tendencia muestra que la TMI tuvo una tendencia al alza hasta el año 2018, para luego tener una fuerte caída en el año 2020, llegando incluso a ubicarse por debajo del promedio nacional, con una TMI de 4,56.

A nivel de comunas (Figura 12), se observa que Calama tuvo una mayor TMI que Antofagasta hasta el año 2020. Si bien ambas caen, Calama lo hace en mayor medida, disminuyendo de 9,8 en 2019 a 3,6 en 2020. Comunas como María Elena, Mejillones, San Pedro, Taltal tienen fluctuaciones llamativas de su TMI, pero se explica por su bajo número de nacidos vivos, que provoca que cualquier caso produzca saltos grandes en el valor de la TMI. Esto se refleja también en Sierra Gorda, que sólo tiene una muerte en el periodo estudiado, lo que provoca un salto fuerte en la TMI del año 2016.

Figura 12: Tasa de mortalidad infantil (por 100.000 habitantes).



Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a Departamento de Estadísticas e Información de salud - Subsecretaría de Salud Pública (2013 - 2020).

El caso de Tocopilla es más preocupante, pues su población de nacidos vivos no es tan baja como en las comunas recién mencionadas, y su TMI tiende a ubicarse por encima de las demás comunas y del agregado regional. Es más, su disminución respecto del 2019 fue de 1,9 puntos, mientras que la tasa regional disminuyó más de 3 puntos.

INDICADOR 3.2.2. TASA DE MORTALIDAD NEONATAL

La mortalidad neonatal está referida al número de muertes de recién nacidos menores a 28 días de vida, por cada 1.000 nacidos vivos. La tasa de mortalidad neonatal en el país se ha mantenido baja, observándose una disminución leve desde el año 2018. En el caso de la región de Antofagasta, esta tasa sufrió un leve aumento en los años 2016-2017, para luego reducirse fuertemente el año 2020 respecto del 2019, llegando a 3,75 y ubicándose por debajo de la media nacional (4,26), tal como se observa en la tabla 3 -4:

Tabla ODS 3 - 3: Tasa de mortalidad neonatal de menores de 28 días, en la región de Antofagasta y en Chile (2013-2020)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tasa Nacional	5,16	5,20	5,09	5,21	5,48	4,98	4,79	4,26
Tasa Antofagasta	4,65	5,28	5,54	6,04	5,94	5,33	5,65	3,75

Fuente: Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Ministerio de Salud (2013 - 2020).

INDICADOR 3.3.1. NÚMERO DE NUEVAS INFECCIONES POR EL VIH POR CADA 1.000 HABITANTES NO INFECTADOS, DESGLOSADO POR SEXO, EDAD Y POBLACIONES CLAVE

Los datos sobre la incidencia del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) son entregados por el Instituto de Salud Pública (ISP) mediante informes y boletines que reportan casos diagnosticados, confirmados y, en caso de defunción, pasan a ser publicados por el Ministerio de Salud. También existen estimaciones que miden la incidencia de la infección en la población, siendo la última realizada el año 2021 (MINSAL, 2021).

Existen diferencias entre la metodología internacional del indicador 3.3.1 y cómo se calcula a nivel nacional. Las mediciones nacionales calculan la tasa de casos nuevos por cada 100.000 habitantes, y no por cada 1.000 habitantes no infectados, como sale declarado en el estándar ODS. En este caso se opta por la metodología nacional dada la disponibilidad de datos.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 3 - 4: Casos nuevos de VIH por cada 100.000 habitantes en Chile y en la región de Antofagasta (2013-2021)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nacional	14,6	15,5	15,6	16,5	19,5	21,8	30,8	21,7	20,4
Región de Antofagasta	19,6	10,9	12,9	20,0	22,9	31,2	20,2	19,1	49,9

Fuente: Ministerio de Salud, 2021.

En la Tabla 3-5 se observa la tasa de casos nuevos confirmados de VIH por cada 100.000 habitantes en Chile y en la región de Antofagasta, desde 2013 al año 2021. La tendencia nacional muestra un sostenido crecimiento de los nuevos casos hasta el año 2019, año en que se llega a 30,8, el valor más alto de la serie histórica, para luego disminuir hasta 20,4 cada 100.000 habitantes en el año 2021.

En la región de Antofagasta, la tendencia fluctúa al alza hasta el año 2018, donde alcanza el valor de 31,2, para luego disminuir a 19,1 en 2020. En el año 2021 la cifra de contagios nuevos se dispara a una tasa de 49,9, al contrario de lo que ocurre a nivel nacional. De acuerdo con otro reporte del ISP, no ingresado en la base de datos utilizada para graficar esta serie histórica, se indica que la tasa nacional de contagios nuevos es de 25 casos cada 100.000 personas, mientras que en la región de Antofagasta es de 38,8, siendo la tercera región con más casos nuevos detrás de Arica y Parinacota (49,7) y Tarapacá (45,9).

La gran mayoría de los nuevos casos confirmados son hombres, que al año 2021 constituyen el 83,4% a nivel nacional, y el 78,9% a nivel regional. La tabla 3-6 muestra que, en la región, si bien se mantiene la preponderancia de contagios en hombres, es menos alta que a nivel nacional en los últimos dos años de medición.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 3 - 5: Distribución de los nuevos contagios de VIH en Chile y en la región de Antofagasta (2013-2021)

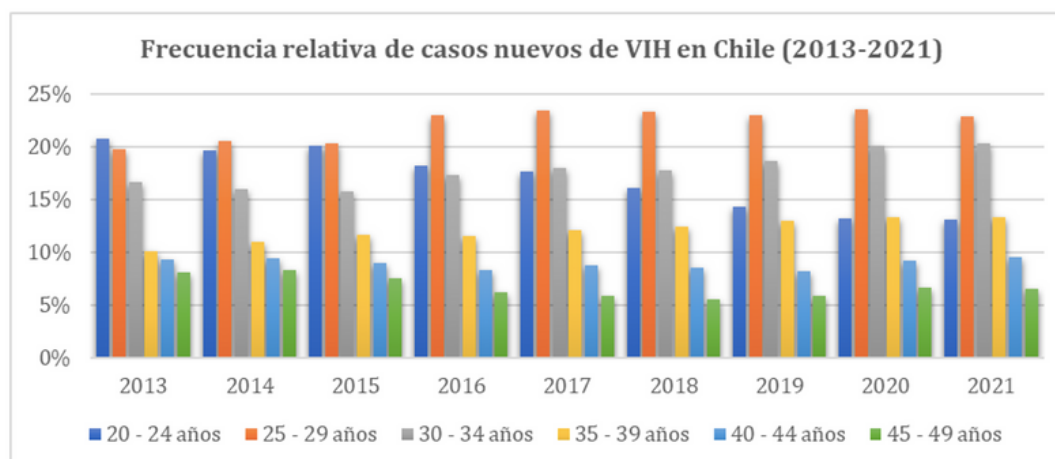
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
País	Hombre	83,6%	84,4%	85,2%	86,2%	85,5%	81,8%	83,7%	82,6%	83,4%
	Mujer	16,4%	15,6%	14,8%	13,8%	14,5%	18,2%	16,3%	17,4%	16,6%
Región de Antofagasta	Hombre	77,4%	81,5%	84,6%	81,3%	80,4%	81,6%	83,0%	78,8%	78,9%
	Mujer	22,6%	18,5%	15,4%	18,7%	19,6%	18,4%	17,0%	21,2%	21,1%

Fuente: Ministerio de Salud, 2021.

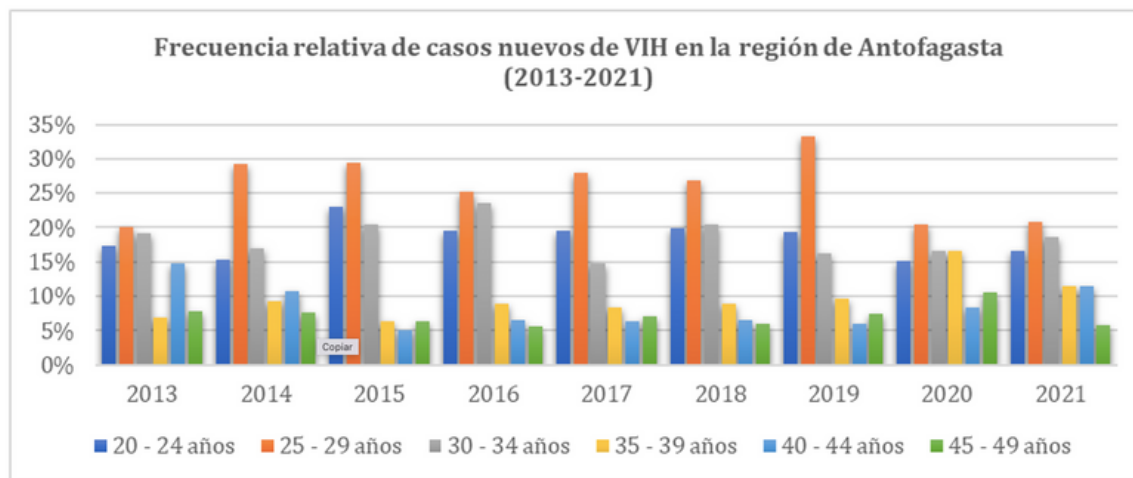
Respecto de la distribución etaria de los contagios nuevos, se puede constatar en la figura 13 que, en la serie histórica, el promedio de contagios se concentra en el tramo de 20-29 años, con un 39,1% de los casos en Chile y un 44,3% en la región de Antofagasta. En el tramo de 30-39 años se ubica el 30% a nivel nacional y un 28,1% a nivel regional, y en el tramo de 40-49 años se ubica cerca del 16%, tanto a nivel nacional como regional.

Otra diferencia es que el tramo de 20-24 años a nivel nacional tuvo una disminución relativa sostenida hasta 2021, mientras que a nivel regional ese tramo se mantuvo constante, aunque con fluctuaciones. Esto indica que los jóvenes de 20-24 años del país cada vez se contagian más tarde que en la región.

Figura 13: Frecuencia relativa de casos nuevos de VIH en Chile y en la región de Antofagasta (2013-2021)



MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA



Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Salud, 2021

INDICADOR 3.4.1. TASA DE MORTALIDAD ATRIBUIDA A ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES, EL CÁNCER, LA DIABETES O LAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS CRÓNICAS

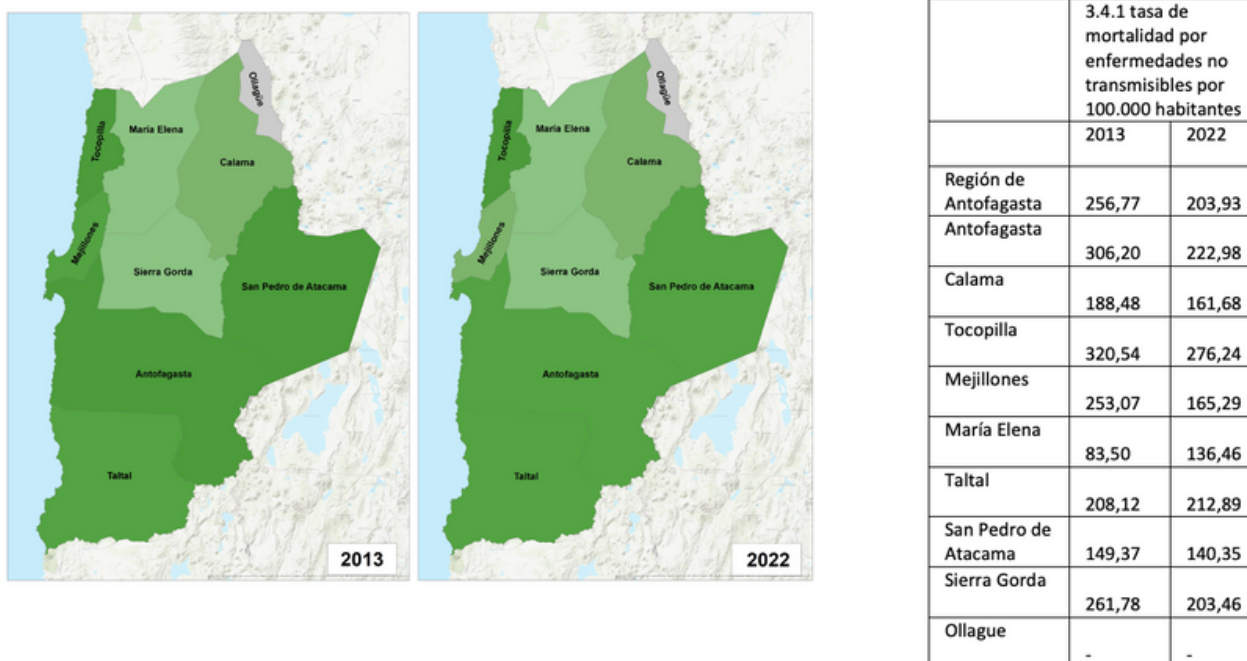
La tasa de mortalidad atribuida a las enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes o enfermedades respiratorias crónicas[4] para personas entre 30 y 69 años, presenta una disminución sostenida desde el año 2013, tanto a nivel nacional como a nivel regional (figura 14). En el año 2013, la tasa de muertes a causa de estas enfermedades alcanzaba el valor de 235 por cada 100.000 casos a nivel país, llegando a bordear los 200 casos en el año 2022. En el caso de la región de Antofagasta, esta presentaba una tasa muy mayor a la media nacional el año 2013, pero sufre una fuerte caída entre los años 2017 y 2019, llegando a niveles similares a los del país en el año 2022.

Al analizar a nivel comunal, se puede identificar unos valores alarmantes, como ocurre en la comuna de Antofagasta y, sobre todo, Tocopilla. A lo largo de la secuencia histórica Antofagasta se mantiene sobre el promedio nacional, al contrario de lo que ocurre en Calama, que se ubica por debajo. En el caso de Tocopilla, se mantiene muy por encima del promedio nacional, marcando en el año 2022 una tasa de 276,2 casos por cada 100.000 habitantes. Las enfermedades cardiovasculares y las asociadas a patologías cancerígenas son las más recurrentes en esta comuna.

[4] Corresponde al Cociente de las defunciones ocurridas en personas de 30 a 69 años con causa de muerte Enf Sistema Circulatorio Códigos CIE 10 I00-I99, Tumores Malignos C00-C97 Diabetes E10-E14 Respiratorias crónicas J40-J46 y el total de la población multiplicado por 100.000.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Figura 14. Tasa de mortalidad por enfermedades no transmisibles por 100.000 habitantes



Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a Departamento de Estadísticas e Información de salud - Subsecretaría de Salud Pública (2013 - 2022).

INDICADOR 3.4.2. TASA DE MORTALIDAD POR SUICIDIO

Según las Estadísticas Vitales publicadas por el Instituto Nacional de Estadísticas, la tasa de suicidios a nivel nacional se ha mantenido cercana a los 10 casos cada 100.000 personas, disminuyendo en la última medición a 8,2 (ver Tabla 3-8). La región de Antofagasta presenta históricamente una menor tasa de suicidio que el país, marcando en la última medición el valor de 7,2 casos por cada 100.000 personas.

Tabla 3 - 6 : Tasa de mortalidad atribuida a suicidios, a nivel nacional y regional (2015-2020)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nacional	10,2	10,2	10,2	9,7	9,9	8,2
Región de Antofagasta	6,7	7,9	7,3	6,7	7,2	-

Fuente: Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Ministerio de Salud, 2020.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Cabe destacar que la tasa de suicidios es mayor en hombres que en mujeres, tanto a nivel nacional como regional. Sin embargo, la razón de hombres sobre mujeres al respecto es mayor a nivel nacional, siendo el año 2017 (último desglose por sexo reportado) de 5,1 a 1, mientras que, en ese mismo año, en la región de Antofagasta fue de 2,6 a 1. Otra diferencia es que, a nivel nacional, la tasa de suicidios se distribuye de modo similar entre los grupos de edades superiores a los 20 años, mientras que, en la región de Antofagasta, los suicidios se concentran fuertemente en el segmento 60-79 años.

INDICADOR 3.6.1. TASA DE MORTALIDAD POR LESIONES DEBIDAS A ACCIDENTES DE TRÁFICO

Si bien en el año 2015 la región tiene una tasa de defunciones atribuidas a accidentes de tráfico muy similar a la del país, se observa una leve alza de este tipo de mortalidad en los siguientes años, lo que no se ve a nivel nacional. El promedio histórico del país en el periodo 2015 a 2020 fue de 6,4 cada 100.000 habitantes, mientras que en la región fue de 7,5 en promedio.

Tabla ODS 3 - 7: Tasa de mortalidad por lesiones atribuidas a accidentes de tráfico, a nivel nacional y regional (2015-2020)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
País	6,9	7	5,7	5,9	6,5	6,1
Antofagasta	6,9	8,1	6,7	7,6	8,7	6,9

Fuente: Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Ministerio de Salud, 2020.

ODS 4: EDUCACIÓN DE CALIDAD

A) ACCESO A LA EDUCACIÓN

4.2.2 TASA DE PARTICIPACIÓN EN EL APRENDIZAJE ORGANIZADO (UN AÑO ANTES DE LA EDAD OFICIAL DE INGRESO EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA).

Al comparar la tasa de matriculados en educación parvularia a nivel regional respecto al total nacional, se observa en los 10 años registrados una diferencia constante de aproximadamente 20% en donde la

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

región de Antofagasta se ubica en desventaja. Este hallazgo también da cuenta de que al menos un 50% de los niños y niñas entre 0-5 años de edad proyectados por el INE para este período, no se encuentran matriculados en instituciones de educación parvularia. Este porcentaje regional tiende a ser constante en los 10 años registrados, y se estaba registrando una tendencia al alza hasta el 2019, donde se registra la mayor proporción de niños y niñas matriculados, y luego comienza a decaer desde el 2020, coincidente con la crisis sanitaria generada por la llegada del COVID 19. Cabe destacar que ni aún en los años de pandemia, el porcentaje de matriculados a nivel regional fue más bajo de lo que se registra el 2012, inicio del período de medición, lo que puede dar cuenta de fortalezas en la estructura del sistema de escolarización en Chile.

Tabla ODS 4 - 1. Tasa de participación en el aprendizaje organizado de niños y niñas entre 0-5 años de edad. Nivel nacional y regional desagregado

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Nacional	59,01	61,25	62,52	63,61	64,85	66,02	67,94	65,6	63,27	63
Región de Antofagasta	49,48	52,04	53,16	53,93	55,39	55,28	56,69	54,51	51,2	50,94
Hombres	47,57	52,52	53,66	53,86	55,72	55,34	56,75	54,75	51,56	50,96
Mujeres	46,25	51,54	52,65	53,99	55,05	55,21	56,63	54,27	50,82	50,92

Fuente: Portal datos abiertos Mineduc (2022), Estimaciones y proyecciones 2002-2035 INE

Por su parte, la desagregación por sexo a nivel regional no señala diferencias estadísticamente significativas durante los años registrados o a nivel de promedio de los 10 años, lo que quiere decir que el porcentaje de niños matriculados en parvularia es similar al de niñas en todas las comparaciones, y representa aproximadamente la mitad del total de cada subgrupo proyectados para la región en el período observado.

Al poner la lupa en las distribuciones comunales, se observa que en los últimos 10 años en la comuna de Antofagasta la matrícula de parvularia se mantuvo en aproximadamente un 51% respecto al total de menores entre 0 a 5 años proyectados por el INE. En adición, es de relevancia señalar que el período de mayor porcentaje de matriculados tanto a nivel de comuna como regional corresponde al período 2016-2019, constante que se repite con la matrícula de otros niveles de enseñanza como se podrá comprobar en el presente apartado de análisis del Objetivo de Desarrollo Sostenible sobre Educación de Calidad.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Los porcentajes promedio más altos de la última década a nivel comunal corresponden a las comunas de Taltal, Sierra Gorda y Mejillones. El ejercicio inverso, permite confirmar que las tres capitales provinciales de la región son las que tienen los porcentajes más bajos de matriculados en parvularia entre el 2012-2022: Esta lista es encabezada por Tocopilla, seguida por Calama y por último Antofagasta.

Tabla ODS 4 - 2. Tasa de participación en el aprendizaje organizado de niños y niñas entre 0-5 años de edad. Nivel comunal

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio simple
Antofagasta	50,64	52,6	53,84	54,51	55,41	55,27	56,54	53,78	50,89	50,75	53,42
Calama	45,26	48,22	48,86	49,86	52,55	52,72	53,1	49,75	46,05	46,91	49,33
Tocopilla	32,04	39,82	37,57	28,32	32,55	31,49	38,9	41,31	43,99	44,79	37,08
Mejillones	61,56	64,49	66,83	66,08	64,45	65,19	73,9	78,64	71,94	67,11	68,02
María Elena	50	40,91	52,38	65	63,16	73,68	47,37	52,63	63,16	47,37	55,57
Taltal	56,5	68,8	66,96	78,33	82,89	84,4	93,05	95,57	90,87	83,04	80,04
Sierra Gorda	62,31	55,12	68	74,19	74,79	75,63	71,43	76,72	85,34	85,47	72,90
San Pedro de Atacama	59,64	63,04	61,67	63,46	67,06	65,71	66,01	70,3	63,5	53,07	63,35
Ollagüe	53,74	56,7	60,71	59,53	59,02	57,01	61	64,92	60,02	59,92	59,26

Fuente: Portal datos abiertos Mineduc (2022), Estimaciones y proyecciones 2002-2035 INE

Finalmente, al observar movimientos dentro de cada comuna, se constata que Sierra Gorda, Taltal y Tocopilla son las comunas con un aumento más significativo de matriculados en parvularia entre el 2012 y 2022, mientras que las comunas de María Elena y San Pedro de Atacama presentan descenso de sus matrículas en este nivel para el período observado.

4.3 TASA BRUTA DE MATRÍCULA DE NIVEL Terciario / Técnico Profesional Nivel Superior (ETPS)

La tasa bruta de matrícula anual en la Educación Técnico Profesional de nivel Superior (ETPS) fue calculada a partir la división de la cantidad de matriculados en Institutos Profesionales o Centros de Formación Técnica registrados por el Ministerio de Educación en sus bases de datos del portal Datos Abiertos, y la cantidad de personas entre 15 a 39 años estimadas por el INE para las escalas nacional, regional y comunal, considerando el período de interés entre 2013 y 2023. Se define el mencionado tramo etario ya que la distribución de frecuencias de los matriculados en educación superior de la región, para el año 2023, marcaba una mayor concentración de casos en dichas edades, lo que va en línea con los requerimientos metodológicos del presente indicador (Cepal, 2023).

Tabla ODS 4 - 3. Tasa bruta de matrícula de Educación Técnico Profesional de nivel Superior. Nivel nacional y regional.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nacional	6,96	7,35	7,62	7,60	7,35	7,18	7,15	6,67	6,94	7,17	7,56
Regional	6,62	6,70	6,88	6,59	6,52	6,19	6,13	5,98	6,14	6,10	6,12

Fuente: Portal datos abiertos Mineduc (2022), Estimaciones y proyecciones 2002-2035 INE

Sobre los datos presentados cabe mencionar que si bien, Antofagasta se mantiene a lo largo de la medición con un porcentaje levemente inferior respecto al total nacional, no existen diferencias significativas entre las marcas que presentan ambas escalas geográficas durante la década estudiada, misma situación que ocurre con el promedio simple presentado. En adición, sobre el efecto de la pandemia en este tipo de matrícula, se constata una leve caída en el indicador a partir del período 2019, sin embargo, desde el periodo 2021-22, este porcentaje tiende a elevarse nuevamente, repuntando para el 2023 por sobre la marca registrada en el primer año de la medición. No obstante, es preciso aclarar que este indicador se mueve entre un 6% y 7% aproximadamente en todo el período observado, lo cual no constituye diferencias significativas en términos estadísticos.

En materia de distribución de estudiantes entre las comunas observadas, sobre el siguiente set de datos, cabe señalar que son consistentes con la presencia histórica de instituciones de ETPS en las principales ciudades de la región (Antofagasta y Calama).

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 4 - 4. Tasa bruta de matrícula de Educación Técnico Profesional de nivel Superior (ETPS)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Antofagasta	7,48	7,62	8,00	7,78	7,77	7,44	7,44	7,01	7,06	6,88	6,71
Calama	7,23	7,22	6,99	6,41	6,14	5,68	5,43	5,55	6,07	6,34	6,78
Mejillones	0	0	0	0	0	0	0	3,55	3,17	2,94	3,13

Fuente: Portal datos abiertos Mineduc, Estimaciones y proyecciones 2002-2035 INE

En adición, la apertura de un Instituto Profesional en Mejillones el 2020 se registra con una tasa bruta de 3-4% en relación a los habitantes de 15 a 39 años en la comuna. Esta institución podría eventualmente haber absorbido parte de la matrícula que las capitales provinciales perdieron a partir del 2019-20 desde la crisis sanitaria, por lo que se hace relevante mirar esta tendencia en el tiempo en función de iniciativas que busquen la descentralización.

4.3.1 TASA BRUTA DE MATRÍCULA DE NIVEL Terciario / UNIVERSIDAD

Replicando la metodología del indicador anterior, la tasa bruta de matrícula anual en la Educación Universitaria fue calculada a partir la división de la cantidad de matriculados en Universidades registrados por el Ministerio de Educación en sus bases de datos del portal Datos Abiertos, y la cantidad de personas entre 15 a 39 años estimadas por el INE para las escalas nacional, regional y comunal, considerando el período de interés entre 2013 y 2023. Se define el mencionado tramo etario ya que la distribución de frecuencias de los matriculados en educación superior de la región para el año 2023 marca una mayor concentración de casos en dichas edades al igual que en el caso de la ETPS, lo que va en línea con los requerimientos metodológicos del presente indicador (Cepal, 2023).



**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 4 - 5. Tasa bruta de matrícula de Educación Universitaria. Nivel nacional y regional.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio simple
Nacional	10,33	10,32	10,27	10,41	10,49	10,54	10,32	9,87	10,53	10,46	10,35
Regional	10,19	10,30	10,17	9,57	9,47	9,26	8,57	7,44	7,29	6,80	8,91

Fuente: Portal datos abiertos Mineduc (2022), Estimaciones y proyecciones 2002-2035 INE

Al comparar la distribución porcentual a nivel nacional y regional, se puede observar que al inicio del período la tasa bruta de matriculados en universidades en ambas escalas estaba en un 10%, sin embargo, en la medida que avanzan los años, la región Antofagasta presenta un leve descenso de 3.39 puntos porcentuales hacia el 2022, mientras que la tasa nacional se mantuvo más bien estable. El promedio simple de ambas escalas geográficas no reporta diferencias significativas.

En relación al anterior indicador presentado sobre Educación Técnico Profesional de Nivel Superior, se puede constatar que el sector universitario presenta una mayor baja de matrícula en la última década, especialmente a partir de la pandemia de COVID-19, con una recuperación más lenta en comparación tanto al indicador de ETPS como a la tendencia nacional en el área universitaria.

