

¿Cómo hacer sostenible el desarrollo? Perspectivas territoriales de los ODS 2030 en la 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.

CORE
Consejo Regional
REGIÓN DE ANTOFAGASTA

GOBIERNO REGIONAL
ANTOFAGASTA



ESTRATEGIA REGIONAL DE INNOVACIÓN



Instituto Políticas Públicas
IPPUCN
Universidad Católica del Norte

Comité Editorial

Cristian Rodríguez Salas
Catalina Salgado Álvarez
Juan Páez Cortés
Katherine Segovia Olivares

Autores

Rodrigo Álvarez Veliz
Jonathan Richard Barton
Pamela Chavez Crooker
Jorge Dehays Rocha
José Antonio González Pizarro
Catalina Guerra Maldonado
Juan Páez Cortés
Gino Pérez Lancellotti
Paulina Ponce Philimon
Natalia Pozo Morales
Cristian Rodríguez Salas
Ximena Salgado Álvarez
Javier Urrutia Meza
Marcela Ziede Bize

Referatos

Sebastián Baeza González
Luis Gonzales Carrasco
Marcos González Hernando
Alejandro Orellana Mc Bride
Carolina Stefoni Espinoza

Nº de Inscripción de Registro de Propiedad Intelectual: 2024-A-10804

Primera Edición: 2024

ISBN: 978-956-287-492-2

Código BIP: 40046483-0

Diseño: Ediciones Mensaje, Mercedes Lincoñir H.

Impresión: Gráfica Andes

Financiamiento: Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R) 2022 del Gobierno Regional de Antofagasta.



 <https://ror.org/02akpm128>



¿CÓMO HACER SOSTENIBLE EL DESARROLLO? PERSPECTIVAS TERRITORIALES DE LOS ODS 2030 EN LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA

*Proyecto “Objetivos de Desarrollo Sostenible
para la Región de Antofagasta”*

AUTORES

Rodrigo Álvarez Veliz
Jonathan Richard Barton
Pamela Chavez Crooker
Jorge Dehays Rocha
José Antonio González Pizarro
Catalina Guerra Maldonado
Juan Páez Cortés
Gino Pérez Lancellotti
Paulina Ponce Philimon
Natalia Pozo Morales
Cristian Rodríguez Salas
Ximena Salgado Álvarez
Javier Urrutia Meza
Marcela Ziede Bize