Tabla ODS 4 - 6. Tasa bruta de matrícula de Educación Universitaria. Nivel comunal.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Promedio simple
Antofagasta	13,93	14,33	14,16	13,45	13,28	12,86	12,06	10,58	10,56	9,88	9,84	12,27
Calama	5,36	4,71	4,64	4,24	4,29	4,51	3,79	3,02	2,47	2,20	1,72	3,72
Tocopilla	2,20	2,85	2,37	0,92	0,58	0	0	0	0	0	0	0,81

Fuente: Portal datos abiertos Mineduc (2022), Estimaciones y proyecciones 2002-2035 INE.

Finalmente, al poner la lupa en las tendencias comunales, se constata que en concordancia con una mayor presencia de universidades en la capital regional, Antofagasta se mantiene con la tasa bruta de matriculados más elevada, si bien esta presenta un descenso de aproximadamente 4% entre el 2013 y

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

2023. En Calama esta tendencia se repite, y para ambas localidades es desde el año 2019 que inicia el descenso más notorio de sus indicadores, a diferencia de la constante que presenta la matrícula en Educación Técnico Profesional de nivel Superior en el período estudiado. Por su parte, la comuna de Tocopilla contaba con matrícula universitaria hasta el 2017 y presumiblemente dejó de existir la institución que la impartía, por lo que desde el 2018 en adelante el porcentaje es igual a 0.

ALTERNATIVO: TASA BRUTA DE NIÑAS Y NIÑOS MATRICULADOS EN ENSEÑANZA BÁSICA.

La tasa bruta de niños y niñas matriculados en enseñanza básica se refiere al total de alumnos matriculados en este nivel educativo (independientemente de la edad), expresado en porcentaje de la población escolarizable en el área de interés (niños y niñas entre 6 y 13 años a nivel comunal y regional). Este cálculo fue realizado a partir de las bases de datos de matriculados en Educación Básica disponibles en Datos Abiertos del Ministerio de Educación (Mineduc), y las Proyecciones y estimaciones de población a partir del Censo 2017 realizadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Es importante precisar sobre la tasa bruta que puede tener una limitación mencionada por la UNESCO (2009), que implica que los resultados del cálculo de algunos porcentajes pueden ser sobre el 100% debido a la incorporación de la sobre-edad o baja edad de los estudiantes porque ingresan tarde o temprano al nivel escolar, y al grado de repetición. En los casos que esto ocurre, se señala con un asterisco (*) en las tablas de datos del indicador.

A nivel nacional se observa una alta tasa de niñas y niños matriculados en enseñanza básica, con un promedio de 99,38% en la última década. La Región de Antofagasta le sigue de cerca. Si bien cuenta con un promedio 2013-2022 levemente inferior (96.44%) debido a una caída de la matrícula más acentuada entre los años 2019-2021, los efectos de la pandemia se hicieron notar en la escolarización en enseñanza básica en la región, con una diferencia de 5.39% matriculados entre el 2018 (año en que inicia el descenso) y el 2021 (año en que se registra el menor porcentaje).

Hasta el año 2019 la región mantuvo un nivel de cumplimiento superior al promedio nacional en la mayoría de los años registrados, y para el año 2022 se registra un aumento en las categorías nacional y regional, coincidente con el retorno a clases presenciales. Es importante dar seguimiento a este indicador a partir de los años venideros para seguir recuperando los porcentajes de niños y niñas asistentes a Enseñanza Básica.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 4- 7. Tasa bruta de niños y niñas matriculados en enseñanza básica. Nivel nacional y regional desglosado por sexo.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio simple
Nacional	99,62	99,79	99,56	99,56	99,52	99,74	99,75	98,52	98,45	99,30	99,38
Región de Antofagasta	100*	100*	100*	100*	100*	100*	98,7	95,6	94,61	96,83	96,44
Hombres	100*	100*	100*	100*	100*	100*	99,39	95,83	94,84	97,04	96,78
Mujeres	100*	100*	100*	100*	100*	99,71	97,98	95,35	94,38	96,61	96,81

* Porcentaje superior a 100 debido a que el cálculo consiste en una tasa bruta. Para saber más, dirigirse al inicio del análisis del indicador.

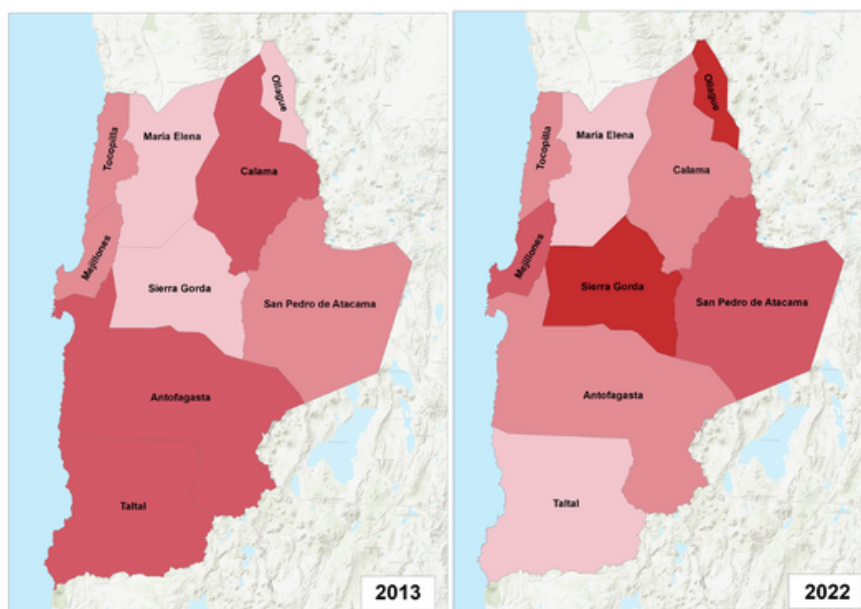
Fuente: Portal datos abiertos Mineduc (2022), Estimaciones y proyecciones 2002-2035 INE

Al poner el foco en la desagregación por sexo, cabe destacar que ni en la escala nacional ni en la regional existen diferencias estadísticamente significativas entre el promedio de niñas y niños matriculados en básica entre el 2013-2022. Además, en ambos grupos se registra una disminución a partir del año 2018, tendencia que comienza a revertirse el 2022, consistente con la caída de matrícula en la pandemia.

El desglose comunal de este indicador permite observar que existe una mayoría de comunas con un promedio de sus porcentajes de matriculados superior a 95% durante el rango de años registrados, donde las comunas de Calama, Mejillones y San Pedro de Atacama presentan los más altos índices de escolaridad en enseñanza básica a nivel regional de la última década. Tocopilla y Calama destacan como comunas que mantuvieron una tasa relativamente constante y elevada en el período referido, con un promedio de aproximadamente 96% y 98% respectivamente, mientras que Ollagüe, Sierra Gorda y María Elena (en ese orden) registraron los incrementos más significativos en sus tasas de matrícula básica entre el 2013 y 2022.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Figura 15. Tasa bruta de niñas y niños matriculados en enseñanza básica.



ALTERNATIVO: Tasa bruta de niñas y niños matriculados en enseñanza básica		
	2013	2022
Región de Antofagasta	101,29	96,83
Nacional	99,62	99,83
Antofagasta	103,63	95,18
Mejillones	95,38	113,78
Sierra Gorda	87,93	116
Taltal	100,25	86,61
Calama	100,21	99,65
Ollagüe	70	125
San Pedro de Atacama	96,9	103,01
Tocopilla	93,25	98,26
María Elena	68,8	80,35

Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a datos abiertos Mineduc (2013- 2022).

Disparidades territoriales se pueden notar al centrarse en ciertas comunas de la región, por ejemplo, ante la disminución de un 13.39% de matriculados en enseñanza básica en Taltal entre el 2013 y 2022, con un descenso constante a partir del año 2016, lo que la posiciona como la comuna que tuvo la mayor caída de este indicador. Por otro lado, la comuna de María Elena si bien presenta un aumento en su porcentaje de niñas y niños matriculados en enseñanza básica en el período observado, llegando al 80.35% el año 2022, es la comuna que mayor atención específica requiere en esta área, pues presenta un promedio de 73.51% de matriculados en la última década, ubicándose en el límite inferior de la medición junto a Ollagüe. Este último hallazgo es significativo pues ambas son comunas rurales más bien lejanas de los principales centros urbanos de la región.

Finalmente, cabe mencionar que la comuna de Antofagasta también presenta un descenso de este indicador en la última década (junto a Taltal, son las únicas comunas de la región que en su última medición descienden su porcentaje de matriculados en básica respecto al 2013), con una diferencia de 4.82% entre el 2013 y 2022. Además del impacto de la pandemia sobre la escolaridad, este descenso en la proporción de matriculados en básica en relación al total de niños y niñas se podría deber al explosivo crecimiento poblacional que tuvo la ciudad de Antofagasta a partir del 2018-19, el cual es mencionado en la literatura por traer aparejados fenómenos de segregación urbana e insuficiencia en la cobertura de servicios e instituciones públicas, dentro de las cuales se podría considerar la educación.

B) EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE

Los resultados del Sistema Nacional de Medición de Resultados de Aprendizaje (SIMCE) para las pruebas realizadas en cuarto año de Enseñanza Básica en las áreas de Matemáticas y Lenguaje fueron acogidos como indicador alternativo del presente ODS debido a que corresponde al único sistema de monitoreo a nivel nacional que se ajusta a los requerimientos del proyecto, por ejemplo, en su durabilidad en el tiempo, relevancia a nivel nacional, así como desagregaciones útiles como comunas, sexo y nivel socioeconómico. El grado de cuarto año básico por su parte, también es el único nivel donde se reporta información de manera periódica en el lapso de tiempo estudiado, representando además una etapa educativa clave en el desarrollo de los niños y niñas, así como en la intervención sobre las brechas educativas del sistema escolar.

A continuación, se presentan las áreas de matemáticas y lenguaje por separado, para dar seguimiento a la curva de resultados relacionados a la calidad de los aprendizajes incorporados en la educación básica a nivel territorial.

ALTERNATIVO: RESULTADOS SIMCE PARA 4TO AÑO DE ENSEÑANZA BÁSICA POR ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS.

Como primer elemento a destacar al realizar una comparación entre los resultados en matemática a nivel nacional y regional, está la similitud en los puntajes promedio que presentan ambas distribuciones, explicada por el hecho de que, a lo largo del período observado, las diferencias no superan los 3 puntos entre ambas escalas geográficas. Esto puede dar cuenta de que la calidad promedio de los aprendizajes en el área de matemáticas en la región no distan significativamente de la realidad nacional.

De igual manera, se observa en ambas escalas una tendencia más bien estable de puntajes entre los años 2012 y 2018, sin embargo, en el año 2022 se registra un descenso de 11 puntos para el total nacional y 12 para la región de Antofagasta, lo cual ocurre posterior a una ventana de tiempo en donde la prueba no se aplica debido a la pandemia por COVID-19. Este último hallazgo se hace relevante ya que permite visualizar con cifras el impacto negativo que tuvo este período en el aprendizaje en matemáticas para el cuarto año básico a nivel nacional y regional.

En cuanto a la desagregación de puntajes según sexo, es de relevancia mencionar que si bien el 2012 el registro indica una diferencia más bien leve de puntajes en donde los hombres están 3 puntos más arriba que las mujeres, esta brecha casi se cuadruplica con los años, llegando a una diferencia de 11 puntos el año 2022. Este dato requiere de que se ponga el foco en los factores que inciden en los menores puntajes de matemáticas de las niñas en comparación a los niños, especialmente porque son las mujeres y niñas

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 4- 8. Resultados SIMCE para 4to año de Enseñanza Básica por establecimiento educativo en el área de Matemáticas. Desglose nacional y regional desagregado por sexo y GSE.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2022	Promedio simple
Total Nacional	261	256	256	260	262	261	260	250	258
Región de Antofagasta	260	253	253	257	261	262	260	248	257
Hombres	261	255	255	259	263	265	263	254	259
Mujeres	258	251	250	256	259	259	258	243	254
GSE Alto	288	286	289	295	290	294	294	280	290
GSE Medio alto	272	271	266	273	273	272	270	258	269
GSE Medio	254	244	244	248	257	258	256	248	251
GSE Medio bajo	237	232	233	233	238	243	243	234	237
GSE Bajo	243	257	230	258	228	245	241	224	241

Fuente: Agencia de calidad de la educación, 2023.

las principales afectadas en su escolaridad y resultados de aprendizaje a nivel mundial luego de la pandemia (Onu, 2023).

Los resultados por grupos socioeconómicos muestran las mayores desigualdades en la anterior distribución, pues los promedios simples de los puntajes de los últimos 10 años entre el GSE Alto y el GSE Bajo marcan 49 puntos de diferencia. Por su parte, cabe destacar que los puntajes promedio del GSE Medio se encuentran más cercanos al GSE Bajo que al GSE Alto, lo que da señales de que este último grupo tiende a salir de los parámetros de la distribución presentada. Finalmente, cabe señalar que mientras el GSE Medio y Medio bajo mantuvieron un promedio más bien estable en la década observada, el GSE bajo es el que presenta una mayor caída en sus puntajes SIMCE matemática en comparación al resto, información que apela a la necesidad de intervenciones en el ámbito educativo para la eliminación de estas brechas.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

En materia de disparidades territoriales entre las comunas de la región de Antofagasta, Ollagüe representa un caso especial en tanto es una zona rural de difícil acceso y reducida población, que presenta un promedio de 270 puntos y se ubica en el primer lugar en cuanto a puntajes SIMCE de Matemáticas en la última década. 10 puntos más abajo se encuentra Calama con 260 y Antofagasta con 258, siendo ambas las capitales provinciales con más recursos de la región.

Tabla ODS 4 - 9. Resultados SIMCE para 4to año de Enseñanza Básica por establecimiento educativo en el área de Matemáticas. Desglose comunal.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2022	Promedio simple
Antofagasta	255	254	259	262	261	262	250	258
Calama	256	255	263	266	268	263	249	260
Tocopilla	234	239	224	236	240	235	225	233
Mejillones	245	239	238	229	247	261	243	243
María Elena	264	222	244	254	278	260	232	251
Taltal	228	240	240	247	251	255	237	243
Sierra Gorda	228	250	227	243	247	225	220	234
San Pedro de Atacama	249	241	236	274	281	255	244	254
Ollagüe	-	260	274	270	297	221	300	270

Fuente: Agencia de calidad de la educación, 2023.

En el límite inferior, las comunas de Tocopilla con 233 puntos, Sierra Gorda con 234 y Mejillones/Taltal con 243, representan zonas que requieren de un mayor refuerzo en el área de matemáticas para el cuarto año de básica, mientras que Sierra Gorda y Taltal presentan aumentos significativos en sus puntajes entre los años 2012 y 2022. Finalmente, es también de relevancia mirar el descenso de 32 puntos de la comuna de María Elena durante la década observada, la cual tiende además a presentar puntajes más bien disímiles entre una medición y otra.

ALTERNATIVO: RESULTADOS SIMCE PARA 4TO AÑO DE ENSEÑANZA BÁSICA POR ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO EN EL ÁREA DE LECTURA.

Como primer elemento a destacar, los puntajes promedio SIMCE para cuarto año de básica en el área de lectura son aproximadamente 10 puntos superiores tanto a nivel nacional como regional en comparación a los puntajes promedio del área de matemáticas. De forma similar a la distribución del área anterior, no existe una diferencia significativa entre los puntajes a escala regional y nacional a lo largo de los 10 años registrados (+3 puntos), lo que permite afirmar que la calidad del aprendizaje en el área de lectura en la región no dista de forma importante respecto a la realidad nacional.

A diferencia de la tendencia ocurrida en el área de matemáticas, se puede observar que en lectura no hubo una caída tan marcada de los puntajes luego del retorno a clases presenciales el año 2022, pues en el caso anterior esta fue de 12 puntos en la región y en la actual distribución la diferencia corresponde a la mitad (6 puntos). La igualdad en el puntaje del 2012 y 2022 a escala nacional y geográfica son ilustrativas de esta tendencia a la estabilidad en el área de aprendizaje mencionada.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 4 - 10. Resultados SIMCE para 4to año de Enseñanza Básica por establecimiento educativo en el área de Lectura. Desglose nacional y regional desagregado por sexo y GSE.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2022	Promedio simple
Total Nacional	267	264	264	265	267	269	271	267	267
Región de Antofagasta	267	261	261	264	267	273	273	267	267
Hombres	261	257	256	260	263	269	268	263	262
Mujeres	272	266	266	268	272	276	277	271	271
GSE Alto	293	290	292	297	292	300	300	296	295
GSE Medio alto	282	281	277	281	283	286	288	280	282
GSE Medio	260	253	253	255	262	269	268	268	261
GSE Medio bajo	242	237	237	240	244	251	252	250	244
GSE Bajo	252	250	246	282	239	277	240	241	253

Fuente: Agencia de calidad de la educación, 2023.

Al desagregar los puntajes por sexo se puede observar una tendencia más bien estable en torno a la existencia de una brecha de puntajes en donde las mujeres se ubican entre 7 y 12 puntos sobre los hombres, en sus resultados en el área de lectura en todos los períodos registrados. Ambos sexos marcaron un aumento en sus puntajes entre el 2012 y 2018, para luego volver casi al punto inicial cuando se reanuda la prueba el año 2022. Esto permite afirmar que uno de los impactos negativos de la pandemia de COVID-19 en la región fue el retroceso de 10 años en los avances en aprendizaje del área de lectura a nivel de cuarto año de enseñanza básica tanto para niños como para niñas.

De forma similar a la medición anterior, los resultados por grupos socioeconómicos vuelven a mostrar las mayores desigualdades en la calidad de aprendizaje, esta vez en el área de lectura, al interior de la región. Con una diferencia de 42 puntos entre los promedios simples de los puntajes de la última década del

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

GSE Alto y el GSE Bajo. Este último grupo es el único que muestra un descenso significativo entre sus puntajes SIMCE en Lectura entre el año 2012 y el 22, con una caída de 11 puntos a lo largo de la década observada. No obstante lo anterior, cabe destacar que según GSE, es la categoría “Medio bajo” la que tiene el menor puntaje promedio en el área de Lectura (244 puntos), en la última década.

Al igual que en el caso de los puntajes del área de Matemáticas presentados en el anterior indicador, en esta distribución se puede observar que el puntaje promedio de la última década en el área de Lectura del GSE Medio se encuentra más cercano al GSE Bajo (8 puntos) y bastante más lejano al GSE Alto (35 puntos). Esta tendencia permite ilustrar la existencia de una mayor proporción de la población concentrada en ciertos parámetros de rendimiento en esta prueba, mientras que los grupos socioeconómicos de mayores recursos obtienen resultados que se escapan de las medias a nivel nacional y regional.

En cuanto a la distribución de puntajes según las comunas de la Región de Antofagasta, Calama y Antofagasta presentan los mayores promedios en sus puntajes de la última década, ambas capitales provinciales de mayor tamaño y concentración de recursos. Por su parte, la comuna de Ollagüe que también presenta un alto promedio SIMCE en el área de matemáticas, queda tercera en el área de lectura a nivel de cuarto año de básica, por lo que podría ser de potencial interés mirar sus gestiones en materia educativa.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 4 -11. Resultados SIMCE para 4to año de Enseñanza Básica por establecimiento educativo en el área de Lectura. Desglose comunal.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2022	Promedio simple
Antofagasta	262	262	267	268	273	275	269	268
Calama	265	262	265	271	277	276	267	269
Tocopilla	247	245	241	247	251	251	248	247
Mejillones	249	257	242	247	259	267	253	253
María Elena	266	242	248	245	265	260	256	255
Taltal	238	246	247	263	263	263	259	254
Sierra Gorda	244	268	257	251	259	234	223	248
San Pedro de Atacama	246	247	240	270	268	259	258	255
Ollagüe	-	274	272	249	296	227	280	266

Fuente: Agencia de calidad de la educación, 2023.

Las comunas de Tocopilla (247 puntos), Sierra Gorda (248) y Mejillones (253) se ubican en el límite inferior de los promedios tomados entre 2012-2022, tendencia que también se dió en el área de matemáticas. En adición, se observa que las comunas de María Elena y Sierra Gorda son las únicas a nivel regional que presentan una caída en sus puntajes del área lectora durante la década observada, hallazgo que corrobora la necesidad de apoyo a las escuelas en estas localidades.

ODS 5: IGUALDAD DE GÉNERO

Reconocida por las Naciones Unidas como un derecho humano fundamental y uno de los fundamentos esenciales para construir un mundo pacífico, próspero y sostenible (Organización de las Naciones Unidas, 2023). Los indicadores consignados en este objetivo de desarrollo sostenible apuntan a develar brechas

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

en distintas dimensiones sensibles al género, específicamente, la representación en cargos de liderazgo político a nivel nacional y local, la violencia contra las mujeres y la proporción de tiempo dedicado al trabajo no remunerado.

Si bien las presentes dimensiones se deben considerar como una base inicial para comenzar a generar un conocimiento sistemático de la región en la última década en esta materia, es importante consignar que la información relevante para dar una mirada de género a la región no se limita exclusivamente al presente ODS. En diversos apartados del presente informe se muestran datos desagregados por sexo que permiten complementar las temáticas de género y así también se encuentra en la mayoría de los indicadores subidos en el SIT. Se sugiere revisar en especial los resultados del ODS 3: Salud y Bienestar, ODS: 4 Educación de calidad y ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 5: Igualdad de Género está compuesto por 9 metas y 14 indicadores oficiales, de los cuales se priorizaron 3, más la adición de uno alternativo, de acuerdo a la pertinencia regional y disponibilidad de información. A continuación, se presenta el correspondiente cálculo y análisis de los datos.

5.5.1 PROPORCIÓN DE ESCAÑOS OCUPADOS POR MUJERES EN LOS PARLAMENTOS NACIONALES.

Si bien en la última década tanto a nivel nacional como para la región de Antofagasta se observa un aumento en la representación de mujeres electas para el congreso nacional, cabe señalar que las amplias brechas respecto a la representación masculina persisten incluso hasta el año 2021.

Tabla ODS 5 - 1. Proporción de escaños ocupados por mujeres en el parlamento nacional. Desglose nacional y regional.

		2013	2014	2015
Nacional	Parlamento nacional (diputadas + senadoras)	20,00%	23,03%	33,50%
Regional	Parlamento nacional	33,33%	60,00%	37,50%

Fuente: Archivo Histórico SERVEL (2013 - 2021)

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

A nivel nacional, la participación de mujeres en política como diputadas o senadoras presenta un aumento constante desde representar $\frac{1}{5}$ de los congresistas hasta pasar a ser $\frac{1}{3}$ en la última elección, cifras que sin duda se debe trabajar en seguir equiparando para alcanzar una representación paritaria entre géneros. En lo que respecta a la Región, el año 2013 las mujeres electas como diputadas o senadoras para el congreso nacional representan $\frac{1}{3}$ de los escaños políticos, cifra que se duplica en la siguiente elección, pero vuelve a presentar un descenso en 2021, por lo que es posible afirmar que existe una tendencia al alza pero no es constante.

En lo que respecta a gobiernos locales, entendidos como representantes del consejo municipal y de la alcaldía, a nivel nacional es donde se observan brechas más significativas, e incluso hasta la actualidad la participación femenina es más baja que la registrada a nivel regional hace una década.

Tabla ODS 5- 2. Proporción de escaños ocupados por mujeres en los gobiernos locales. Desglose nacional y regional.

		2012	2016	2021
Nacional	Gobiernos locales	18,70%	11,90%	25,00%
Regional	Gobiernos locales (consejo municipal + alcaldía)	36,60%	34,78%	34,78%

Fuente: Archivo histórico SERVEL (2012 - 2021)

En base al cuadro anterior, se puede afirmar que en la región tiende a ser superior la proporción de participación femenina en gobiernos locales, lo cual es además una constante en los tres períodos registrados. Si bien esta es una noticia positiva, también es relevante poner atención en que en ninguna de las distribuciones la participación femenina alcanza a llegar al 40%, por lo que cabe explorar razones estructurales de esta baja representación.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 5- 3. Proporción de escaños ocupados por mujeres en los gobiernos locales. Desglose nacional y regional.

		2012	2016	2021	Promedio simple
Comunal	Antofagasta	36,36%	18,18%	36,36%	30,30%
	Calama	33,30%	33,33%	36,36%	34,33%
	Tocopilla	57,14%	28,57%	42,86%	42,86%
	Mejillones	28,57%	28,57%	57,14%	38,09%
	María Elena	28,57%	57,14%	28,57%	38,09%
	Taltal	28,57%	42,86%	42,86%	38,10%
	Sierra Gorda	28,57%	28,57%	14,29%	23,81%
	San Pedro de Atacama	42,86%	28,57%	42,86%	38,10%
	Ollagüe	57,14%	57,14%	28,57%	47,62%
Promedio Simple		37,90%	35,88%	36,65%	-

Fuente: Archivo histórico SERVEL (2012 - 2021)

En lo que respecta a disparidades territoriales en materia de género y representación política, se observa una participación femenina de $\pm 40\%$ en los gobiernos locales de la mayoría de las comunas monitoreadas el año 2021, destacando los casos de Sierra Gorda como la comuna donde se presenta una mayor brecha de género (14% mujeres y 86% hombres) y Mejillones donde esta es menor (57% mujeres y 43% hombres) en las últimas elecciones municipales. Se puede constatar que Mejillones presenta un alza significativa en el porcentaje de mujeres representantes al año 2021, así como también es de relevancia señalar el caso de Ollagüe, pues presenta una tendencia con los niveles más altos de participación femenina en dos de los tres períodos observados.

En términos generales, se observa una constante en la proporción de participación femenina en los tres

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

períodos observados. Al mirar los promedios simples, se observa que las dos comunas con mayor participación femenina a nivel de gobierno local en la última década son Ollagüe con un promedio de 47,62% y Tocopilla con un 42,86%. Por otro lado, las dos comunas que presentan un menor porcentaje promedio son Sierra Gorda con 23,81% y Antofagasta con 30,3%.

5.2.2 PROPORCIÓN DE MUJERES Y NIÑAS DESDE 15 HASTA 65 AÑOS DE EDAD QUE HAN SUFRIDO VIOLENCIA FÍSICA, SEXUAL O PSICOLÓGICA A MANOS DE SU ACTUAL O ANTERIOR PAREJA EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, DESGLOSADA POR FORMA DE VIOLENCIA.

Este indicador extraído a partir de la Encuesta de Violencia Intrafamiliar (ENVIF) contra la Mujer de la Subsecretaría de Prevención del Delito (Ministerio del Interior) cuenta con desagregación regional y por tipos de violencia, permitiendo caracterizar también según nivel socioeconómico y edad. Un primer elemento relevante de señalar es que a nivel regional se registra un aumento el doble de rápido de las víctimas de VIF entre el 2012 y 2020 en comparación a la tendencia nacional: mientras que en Antofagasta el alza es de 7 puntos porcentuales, a nivel nacional es de 3.5%.

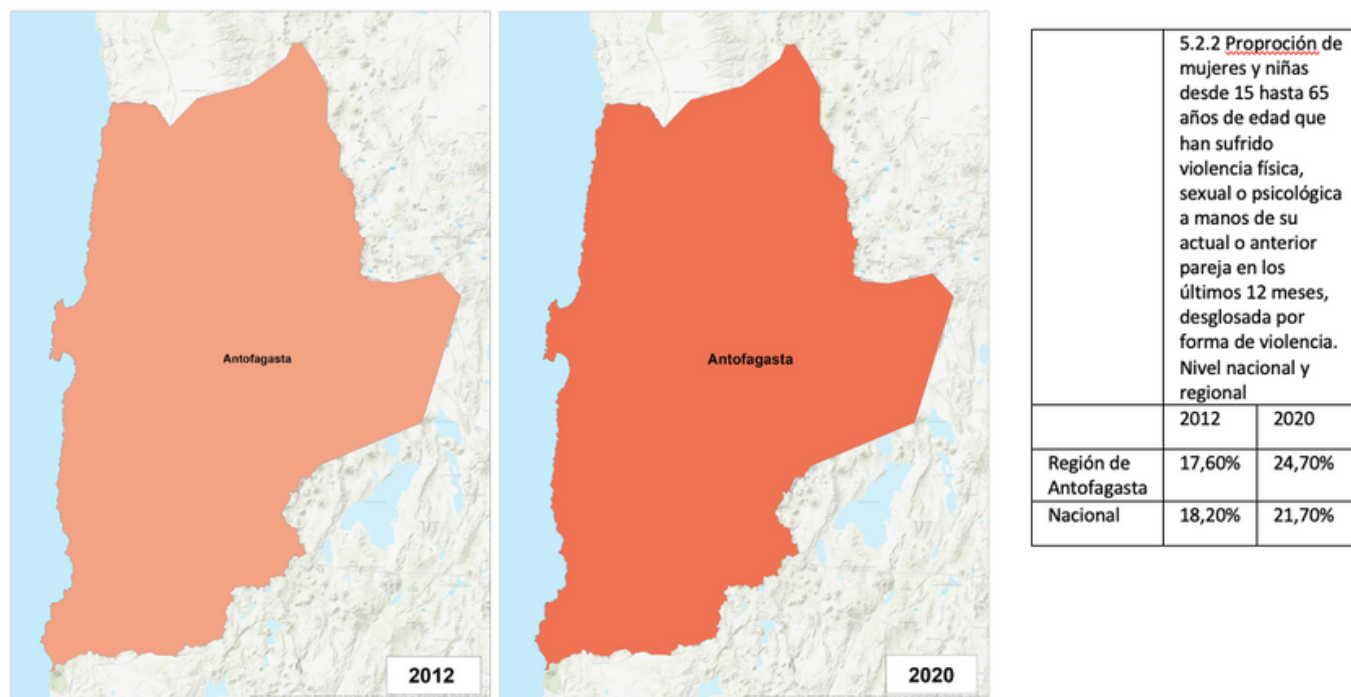
Tabla ODS 5 - 4. Porcentaje de mujeres y niñas desde 15 hasta 65 años de edad que han sufrido violencia física, sexual o psicológica a manos de su actual o anterior pareja en los últimos 12 meses, desglosada por forma de violencia. Desagregación nacional y regional.

	2012	2017	2020
Nacional (General)	18,20%	21,00%	21,70%
Regional (General)	17,60%	19,70%	24,70%
Psicológica	-	19,40%	23,10%
Física	-	3,80%	2,40%
Sexual	-	1,40%	4,10%

Fuente: Encuesta de Violencia Intrafamiliar contra la Mujer (2012 - 2020)

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Figura 16. Proporción de mujeres y niñas desde 15 hasta 65 años de edad que han sufrido violencia física, sexual o psicológica a manos de su actual o anterior pareja en los últimos 12 meses, desglosada por forma de violencia. Nivel nacional y regional.



Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a Encuesta de Violencia contra la Mujer en el Ámbito de Violencia Intrafamiliar y en Otros Espacios (2012 - 2020).

Con una mayor prevalencia de la violencia psicológica en comparación a la física y sexual, esta tipología en conjunto a la violencia sexual presenta alzas más notorias (3.7% y 2.7% respectivamente), lo que sugiere poner el foco en el aumento de mujeres víctimas de violencia sexual y psicológica en la región, así como del alza de este indicador a nivel general.

Al explorar las desagregaciones de datos generados para la región, en lo que respecta a la variable de edad, se observa una disminución en las mujeres víctimas de violencia intrafamiliar de los tramos etarios inferior y superior de la medición: mientras que en el tramo de 15 a 18 años esta disminución es de 14.4% entre el 2012 y 2020 (diferencia estadísticamente significativa), en el tramo de 56 a 65 años es de 1.9 puntos porcentuales. La contracara de esta tendencia es un alza significativa de la proporción de mujeres víctimas de violencia intrafamiliar en edades adultas, vale decir, 26 a 55 años; en el tramo etario de 26 a 39 años el aumento corresponde a un 15,3% en el período observado, mientras que en los siguientes dos tramos las alzas son de aproximadamente 10%.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 5 - 5. Porcentaje de mujeres y niñas desde 15 hasta 65 años de edad que han sufrido violencia física, sexual o psicológica a manos de su actual o anterior pareja en los últimos 12 meses, desglosada por forma de violencia. Desagregación regional según tramos etarios y GSE.

	2012	2017	2020
Regional (General)	17,60%	19,70%	24,70%
15 a 18 años	35,50%	35,30%	21,10%
19 a 25 años	25,30%	26,80%	37,70%
26 a 35 años	10,80%	21,00%	26,10%
36 a 45 años	7,70%	12,10%	20,60%
46 a 55 años	15,70%	19,70%	25,40%
56 a 65 años	15,40%	10,90%	13,50%
GSE Alto	36,90%	11,30%	11,10%
GSE Medio	17,30%	17,50%	24,20%
GSE Bajo	16,30%	23,90%	28,00%

Fuente: Encuesta de Violencia Intrafamiliar contra la Mujer (2012 - 2020)

Finalmente, en lo concerniente a la desagregación por grupo socioeconómico, 2 de 3 categorías presentan un aumento de los porcentajes de mujeres que declararon haber sido víctimas de violencia intrafamiliar en el período observado. Mientras que el GSE Medio presenta una tendencia más bien constante y un alza de 6.9% de la proporción de víctimas entre el 2012 y 2020. En el GSE bajo el aumento es más significativo, con 11.7 puntos porcentuales. En el GSE Alto, a diferencia de las otras desagregaciones, la proporción de víctimas desciende de manera importante en el período observado, registrando una diferencia de 25.8 puntos porcentuales entre el primer registro tomado el 2012 y el último reportado el año 2020.

5.4.1 PROPORCIÓN DE TIEMPO DEDICADO AL TRABAJO DOMÉSTICO Y ASISTENCIAL NO REMUNERADO, DESGLOSADA POR SEXO.

Este indicador es calculado a partir de datos producidos por la Encuesta Nacional de Uso del Tiempo a cargo del Instituto Nacional de Estadística, la cual es aplicada el 2015 y 2023 (a la fecha de publicación de este informe aún se encuentra en fase de terreno la versión más reciente). La relevancia de presentar el porcentaje de horas diarias dedicadas al trabajo no remunerado diferenciadas por sexo pasa por ilustrar las desigualdades que se replican a nivel nacional y regional en esta materia.

Tabla ODS 5 - 6. Proporción de tiempo dedicado al trabajo doméstico y asistencial no remunerado con desglose por sexo. Nivel nacional y regional.

	2015
Nacional	21,54%
Hombre	14,46%
Mujer	28,63%
Regional	22,35%
Hombres	15,25%
Mujeres	29,46%

Fuente: Encuesta Nacional de Uso del Tiempo, 2015.

Para el año 2015 se puede observar que el trabajo doméstico y asistencial no remunerado representa al menos $\frac{1}{5}$ del tiempo diario utilizado en promedio por hombres y mujeres tanto en Chile como en la Región de Antofagasta (porcentaje superior a 20% en ambas escalas geográficas). Al diferenciar por sexo, se constata que el porcentaje de tiempo diario dedicado por las mujeres equivale aproximadamente al doble del porcentaje de horas empleadas por los hombres, lo que representa un hallazgo estadísticamente significativo que podría constituir una tendencia a corroborar en la versión de la ENUT 2023.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Con un porcentaje levemente superior al nivel nacional, se puede afirmar que en la Región de Antofagasta el año 2015 fue reportada una marcada desigualdad de género en la dedicación de horas al trabajo no remunerado, la cual se refleja en que las mujeres ocupan aproximadamente $\frac{1}{3}$ de su día en labores domésticas y asistenciales no remuneradas (8 horas diarias), las cuáles representan el doble de su tiempo diario en comparación a los hombres.

ALTERNATIVO: PROPORCIÓN DE TIEMPO DEDICADO AL TRABAJO DOMÉSTICO Y ASISTENCIAL NO REMUNERADO SUMADO A LAS HORAS DE TRABAJO REMUNERADO, DESGLOSADA POR SEXO.

Este indicador alternativo también fue extraído a partir de la ENUT 2015 en función de su aporte de datos complementarios al indicador sobre carga de trabajo no remunerado anteriormente presentado, pues permite caracterizar desigualdades de género en la totalidad de horas dedicadas al trabajo, es decir, carga laboral remunerada y no remunerada.

Tabla ODS 5 - 7. Proporción de tiempo dedicado al trabajo doméstico y asistencial no remunerado sumado a las horas de trabajo remunerado con desglose por sexo. Nivel nacional y regional.

	2015
Nacional	42,38%
Hombre	38,63%
Mujer	46,13%
Regional	44,06%
Hombres	39,75%
Mujeres	48,38%

Fuente: Encuesta Nacional de Uso del Tiempo, 2015.

Al comparar los porcentajes a escala nacional y regional, se observa que la Región de Antofagasta tiene indicadores levemente superiores al total nacional, y se puede afirmar que en promedio hombres

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

y mujeres de la región dedican un 44,06% de su tiempo diario (casi la mitad del día) al trabajo remunerado y al doméstico/asistencial no remunerado. En esta distribución porcentual se acortan las brechas entre sexos: mientras que en el anterior indicador el porcentaje de tiempo dedicado por mujeres al trabajo no remunerado era el doble del tiempo del utilizado por hombres, al considerar la suma de trabajo remunerado y no remunerado en el presente indicador, se puede afirmar que las mujeres dedican un 8.63% más de horas diarias en comparación a los hombres.

En adición, al realizar una resta entre el porcentaje de horas del día dedicadas al trabajo en total y el porcentaje de horas diarias dedicadas al trabajo no remunerado, la cual permite obtener el porcentaje de horas dedicadas al trabajo remunerado, se obtienen los siguientes datos: los hombres antofagastinos al 2015 dedican un 24.5% de su tiempo diario al trabajo remunerado mientras que las mujeres un 18.92%. Entre ambas cifras existe un 6%, lo cual equivale a 1 hora y 30 minutos diarios que los hombres dedican al trabajo remunerado extra en relación a las mujeres de la región.

Considerando tanto los resultados de este indicador como del anterior analizado dentro del presente ODS, se puede afirmar que para el año 2015 es notoria la presencia de roles tradicionales de género en materia de división del trabajo en la región, en tanto las mujeres dedican significativamente más tiempo que los hombres al trabajo doméstico y asistencial no remunerado (el doble de sus horas diarias). En adición, al tomar en cuenta también el trabajo remunerado en este cálculo, la brecha entre ambos sexos se acorta, lo cual se debe a que los hombres dedican más tiempo al trabajo remunerado en comparación a las mujeres en el momento de la medición.

ODS 6: AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO

El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 6 se centra en "Agua limpia y saneamiento" y aborda la importancia de garantizar el acceso a agua potable segura y a servicios de saneamiento adecuados para todas las personas. Este ODS busca abordar los desafíos relacionados con la disponibilidad y gestión sostenible del agua[5], así como la higiene y el saneamiento, con el fin de promover la salud, la igualdad y el bienestar de las comunidades en todo el mundo.

Lo anterior implica la provisión de fuentes de agua segura y la implementación de medidas para reducir la contaminación del agua y prevenir enfermedades transmitidas por el agua. Busca garantizar que todas las personas tengan acceso a instalaciones de saneamiento adecuadas, como inodoros y sistemas de eliminación de aguas residuales. Esto es fundamental para prevenir la propagación de enfermedades y promover la dignidad y la privacidad.

[5] Pacto Mundial, recuperado el 10 de noviembre de 2023: <https://www.pactomundial.org/>

Además, promueve la gestión sostenible de los recursos hídricos, lo que incluye la conservación y el uso eficiente del agua dulce, la protección de ecosistemas acuáticos y la reducción de la contaminación.

6.1.1 PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE UTILIZA SERVICIOS DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE GESTIONADOS SIN RIESGOS.

Se observa una tendencia a la baja en la proporción de la población de la Región de Antofagasta que utiliza servicios de suministro de agua potable gestionados sin riesgos desde 2013 hasta 2022 (figura 17). En 2013, casi el 99,75% de la población tiene acceso a estos servicios, pero para 2022, esa cifra disminuye al 96,55%. Esto sugiere que ha existido una disminución en la calidad o disponibilidad de los servicios de agua potable en la región durante ese período, producto, probablemente, del crecimiento de asentamientos informales en toda la región (TECHO, 2023).

A pesar de la disminución, la Región de Antofagasta sigue teniendo una proporción relativamente alta de población con acceso a servicios de suministro de agua potable gestionados sin riesgos. Sin embargo, hacia el año 2022, la región tiene un desempeño mucho más ineficiente en estos términos, por debajo del promedio nacional.

A pesar de que los datos indican que la mayoría de la población en la Región de Antofagasta aún tiene acceso a servicios de suministro de agua, la disminución en la proporción es una señal de advertencia importante. La calidad y disponibilidad de los servicios de agua potable deben ser monitoreados y mejorados para garantizar que la población continúe teniendo acceso a agua potable segura y confiable; atender con prioridad los servicios rurales y de asentamientos informales resultan una prioridad.

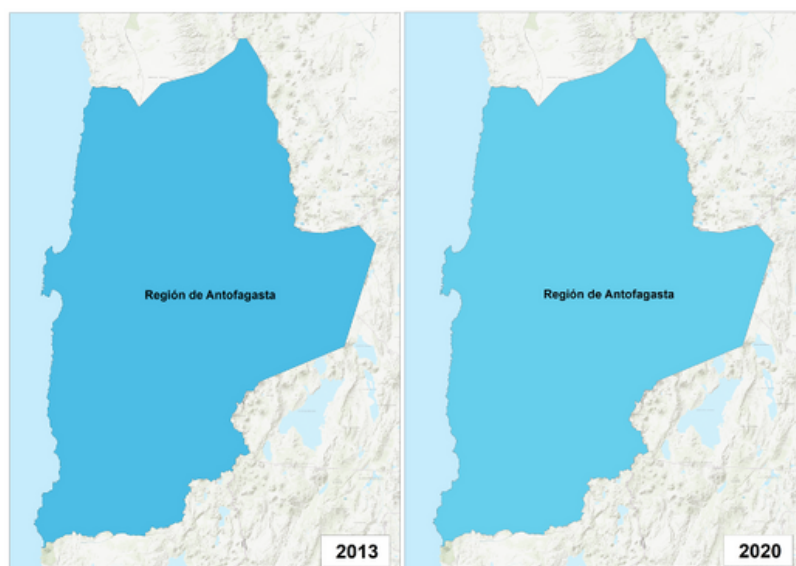
En el caso de la diferencia de género (figura 17) es que a lo largo de los años, los datos muestran que las mujeres generalmente tienen una proporción ligeramente más alta de acceso a servicios de suministro de agua potable gestionados sin riesgos en comparación con los hombres. Por ejemplo, en 2020, el 97,61% de las mujeres tienen acceso a estos servicios en comparación con el 96,60% de los hombres. Esta diferencia es consistente en la mayoría de los años, y hacia 2022 la diferencia disminuye levemente.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

mejorados para garantizar que la población continúe teniendo acceso a agua potable segura y confiable; atender con prioridad los servicios rurales y de asentamientos informales resultan una prioridad.

En el caso de la diferencia de género (figura 17) es que a lo largo de los años, los datos muestran que las mujeres generalmente tienen una proporción ligeramente más alta de acceso a servicios de suministro de agua potable gestionados sin riesgos en comparación con los hombres. Por ejemplo, en 2020, el 97,61% de las mujeres tienen acceso a estos servicios en comparación con el 96,60% de los hombres. Esta diferencia es consistente en la mayoría de los años, y hacia 2022 la diferencia disminuye levemente.

Figura 17: Proporción de la población que utiliza servicios de suministro de agua potable gestionados sin riesgos.



	6.1.1 Proporción de la población que utiliza servicios de suministro de agua potable gestionados sin riesgos.	
	2013	2022
Región de Antofagasta	99,75%	96,55%
Hombre	99,72%	96,20%
Mujer	99,79%	96,90%
Nacional	98,42%	97,00%

Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a Encuesta de Violencia contra la Mujer en el Ámbito de Violencia Intrafamiliar y en Otros Espacios (2013 - 2022)

6.2.1 PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE UTILIZA: A) SERVICIOS DE SANEAMIENTO GESTIONADOS SIN RIESGOS Y B) INSTALACIONES PARA EL LAVADO DE MANOS CON AGUA Y JABÓN.

En la Región de Antofagasta se observa una variación en la proporción de la población que utiliza servicios de saneamiento gestionados sin riesgos a lo largo de los años. La proporción es relativamente alta en 2013 (98.50%) y 2015 (98.39%), pero disminuye significativamente en 2017 (91.47%) antes de aumentar nuevamente en 2020 (93.40%) y 2022 (93.76%). A nivel nacional, se observa una tendencia similar con algunas fluctuaciones.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

A pesar de estas variaciones, la tendencia general a lo largo del tiempo es de mejora en ambas métricas. La proporción de la población ha aumentado en la Región de Antofagasta y a nivel nacional, en comparación con los datos de 2013. Esto sugiere que se están realizando esfuerzos para mejorar el acceso a servicios de saneamiento e higiene y recuperar así el rendimiento del 2015.

En términos de género, en la Región de Antofagasta tanto hombres como mujeres muestran una tendencia general de mejora en el acceso a servicios de saneamiento gestionados sin riesgos a lo largo de los años. En 2013, la proporción de hombres fue ligeramente superior (98.47%) en comparación con las mujeres (98.52%). A medida que pasan los años, ambas proporciones disminuyen en 2017 y luego aumentan en 2020 y 2022. En todos los años, las mujeres tienen una ligera ventaja en términos de acceso a estos servicios en comparación con los hombres.

Tabla ODS 6 - 1: Proporción de la población que utiliza servicios de suministro de agua potable gestionados sin riesgos e instalaciones para el lavado de manos.

6.2.1 PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE UTILIZA: A) SERVICIOS DE SANEAMIENTO GESTIONADOS SIN RIESGOS Y B) INSTALACIONES PARA EL LAVADO DE MANOS CON AGUA Y JABÓN.					
	2013	2015	2017	2020	2022
Región de Antofagasta	98,50%	98,39%	91,47%	93,40%	93,76%
Total Nacional	94,99%	96,27%	93,67%	92,20%	94,86%

Fuente: Casen (2013 - 2020)

ODS 7: ENERGÍA LIMPIA Y NO CONTAMINANTE

El ODS N°7 de Energía Asequible y no Contaminante busca garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos. Esta región produce cerca de un cuarto de la energía producida en el país, y es la que más proyectos de generación energética tiene en construcción.

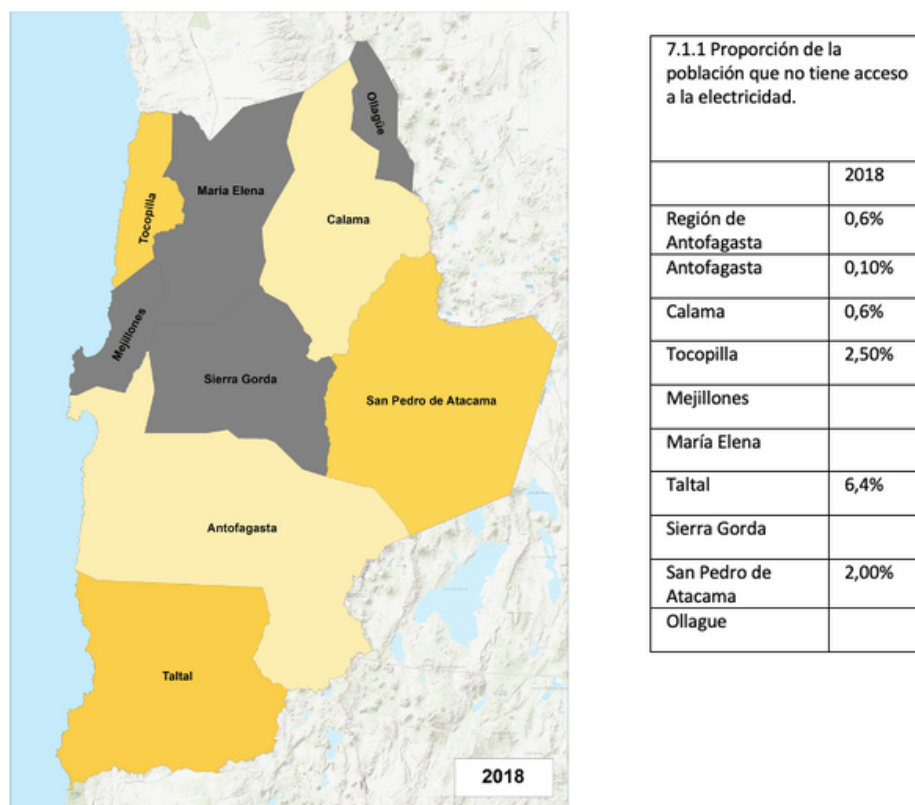
Su sello de región minera se refleja en que el 76% de su consumo de energía es de la industria minera, cuando a nivel nacional es de casi el 40%. Un 48% del consumo final de energía obedece a petróleo Diesel, mientras que un 39,8% es de electricidad, siendo la región que más consume electricidad proporcionalmente a su consumo final (CNE, 2022).

INDICADOR 7.1.1: PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE TIENE ACCESO A LA ELECTRICIDAD

De acuerdo con CASEN, la proporción de población que tiene acceso a la electricidad es cercana al total de la población, tanto a nivel nacional como regional. El problema de esta información es que no permite distinguir el acceso inseguro a la electricidad, como el que ocurre mediante conexiones irregulares a la red eléctrica.

El Mapa de Vulnerabilidad Energética (2019) entrega información más precisa para medir el déficit en acceso a la electricidad. Esta fuente combina información geográfica con datos administrativos y del Instituto Nacional de Estadísticas, para entregar una caracterización del acceso energético a nivel nacional, regional y comunal. A nivel nacional, un 0,4% de las viviendas no tiene acceso a la energía eléctrica, mientras que a nivel regional esa cifra alcanza el 0,6% de las viviendas. Esto corresponde a 1.016 viviendas en la región, las que principalmente son rurales (21,8%). A nivel comunal, se destaca el acceso inseguro a la electricidad de las comunas de Tocopilla (2,5%), Taltal (6,4%) y San Pedro de Atacama (2%).

Figura 18. Proporción de la población que no tiene acceso a la electricidad.



Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a Mapa de Vulnerabilidad Energética (2018).

INDICADOR 7.2.1. PROPORCIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE EN EL CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA

En Chile, la proporción de energías renovables en el consumo final total de energía se ha mantenido cercana al 22% en el periodo 2015 a 2021, sufriendo una caída en la medición del 2021 respecto del año 2020, como se observa en la tabla 7-2. En esta proporción incide la inversión en biomasa tradicional (leña) y algunas actividades industriales, pero no tanto la electricidad, que a nivel nacional representa cerca del 22% de la matriz energética de consumo final.

En cambio, a nivel regional la disponibilidad de biomasa en la matriz es casi nula, mientras que la proporción de electricidad es cercana al 40% en la matriz energética. Esto indica que la única fuente de energías renovables se encuentra en la electricidad, pero esta ocupa una mayor proporción en la matriz de esta región. En consecuencia, solo un 7,1% del consumo final total de energía provino de fuentes renovables en el año 2020, y un 7,9% en el año 2021, notándose una fuerte brecha con los 22% que se observan a nivel nacional.

Tabla ODS 7 – 1. Proporción de Energía renovable en el consumo final total de energía

	2020	2021
Nacional	23,8%	21,3%
Región de Antofagasta	7,1%	7,9%

Fuente: Balance Nacional de Energía, Ministerio de Energía

Ahora bien, en el año 2022 se observa un fuerte crecimiento de las energías renovables en la matriz de electricidad de la región de Antofagasta, lo que no se puede reflejar en esta tabla ya que el consumo final de energía de ese año todavía no está publicado en el Balance Energético. En promedio, en el año 2021 el 19,9% de la electricidad provenía de fuentes renovables, mientras que en el año 2022 ese valor fue de 35,01%, lo que debería aumentar la proporción de las fuentes renovables en la matriz energética total.

INDICADOR 7.3.1 INTENSIDAD ENERGÉTICA MEDIDA EN FUNCIÓN DE LA ENERGÍA PRIMARIA Y EL PIB

La intensidad energética se define como la cantidad de energía requerida para aumentar en una unidad el valor de la producción económica. En otras palabras, indica cuánta energía se necesita para aumentar el producto interno. Para este informe, se calcula el consumo final de energía en relación con el PIB nacional y regional, y los resultados se observan en la tabla 7-3.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Se puede ver que la intensidad energética es mayor para la región que en el país, lo que indica que a la región le está costando más energía conseguir una unidad adicional del PIB, que al país en su conjunto. Esto se ha ido agudizando con los años, pues en 2014 la brecha entre la intensidad energética es de 0,27, mientras que en el año 2021 la brecha es de 1,1.

Tabla ODS 7 - 2: Intensidad energética en función del consumo final de energía[6] y el PIB[7], a nivel nacional y regional (2014-2021)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Intensidad País (Tcal/PIB)	1,60	1,57	1,57	1,59	1,59	1,58	1,58	1,46
Intensidad Región (Tcal/PIB)	1,87	2,77	2,36	2,40	2,37	2,40	2,65	2,56

Fuente: Balance Nacional de Energía, Ministerio de Energía; Banco Central de Chile

ODS 8: TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 8 “Trabajo decente y crecimiento económico” de la Agenda 2030 busca promover el crecimiento económico y sostenible, como también la inclusión del mercado laboral. Según estos criterios, se evalúa en la región de Antofagasta indicadores relacionados a las principales metas de este Objetivo de Desarrollo Sostenible, midiendo la capacidad de la Región de Antofagasta para promover un crecimiento económico sostenible en el tiempo. A su vez, que los beneficios del crecimiento sean capitalizados en bienestar de la población a través del acceso al trabajo de forma decente. Por lo cual, a nivel local resulta relevante medir indicadores tales como crecimiento económico ponderado por población e indicadores del mercado laborales como informalidad, desempleo e ingresos según categorías.

[6] Se calculó mediante el consumo total de energía (Tcal), como se realiza en el estándar internacional de los ODS, y no mediante la oferta primaria de energía, como lo hacen en Chile.

[7] volumen a precios del año anterior encadenado, series empalmadas, referencia 2018 (miles de millones de pesos encadenados)

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

8.1.1 TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB REAL PER CÁPITA

El indicador 8.1.1 tasa de crecimiento del PIB Real per cápita, en línea con la meta ODS 8.1 “Mantener el crecimiento económico per cápita de conformidad con las circunstancias nacionales” busca medir el nivel de crecimiento de la economía de un territorio en un tiempo determinado. La tabla 8-1, muestra la tasa de crecimiento del PIB real tanto a nivel nacional como a nivel regional de Antofagasta. Si bien el PIB real per cápita de Antofagasta en los últimos 10 años ha sido al menos 2 veces mayor en comparación al nivel nacional, en el mismo periodo de tiempo el crecimiento de la economía de Antofagasta no ha experimentado cambios significativos, mostrando un crecimiento por debajo de la comparativa nacional.

Tabla ODS 8 - 1. Tasa de crecimiento del PIB Real

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Nacional	1,8%	2,2%	1,8%	1,4%	4,0%	0,7%	-6,1%	11,7%	2,4%
Región de Antofagasta	4,1%	-0,4%	-4,9%	-3,1%	6,9%	1,3%	-2,0%	1,3%	1,4%

Fuente: Banco Central de Chile (2023).

Siguiendo en línea con lo anterior, los altos niveles del PIB real per cápita de la región en Antofagasta, se explica por el crecimiento que experimentó la región desde la década de 1900 hasta la década del 2000, producto de la expansión de la producción en minería (citas). Sin embargo, en los últimos años se evidencia un estancamiento al comparar la media de crecimiento a nivel nacional. Si consideramos el crecimiento del PIB per cápita a nivel regional en la tabla 8-2, en 6 de los 9 años analizados se muestra un crecimiento negativo, mientras que, a nivel nacional solo se experimenta un decrecimiento en el año 2020 producto del contexto de pandemia.

Tabla ODS 8-2: Tasa de crecimiento del PIB Real per cápita

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Nacional	0,8%	1,1%	0,7%	0,0%	2,1%	-1,1%	-7,8%	10,5%	1,7%
Región de Antofagasta	2,5%	-1,8%	-6,2%	-4,7%	3,4%	-3,2%	-5,3%	-0,4%	0,5%

Fuente: Banco Central de Chile (2023).

8.3.1 PROPORCIÓN DE EMPLEO INFORMAL

Al analizar el mercado laboral de la Región de Antofagasta, el indicador 8.3.1 mide la proporción de informalidad en el mercado laboral. La definición y cálculo de informalidad laboral considera al total de trabajadores dependientes que no cuentan con seguridad social, independientes que realizan una actividad clasificada como informal y ocupados clasificados como familiar no remunerado (Liver, Miranda y Espejo, 2022). En el contexto chileno, según estadísticas de trimestres móviles de la Encuesta Nacional de Empleo, la Región de Antofagasta presenta los índices más bajos de informalidad laboral. Al analizar los últimos 10 años, la Región de Antofagasta ha presentado el mismo patrón, significativamente por debajo de la media nacional. Sin embargo, existe una importante brecha entre informalidad laboral de hombres y mujeres en la Región, a modo de ejemplo, en el año 2022, la media diferencia del porcentaje de informalidad laboral de hombre y mujeres es de 9.7 puntos porcentuales.

Tabla ODS 8 - 3. Proporción de empleo informal

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Nacional	29,1	28,4	28,4	25,4	27,1	27,2
Región de Antofagasta	20,6	20,6	21,2	19,1	22,3	21,6
Hombres	20,44	20,5	21	17,2	19,5	18,5
Mujeres	25,7	25,6	25,8	23,7	28	28,2

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo (2017 - 2022).

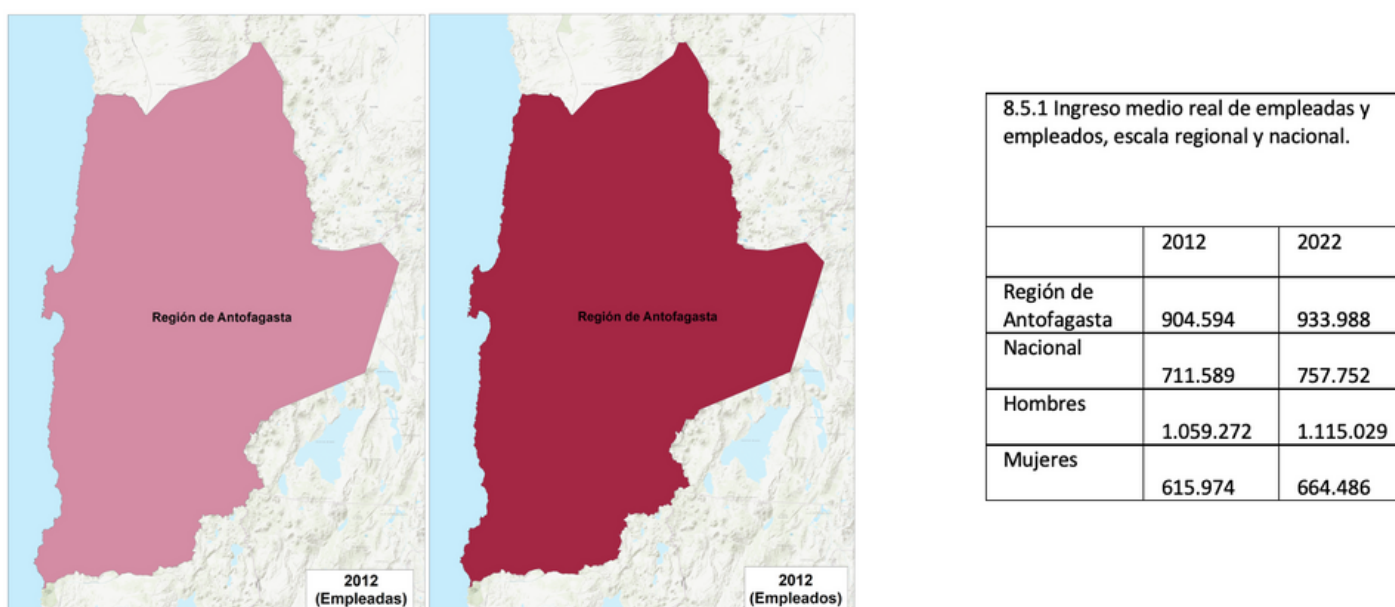
8.5.2 INGRESO MEDIO REAL DE EMPLEADAS Y EMPLEADOS, DESGLOSADO POR SEXO, OCUPACIÓN Y EDAD

En los niveles de ingreso también se identifican brechas significativas entre el nivel nacional y la Región de Antofagasta. El indicador 8.5.2 mide el ingreso real según nivel de precios del año 2022, desglosados por sexo, ocupación y edad. Entre el año 2013 y el año 2022, el ingreso medio real de la Región de Antofagasta es significativamente mayor en la Región de Antofagasta en comparación a la media nacional. Sin embargo, en los últimos años esta brecha se ha reducido, debido a un crecimiento más acelerado a nivel nacional en comparación a la región.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Sin embargo, a nivel nacional se identifica una amplia heterogeneidad de ingresos entre los diferentes niveles de la población. Esta brecha es más profunda en la diferencia de ingresos entre hombres y mujeres, siendo más extensa incluso al tomar como comparativa el mismo caso a nivel nacional. Si bien esta brecha se ha reducido en los últimos años, sigue siendo significativamente amplia. A modo de ejemplo, en el año 2022, los hombres en promedio ganan un 79% en comparación a las mujeres en la Región de Antofagasta. Respecto al rango etario, las personas entre 35 y 44 años presentan mayores niveles de ingresos, a su vez, al considerar los sectores de ocupación, se percibe un mayor nivel de ingresos en el sector público, seguido por el sector privado y finalmente los trabajadores por cuenta propia.

Figura 19. Ingreso medio real de empleadas y empleados, escala regional y nacional.



Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a Encuesta Suplementaria de Ingresos, INE (2012 - 2022).

8.5.2 TASA DE DESEMPLEO

Respecto a la inclusión de la población al mercado laboral, la tasa de desempleo presentada en el indicador 8.5.2, muestra el porcentaje de personas del total de la fuerza laboral, que se encuentran desocupadas en un periodo específico. Al analizar los últimos 10 años, la región de Antofagasta desde el año 2014 ha presentado un mayor porcentaje de desocupados en comparación a la media nacional. Estos valores muestran que la Región de Antofagasta a pesar de mostrar un mayor nivel de ingresos, existe un mayor porcentaje de personas que se encuentran fuera del mercado laboral, en comparación a la media del país.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 8-4. Tasa de desempleo

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Región de Antofagasta	5,9%	6,6%	6,8%	8,1%	8,7%	8,7%	8,0%	11,4%	9,5%	8,2%
Total Nacional	6,1%	6,4%	6,4%	6,7%	7,0%	7,4%	7,2%	10,8%	8,9%	7,9%

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Instituto Nacional de Estadísticas.

ODS 9: INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

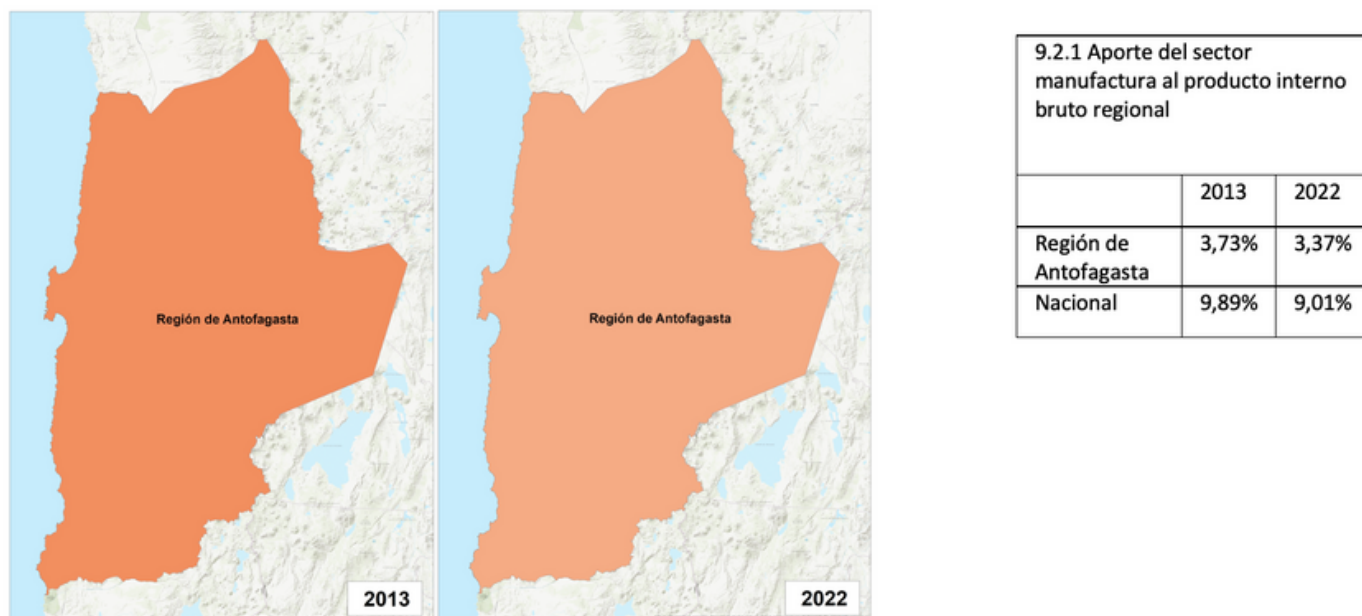
Tanto a nivel internacional, nacional y subnacional, el ODS 9 “Industria, Innovación e Infraestructura” busca promover el crecimiento económico sostenible, a través de una industria inclusiva, el potenciamiento de la innovación e I+D y la construcción de infraestructura necesaria para el desarrollo. En una Región Minera como Antofagasta, la diversificación productiva es un desafío permanente, donde los vínculos de la industria minera con la estructura productiva local es un elemento crítico para la sostenibilidad de la economía regional. En este desafío, el marco de monitoreo de los ODS propone indicadores que permiten evaluar la participación del sector manufactura en la economía y la importancia de la investigación y desarrollo en la estructura productiva. A su vez, se permite una comparativa de la región con el nivel nacional que muestra las brechas de sostenibilidad en industria e innovación.

9.2.1 APOORTE DEL SECTOR MANUFACTURA AL PRODUCTO INTERNO BRUTO

El indicador 9.2.1 mide la participación que tiene el sector manufactura en el total del producto interno bruto, ya sea nacional o regional. Al analizar la serie de datos de los últimos 10 años, la relevancia del sector manufacturero en la economía nacional fluctúa entre un 9 y un 10%. Sin embargo, en el contexto de la Región de Antofagasta, el aporte del sector manufactura en el PIB Regional fluctúa entre un 3,7 y 3%. El bajo desarrollo de la industria manufacturera en la Región de Antofagasta puede sugerir menores niveles de diversificación económica.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Figura 20. Aporte del sector manufactura al producto interno bruto regional



Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a Base de Datos Estadísticos Banco Central (2013 - 2022).

9.2.2 EMPLEADOS EN EL SECTOR MANUFACTURA SOBRE EL TOTAL DE EMPLEADOS EN LA REGIÓN

Complementando lo anterior, la participación del sector manufacturero en la economía regional se evalúa a través de su importancia relativa en la generación de empleo. Por lo cuál, el indicador ODS 9.2.2 mide la proporción de empleados en el sector manufacturera sobre el total de ocupados. La tendencia muestra que a nivel nacional, este porcentaje fluctúa entre 11,3 y 9,9% considerando el rango de años 2013 - 2022. A su vez, la región de Antofagasta presenta valores al menos dos puntos porcentuales por debajo del total nacional en el mismo periodo de tiempo.

Tabla ODS 9-1: Empleados en el sector manufactura sobre el total de empleados en la región

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Región de Antofagasta	8,94%	7,73%	7,24%	9,04%	8,01%	6,02%	7,63%	9,03%	8,70%	7,63%
Total Nacional	11,29%	11,22%	11,17%	10,64%	10,77%	10,32%	9,82%	10,12%	9,94%	9,86%

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Instituto Nacional de Estadísticas.

9.5.1 GASTO EN I+D EN COMPARACIÓN AL PIB REGIONAL

Por otro lado, la Región de Antofagasta también presenta valores por debajo del promedio nacional en indicadores de innovación y desarrollo. El indicador 9.5.1 muestra la suma total del gasto en innovación y desarrollo, considerando tanto instituciones públicas, privadas y universidades, sobre el total del PIB. A nivel nacional, entre los años 2013 y 2018 el gasto en I+D a nivel nacional alcanza aproximadamente un 0,3% del PIB Nacional, con variaciones menores entre cada año. La región de Antofagasta presenta aún menores niveles de inversión en I+D, siendo aproximadamente un 0,1% del PIB regional.

Tabla ODS 9-2: Gasto en I+D en comparación al PIB Regional

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Región de Antofagasta	0,17%	0,07%	0,08%	0,10%	0,18%	0,10%
Total Nacional	0,34%	0,35%	0,34%	0,36%	0,36%	0,35%

Nota 1. Fuente: Encuesta sobre Gasto y Personal en I+D (Ministerio de Ciencias y Tecnología)

Nota 2. Se considera hasta 2018. 2019 y 2020 no permite desagregar a nivel regional.

9.5.2 NÚMERO DE PERSONAS CON DOCTORADO, POR CADA 1000 PERSONAS TRABAJANDO

Asimismo, la orientación de la región hacia la innovación también puede ser evaluada a través de la concentración de capital humano avanzado, con potencial para realizar investigación y desarrollo en el territorio. El indicador 9.5.2, con datos de la encuesta de seguimiento a personas con doctorado, muestra que la región de Antofagasta presenta cerca de un 50% menor concentración de personas con doctorado respecto al promedio nacional. Esta dinámica puede afectar al potencial desarrollo de investigación desde el territorio.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 9-3: Número de personas con doctorado, por cada 1000 personas trabajando

	2019
Región de Antofagasta	1,12
Total Nacional	2,04

Fuente: Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado, 2019

ODS 10: REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES

El principal objetivo de este ODS es la reducción de las desigualdades en y entre los países. Al considerar un análisis a nivel subnacional en el contexto chileno, la principal meta es reducir las inequidades dentro del país y esencialmente en las regiones. La región de Antofagasta se ha caracterizado por presentar niveles de PIB, ingresos y porcentaje de formalidad laboral ampliamente más altos en comparación al promedio nacional. Sin embargo, las estadísticas de desigualdad de ingresos presentan un complemento del impacto de la economía nacional en el bienestar de la población. En este segmento, se evalúan principalmente indicadores de desigualdad de ingresos a nivel de la Región de Antofagasta.

10.1.1 TASA DE CRECIMIENTO DEL INGRESO DE LOS HOGARES DEL 40% MÁS POBRES DE LA POBLACIÓN

Tabla ODS 10-1: Ingresos Per cápita de los hogares del 40% más pobres de la población

	2013	2015	2017	2020	2022
Región de Antofagasta	\$159.823	\$169.543	\$170.671	\$91.969	\$159.930
Total Nacional	\$110.841	\$120.098	\$126.327	\$86.128	\$135.142

Fuente: Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (2013 - 2022).

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

El indicador 10.1.1 de los Objetivos de desarrollo sostenible “Tasa de crecimiento de los ingresos del 40% más pobre de la población” muestra la trayectoria entre los años 2013 y 2022 del ingreso per cápita de los hogares más vulnerables tanto a nivel nacional como de la Región de Antofagasta. En todo el periodo, se muestra que en la Región de Antofagasta ha superado al promedio nacional, obteniendo un mayor nivel de ingresos per cápita, con un valor máximo en el año 2017 y un valor mínimo durante la pandemia Covid-19. A su vez, se expresa un efecto de convergencia, debido a que la brecha entre ambos ingresos se ha reducido en el tiempo. El estimador del promedio nacional pasa de aproximadamente 110 mil pesos per cápita a 35 mil entre 2013 y 2022, mientras que el estimador del promedio regional no evoluciona de los 159 mil pesos aproximados en el mismo periodo de tiempo.

Tabla ODS 10 - 2: Tasa de crecimiento del ingreso de los hogares del 40% más pobres de la población

	2015	2017	2020	2022
Región de Antofagasta	6,08%	0,67%	-46,11%	73,90%
Total Nacional	3,00%	0,33%	-18,62%	20,25%

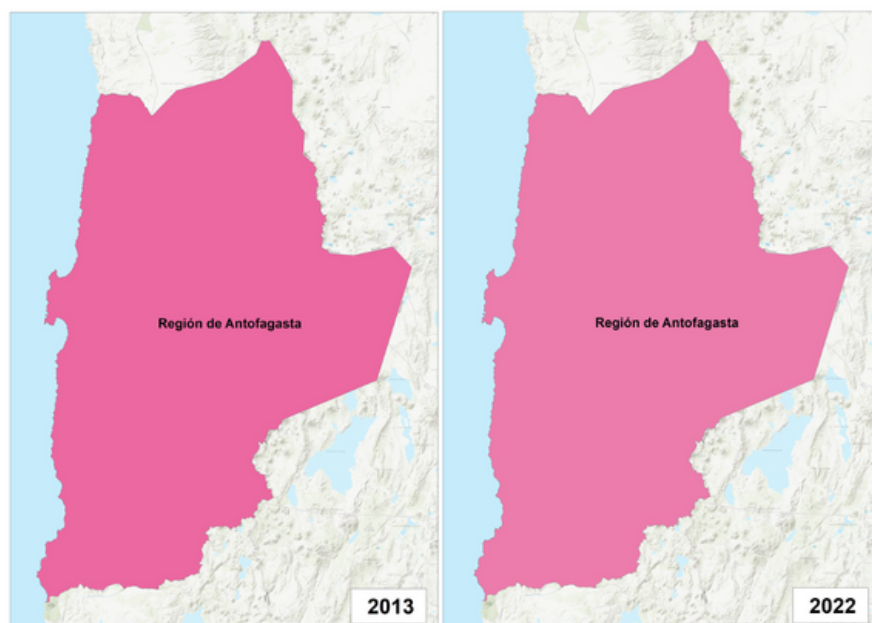
Fuente: Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (2015 - 2022) año?

Asimismo, al comparar las tasas de crecimiento del ingreso per cápita de los hogares, se expresa un menor nivel de crecimiento en el contexto regional en comparación al país. Entre 2013 y 2015, los ingresos de las familias más pobres en la región de Antofagasta aumentan sus ingresos en un 6%, mientras que entre 2017 y 2015 solo se incrementan en menos de 1%. Al considerar el periodo de pandemia, en promedio, los ingresos de las familias más pobres en la región son aún más afectados que las familias del resto del país, reduciendo los ingresos, reduciendo sus ingresos en aproximadamente un 46%. Si bien en el año 2022 hay una fuerte recuperación, el nivel de ingresos de las familias más vulnerables no alcanzan los niveles pre pandemia del año 2017, solo se aproximan a los valores que se obtuvieron en el año 2013.

Por otro lado, el índice de Gini mide la desigualdad de ingresos en un territorio, siendo cero (0) el valor de una perfecta distribución entre percentiles y uno (1) el valor de un máximo nivel de desigualdad. Tanto en el contexto nacional como regional se estima el valor del índice de Gini en base a la Encuesta de Caracterización Socioeconómica, considerando el ingreso autónomo de los hogares. No se evidencian diferencias estadísticamente significativas entre los valores a nivel regional y nacional, sin embargo, en toda la tendencia se observan valores levemente más bajos en la Región de Antofagasta. No obstante, tanto los valores a nivel nacional como regional son altos al considerar estándares internacionales. Por ejemplo, para el año 2022 la Región de Antofagasta presenta un coeficiente de Gini 0,46 y a nivel nacional de 0,49.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Figura 21. Índice de Gini



	Índice de Gini	
	2013	2022
Región de Antofagasta	0,47	0,46
Total Nacional	0,51	0,49

Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a Casen 2022 (2013 - 2022).

ODS 11: CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

El ODS de Ciudades y comunidades sostenibles apunta a lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles (Onu, 2023), reconociendo que desde hace décadas existe una marcada tendencia hacia la concentración de población en las ciudades a nivel mundial, lo que ha generado fenómenos particulares en torno a las dinámicas sociales, económicas y medioambientales de las ciudades. De acuerdo a la información revisada en los antecedentes del presente informe, la Región de Antofagasta se caracteriza por presentar una alta densidad poblacional en los centros urbanos y problemas de cobertura de servicios básicos, lo que ha tenido impacto en temas como la calidad de vida y habitabilidad, transporte, contaminación, seguridad, entre otras dimensiones que dan cuenta del bienestar y calidad de vida de la población y sostenibilidad de las zonas urbanas.

Este ODS se descompone en 10 metas medibles a partir de 14 indicadores. A continuación, se presentan 4 indicadores calculados para la región:

11.1.1 PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA QUE VIVE EN ASENTAMIENTOS INFORMALES.

De acuerdo a los datos disponibles, para el reporte de este indicador se contabiliza a los “asentamientos informales”, los cuales se caracterizan porque los habitantes no tienen seguridad de tenencia frente a las

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

tierras o viviendas que habitan, además de estar carentes en entorno (servicios sanitarios básicos, infraestructura urbana formal, no cumplen normas de construcción, se ubican en zonas peligrosas) de acuerdo con la definición utilizada en pobreza multidimensional para medir pobreza en entorno.

Tabla ODS 11 - 1. Proporción de la población urbana que vive en asentamientos informales. Nivel nacional y regional.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2021	2023
Total Nacional	0,59	0,57	0,68	0,73	0,75	0,78	0,84	1,42	1,71
Región de Antofagasta	0,61	0,66	2,1	3,15	3,37	3,18	3,55	3,14	5,4

Fuente: Catastro nacional de campamentos Techo para Chile (2013 - 2023)

La región de Antofagasta en la última década mantiene una constante al duplicar o incluso triplicar la proporción de personas viviendo en asentamientos informales respecto al total nacional. En torno a los años 2015 y 2023, se registran aumentos más acelerados respecto a años anteriores en la región, llegando al 5.4% el presente año.

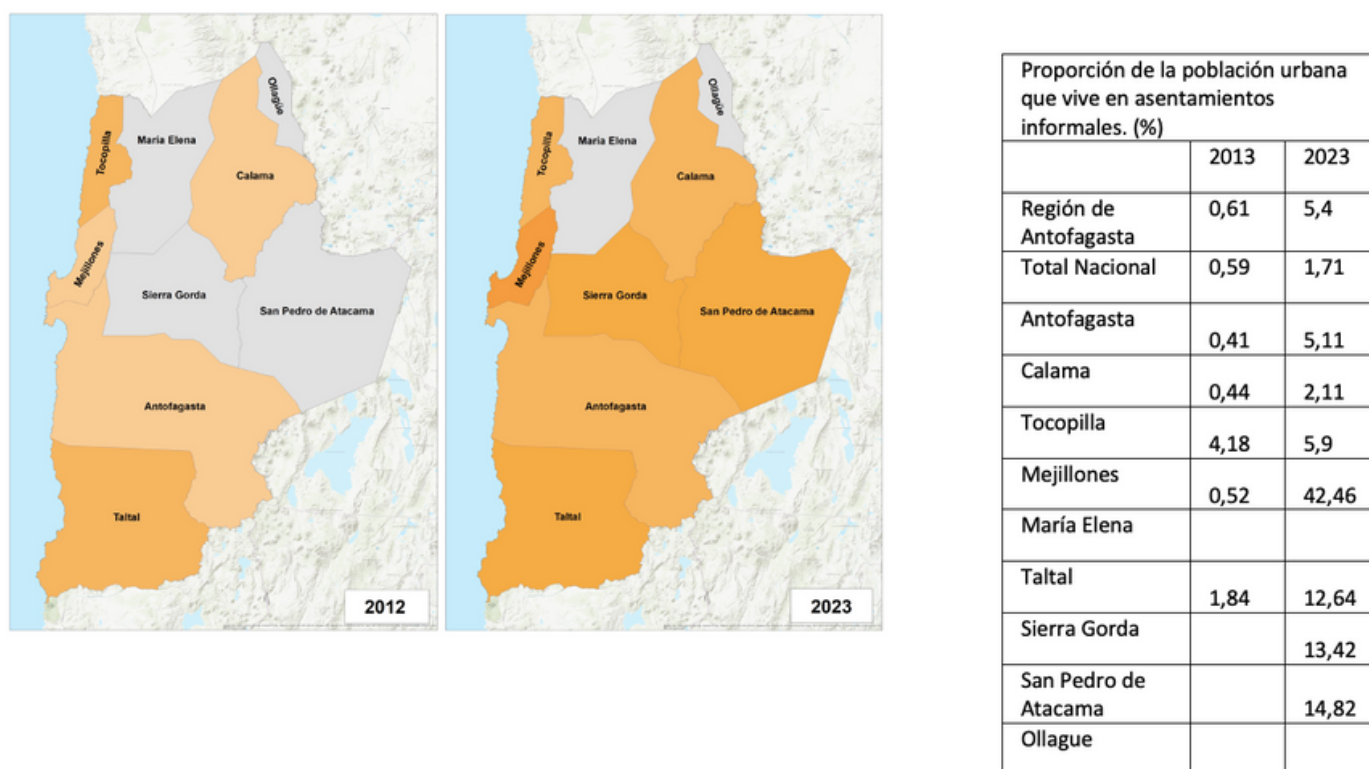
Como se puede apreciar en las columnas de los años más recientes (2021-2023), las comunas con un mayor porcentaje de personas viviendo en asentamientos informales ($\pm 10\%$) para el 2021 corresponden a San Pedro de Atacama con un 12,56%, seguida de Mejillones con un 12,32%, Taltal con un 10,38% y Sierra Gorda con 9,89%, mientras que otras tres presentan porcentajes menores: Antofagasta con 3,62%, Tocopilla con 2,21% y Calama con 0,5%. Por otra parte, las comunas de Ollagüe y María Elena presentan un 0% en la variable analizada, lo que puede atribuirse a su reducido tamaño poblacional, constante que se mantiene para la siguiente columna de datos. En el siguiente periodo de medición (2022-2023), todas las comunas presentan un aumento de al menos 2 puntos porcentuales en el porcentaje de personas viviendo en campamentos, lo cual es significativo también para el total regional. Entre la primera y la segunda medición presentadas, este porcentaje total pasa de un 3% a un 5%, que en términos de miles de personas implica un impacto a considerar en las ciudades, especialmente por la velocidad con que va avanzando la problemática.

Cabe detenerse, sin embargo, en el explosivo crecimiento de un 30% de las personas viviendo en campamentos en la comuna de Mejillones entre los periodos analizados, llegando a representar un 42,46% del total de la población de esa comuna en el periodo actual. Este dato se escapa al resto de cifras regionales e influye de mayor manera en el promedio regional. Por otra parte, en San Pedro de Atacama queda un segundo foco de atención pues en el actual periodo se registra aproximadamente un

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

15% de su población viviendo en campamentos, crecimiento que se da de forma más bien paulatina respecto a la medición anterior. En último punto, destacar que, si bien comunas como Calama y Tocopilla presentan porcentajes inicialmente bajos, en la segunda medición se cuadruplica la proporción (de 0,5% a 2,11%) en el caso de la primera comuna y en el caso de la segunda, la cifra está cerca de ser el triple (de 2,21% a 5,9%), lo que puede constituir una tendencia a observar en el futuro.

Figura 22: Proporción de la población urbana que vive en asentamientos informales. (%)



Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a Catastro Nacional de Campamentos (2013 - 2023).

Es relevante destacar que a nivel provincial, la provincia de Antofagasta presenta porcentajes mayores de personas viviendo en campamentos en todas sus comunas, en comparación a las demás a nivel regional. Sin embargo, de manera contraintuitiva esto no se concentra en la capital provincial, lo que sugiere el fortalecimiento de medidas de descentralización de presupuestos y obras públicas en materia de vivienda y acceso a la ciudad, especialmente para Mejillones.

11.2.1 PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE TIENE FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTE PÚBLICO.

El fácil acceso al transporte público se define por la encuesta CASEN como la disponibilidad de

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

transporte público a menos de 8 cuadras o 1 Km del hogar (Ministerio de Desarrollo Social, 2023). Los datos para este indicador fueron calculados a partir de las bases de datos de dicha encuesta, a partir de las versiones online disponibles en el período de interés (2013-2023), en los casos en que la variable para construir el indicador estaba disponible. Esto resulta en la disponibilidad de información para los años 2015, 2017 y 2022, los cuales se presentan con distintas desagregaciones disponibles.

Tabla ODS 11 - 2. Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público. Nivel nacional y regional con desglose por sexo, edad y situación de enfermedad o discapacidad.

	2015	2017	2022
Total Nacional	95	94	92,38
Región de Antofagasta	96,3	95,6	92,28
Hombres	96,25	95,46	91,77
Mujeres	96,43	95,69	92,78
Edad 18-64 años	96,39	95,35	92,09
Edad 65+	95,58	95,47	94,87
Personas con impedimentos para trabajar por enfermedad o situación de discapacidad	96,28	97,24	91,7

Fuente: Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (2015 - 2022)

Los datos presentados dan cuenta de una tendencia a la baja en la accesibilidad al transporte público por parte de los habitantes de la región entre el 2015 y 2022, si bien esta se mantiene sobre el 90% en todos los períodos consultados.

Esta tendencia, que se condice con la escala a nivel nacional y es consistente para todas las desagregaciones revisadas, es además coherente con la situación de sobrepoblación y deterioro en la accesibilidad a la vivienda en la Antofagasta caracterizada en los antecedentes sociales del presente trabajo. Cabe señalar que para el año 2022 no se reportan diferencias estadísticamente significativas entre el promedio regional y las posteriores desagregaciones presentadas, lo que quiere decir que dentro de las categorías observadas no existen grupos especialmente afectados por escasez de transporte público.

11.6.1 PROPORCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES RECOGIDOS Y ADMINISTRADOS EN INSTALACIONES CONTROLADAS CON RESPECTO AL TOTAL DE RESIDUOS MUNICIPALES GENERADOS, DESGLOSADA POR CIUDAD.

La transición hacia ciudades sostenibles contempla incluir, dentro de sus procesos, prácticas de la economía circular, como la gestión de residuos. Las municipalidades son responsables del aseo y ornato de las ciudades, por lo que son las responsables de conducir los residuos hacia distintos tipos de tratamiento. Las instalaciones controladas corresponden a aquellas en que se realizan tratamientos sustentables de los residuos, como lo hacen los rellenos sanitarios, los centros de reciclaje y compostaje, o los depósitos de seguridad.

En la tabla ODS 11 - 4 se muestra la proporción de residuos sólidos municipales en instalaciones controladas, con respecto al total de residuos generados, a nivel nacional, regional y desglosado por comunas. Se observa que la región de Antofagasta tiene un proporción de 94,4% de residuos sólidos controlados, superando ampliamente a la proporción que se observa a nivel nacional (69,9%) El cambio más significativo se observa entre los años 2018 y 2020, cuando se creó un relleno sanitario en la comuna de Antofagasta, lo que aumentó fuertemente la proporción de residuos controlados en la región.

Las casillas coloreadas indican que los residuos generados fueron estimados y no contabilizados. Al ser así, no puede saberse si hubo algún tipo de tratamiento intermedio, por lo que es necesario distinguir esos casos de los que muestran un 0% sin casilla coloreada, que efectivamente muestran una proporción nula de gestión controlada de residuos.

Calama y Tocopilla son capaces de controlar todos sus residuos sólidos municipales en instalaciones controladas. Antofagasta recién pudo hacerlo desde el 2018, al igual que San Pedro de Atacama. Otras comunas como María Elena, Taltal y Ollagüe pudieron, en algunos años, conducir sus residuos hacia rellenos sanitarios, mientras que Mejillones y Sierra Gorda casi nunca pudieron hacerlo en la serie histórica.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 11 - 3: Proporción de residuos sólidos municipales controlados en instalaciones controladas, con respecto al total de residuos generados, por comuna.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
País	78,8%	78,6%	75,6%	80,3%	82,7%	65,2%	69,9%
Región de Antofagasta	32,7%	28,8%	24,4%	97,3%	32,8%	95,6%	94,4%
Antofagasta	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Calama	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
San Pedro de Atacama	0,0%	0,0%	0,0%	15,80%	100,0%	100,0%	99,6%
Tocopilla	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Taltal	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
María Elena	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Mejillones	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ollagüe	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Sierra Gorda	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fuente: Sistema de Información Ambiental (2022).

11.6.2 NIVELES MEDIOS ANUALES DE PARTÍCULAS FINAS EN SUSPENSIÓN (POR EJEMPLO, PM2.5 Y PM10) EN LAS CIUDADES (PONDERADOS SEGÚN LA POBLACIÓN)

La contaminación por Material Particulado MP 10 y MP 2,5 tiene un impacto tanto en la calidad del aire como en la salud de las personas. Para la estimación de este indicador se utilizó la información medida

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

por estaciones de monitoreo de calidad del aire. Para cada comuna se calculó el promedio de lo que arrojan las estaciones de monitoreo ubicadas en ella. Luego, se ponderaron los valores de cada comuna según su frecuencia relativa respecto del total de comunas que tenían al menos una estación de monitoreo. Con ello se obtuvo los valores mostrados en la Tabla ODS 11 - 5, tanto para contaminación MP10 como MP2,5.

Se observa que en ambos casos, MP10 y MP2,5, hubo una disminución notoria de los niveles medios de partículas finas en suspensión, desde el año 2013 al año 2022. Las reducciones más fuertes de MP10 fueron el año 2016 y el año 2020, pero respecto de esta última, se observa un leve crecimiento en los últimos años. Por lado de MP2,5, la disminución más fuerte fue el año 2016, y luego se mantuvo entre el rango 9 y 10.

Tabla ODS 11 - 4: Niveles medios anuales de partículas finas en suspensión en la Región de Antofagasta

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nacional MP 2,5	-	.	25,9	25,5	22,5	22,5	20,6	19,2	20,9	-
Antofagasta MP 2,5	15,5	11,8	11,3	9,3	8,5	9,8	10,3	9,2	10,1	9,7
Antofagasta MP 10	44,31	41,88	41,23	36,96	36,85	34,9	34,44	29,17	32,12	33,66

Fuente: SINCA. Elaboración propia en base Ministerio del Medio Ambiente (2022)

A su vez, se dispone de información a nivel desagregado del promedio anual de contaminación por PM 10 Y por PM 2.5 a nivel comunal y a nivel de estación de monitoreo. Respecto al promedio anual, se identifica una disminución sistemática en todas las comunas desde el año 2013 al año 2022. A su vez, se presenta una heterogeneidad de resultados a nivel comunal, siendo Sierra Gorda la comuna que presenta mayores niveles de contaminación por PM 10 seguido por Calama. A su vez, la capital regional junto con Tocopilla registra los menores niveles, mientras que no se obtienen registros para las comunas de Mejillones, Ollagüe, San Pedro de Atacama y Taltal.

Por otro lado, al considerar contaminación por material particulado 2.5, se muestra también una amplia heterogeneidad. En promedio, todas las comunas que tienen registros han evidenciado una disminución en los niveles de contaminación. A su vez, se debe considerar que no existen registros de monitoreo de material particulado 2,5 en las comunas de Mejillones, Ollagüe, San Pedro de Atacama y Taltal. Las comunas que presentan mayor nivel de contaminación son Tocopilla y Antofagasta, ambas por debajo del promedio nacional.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 11-5. Promedio anual de material 10 particulado por comuna

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Antofagasta	41,3	38,7	39,2	34,5	35,7	32,1	33,5	26,4	30,3	30,3
Calama	51,3	48,4	46,7	42	39,2	41,6	37,1	34,8	36	41,4
Sierra Gorda	74,1	54,8	46,2	43	46,8	52,6	60,6	49,5	54,1	68
Tocopilla	52,3	55,3	45,4	48,6	46,6	39,4	37,5	30,2	31	29,2

Fuente: SINCA. Elaboración propia en base Ministerio del Medio Ambiente (2022)

Tabla ODS 11 - 6. Promedio anual de material particulado 2,5 por comuna

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Antofagasta	17,4	12,2	11,6	9,2	8,4	9,7	11,9	9,5	10,7	10,8
Calama	10,1	9,9	10	8,8	7,5	9,5	6,8	8	8,4	7,2
Sierra Gorda	14	10,4	10,1	8,4	11,2	9,5	9,5	8,9	5,7	6,2
Tocopilla	27,1	21,6	17,5	16,7	18,2	15,2	12,7	11,3	12,8	11,2

Fuente: SINCA. Elaboración propia en base Ministerio del Medio Ambiente (2022)

ODS 12: PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLE

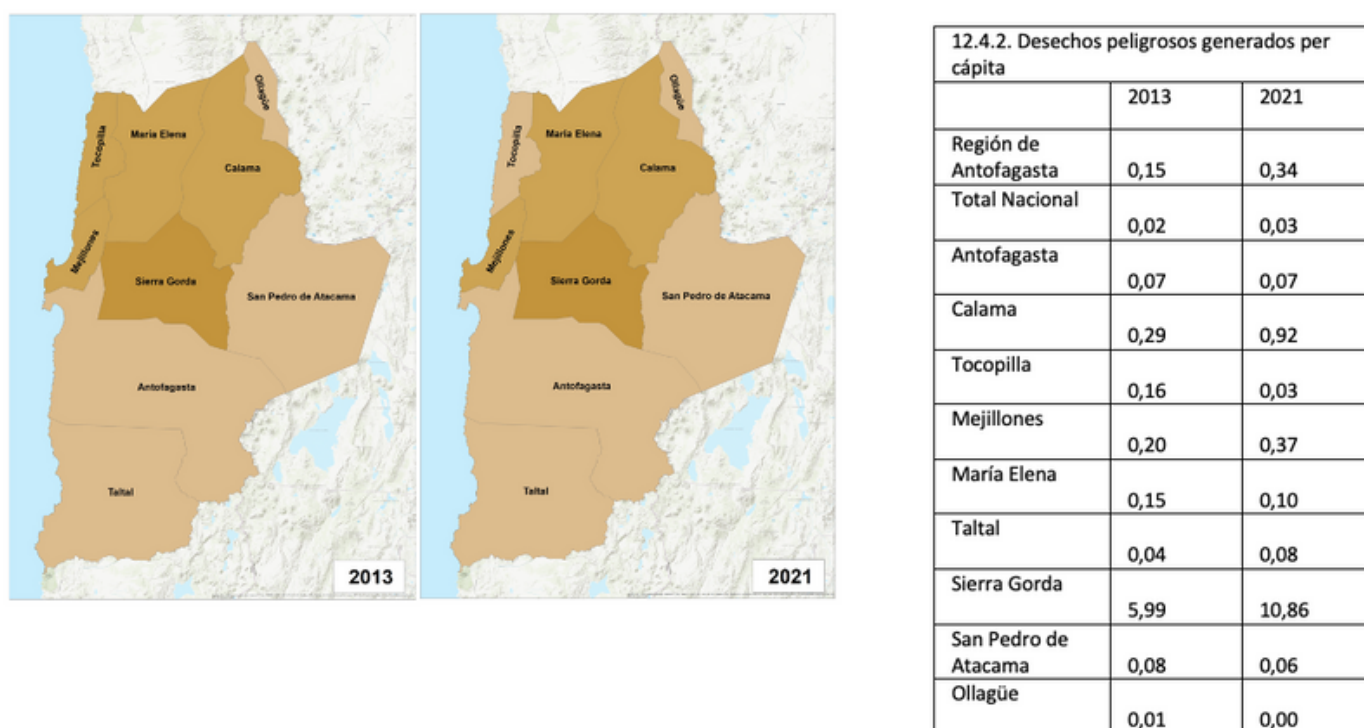
El **ODS N°12 de Producción y Consumo Responsable** busca garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. La industria minera tiene un impacto sobre los ecosistemas locales, generando residuos peligrosos para la flora y las poblaciones cercanas. Tanto la industria minera como las municipalidades deben velar por la recolección de los residuos, promoviendo acciones y protocolos para un correcto tratamiento de los residuos

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

INDICADOR 12.4.2. DESECHOS PELIGROSOS GENERADOS PER CÁPITA Y PROPORCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS TRATADOS, DESGLOSADOS POR TIPO DE TRATAMIENTO

La generación de desechos peligrosos es un aspecto muy relevante para la región de Antofagasta, pues la minería es la actividad económica que más residuos peligrosos genera a nivel nacional. Tal como se observa en la Tabla 12-1, en la última medición del año 2021, los desechos generados per cápita en la región son casi 10 veces más que en el promedio nacional.

Figura 23. Desechos peligrosos generados per cápita.



Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a Sistema Nacional de Información Ambiental (2013 - 2023).

A nivel comunal, los desechos peligrosos se concentran fuertemente en Calama (0,916) y en Sierra Gorda (10,857). En esta última comuna es particularmente grave, pues es probable que los habitantes estén sufriendo los riesgos asociados a los desechos peligrosos generados por la minería. Cabe destacar que en Mejillones también hay una concentración importante de desechos y, en menor medida, en Tocopilla, Taltal, María Elena, San Pedro y Antofagasta, que también contienen casi 10 veces el nivel per cápita de desechos peligrosos en sus comunas.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

ODS 13: ACCIÓN POR EL CLIMA

En el plano global, uno de los objetivos que han centrado principales iniciativas multisectoriales tienen directa relación con el cambio climático. En este sentido, el Objetivo de Desarrollo Sostenible 13 “Acción por el clima” busca concentrar los esfuerzos, en la adaptación de medidas urgentes para el combate del cambio climático. Una de las principales metas de este Objetivo de Desarrollo Sostenible, es la incorporación de medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes regionales. Tanto las estrategias como las políticas de mitigación tienen un efecto en la capacidad de adaptación tanto a nivel nacional como a nivel subnacional.

La generación de los presentes indicadores fue realizada en base al Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (2023). Para el desarrollo del indicador Emisiones de gases de efecto invernadero medidas en kilotoneladas de CO₂ equivalentes se tomaron como variables las emisiones de gases de efecto invernadero medidas a través de kilotoneladas de CO₂ equivalentes entre los años 2013 y 2020. Con ello se abarcó a nivel regional según los datos disponibles, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla ODS 13 - 1: Emisiones de gases de efecto invernadero medidas en kilotoneladas de CO₂ equivalentes

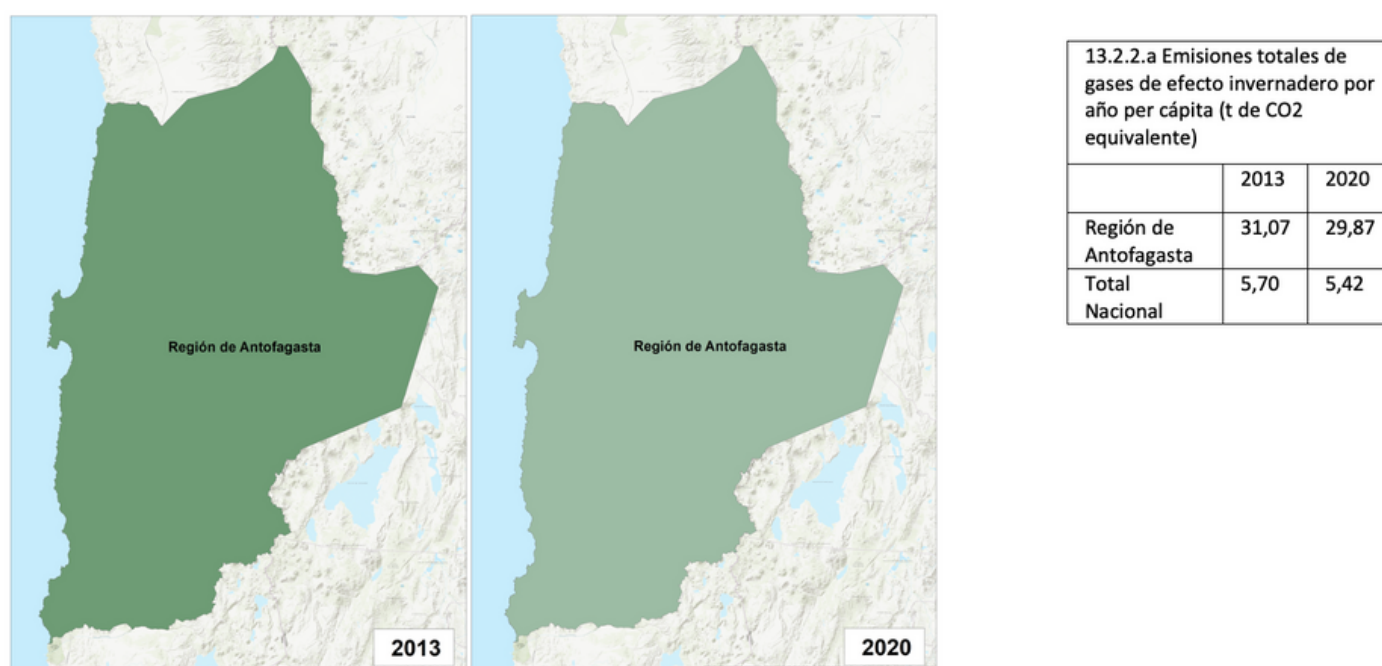
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nacional	100.438	96,797	103.039	107.545	108.025	109.461	111.027	105.552
Región de Antofagasta	18,228	18.017	20.654	20.818	21.024	19.729	20.778	20.667
Energía	17.199	17.085	19.665	20.043	20.086	18.943	19.377	19.716
IPPU	955	851	912	695	852	696	1.307	848
Agricultura	11	10	10	10	10	10	10	11
UTCUTS	-8	-8	-8	-7	-7	-7	-7	-5
Residuos	72	79	74	77	82	87	91	98

Fuente: Elaboración propia en base a Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero, 2023.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Relativo a las capacidades de adaptación a nivel local, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero es fundamental para limitar los efectos en el largo plazo en el bienestar de la población. Se adapta al contexto de la región de Antofagasta el indicador 13.2.2 “Emisiones totales de gases de efecto invernadero por año”, realizando un desglose a nivel regional con datos del Ministerio de Medio Ambiente. A nivel regional, entre los años 2013 y 2020, los gases de efecto invernadero fluctuaron entre 18.228 y 20.667 kilo toneladas de CO2 equivalente. Los valores del periodo analizado corresponden a cerca de un quinto de las emisiones totales a nivel nacional. Asimismo, se ve que la región parece tener una menor variabilidad en sus datos en comparación con el promedio nacional. Con esto, la tendencia de las emisiones son fluctuantes, esta situación es de gran importancia en especial cuando se considera las complejidades que vive la región de Antofagasta respecto a la contaminación ambiental del aire como se nombró en los antecedentes del informe, en donde la región tiene importantes desafíos relacionados con la contaminación por la generación de este tipo de gases y de otros (como por ejemplo, el dióxido de azufre SO₂), o de partículas finas en suspensión tienen impacto en la salud pulmonar, en la biodiversidad de la región y en el clima.

Figura 24. Emisiones totales de gases de efecto invernadero por año per cápita (t de CO2 equivalente)



Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (2013 - 2020).

A su vez, cabe destacar que el sector predominante en la emisión de gases de efecto invernadero en la Región de Antofagasta es el sector energía, contribuyendo en más de un 95% de las emisiones regionales

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

en el año 2020. Por otro lado, al corregir los resultados según población, la región de Antofagasta presenta niveles consistentemente más altos en comparación al nivel nacional. Las emisiones de GEI medidos a través de CO2 equivalente en la Región de Antofagasta, fluctúan entre 31,07 y 29,87 toneladas por personas, más de cinco veces en comparación a las emisiones per cápita a nivel nacional.

ODS: 14 VIDA SUBMARINA

El principal propósito del ODS 14 Vida de Ecosistemas Marinos, es conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible. En línea con su principal propósito, al considerar el nivel subnacional, resulta relevante la creación y gestión de áreas marinas protegidas y sostenibles. La protección de áreas marinas claves para la biodiversidad, tiene un impacto directo en la sostenibilidad del ecosistema local. Afectando, también en la comunidad, principalmente en aquellos sectores donde la vida submarina se relaciona directamente con sus modos de subsistencia.

En relación a lo anterior, se realiza una adaptación del indicador 14.5.1 “Cobertura de las zonas protegidas en relación con las zonas marinas” al contexto de la Región de Antofagasta. Específicamente, se plantea una clasificación de los diferentes ecosistemas marinos presentes en la región de Antofagasta, junto al porcentaje de su territorio que está protegido. Los niveles de protección se clasifican en diferentes niveles según el contexto chileno.

En la región de Antofagasta se encuentran 15 ecosistemas marinos según el Sistema de Monitoreo de Biodiversidad (2023). Para ello, se consideraron las siguientes zonas tomando por variables para el cálculo del indicador de “Porcentaje de cobertura de ecosistemas marinos presentes en la Región de Antofagasta” las hectáreas del ecosistema y a los instrumentos de protección de ecosistemas existentes (“Áreas Protegidas” y “Otras Designaciones”), por una parte, las Áreas Protegidas se refieren a diferentes categorías de conservación a través de instrumentos oficiales. Aplicables a diferentes ecosistemas, ya sean marinos o terrestres, se encuentran Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales y Santuarios de la Naturaleza; mientras que en específico para ecosistemas marinos se encuentran Reservas Marinas y Área Marina Costera Protegida. Por otro lado, la categoría “Otras designaciones” se refieren a otras iniciativas o instrumentos de conservación, tales como “Sitio prioritarios según Estrategia Regional de Innovación” o “Sitio prioritario según Ley 19.300”, los cuáles no tienen el mismo alcance de los instrumentos de “Áreas protegidas”, pero tienen impacto en la conservación, por ejemplo, a través del Sistema de Evaluación Ambiental.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 14 - 1: Porcentaje de cobertura de ecosistemas marinos presentes en la Región de Antofagasta, por tipo de protección.

	Hectáreas	% Áreas Protegidas	% Otras designaciones
Epibentónico Blando - Norte grande	442.845	0,0%	1,3%
Epibentónico Blando - Paposo Taltal	37.581	0,0%	0,0%
Epibentónico Duro - Atacama	86.734	0,9%	0,8%
Epibentónico Duro - Norte grande	168.268	0,0%	5,1%
Epibentónico Duro - Paposo Taltal	49.763	0,0%	0,0%
Litoral - Norte grande	2.342	4,4%	3,5%
Litoral - Paposo Taltal	817	0,0%	7,7%
Litoral Blando - Atacama	35.569	3,1%	9,1%
Litoral Blando - Norte grande	52.131	0,4%	4,3%
Litoral Blando - Paposo Taltal	9.644	0,0%	0,3%
Litoral Duro - Atacama	45.136	4,4%	8,8%
Litoral Duro - Norte grande	51.023	0,5%	11,1%
Litoral Duro - Paposo Taltal	17.245	0,2%	0,9%
Mesobentónico - Paposo Taltal	247	0,0%	0,0%
Zona de Surgencia - Norte grande	33.798	0,0%	0,7%

Fuente: Sistema de Monitoreo de Biodiversidad, 2023.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

De la misma forma, la adaptación del indicador 14.5.1 “Cobertura de las zonas protegidas en relación con las zonas marinas”, establece el porcentaje de cobertura de protección a los diferentes ecosistemas presentes en la región, desglosado por porcentaje de “Áreas Protegidas” y “Otras Designaciones”. Los resultados muestran que considerando la categoría “Áreas Protegidas”, los valores son bastante bajos, siendo que en cada uno de los sectores un valor cercano a 0, salvo en Litoral Duro Atacama, con un 4,4% de áreas protegidas en aquella categoría, estos ecosistemas litorales tienen sustratos rocosos que son el hábitat de algas, crustáceos, peces y otros animales marinos. Por otro lado, el porcentaje de “Otras Designaciones” tiene un porcentaje mayor, fluctuando entre un 0, 11,1%, siendo la mayor proporción en el ecosistema “Litoral Duro Norte Grande”, el cual al igual interior es fundamental para el desarrollo de vida marina. En esta línea, se observa un trabajo de conservación basado en instrumentos más bien de un alcance medio enfocado en otras designaciones.

ODS 15: VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

El ODS 15 vida de ecosistemas terrestres tiene como principal propósito proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad. En un panorama local, los ecosistemas son una importante fuente para la biodiversidad local. En este sentido, su protección tiene un significativo impacto en las especies, animales, plantas y microorganismos que componen la biodiversidad local. De esta forma, la protección de la biodiversidad local tiene un impacto en la sostenibilidad del territorio donde se habita, siendo un elemento de prioridad a nivel regional.

Para la Región de Antofagasta, se adapta el indicador 15.1.2 Proporción de lugares importantes para la biodiversidad terrestre y del agua dulce incluidos en zonas protegidas, desglosada por tipo de ecosistema, para así, al 2030, velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en vínculo con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales. En este sentido, se desglosa la superficie de áreas protegidas según tipo de protección y el porcentaje que esta área representa del total de la región.

En el contexto chileno, las categorías de protección se distribuyen en Áreas Protegidas, Conservación Privada y Otras Designaciones. Las Áreas Protegidas se refieren a diferentes categorías de conservación de áreas terrestres, a través de instrumentos oficiales como Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales y Santuarios de la Naturaleza. A su vez, las Áreas de Conservación Privada o Comunitaria, implica que particulares o entidades privadas asumen la responsabilidad de conservar el área de protección. Por otro lado, Otras Designaciones se refieren a instrumentos e iniciativas de conservación, como las designaciones internacionales u otros elementos de protección que no son áreas

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

protegidas, como Sitios Ramsar, designación internacional de humedales de relevancia; Bien Nacional Protegido, enfocado en cuidar bienes fiscales de uso público; Sitios prioritarios para la conservación, cuya categoría tiene efectos en el Sistema de Evaluación Ambiental, entre otros.

Tabla ODS 15 - 1: lugares importantes para la biodiversidad terrestre, desglosados por ecosistemas.

Categoría	Designación	Cantidad	Superficie protegida (ha)	Porcentaje
Áreas Protegidas	Total, Áreas protegidas	11	384.666,30	3,05%
	Parque Nacional	3	286.111,54	2,27%
	Monumento Natural	2	7.991,30	0,06%
	Reserva Nacional	2	76.408,29	0,61%
	Santuario de la Naturaleza	4	14.155,17	0,11%
Conservación Privada		1	2.163,81	0,02%
	Conservación Privada y Comunitaria	1	2.163,81	0,02%
Otras Designaciones	Total, Otras designaciones	23	1.029.282,48	8,17%
	Sitio Ramsar	4	131.614,90	1,04%
	Bien Nacional Protegido (BNP)	4	12.516,60	0,10%
	Sitio Prioritario (Ley 19.300 art. 11, letra d)	5	93.011,25	0,74%
	Sitio Prioritario (Estrategia Regional de Biodiversidad)	10	792.139,73	6,28%

Fuente: Sistema de Monitoreo de Biodiversidad, 2023.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla ODS 15 - 2: Áreas protegidas y de conservación privada en Antofagasta.

Áreas protegidas				Conservación privada
Parque Nacional	Monumento Natural	Reserva Nacional	Santuario de la Naturaleza	Conservación privada y comunitaria
<ul style="list-style-type: none"> • Pan De Azúcar. • Morro Moreno. • Lullailaco. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paposo Norte 	<ul style="list-style-type: none"> • Los Flamencos • La Chimba 	<ul style="list-style-type: none"> • Aguada La Chimba • Itata Gualguala • Valle de La Luna y parte de la Sierra de Orbate • Laguna Tebenquiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Termas de Puritama

Fuente: Sistema de Monitoreo de Biodiversidad, 2023.

Tabla ods 15 – 3. Otras designaciones de conservación de conservación.

Otras designaciones			
Sitio Ramsar	Bien Nacional Protegido (BNP)	Sitio Prioritario (Ley 19.300 art. 11, letra d)	Sitio Prioritario (Estrategia Regional de Biodiversidad)
Sistema Hidrológico de Soncor Salar de Tara Pujsa Aguas Calientes IV	Desembocadura Loa Isla Santa Maria Laguna Lejía Península de Mejillones	Salar de Aguas Calientes IV Laguna Lejía Oasis de Quillagua Desembocadura Río Loa Península de Mejillones	Oasis de Calama Costa de Paposo 1 Costa de Paposo 2 Sector Volcán Licancabur Ayllus de San Pedro de Atacama Alto Del Loa Salar de Ascotán Salar de Atacama Salar de Punta Negra Geisers del Tatio

Fuente: Sistema de Monitoreo de Biodiversidad, 2023.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Con los datos anteriores, se observa que la región posee un total de 11 áreas protegidas que cubren 384,666 hectáreas representando un 3,05% de la región. De todas ellas, 3 áreas están en la categoría de parque nacional abarcando 286,111.54 hectáreas constituyendo un 2,27% de áreas protegidas, en el caso de los 2 monumentos nacionales presentes en 7,991.30 hectáreas siendo el 0,06% de áreas protegidas. Respecto a las reservas nacionales (2) estas abarcan una extensión 76,408.29 hectáreas que equivalen al 0,61% del área protegida. Los 4 santuarios de la naturaleza de la región cubren 14,155.17 hectáreas comprendiendo el 0,11% del área protegida. Finalmente, las áreas de conservación privadas y comunitarias abarcan 2,163.81 hectáreas siendo el 0,02% de áreas protegidas.

Al analizar la región de Antofagasta, se describe que 11,24% del territorio posee algún nivel o categoría de protección. El porcentaje mayor corresponde a la categoría Otras Designaciones con un 8,17%, donde predominan los Sitios Prioritarios por Estrategia Regional de Biodiversidad (6,28%) y los Sitios Ramsar (1,04). Por otro lado, las Áreas Protegidas corresponden a un 3,05% del territorio, siendo predominante en esta categoría los parques nacionales, con un 2,27%. La conservación privada corresponde a sólo un 0,02% del territorio.

ODS 16: PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS

El **ODS 16, de Paz, Justicia y Ciudadanía**, busca promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles. Este objetivo contempla la consecución de avances en la prevención del delito, hasta desafíos en torno a la transparencia y confianza en las instituciones.

INDICADOR 16.1.1. NÚMERO DE VÍCTIMAS DE HOMICIDIOS INTENCIONALES POR CADA 100.000 HABITANTES, DESGLOSADO POR SEXO Y EDAD

Las cifras de homicidio pueden ser obtenidas por medio de los “casos policiales” que publica la Subsecretaría de Prevención del Delito (SPD), los cuales son reportados por Carabineros de Chile y Policía de Investigaciones. Las cifras policiales solo contemplan los delitos conocidos por la policía, circunscritos a la flagrancia o a las denuncias realizadas. Sin embargo, en estas cifras podría haber casos de homicidios consumados que, posteriormente en el proceso penal, hayan sido recalificados de una manera distinta. Además, en un caso policial puede haber más de una víctima.

Las cifras del Informe Nacional de Homicidios Consumados (2018 - 2022) contemplan esas limitaciones de los casos policiales, y entregan una cifra más fidedigna respecto de la situación delictiva del país y la región. Sin embargo, no incluyen datos del año 2013 al 2017 y no realizan el desglose por sexo y edad a nivel regional, ni el desglose a nivel comunal de los homicidios. En efecto, la tabla 16-1 utiliza los datos del

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Informe Nacional de Homicidios Consumados (2018-2022), y los desgloses se realizan con los casos policiales.

Tal como se ve en la Tabla 16-1, la tasa de homicidios tanto a nivel nacional como regional venía al alza hasta el año 2021, año en que se observa a nivel mundial una disminución del fenómeno delictual a causa de las restricciones sanitarias, como han demostrado estudios de la UNODC (2021). En el año 2022, las restricciones sanitarias fueron menores y las cifras aumentaron a niveles incluso más altos que los del escenario pre pandémico. A nivel nacional la tasa de homicidios aumenta un 45,7% respecto del año 2021, y la región de Antofagasta aumenta un 108,9%, lo que muestra que la región sufre una fuerte alza respecto del país. Con esto, pasa a ser la tercera tasa regional de homicidios más alta en el país, detrás de las regiones de Arica y Parinacota (17,1) y Tarapacá (13,4).

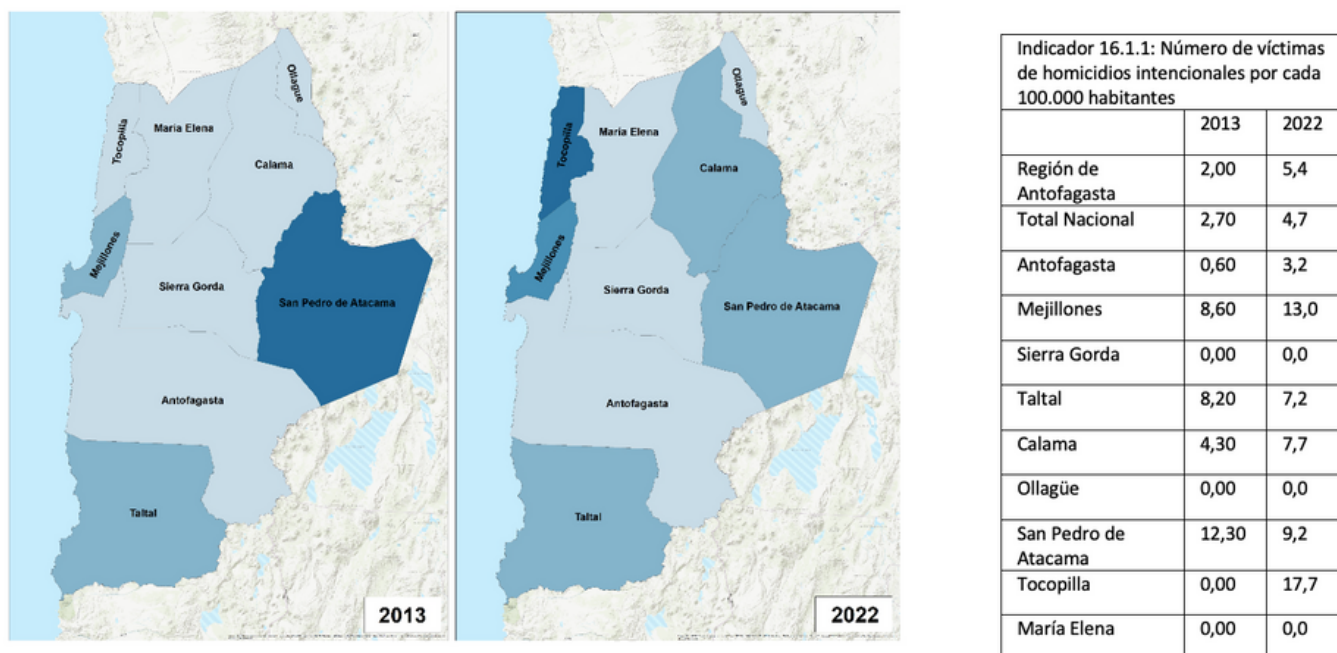
Tabla ODS 16 - 1. Tasa de víctimas de homicidios consumados por cada 100.000 habitantes

	2018	2019	2020	2021	2022
Nacional	4,5	4,8	5,7	4,6	6,7
Región de Antofagasta	5	4,6	7,4	4,5	9,4

Fuente: Informe Nacional de Homicidios Consumados 2018 - 2022, Subsecretaría de Prevención del Delito

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Figura 25. Número de víctimas de homicidios intencionales por cada 100.000 habitantes



Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a Centro de Estudios y Análisis del Delito (2013 - 2022).

La mayoría de las víctimas a nivel nacional y regional son hombres. En la Tabla 16-3 se observa el porcentaje de hombres víctimas de homicidio en Chile y en la región de Antofagasta. Se observa que las tendencias son similares, y el promedio de la secuencia histórica en ambos casos es cercano a 82%.

Tabla ODS 16 - 2: Porcentaje de hombres víctimas de homicidio a nivel nacional y regional (2013-2022)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nacional	80,3%	80,5%	82,3%	79,6%	80,9%	82,2%	82,1%	82,5%	83,3%	86,3%
Región de Antofagasta	100,0%	94,1%	90,9%	64,7%	77,8%	75,0%	85,7%	79,3%	73,3%	87,5%

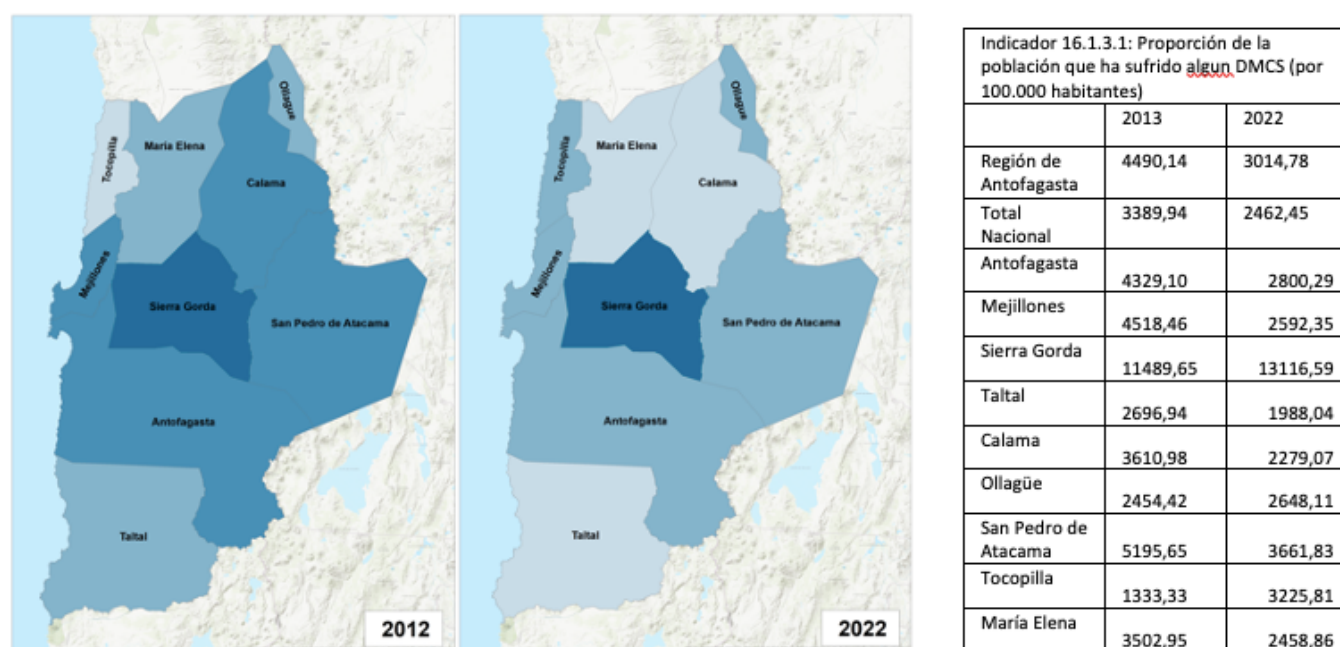
Fuente: Subsecretaría de Prevención del Delito, 2022.

INDICADOR 16.1.3. PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE HA SUFRIDO VIOLENCIA FÍSICA, SEXUAL O ALGÚN DMCS.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

La cantidad de delitos de mayor connotación social han seguido una tendencia no lineal en los últimos 10 años, tanto a nivel nacional como a nivel regional. Tanto a nivel nacional como regional, se evidencia una baja significativa desde el año 2013 al año 2020. Sin embargo, en los últimos 2 años los delitos de mayor connotación han experimentado un incremento, especialmente entre el año 2021 y 2022 en la Región de Antofagasta. A su vez, se evidencia que esta tendencia no es homogénea en el espacio, sino que existe una disparidad en los delitos de mayor connotación social entre los diferentes territorios de la región, por ejemplo, en proporción la comuna con mayor cantidad de delitos de connotación social en la región es Sierra Gorda. Otro punto a destacar, es que los delitos aumentaron en todas las comunas entre 2021 y 2022.

Figura 26. Proporción de la población que ha sufrido algún DMCS (por 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a Centro de Estudios y Análisis del Delito (2013 - 2022).

INDICADOR 16.1.4. PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE SE SIENTE SEGURA AL CAMINAR SOLA EN SU ZONA DE RESIDENCIA

La proporción de la población que se siente segura a caminar sola en su zona de residencia - o barrio -, disminuye en 10,5 puntos porcentuales desde el año 2015 al 2021 en Chile (ver Tabla 16-5). Mientras que, en la región de Antofagasta, en ese periodo solo disminuye 3,8 puntos porcentuales. Sin embargo, respecto del año 2020, durante la pandemia, la disminución es más fuerte a nivel regional que nacional, ya que en la primera disminuye 4,7 puntos porcentuales, y a nivel nacional solo 2,7. Otro aspecto a destacar es que la región de Antofagasta es la cuarta con una proporción más baja de personas que se sienten seguras caminando solas en su barrio.

**MONITOREO DE ODS REGIÓN
DE ANTOFAGASTA**

Tabla 16 - 3: Proporción de la población que se siente segura al caminar en su barrio cuando está oscuro, a nivel nacional y regional (2015-2021)

Indicador: 16.1.4.1 Proporción de la población que se siente segura al caminar sola en su zona de residencia después de que oscurece: Caminando solo por su barrio										
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nacional	50,26%	49,84%	42,78%	27,77%	27,40%	29,32%	32,59%	34,99%	32,29%	26,65%
Región de Antofagasta	45,57%	44,88%	35,20%	23,72%	23,75%	29,75%	33,27%	36,51%	31,76%	17,79%

Fuente: Encuesta Nacional de Seguridad Ciudadana (2015-2021)

ODS 17: ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS

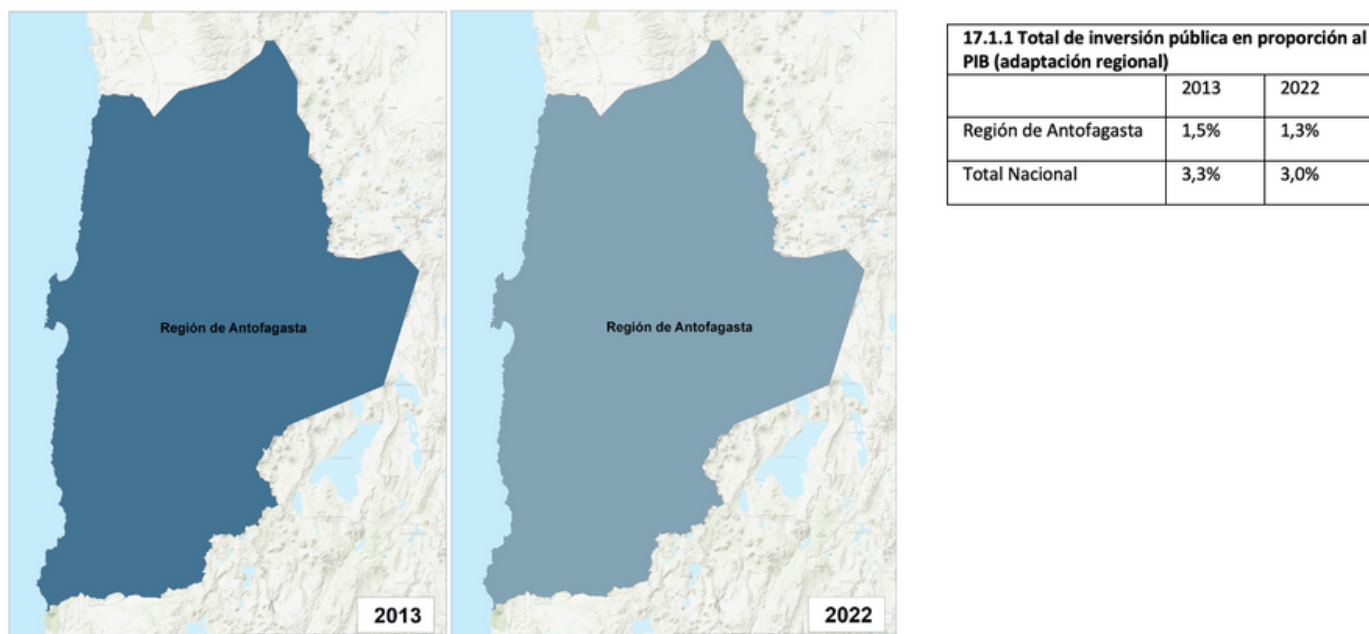
El Objetivo de Desarrollo Sostenible 17 Alianzas para lograr los objetivos, plantea la importancia de formar alianzas entre los diferentes sectores de la sociedad, sector público, privados, sociedad civil, academia y posicionar la agenda 2030 en el centro de la política pública y las iniciativas. Bajo este enfoque, una de sus metas es fortalecer la movilización de recursos internos, incluso mediante la prestación de apoyo internacional a los países en desarrollo, con el fin de mejorar la capacidad nacional para recaudar ingresos fiscales y de otra índole. Considerando una perspectiva descentralizada, bajo esta meta es relevante la distribución de recursos que disponen los gobiernos subnacionales para ejecutar iniciativas que promuevan el desarrollo.

17.1.1 TOTAL DE INGRESOS DEL GOBIERNO EN PROPORCIÓN AL PIB, DESGLOSADO POR FUENTE

En función de lo anterior, el indicador 17.1.1 de los ODS plantea la disposición de recursos que percibe el gobierno en base a la capacidad de producción de la economía nacional. Con el fin de adecuar esta información desde una perspectiva local, se evalúa el nivel de inversión pública regional en función del producto interno bruto local. De este modo, el indicador muestra cuánto dinero se invierte desde el sector público en la Región de Antofagasta, en función de la capacidad productiva local y el aporte de la economía de la región al país. Para este cálculo se considera la inversión pública regionalizada, incluyendo inversión sectorial, inversión del Gobierno Regional e inversión municipal.

MONITOREO DE ODS REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Figura 26. Total de inversión pública en proporción al PIB (adaptación regional)



Fuente: Elaboración propia del IPP UCN en base a Sistema Nacional de Inversiones y Banco Central (2013 – 2022).

La tendencia muestra que entre 2013 y 2022 la inversión pública regionalizada en la Región de Antofagasta, fluctúa entre un 1,5% y un 1,3% del PIB regional. Durante todos los años de análisis, esta proporción representa cerca de un 50% de la proporción a nivel nacional. Estos datos indican que la región recibe en inversión pública una proporción menor (aproximadamente la mitad) de su aporte al producto interno bruto nacional. Desde un punto de vista práctico, un incremento de la inversión pública regionalizada puede impactar en diferentes ítems de interés económico, como infraestructura, generación de empleos, entre otros.



VI. Conclusiones y reflexiones preliminares

DIMENSIÓN SOCIAL

ODS 1. FIN DE LA POBREZA

Es de relevancia recalcar en esta dimensión el ritmo más lento de recuperación de la Región de Antofagasta en comparación a la escala nacional, al menos en los indicadores de pobreza por ingresos y pobreza multidimensional calculados en base a la encuesta CASEN. En adición, los resultados sobre asignación de recursos y gasto público en programas de reducción de la pobreza (indicador 1.a.1), los cuales indican un notorio descenso en los recursos monetarios invertidos en este ítem durante el período estudiado, sugieren una posible relación entre ambas realidades reflejadas por los indicadores. Es decir, una menor presencia del apoyo del sector público a través de programas de reducción de la pobreza en la década 2013-2023 posiblemente tuvo un impacto en el aumento de indicadores de pobreza multidimensional y por ingresos en la población regional.

Mientras que hacia la actualidad la tendencia nacional registra una disminución de la pobreza, en la región las disparidades entre comunas dan señales de la necesidad de políticas y programas con perspectiva de inclusión social que reconozcan y apunten a abordar las diferencias socioeconómicas y pobreza de manera localizada territorialmente y con atención a ciertos grupos y problemáticas prioritarias. En ese sentido, se identifica en el costo elevado de la vida, la dificultad para acceder a viviendas, así como el acelerado aumento poblacional con escasa integración social, factores que contribuyen a explicar estas tendencias en la región.

En materia de acceso a servicios básicos los indicadores regionales, con algunas variaciones, muestran una constante en la década estudiada al posicionarse sobre la escala nacional, hallazgo positivo que podría dar cuenta del compromiso y trabajo colaborativo del sector privado que gestiona principalmente la cobertura de los mismos, elemento que es clave para la calidad de vida de la población.

En síntesis, la complejidad del abordaje de la pobreza en la región requiere de la creación de estrategias

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES PRELIMINARES

flexibles y situadas territorialmente, considerando características de la población y sus problemáticas como diferencias socioeconómicas, zonas urbanas o rurales, género, nacionalidad, entre otras. En este sentido, el aporte de información estadística a través de indicadores que se correlacionan entre sí y permiten levantar un diagnóstico multidimensional, constituye un primer paso para el avance de la región en los diferentes desafíos específicos analizados en el presente informe.

ODS 2 HAMBRE CERO

Considerando las múltiples áreas que impactan en el desarrollo social de un territorio y en la calidad de vida de sus habitantes, el acceso a una alimentación adecuada en toda la población y especialmente en menores de edad impacta directamente tanto en el bienestar presente como en la capacidad de desarrollo futuro. Los indicadores del ODS 2 adaptados al contexto regional muestran información tanto de la seguridad alimentaria como de resultados de nutrición en menores de edad. En primer lugar, los indicadores de seguridad alimentaria no muestran diferencias significativas entre el porcentaje nacional y el regional, sin embargo, en ambos casos se evidencia un fuerte retroceso en 2020, atribuido al contexto de pandemia. Este retroceso se experimentó especialmente en la categoría de la inseguridad alimentaria moderada.

Por otro lado, el indicador de prevalencia de la subalimentación en niveles educativos preescolar, kínder y primero básico, muestra que entre 2013 y 2022, la Región de Antofagasta tuvo niveles más altos de prevalencia de subalimentación en comparación al nivel nacional, siendo esta diferencia de aproximadamente un punto porcentual. Por otro lado, al considerar la malnutrición, que considera a menores de edad tanto por sobre como por debajo de la tendencia central de peso corporal, la Región de Antofagasta presenta en promedio mejores resultados que el promedio del país. Los valores más altos de esta tendencia, tanto a nivel nacional como regional, se encontraron entre 2020 y 2021.

Asimismo, el rendimiento de los indicadores de seguridad alimentaria y estados de nutrición dependen del logro de diferentes Objetivos de Desarrollo Sostenible. Entre los ODS cuyas garantías impactan en la satisfacción de las necesidades alimentarias se identifica a los ODS 4 "Educación de calidad", 1 "Fin de la pobreza" y 8 "trabajo decente y crecimiento económico". El acceso a educación escolar en el contexto chileno, implica el acceso a su vez a población vulnerable de menores de edad a servicios de alimentación, siendo la población excluida del acceso de educación también impactada en el bienestar relacionado a seguridad alimentaria y nutrición adecuada. En segundo lugar, los niveles de ingresos y el acceso al mercado laboral se relacionan directamente con el presupuesto del hogar que se destina a alimentación, impactando en la calidad de nutrición de los miembros del hogar, lo cual a su vez tiene su impacto en la salud de las personas.

ODS 3. SALUD Y BIENESTAR

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES PRELIMINARES

La región presenta indicadores alentadores en indicadores como la tasa de mortalidad materna y mortalidad infantil, así como en la mortalidad neonatal, ubicándose por debajo del promedio nacional y con tendencias a la baja incluso considerando el período de pandemia. Estos hallazgos responden a una tendencia histórica a escala continental, que pone a Chile como un país con buena atención neonatal a nivel del sistema hospitalario, la cual permite atender eventualidades que pongan en riesgo las vidas de madres y bebés.

A diferencia del anterior indicador, la tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes o enfermedades crónicas (indicador 3.4.1) mostró una tendencia a la baja a nivel regional y nacional en la década estudiada, tendiendo a ubicarse en niveles similares en 2022 con aproximadamente 200 personas cada 100 mil habitantes. Una lupa a nivel comunal permitió identificar en las capitales provinciales como lugares con mayores tasas de mortalidad en estos ámbitos, sin embargo, cabe recalcar el hallazgo que indica en Tocopilla un nivel especialmente alto en la materia de este monitoreo a lo largo del periodo estudiado. Esta constante es atribuible a la identificación de esta localidad como una zona de sacrificio a causa de la presencia de termoeléctricas, temática frecuente a nivel de literatura y en la participación ciudadana generada durante el proyecto. La existencia de un Plan de Transición Socioecológica Justa iniciado por la actual administración del país, da cuenta del reconocimiento del impacto de la industria y la contaminación sobre la calidad de vida de las personas.

La masculinización de la población y de las actividades productivas de la minería en la región en general podrían dar cuenta de dinámicas de género específicas en materia de salud en sexualidad y reproducción, salud mental y accidentes de tráfico, explicativas de diferencias según sexo en la región y en comparación a la escala nacional en este indicador. En esta línea, se observó que los casos nuevos de VIH en la región presentan un aumento significativo en la última década, a diferencia de la escala nacional donde esta tiende a un aumento más bien constante. Mientras que la última medición a nivel nacional indica una tasa de 20,4 contagios por cada 100 mil habitantes, a nivel regional este indicador es más del doble, llegando a 49,9 personas, ubicando a Antofagasta como tercera región a nivel nacional. En adición, una amplia mayoría de contagios en hombres en comparación con las mujeres y con prevalencia en el tramo etario entre 20-29 años dan cuenta de los grupos prioritarios donde se requiere reforzar las intervenciones preventivas y de seguimiento en salud.

Un contexto similar dice relación con una mayor prevalencia y alza en la mortalidad por accidentes de tráfico (indicador 3.6.1) en comparación con el promedio nacional entre el período registrado para este indicador (2015-2020), la cual se vincula mayormente a mortalidad masculina según la literatura revisada. Este hallazgo se ve relacionado a nivel regional entre otros factores a una mayor necesidad de acceso a vehículos en Antofagasta debido a las distancias entre localidades, una cultura tradicionalmente juvenil y masculina en torno al cuidado y uso de vehículos motorizados, así como a la disposición de los mismos para el trabajo en faenas mineras. La mortalidad por suicidio (indicador 3.4.2)

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES PRELIMINARES

con una tendencia regional históricamente menor que la del país, igualmente mantiene una importante constante en donde la población masculina y el tramo etario de 60 a 79 años concentran una mayor tasa de casos.

ODS 4. EDUCACIÓN DE CALIDAD

Entre las tasas de matrícula observadas a nivel de la Región de Antofagasta, la enseñanza básica es la que presenta un promedio de su porcentaje de matriculados más alto en la última década (96.44%). Esto es consistente con que, en conjunto a la enseñanza media, esta es una etapa obligatoria dentro del sistema educativo en el país, a diferencia de la educación parvularia y terciaria, las cuales son de acceso voluntario en Chile. Por otro lado, la mayor brecha entre la escala nacional y regional se presentó en la matrícula de educación parvularia, situando a Antofagasta en desventaja con una brecha constante de aproximadamente 20%, lo que devala desafíos específicos en el acceso a este tipo de educación. Esto quiere decir que, en la región de Antofagasta, con un promedio de matriculados de 44.32% entre el año 2013 y 2023, más de la mitad de los niños y niñas entre 0-5 años[8] a nivel regional no fueron matriculados, información que sugiere poner el lente en reforzar el acceso y retención en este nivel educativo.

En los tres indicadores sobre matrícula observados se registró un decrecimiento a partir del 2020. La llegada del COVID-19 y la crisis sanitaria provocan un retroceso que en el caso de la educación parvularia dejó los indicadores en niveles similares a los registrados al inicio del período de monitoreo (año 2013). Por su parte, la enseñanza básica en la región registró un decrecimiento leve en el período de pandemia (menos de 5 puntos porcentuales) que para el año 2022 comenzó a repuntar. La educación técnico profesional de nivel superior (ETPS) es la que menos se vio afectada por las variaciones de matrícula en la década registrada y especialmente durante la pandemia, lo que da cuenta de una dinámica diferente de este sector educativo en comparación a las universidades. La educación universitaria por su parte es la mayor afectada en comparación a los demás niveles educativos observados, con una recuperación más lenta en comparación a la ETPS como a la tendencia nacional.

Las dinámicas de la educación terciaria dan cuenta del centralismo administrativo con que funciona la región y sus servicios básicos, lo que es coherente con la literatura revisada en los antecedentes del presente trabajo: Mientras que la capital regional detenta un porcentaje de matrícula superior en comparación a Calama especialmente en la matrícula en instituciones universitarias, se observa que ambas ciudades son las que históricamente absorben la matrícula terciaria a nivel regional y de otras localidades, y que la aparición de sedes educativas en otras comunas logra un porcentaje de matrícula

[8] Proyectados por el INE para el período estudiado

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES PRELIMINARES

comunal más bien bajo. En base a los hallazgos, se puede inferir que la caída de la matrícula universitaria más pronunciada que la ETPS a nivel regional en la última década se debe al cierre de instituciones y probable desplazamiento de estudiantes hacia otras regiones del país, lo cual se ilustra en una tasa nacional de matriculados que tiene a ser constante en el tiempo.

En lo que respecta a la evaluación del aprendizaje, el seguimiento a las pruebas SIMCE del área de matemáticas y lectura para los 4tos años de enseñanza básica durante la última década, muestran que la Región de Antofagasta tiene puntajes similares de forma constante en el tiempo respecto al nivel nacional en las dos áreas observadas, si bien en lectura se registran puntajes más altos en comparación a matemáticas. Esta tendencia se da en las dos áreas evaluadas y a lo largo de la década estudiada, por lo que se puede afirmar que el nivel de aprendizaje evaluados por la prueba SIMCE no expresa diferencias significativas entre los promedios nacional y regional en el período 2013-2022. La crisis sanitaria afectó también en materia de aprendizajes a las niñas y niños de la región, pues luego de un lapso de tiempo entre el año 2018 y 2022 en que la prueba no fue realizada, se registraron descensos en la mayoría de las categorías de análisis (sexo, grupo socioeconómico, escala geográfica) tanto para Matemática como para Lectura, igualando o descendiendo los puntajes a nivel regional del año 2022 respecto a los registrados el año 2012.

La desagregación por sexo realizada no reportó diferencias estadísticamente significativas en los indicadores sobre matrícula monitoreados, pero sí se detectó en el área de evaluación de aprendizaje mediante la prueba SIMCE. Para el año 2022, mientras que en el área de lectura las niñas tienen un mejor desempeño, en matemáticas los niños registraron puntajes más altos a nivel regional. Además, importantes brechas en materia socioeconómica fueron detectadas en ambas pruebas, lo que requiere de una atención en mayor profundidad en miras a cumplir el objetivo de tener una educación de calidad.

ODS 5. IGUALDAD DE GÉNERO

Los indicadores reportados para la región en este ODS dan cuenta de la existencia de notorias brechas de género en los resultados electorales relativos a escaños ocupados por mujeres a nivel de política parlamentaria y en gobiernos locales. El hallazgo más notorio en esta línea dice relación con que ningún consejo municipal se haya acercado al 40% de representación femenina en las 9 comunas de la región durante el período observado.

En adición a lo anterior, se reportan en los hallazgos de este trabajo amplias brechas de género en la distribución de horas diarias dedicadas al trabajo no remunerado. En este último punto, a través de la revisión de indicadores también se evidenció una división tradicional en términos de roles de género en el tiempo destinado a actividades remuneradas y no remuneradas según sexo, lo que permite delinear desafíos que enfrenta la región en factores que tienen una raigambre profundamente sociocultural y con

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES PRELIMINARES

implicancias económicas. Sumado a estas tendencias, en este ODS se reportó en la región un aumento más pronunciado en mujeres víctimas de violencia intrafamiliar en comparación a la tendencia nacional, especialmente en violencia sexual y psicológica, donde las principales afectadas se encuentran en tramos etarios correspondientes a la edad adulta (25 a 55 años) y de GSE bajo.

En conclusión, dentro de las cuatro dimensiones monitoreadas en este ODS se registraron mejoras únicamente en la representación de mujeres en escaños políticos, el cual tuvo un avance más bien paulatino dentro de la década observada y con traspiés especialmente a partir de la pandemia. La falta de información pública para generar otros indicadores, actualizar los datos sobre uso del tiempo, o bien generar desagregaciones por sexo en otros ODS limitan, a la presente fecha, el reporte de mayor información para el presente informe, si bien se compromete el avance en la generación de nuevos datos a partir de nuevos avances del proyecto, reconociendo esta necesidad de monitoreo para construir conocimiento y medidas efectivas en pos de la igualdad de género en la región.

Como desafío futuro, está a la base explorar e intervenir aquellos factores estructurales que permitan entender las brechas, problemáticas e interrelaciones identificadas entre los indicadores reportados. Un ejemplo de ello, es la relación entre el hallazgo de que las mujeres dedican el doble de su tiempo diario al trabajo asistencial y de cuidados no remunerado (Ind. 5.4.1), y la existencia de roles tradicionales de género en la división de la carga de trabajo remunerado y no remunerado (Ind. Alternativo ODS 5) identificada en los resultados del presente informe, con respecto a la escasez de candidatas y mujeres representantes en escaños políticos a nivel comunal y regional en Antofagasta (Ind. 5.5.1). Una distribución de labores más equitativa dentro del núcleo familiar que libere a niñas y mujeres de horas de trabajo doméstico y de cuidados, así como el trabajo de refuerzo a las capacidades de liderazgo y educación cívica desde edades tempranas, sumado a mecanismos políticos como la implementación de mecanismos de paridad de género en elecciones, son cambios requeridos para ampliar la participación de mujeres en política.

ODS 11. CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

Al evaluar los indicadores del presente ODS, asociados a personas viviendo en campamentos, acceso a transporte público, gestión de residuos sólidos domiciliarios (RSD) y calidad del aire se vislumbra una compleja dinámica urbana antofagastina, donde se intersectan elementos sociales, ambientales y de planificación estrechamente vinculados al bienestar y sostenibilidad de las comunidades.

Posiblemente el indicador que más impacto tiene en la dinámica urbana tiene que ver con el aumento insólito de población viviendo en campamentos durante la década observada, el cual ha tenido un aumento explosivo post pandemia y tiende a generar áreas de difícil habitabilidad, muchas veces fuera del radio urbano. El aumento de los campamentos registrados (al doble o triple en algunas comunas)

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES PRELIMINARES

entre otros efectos también impacta en la presión que existe sobre los servicios públicos, abordada en la literatura en conjunto al fenómeno de aumento poblacional en la región. Dentro de este derrotero, la accesibilidad al transporte público dentro del período observado se mantiene relativamente alta (sobre el 90%), pero en tendencia a la baja sostenida desde la primera medición el año 2015 hacia la actualidad, lo que presenta un panorama de diversos desafíos para la planificación urbana.

Es importante reconocer dentro de las mediciones reportadas la disminución de contaminación del aire por material particulado fino PM 2.5 y PM 10 a nivel regional durante el período estudiado (2013-2022) por su impacto directo en la salud de la población, y es preciso levantar más información sobre la heterogeneidad en las estaciones estudiadas para conocer en detalle las realidades territoriales, tarea que representa un desafío para futuros avances del proyecto. La interrelación de áreas requiere el abordaje de diagnósticos e intervenciones con un enfoque integrado, que tome como inicio el reconocimiento de las especificidades y disparidades de cada comuna.

ODS 16. PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS

A través de las propuestas de búsqueda del desarrollo multidimensional, las interrelaciones del marco de evaluación que los ODS establecen muestran que el Objetivo de Desarrollo Sostenible 16, se relaciona con diversas condiciones sociales de un territorio. Evaluaciones en el contexto internacional enfatizan en la relación de índices de delito con niveles de desempleo y pobreza evaluados en los ODS 8 y 1 respectivamente (A Šileika, J Bekerytė, 2013; Anser, et al, 2020). De la misma forma, la percepción de inseguridad, se relaciona tanto con ratios de crímenes como con la confianza en instituciones (Reid, et al., 2020). En esta línea, relativos al ODS 16 se calculan tanto ratios de crímenes como percepciones ciudadanas.

Los resultados para la Región de Antofagasta, muestran que entre 2013 y 2020, la región de Antofagasta presenta proporcionalmente más delitos de connotación social que el nivel agregado nacional. En la región de Antofagasta, se evidencia un descenso en la tasa de delitos de mayor connotación social entre 2013 y 2021, sin embargo, existe un importante salto en el año 2022, de aproximadamente 900 delitos adicionales por cada 100.000 habitantes en la región. Este incremento afectó a las 9 comunas de la región. A su vez, cabe señalar la existencia de heterogeneidad, en la tasa de delitos entre comunas, por ejemplo, Sierra Gorda es la comuna con una mayor tasa de delitos de mayor connotación social, con cerca de 13.000 delitos por 100.000 habitantes. El resto de las comunas no se alejan demasiado de la tendencia regional, siendo Taltal la comuna con menor tasa.

Al analizar el detalle de delitos, las tasas de homicidios por cada 100.000 habitantes muestran también un incremento en el último año, tanto a nivel nacional como regional. En la región de Antofagasta, en el año 2022 hubo 5,4 homicidios por cada 100.000 habitantes, cerca de 1 homicidio más que a nivel

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES PRELIMINARES

nacional por cada 100.000 habitantes. Este valor fue el segundo más alto de los últimos 10 años, solo por encima del año 2020. A su vez, la distribución comunal presenta alta heterogeneidad a través de los años, debido al tamaño poblacional, la diferencia de al menos un homicidio afecta con más intensidad en la tasa. Considerando este hecho, en el año 2022, las mayores tasas de homicidios se encontraron en Tocopilla, Mejillones, San Pedro de Atacama, Calama y Taltal.

En términos de percepción, la Región de Antofagasta ha incrementado la proporción de personas que se sienten inseguras al caminar sola en su zona de residencia. En el año 2015 un 35% de las personas se sentían seguras, mientras que en el año 2021 solo un 32%. A su vez, se identifica una importante brecha entre mujeres y hombres, siendo las mujeres las más afectadas en percepción de inseguridad. Aún no existen datos del año 2022, aun así, debido al aumento en la tasa de delitos de mayor connotación social y homicidios, se espera que exista una disminución en la percepción de seguridad.

DIMENSIÓN ECONÓMICA

ODS 8. TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

La economía de la región de Antofagasta se caracteriza por una fuerte especialización en el sector minero, siendo su principal motor para la producción y el empleo. En este contexto, se experimentó un fuerte crecimiento económico durante las décadas de 1990 y 2000, evolución que permitió que el PIB per cápita de la Región de Antofagasta al menos duplique el PIB per cápita a nivel nacional. Sin embargo, a través de indicadores del Objetivo de Desarrollo Sostenible 8 “Trabajo decente y crecimiento económico”, se identifican tendencias que indican desaceleración del crecimiento económico en los últimos años. De los últimos 10 años, el indicador 8.1.1 muestra que en 7 años se experimentó un crecimiento económico negativo.

Asimismo, la teoría del crecimiento económico, relaciona la expansión del producto interno bruto en un territorio con oportunidades de desarrollo que impactan en el bienestar de la población a través del mercado laboral. En este sentido, una desaceleración del crecimiento económico impactaría en índices de medición del funcionamiento del mercado laboral como la tasa de desempleo, niveles y distribución de ingresos. Si bien la comprensión de cada uno de estas expresiones de la economía regional requieren de la complejidad de un análisis causal, los datos sistematizados de estos indicadores económicos permiten analizar su tendencia en los últimos años y su relación temporal.

En los últimos años en la región de Antofagasta se identifica además del bajo crecimiento, tasas de desempleo más altas que el promedio nacional, mayores niveles de ingresos, menores índices de informalidad laboral y distribución de ingresos heterogénea entre diferentes grupos de individuos. Los niveles de ingresos muestran una expresión en el mercado laboral de una mayor producción en el

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES PRELIMINARES

contexto regional. A su vez, las tendencias de los últimos años muestran entre los principales desafíos la reducción de los niveles de desempleo, la reducción de las brechas de género en los ingresos del mercado laboral, y la búsqueda de oportunidades que impacten en el crecimiento económico regional.

ODS 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

Desde una perspectiva general que brinda el set de indicadores de la dimensión de industria innovación e infraestructura de los ODS, la Región de Antofagasta presenta desafíos principalmente relacionados a la diversificación productiva y la generación de valor. En primer lugar, se identifica una baja representación del sector manufactura tanto en el producto interno bruto como en el empleo regional en comparación al promedio regional. Estos resultados pueden incidir en la capacidad de diversificación de la matriz productiva regional y en su capacidad de generación de valor. Considerando, además, que el sector manufactura tiene una de los mayores niveles de encadenamientos productivos con la minería en el contexto regional (Paredes, 2022).

Por otro lado, el desarrollo de investigación y desarrollo en la región presenta una baja representación relativa al PIB regional, según datos disponibles hasta el 2018. Aun así, se debe considerar que el PIB en la Región de Antofagasta es el segundo más alto a nivel nacional y el PIB per cápita al menos duplica al nacional, por lo que relativizar la inversión en investigación y desarrollo a los niveles del PIB regional, puede mostrar que la Región de Antofagasta presenta menores niveles de I+D frente a otras regiones del país. Sin embargo, el bajo porcentaje de inversión en I+D muestra que la economía regional presenta menos orientación hacia el desarrollo de nuevo conocimiento. Esto se ve reforzado por la proporción de trabajadores con doctorados en la región, que también presenta un valor más bajo que el agregado nacional.

Tanto los indicadores de industrialización como la inversión en investigación y desarrollo muestran la capacidad de generación de valor a nivel local. En esta línea, la innovación, investigación y desarrollo puede generar impacto en la economía regional, e impulsar el crecimiento económico y generación de empleos. La región de Antofagasta tiene el desafío de potenciar su crecimiento a través de vías que permitan tanto un desarrollo presente y su garantía en el futuro

ODS 10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES

Por otro lado, la estructura productiva del territorio también puede impactar en la distribución de ingresos dentro del mismo. Los indicadores del ODS 10 “Reducción de las desigualdades” muestra que los ingresos autónomos del 40% de familias con menores ingresos, no ha variado significativamente desde 2013 al 2022. Dentro de la tendencia, el año 2020 y los efectos de la pandemia han impactado proporcionalmente más a las familias más pobres, incluso comparando con el contexto del país. Al

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES PRELIMINARES

considerar un indicador agregado como el índice de Gini, estructuralmente la región tiene menos desigualdad interna de ingresos en comparación al país, sin embargo, la estructura de pago a nivel individual muestra diferencias entre grupos de población mayor que el nacional.

Si bien el indicador de Gini de ingresos autónomos muestra que la región tiene menor desigualdad a nivel de ingresos que la contraparte nacional, las diferentes áreas de evaluación de los objetivos de desarrollo sostenible muestran desigualdad en diferentes ámbitos. En el ODS 4 se identifican desigualdad de acceso a diferentes niveles educativos en las comunas de la región, en ciudades y comunidades sostenibles se identifican desigualdad respecto a las condiciones de habitabilidad, en trabajo decente y crecimiento económico se identifican importantes brechas entre ingresos de hombres y mujeres y en pobreza multidimensional y de ingresos se perciben brechas comunales entre otras. En este sentido, los niveles de desigualdad considerando las múltiples dimensiones del desarrollo impactan en la capacidad de desarrollo del territorio.

Asimismo, la evidencia empírica en el contexto internacional muestra que el objetivo de reducción de la desigualdad se encuentra altamente condicionado al logro de otros objetivos de desarrollo sostenible (Fartash, et al, 2020). En el contexto de la Región de Antofagasta, la distribución de ingresos entre diferentes grupos de población, el acceso a educación, las diferencias en acceso a servicios, vivienda y diferencias territoriales en niveles de pobreza son una muestra de la heterogeneidad de condiciones de vida para la población.

17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS

Transversal a las dimensiones económicas, sociales y ambientales, la dimensión institucional aporta una estructura de reglas para el alcance de las metas de desarrollo sostenible. Consecuentemente, a nivel subnacional, la disposición de recursos que se dispone a nivel local impacta en la capacidad de autogestión para el desarrollo regional. En esta línea, la inversión pública regionalizada que considera tanto la inversión sectorial, de gobierno regional y municipal en el contexto chileno es uno de los determinantes de su desarrollo endógeno. El valor de este indicador corregido por el aporte de la región al producto interno bruto, muestra que la Región de Antofagasta genera un mayor aporte a la producción nacional que la proporción de recursos que recibe por concepto de inversión pública.

DIMENSIÓN AMBIENTAL

ODS 6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO

La región de Antofagasta se encuentra ubicada en un contexto desértico en el desierto de Atacama, lo cual provoca que el recurso hídrico sea un elemento estratégico y de gran importancia como sostén de

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES PRELIMINARES

los ecosistemas y las comunidades. La región, tal como se describe en la sección de antecedentes, se abastece de las cuencas del río Loa y Salar de Atacama principalmente como fuentes superficiales, contando con solo 6,670 L/s a niveles subterráneos. Actualmente, la demanda hídrica fluctúa entre los 7,330 L/s y 8,800 L/s, lo que indica un déficit en el suministro de agua.

Esto implica que la región enfrenta importantes desafíos en cuanto al acceso al agua, por lo tanto su monitoreo para promover la conservación y el uso eficiente es vital. En términos de acceso a servicios de suministro de agua potable gestionados sin riesgos, se observó una tendencia a la baja de la población que tuvo acceso, en el año 2013 casi el 99,75% de la población contaba con acceso, mientras que en el año 2022 esta cifra solo llegará al 96,55%, sin embargo, a pesar de esta disminución la región sigue teniendo una proporción relativamente alta de comunidades con acceso sin riesgo a servicios de suministro de agua potable.

En esta misma línea, otro elemento importante a destacar es la diferencia de género en el acceso al agua potable. En general, las mujeres poseen una proporción levemente mayor en el acceso a servicios de suministro de agua potable gestionado sin riesgo en comparación con los hombres. Esta diferencia se mantiene casi constante a lo largo del tiempo, disminuyendo levemente hacia el año 2022, en donde el 93,76% de los hombres tienen acceso a servicios de agua potable gestionados sin riesgos, mientras que un 93,27% de las mujeres tienen acceso a agua potable gestionado sin riesgos.

En términos del presente proyecto, los próximos desafíos de sistematización de información incluyen la medición de acceso y riesgo del recurso hídrico con enfoque en territorios fuera del área urbana y la inclusión de calidad del agua en variables de análisis.

ODS 7: ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE

En la Región de Antofagasta, indicadores sobre energía asequible y no contaminante en la región de Antofagasta muestra indicadores tanto de acceso como de sostenibilidad en la generación de energía. Respecto al acceso de electricidad en las comunas de la región, el mapa de vulnerabilidad energética muestra que existe heterogeneidad en el acceso al servicio de electricidad, siendo la capital regional la comuna con menor porcentaje de viviendas sin acceso a electricidad y comunas de menor tamaño poblacional aquellas con mayor porcentaje de viviendas sin acceso a electricidad, como Tocopilla (2,5%) y Taltal (6,4). Mientras que también, cabe destacar que la población rural en la región de Antofagasta es más afectada por la falta de acceso a electricidad que el promedio nacional (Mapa de Vulnerabilidad Energética, 2019). En este sentido, el porcentaje de viviendas sin acceso a electricidad, es un componente directo de las condiciones materiales para el desarrollo social de la población del territorio.

Por otro lado, en el contexto regional se ha incrementado la producción de energía renovables. En el año 2021, un 19% de la energía eléctrica fue producida a través de fuentes renovables, mientras que para el

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES PRELIMINARES

año 2022, este porcentaje se incrementó a un 35%. Esto ha impactado positivamente al indicador “Proporción de energía renovable en el consumo final total de energía”. Si bien el valor de este indicador ha variado positivamente en el tiempo, la Región de Antofagasta se ha mantenido por debajo del valor nacional. Una de las razones, la mayor proporción de combustibles fósiles en el consumo final total de energía de la región.

En este mismo sentido, y en relación con el ODS 8 y con variados objetivos de la dimensión ambiental, la intensidad energética medida en función de la energía primaria y del PIB, muestra que, para producir en la región de Antofagasta, proporcionalmente se requiere de más energía que la comparativa nacional. Esta brecha entre los resultados regionales y nacionales ha ido en incremento en los últimos años, existiendo una brecha de más de 1 Tcal por mil millones de PIB en el año 2022. Esta diferencia es explicada principalmente por el incremento sustancial de intensidad energética en el sector minero durante los últimos años (Guía Minera de Chile, 2022).

ODS 13 ACCIÓN POR EL CLIMA

En la región de Antofagasta se destaca el sector de energía por ser el principal contribuyente a las emisiones de gases de efecto invernadero en la región representando más del 95% de las emisiones regionales en el año 2020, teniendo una alta emisión en comparación con el promedio nacional. Las emisiones per cápita en la región varían entre 31,07 y 29,87 toneladas, más de 5 veces en comparación con la situación nacional.

Asimismo, se observan importantes emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y dióxido de azufre (SO₂) son un tema de alta relevancia regional, siendo las principales fuentes la actividad industrial y el transporte terrestre. Estas emisiones no solo afectan la calidad del aire, sino que también contribuyen al cambio climático, tiene impactos en la salud de la población y en la biodiversidad de la región.

ODS 14 VIDA SUBMARINA

En la región de Antofagasta se destaca la importancia de crear y de gestionar áreas marinas protegidas y sostenibles, debido a la importancia que desempeñan como papel crucial en la conservación de la biodiversidad y en el desarrollo sostenible.

En la región se cuenta con 15 ecosistemas marinos identificados según el Sistema de Monitoreo de Biodiversidad. En la región se consideran 2 categorías principales de conservación: Áreas protegidas y Otras designaciones. Los resultados presentan que la cobertura de protección de los ecosistemas marinos en la región varía según la categoría, en general los valores de protección son relativamente bajos en la mayoría de los ecosistemas marinos son cercanos a cero respecto a áreas protegidas, en el caso de otras

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES PRELIMINARES

designaciones se observa un mayor porcentaje de protección los cuales fluctúan entre 0% y 11%, mostrando que existen acciones de conservación en marcha, aunque el alcance puede ser limitado en comparación con las áreas protegidas.

En conclusión, es necesario seguir trabajando para relevar la importancia de los ecosistemas marinos de la región, ya que la cobertura aún es limitada, siendo necesario fortalecer y ampliar estas áreas ya existentes, mediante instrumentos de conservación como las áreas protegidas y otras designaciones.

ODS 15 ECOSISTEMAS TERRESTRES

En la región de Antofagasta el 11,24% del territorio tiene algún nivel de protección, en donde las áreas protegidas se dividen en diferentes categorías, como parques nacionales, monumentos naturales, reservas nacionales, santuarios de la naturaleza, conservación privada y otras designaciones.

En cuanto a estas áreas, los parques nacionales son la categoría predominante cubriendo un 2,27% del territorio regional (Parque Nacional Pan de Azúcar, el Parque Nacional Lullaillaco y el Parque Nacional Los Flamencos). En cuanto a las otras categorías de áreas protegidas los monumentos naturales y las reservas nacionales abarcan aproximadamente el 0,68% de la superficie regional, mientras los santuarios abarcan el 0,11% y las iniciativas privadas conservan el 0,02% de la superficie regional.

La protección de la biodiversidad regional es fundamental para pensar un desarrollo sostenible del territorio y está vinculado a la gran variedad de especies, animales, plantas y microorganismos que conforman el desierto y el altiplano, por lo tanto su conservación se hace urgente, en especial en un contexto de cambio climático.

VARIACIONES TEMPORALES Y COMPARACIÓN DE LA REGIÓN RESPECTO AL PAÍS

Uno de los principales beneficios de medir el bienestar territorial con un set de indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, es la evaluación temporal de indicadores y la comparación con otros territorios. Más del 90% de los indicadores propuestos en este informe permiten una comparación con el promedio del país, y una evaluación de la tendencia de los últimos 10 años. Si bien para evaluar el nivel de desarrollo de un territorio respecto al desarrollo sostenible requiere medir la distancia respecto a un óptimo, la evaluación temporal y comparación respecto al país en su conjunto permiten una aproximación hacia una medición del nivel de desarrollo regional. A lo cual, también se adiciona la multidimensionalidad de variables que afectan el desarrollo que propone la Agenda 2030.

En la Región de Antofagasta, los ODS 1 “Fin de la Pobreza”, 4 “Educación de Calidad”, 5 “Equidad de Género”, 6 “Agua Limpia y Saneamiento” 9, “Industria Innovación e Infraestructura” y 16 “Paz Justicia e

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES PRELIMINARES

Instituciones Sólidas” presentan un mayor porcentaje de indicadores que empeoraron en el tiempo y que presentan un peor rendimiento que el promedio nacional. Si bien algunos de estos indicadores muestran un buen rendimiento en la región, como por ejemplo el aumento en el tiempo del acceso a la educación preescolar en el ODS 4 “Educación de Calidad”, en promedio los indicadores de estos ODS muestran que la región ha reducido su nivel de bienestar en estas dimensiones. El desglose de cada uno de estos indicadores analizados muestra el tipo de información evaluada y en que dimensiones se debe poner énfasis en la generación de política pública.

Por el contrario, los ODS 2 “Hambre Cero”, 3 “Salud y Bienestar” y 10 “Reducción de las desigualdades” muestran variaciones positivas en los últimos 10 años y mejores resultados respecto al nacional. Respecto al ODS “Hambre Cero”, se destacan la recuperación post pandemia de indicadores de desnutrición y malnutrición de niños, mientras que, en salud y bienestar destacan los bajos niveles de mortalidad infantil, mortalidad materna y baja en la tasa de mortalidad por enfermedades no transmisibles, salvo en la comuna de Tocopilla, donde se identifica valores más altos en la tendencia. Respecto a desigualdad por ingresos, en la Región de Antofagasta, el 40% de la población mas vulnerables percibe más ingresos que el 40% más vulnerable del país, sin embargo, resultó más afectada en años de pandemia.

Resultados mixtos se encuentran en Objetivos de Desarrollo Sostenible como 7 “Energía Asequible y no contaminante”, 8 “Trabajo decente y crecimiento económico” 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”, 12 “Producción y Consumo Responsable” y 13 “Acción por el Clima”. Respecto a energía, se percibe un incremento de la proporción de energías renovables en el consumo final de energía, sin embargo, aun por debajo del promedio nacional; en este punto también se destaca negativamente el alto consumo energético por unidad producida de PIB. En ciudades y comunidades sostenible, se muestra un incremento sostenible de la proporción de población que habitan viviendas informales, siendo este valor mayor en comunas como Mejillones, San Pedro de Atacama, Sierra Gorda y Taltal. Por otro lado, dentro de la dimensión medioambiental se evidencia una disminución generalizada en la contaminación por material particulado PM 2.5 en comunas con estaciones de monitoreo, sin embargo, se evidencia una diferencia considerablemente más alta respecto al nivel nacional de contaminación por emisión de Gases de Efecto Invernadero y generación de residuos peligrosos per cápita.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Abela, D. J. A. (2019). Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/Las-t%C3%A9cnicas-de-an%C3%A1lisis-de-contenido-una-revisi%C3%B3n-actualizada.pdf>
- Anser, M. K., Yousaf, Z., Nassani, A. A., Alotaibi, S. M., Kabbani, A., & Zaman, K. (2020). Dynamic linkages between poverty, inequality, crime, and social expenditures in a panel of 16 countries: two-step GMM estimates. *Journal of Economic Structures*, 9(1), 1-25. <https://doi.org/10.1186/s40008-020-00220-6>.
- Araya, J., Azócar, C., Azócar, C., & Mayol, A. (2019). Exploring the daily life of mining communities: The case of Antofagasta, Chile. *Rural Society*, 28(3), 226-239. <https://doi.org/10.1080/10371656.2019.1678801>
- Atienza, M., Arias-Loyola, M., & Lufin, M. (2020). Building a case for regional local content policy: The hollowing out of mining regions in Chile. *The Extractive industries and society*, 7(2), 292-301. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2019.11.006>.
- Atienza, M., Fleming-Muñoz, D., & Aroca, P. (2021). Territorial development and mining. Insights and challenges from the Chilean case. *Resources Policy*, 70, 101812. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101812>.
- Banco central (2021). Bases de datos estadísticos. Recuperado desde: <https://si3.bcentral.cl/siete>.
- Barbier, E. B., & Burgess, J. C. (2017). The Sustainable Development Goals and the systems approach to sustainability. *Economics*, 11(1). <https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2017-28>
- Cáceres-Burton, K. (2019). Informe: Situación epidemiológica de las infecciones de transmisión sexual en Chile, 2017. *Revista chilena de infectología*, 36(2), 221-233. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182019000200221>
- Campbell, B. M., Hansen, J., Rioux, J., Stirling, C. M., & Twomlow, S. (2018). Urgent action to combat climate change and its impacts (SDG 13): transforming agriculture and food systems. *Current opinion in environmental sustainability*, 34, 13-20. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.06.005>.
- Canales Cerón, M. (Ed.). (2014). Metodologías de investigación social: Introducción a los oficios (Cuarta reimposición, 2014). LOM Ediciones.
- Caribe, C. E. para A. L. y el. (s. f.). Acerca de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible [Text]. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Recuperado 15 de noviembre de 2023, de <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/acerca-la-agenda-2030-desarrollo-sostenible>
- Carriel, V., Lufin, M., & Pérez-Trujillo, M. (2022). Do workers negative self-select when they commute? Evidence for the Chilean case of long-distance commuting. *The Annals of regional science*, 69(1), 255-279. <https://doi.org/10.1007/s00168-022-01121-1>.

BIBLIOGRAFÍA

Castillo, C., Sepúlveda, M., Gayo, E., Dufour, E., Goepfert, N., & Osorio, D. (2022). Camélidos de contextos cazadores recolectores de la Puna Seca del Desierto de Atacama (extremo norte de Chile): Hacia una comprensión de las interacciones humano-animal a través del tiempo. *Estudios Atacameños (En línea)*, 68, e5173-e5173. <https://doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2022-0036>

CEPAL. (2023). Ficha Técnica—Tasa bruta de matrícula nivel terciario, según sexo. Los ODS en América Latina y el Caribe: Centro de gestión del conocimiento estadístico. https://agenda2030lac.org/estadisticas/technical-sheet.html?lang=es&indicator_id=99

Chile Sustentable. (2020). Investigan vertimiento de seis toneladas de carbón en la bahía de Mejillones. <https://chilesustentable.net/2020/02/investigan-vertimiento-de-seis-toneladas-de-carbon-en-la-bahia-de-mejillones/>

Ciambra, A., Siragusa, A., Proietti, P., & Stamos, I. (2023). Monitoring SDG localisation: an evidence-based approach to standardised monitoring frameworks. *Journal of Urban Ecology*, 9(1). <https://doi.org/10.1093/jue/juad013>

Cochrane, L., & Corbett, J. (2018). Participatory Mapping (pp. 1-9). https://doi.org/10.1007/978-981-10-7035-8_6-1

Cole, M. J., & Broadhurst, J. L. (2021). Measuring the sustainable development goals (SDGs) in mining host communities: A South African case study. *The Extractive Industries and Society*, 8(1), 233-243. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.11.012> Get rights and content

Concha, N. P. L., & Francisco, E. L. S. (2018). Crisis del sistema humanitario en Chile. Refugiadas colombianas deslegitimadas en la frontera norte. *Estudios Atacameños (En línea)*, 60, Article 60.

Contreras, Y., Neville, L., & González, R. (2019). In-formality in access to housing for Latin American migrants: A case study of an intermediate Chilean city. *International Journal of Housing Policy*, 19(3), 411-435. <https://doi.org/10.1080/19491247.2019.1627841>

Elder, M., & Olsen, S. H. (2019). The Design of Environmental Priorities in the SDGs. *Global Policy*, 10(S1), 70-82. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12596>

Ferrer-Urbina, R., Sepúlveda-Páez, G., Mena-Chamorro, P., Ferrer-Urbina, R., Sepúlveda-Páez, G., & Mena-Chamorro, P. (2022). Caracterización de Conductas Asociadas a VIH en Jóvenes y Adultos del Norte de Chile. *Psykhé (Santiago)*, 31(2), 1-36. <https://doi.org/10.7764/psykhe.2020.25149>

Fukuda-Parr, S. (2019). Keeping Out Extreme Inequality from the SDG Agenda – The Politics of Indicators. *Global Policy*, 10(S1), 61-69. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12602>

Fukuda-Parr, S., & McNeill, D. (2019). Knowledge and Politics in Setting and Measuring the SDGs: Introduction to Special Issue. *Global Policy*, 10(S1), 5-15. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12604>

BIBLIOGRAFÍA

Gade, A. N., & Opoku, A. (2020). Challenges for implementing the sustainable development goals in the danish construction industry: building owners' perspective. In ARCOM 2020-Association of Researchers in Construction Management, 36th Annual Conference 2020-Proceedings (pp. 615-624). ARCOM, Association of Researchers in Construction Management. <https://arcom.ac.uk/-docs/archive/2020-Indexed-Pap...>

Galaz-Mandakovic, D. (2017). Turbinas y electricidad para la mina, lámparas a parafina para la población. Crónica de una asimetría del capitalismo minero en Tocopilla (1914-1942). *Estudios Atacameños (En línea)*, 54, Article 54.

Galaz-Mandakovic, D. (2018). Desechos, aluviones y racismo de Estado. El caso de la población Pacífico Norte de Tocopilla (Chile) 2009-2015/Waste, floods, and state racism. The case of the Pacifico Norte, neighborhood of Tocopilla (Chili) 2009-2015. *Rumbos TS. Un espacio crítico para la reflexión en Ciencias Sociales*, 17, 97-130.

Garretón Merino, M. A. (2012). Neoliberalismo corregido y progresismo limitado: Los gobiernos de la concertación en Chile, 1990-2010 (1. edición). CLACSO. <http://www.manuelantoniogarretón.cl/documentos/2013/NeoliberalismoCorregido.pdf>

Gasper, D. (2019). The Road to the Sustainable Development Goals: Building Global Alliances and Norms. *Journal of Global Ethics*, 15(2), 118-137. <https://doi.org/10.1080/17449626.2019.1639532>

González Pizarro, J. A., González Tello, P. M., González Pizarro, J. A., & González Tello, P. M. (2020). Migración latinoamericana en situación de marginalidad. Campamentos y educación en Antofagasta, 2012-2018. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(2), 359-379. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000200359>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2014). Metodología de la investigación. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

[https://doi.org/10.9770/jssi.2013.2.3\(5\)](https://doi.org/10.9770/jssi.2013.2.3(5)).

Instituto de Políticas Públicas Universidad Católica del Norte. (2023). Informe de Resultados Encuesta Barómetro de la Ciudad y el Patrimonio. <https://www.politicaspUBLICASdelnorte.cl/web/wp-content/uploads/2023/07/Presentacion-Resultados-BRA-junio-2023-Ciudad-y-Patrimonio-.pdf>

Instituto de Políticas Públicas Universidad Católica del Norte. (s. f.). Resultados Barómetro regional de Antofagasta. Recuperado 3 de agosto de 2023, de <https://www.politicaspUBLICASdelnorte.cl/web/wp-content/uploads/2023/07/Presentacion-Directorio-Resultados-BRA-Abril-2023-VF2.pdf>

Instituto Nacional de Estadística. (2015). Uso del tiempo. Default. <http://www.ine.gov.cl/estadisticas/sociales/genero/uso-del-tiempo>

BIBLIOGRAFÍA

Instituto Nacional de Estadística. (s. f.-a). Presentación de resultados definitivos del Censo 2017. Recuperado 15 de noviembre de 2023, de http://www.censo2017.cl/wp-content/uploads/2017/12/Presentacion_Resultados_Definitivos_Censo2017.pdf

Instituto Nacional de Estadística. (s. f.-b). Proyecciones de Población. Default. Recuperado 15 de noviembre de 2023, de <http://www.ine.gob.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion>

Korah, P. I., Nunbogu, A. M., Cobbinah, P. B., & Akanbang, B. A. A. (2019). Analysis of livelihood issues in resettlement mining communities in Ghana. *Resources Policy*, 63. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.101431>

Lagos, G., & Blanco, E. (2010). Mining and development in the region of Antofagasta. *Resources Policy*, 35, 265-275. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2010.07.006>

Leyton, D., & Valenzuela, A. (2017). Trayectorias del cuidado de la salud infantil. El caso de la comunidad atacameña de Toconao. *Estudios Atacameños (En línea)*, 55, Article 55.

Lufin, M., & Castaño, A. (2015). Antofagasta y las regiones de Chile. *Sistemas, Coaliciones, Actores y Desarrollo Económico Territorial en Regiones Mineras*, 118. Recuperado desde: <https://www.politicaspUBLICASdelnorte.cl/web/wp-content/uploads/2018/08/Libro-ITA-definitiva-1.pdf>

Mancini, L., & Sala, S. (2018). Social impact assessment in the mining sector: Review and comparison of indicators frameworks. *Resources Policy*, 57, 98-111. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.02.002>.

Mesquita, R. F. D., Klein, B., Xavier, A., & Matos, F. R. N. (2017). Mining and the sustainable development goals: a systematic literature review. <https://doi.org/10.15273/gree.2017.02.006>

Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2017). Casen Antofagasta 2017—Trabajo y seguridad social.

Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2023a). Data Social—Ministerio de Desarrollo Social y Familia. <http://>

Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2023b). Documento Metodológico Cuestionario Casen 2022. https://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/casen/2022/221130_Documento_Metodologico_Cuestionario_Casen_2022.pdf

Ministerio de Educación. (2023). Datos Abiertos. <https://datosabiertos.mineduc.cl/>

Ministerio de Salud. (2020). Informe Mortalidad por Cáncer 2009-2018. http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/05/Informe_Mortalidad_por_Cancer_2009_2018.pdf

BIBLIOGRAFÍA

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (2022). Libro del Nuevo Conductor para Automovilistas. https://conaset.cl/wp-content/uploads/2022/08/LNC-AUTOMOVILISTAS_actualizaci%C3%B3n-09-08-2022.pdf

Ministerio del Interior. (2020a). Minuta Estudio Factores Determinantes en La Percepción de Inseguridad. Scribd. <https://es.scribd.com/document/523420249/Minuta-Estudio-Factores-Determinantes-en-la-Percepcion-de-Inseguridad>

Ministerio del Interior. (2020b). Presentación de Resultados Encuesta Nacional Violencia Intra Familiar. <https://cead.spd.gov.cl/wp-content/uploads/file-manager/Presentaci%C3%B3n%20de%20Resultados%20IV%20ENVIF-VCM.pdf>

Ministerio del Interior. (2023). 1er Informe Nacional de Homicidios Consumados 2018–2022. Subsecretaría de Prevención del Delito. <https://prevenciondehomicidios.cl/wp-content/uploads/2023/07/Informe-homicidios-2018-2022.pdf>

Monteiro, N. B. R., da Silva, E. A., & Neto, J. M. M. (2019). Sustainable development goals in mining. *Journal of Cleaner Production*, 228, 509-520. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.332>

Morgado, H. F. M., & Azócar, R. (2016). Minería y relaciones interétnicas en Atacama. *Estudios Atacameños (En línea)*, 52, Article 52.

Nagy, J. A., Benedek, J., & Ivan, K. (2018). Measuring sustainable development goals at a local level: A case of a metropolitan area in Romania. *Sustainability*, 10(11), 3962. <https://doi.org/10.3390/su10113962>.

Observatorio Laboral de Antofagasta (2022). Termómetro Laboral de Antofagasta. Recuperado desde: <https://www.observatorionacional.cl/publicaciones/>.

OECD (2020), A Territorial Approach to the Sustainable Development Goals: Synthesis report, OECD Urban Policy Reviews, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/e86fa715-en>.

Okitasari, M., Sunam, R., Mishra, R., Masuda, H., Morita, K., Takemoto, K., & Kanie, N. (2019). Governance and national implementation of the 2030 agenda: lessons from voluntary national reviews. Institute for the Advanced Study Sustainability. <http://collections.unu.edu/eserv/UNU:7386/UNU-IAS-PB-No18-2019.pdf>

Orellana, M. G. (2019). Configuración estatal y económico-social de un espacio productivo minero en Chile: Taltal, 1870-1930. *Estudios Atacameños (En línea)*, 62, Article 62. <https://doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2019-0002>

Organización Naciones Unidas. (2023). Igualdad de género y empoderamiento de la mujer. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/gender-equality/>

BIBLIOGRAFÍA

Patole, M. (2018). Localization of SDGs through disaggregation of KPIs. *Economies*, 6(1), 15. <https://doi.org/10.3390/economies6010015>.

Pierre, M. de S., Echeverría, M. F., & Morales, H. (2020). Análisis histórico genético de la población de la región de Antofagasta revela discontinuidad en la costa y valles interiores. *Estudios Atacameños (En línea)*, 64, Article 64. <https://doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2020-0007>

Piñones-Rivera, C., Muñoz, W., & Rodríguez, A. (2022). Entre ferias, curanderos y remedios. La red asistencial popular andina en el espacio transfronterizo del norte de Chile. *Estudios Atacameños (En línea)*, 68, e5008-e5008. <https://doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2022-0020>

Pontificia Universidad Católica de Chile. (2022). Guías temáticas: Gestión de datos de investigación: ¿Qué es el Plan de Gestión de Datos? Gestión de datos de investigación. <https://guiastematicas.bibliotecas.uc.cl/c.php?g=1102415&p=8041972>

Raimi, M. O., Oluwatoyin, O. A., & Olalekan, A. (2020). Health impact assessment: A tool to advance the knowledge of policy makers understand sustainable development goals: A review. Olalekan R. M, Oluwatoyin O and Olalekan A, Health Impact Assessment: A tool to Advance the Knowledge of Policy Makers Understand Sustainable Development Goals: A Review. *ES Journal of Public Health*, 1(1), 1002. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3560365.

Rassanjani, S. (2018). Ending poverty: Factors that might influence the achievement of Sustainable Development Goals (SDGs) in Indonesia. <https://doi.org/10.31227/osf.io/kjfgm>.

Reddy, P. S. (2016). Localising the Sustainable Development Goals (SDGs): the role of local government in context. <http://hdl.handle.net/2263/58190>.

Reid, I. D., Appleby-Arnold, S., Brockdorff, N., Jakovljević, I., & Zdravković, S. (2020). Developing a model of perceptions of security and insecurity in the context of crime. *Psychiatry, psychology and law*, 27(4), 620-636. <https://doi.org/10.1080/13218719.2020.1742235>.

Richiedei, A., & Pezzagno, M. (2022). Territorializing and monitoring of sustainable development goals in Italy: an overview. *Sustainability*, 14(5), 3056. <https://doi.org/10.3390/su14053056>

Riedemann, A., Stefoni, C., Stang, F., & Corvalán, J. (2020). Desde una educación intercultural para pueblos indígenas hacia otra pertinente al contexto migratorio actual. Un análisis basado en el caso de Chile. *Estudios Atacameños (En línea)*, 64, Article 64. <https://doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2020-0016>

Ríos, J. C., Villarroel, L., Torres, M., Astaburuaga, J. P., Leiva, C., Cook, P., Medel, P., Cortés, S., Ríos, J. C., Villarroel, L., Torres, M., Astaburuaga, J. P., Leiva, C., Cook, P., Medel, P., & Cortés, S. (2020). Estudio de metales urinarios y plomo en sangre: Parámetros poblacionales en Antofagasta, 2018. *Revista médica de Chile*, 148(6), 746-754. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872020000600746>

BIBLIOGRAFÍA

Rodríguez, C., Barton, J., León, S., Solís, O., Campero, C., & Baeza, S. (2014). ¿Cuán sustentable es la Región de Antofagasta? Indicadores y tendencias para un desarrollo regional sustentable. <https://www.politicaspUBLICASdelnorte.cl/web/wp-content/uploads/2018/08/Cu%C3%A1n-Sustentable...pdf>

Rojas, J. (2023). Pueblos originarios y sus comunidades en Chile. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/34125/1/Pueblos_Originarios_y_sus_Comunidades_en_Chile_Reconocimiento_legal_y_proyectos_de_ley.pdf

Rosado-González, E. M., Lourenço, J. M. M., Palacio-Prieto, J. L., & Sá, A. A. (2023). Collaborative mapping on sustainable development goals in Latin America UNESCO global geoparks: A methodological discussion. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 11(2), 203-220. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2023.02.002>.

Ruiz-Campillo, X., & Rosas Nieva, S. (2022). Local voluntary reports: the implementation of sustainable development goals in northern and southern cities. *Journal of Urban Ecology*, 8(1), juac013, <https://doi.org/10.1093/jue/juac013>

Sanchez Rodriguez, R., Üрге-Vorsatz, D., & Barau, A. S. (2018). Sustainable Development Goals and climate change adaptation in cities. *Nature Climate Change*, 8(3), 181-183. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0098-9>.

Sanhuaza P., Rodríguez, I., Robles. D. (2018). Redes de cooperación entre empresas: Estudio aplicado a cinco clusters en Chile. Recuperado desde: https://desarrolloterritorial.ei.udelar.edu.uy/tti/wp-content/uploads/2019/08/DT2_Chile.pdf.

Satterthwaite, M. L., & Dhital, S. (2019). Measuring Access to Justice: Transformation and Technicality in SDG 16.3. *Global Policy*, 10(S1), 96-109. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12597>

Sen, G. (2019). Gender Equality and Women's Empowerment: Feminist Mobilization for the SDGs. *Global Policy*, 10(S1), 28-38. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12593>

Sernageomin (2020). Anuario de la minería. Recuperado desde: https://www.sernageomin.cl/pdf/anuario_de_%20la%20Mineria_de_Chile_2020_290621.pdf.

Servicio Electoral de Chile. (2023). Archivo Histórico del Servel—Archivo Histórico Servel. <https://archivo.servel.cl/>

Šileika, A., & Bekerytė, J. (2013). Theoretical issues of relationship between unemployment, poverty and crime in sustainable development. *Journal of Security and Sustainability Issues*, 2, 59-70.

Stockholm Resilience Centre. (2016, junio 14). The SDGs wedding cake [Text]. <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-the-sdgs-wedding-cake.html>

BIBLIOGRAFÍA

Tapia Ladino, M., Contreras Gatica, Y., & Stefoni Espinoza, C. I. (2021). Movilidad fronteriza, sujetos móviles y multianclados en el acceso de la vivienda. Los casos: Iquique, Alto Hospicio y Antofagasta. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. <https://doi.org/10.5209/aguc.77004>

Techo para Chile. (2023). Catastro Nacional de Campamentos 2022-2023. <https://cl.techo.org/wp-content/uploads/sites/9/2023/03/CNC22-23.pdf>

Tillaguango, B., Alvarado, R., Dagar, V. et al. Convergence of the ecological footprint in Latin America: the role of the productive structure. *Environ Sci Pollut Res* 28, 59771-59783 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14745-1>.

Tonon, G. (s. f.). REFLEXIONES LATINOAMERICANAS SOBRE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA.

UCLG (2018). How UCLG Contributes to the SDGs. Fostering the accomplishment of the 2030 Agenda from the bottom up. Recuperado desde: https://www.uclg.org/sites/default/files/uclg_y_los_sdg-web.pdf.

Unesco (2009). Indicadores de la educación, especificaciones técnicas. <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-indicators-technical-guidelines-sp.pdf>

Universidad de Antofagasta. (2022). » Ministra de Minería y autoridades destacan aporte de la UA durante inauguración de Exponor. Prensa UA. <https://www.uantof.cl/prensa/ministra-de-mineria-y-autoridades-destacan-aporte-de-la-ua-durante-inauguracion-de-exponor/>

Unterhalter, E. (2019). The Many Meanings of Quality Education: Politics of Targets and Indicators in SDG4. *Global Policy*, 10(S1), 39-51. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12591>

Urzúa M, A., Heredia B, O., & Caqueo-Urizar, A. (2016). Salud mental y estrés por aculturación en inmigrantes sudamericanos en el norte de Chile. *Revista médica de Chile*, 144(5), 563-570. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872016000500002>

Wiedmann, T., & Allen, C. (2021). City footprints and SDGs provide untapped potential for assessing city sustainability. *Nature Communications*, 12(1), 3758. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-23968-2>.