CORE
Consejo Regional
REGIÓN DE ANTOFAGASTA



GOBIERNO REGIONAL
ANTOFAGASTA

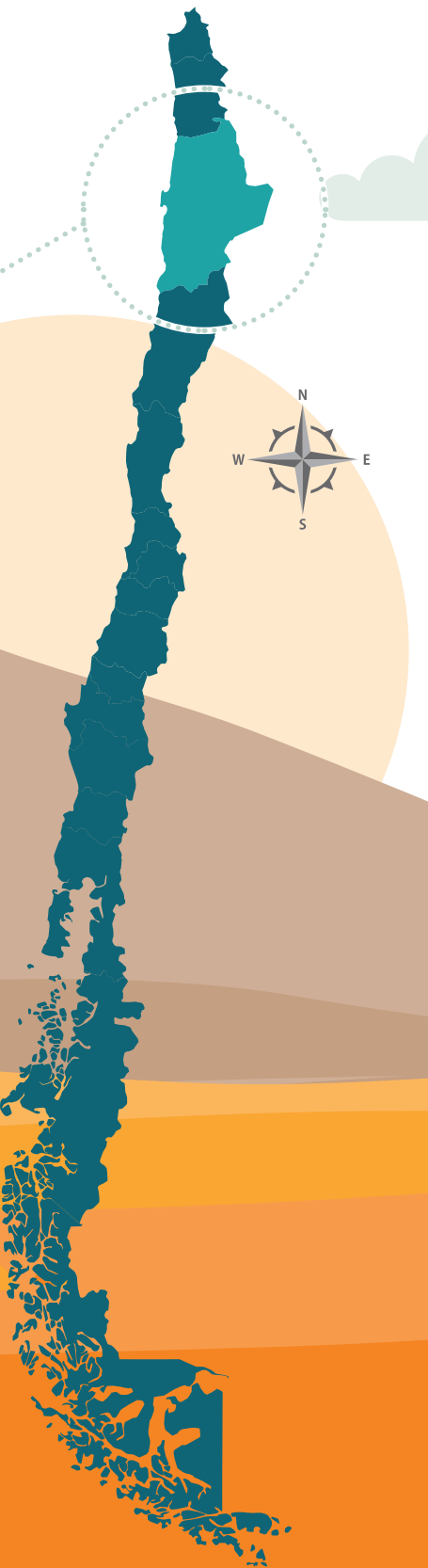


ESTRATEGIA REGIONAL DE INNOVACIÓN



Instituto Políticas Públicas
IPPUCN
Universidad Católica del Norte





CAPÍTULO 1

LOS ODS Y SU DESCENTRALIZACIÓN: UNA TAREA PENDIENTE

Jonathan Richard Barton

 0000-0001-6250-8684

 Pontificia Universidad Católica de Chile

Rodrigo Álvarez Veliz

 0009-0005-0711-2317

 Pontificia Universidad Católica de Chile



La Agenda 2030 y el instrumento para su medición —los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)— se plantearon en 2015 como una agenda de avanzar hacia el desarrollo sustentable, con énfasis en la superación de la pobreza y la igualdad de género, buscando darle continuidad a las Metas del Milenio (2000-2015) y la agendas de Río de Janeiro (1992), de Johannesburgo (2002) y R+20 (2002), que lo antecedieron.

Este capítulo reflexiona sobre el auge del desarrollo sustentable desde el Informe Brundtland (Nuestro Futuro Común, 1987) para considerar las fortalezas y debilidades de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la creación y monitoreo de políticas públicas con pertinencia y relevancia territorial. Para una mayor vinculación con la realidad de la Región de Antofagasta, aterrizamos en la situación de las regiones mineras en relación con los ODS, para indicar al avance y la problematización de la dinámica minera en relación con la sustentabilidad y el desarrollo territorial.

Palabras clave: ODS; indicadores; descentralización; minería.



1. DESARROLLO SUSTENTABLE: AVANCES Y RETROCESOS

La búsqueda por la integración de los componentes ambientales y sociales al desarrollo económico de los países ha sido una tarea difícil que ha llevado a la creación de diversas agendas a través de los años, con el objetivo de encaminar esfuerzos internacionales hacia el objetivo común del desarrollo sustentable.

El desarrollo sustentable presenta un desafío que ha recibido la atención del mundo durante los últimos 50 años (Caradonna, 2014; Grober, 2012). Desde la Conferencia de Estocolmo en 1972 se oficializó a través de Naciones Unidas un debate que se venía dando a nivel intelectual años antes —gracias a *La Ética de la Tierra* (1949) de Aldo Leopold, *Primavera Silenciosa* (1962) de Rachel Carson, la *Bomba Poblacional* (1968) de Paul Ehrlich, y *Los Límites al Crecimiento* (1972) del Club de Roma de Donella Meadows et al.), entre otros, problematizando las prácticas para el desarrollo de muchos países que atentaban contra la integridad de los ecosistemas y las dinámicas del medio biofísico. Frente a ello, los límites al crecimiento —tesis que enfrenta el crecimiento exponencial de la población y el nivel de consumo per cápita a la disminución de los recursos naturales disponibles del planeta— marcaron una tendencia que generó un gran debate a nivel global. Los límites al crecimiento concluyeron que para evitar el colapso del planeta debían implementarse políticas de control de crecimiento económico en los países ricos y de control poblacional en los países pobres (Danós, 2021). América Latina fue partícipe de este debate a través de iniciativas enfocadas en alcanzar avances en materias de superación de la pobreza, desnutrición y desigualdad social en conjunto con las cuestiones ambientales. Iniciativas como la Declaración de Cocoyoc (1974) y el Modelo Mundial Latinoamericano del Grupo Bariloche (1978) buscaron confrontar la idea de los límites biofísicos del planeta con la noción de límites sociopolíticos, argumentando que las políticas de los límites al crecimiento promovían la desigualdad Norte-Sur. Estas ideas confrontaron la producción teórica convencional sobre el desarrollo en la región (Álvarez y Barton, 2024).

Nuevas perspectivas, en términos económicos y en relación con las desigualdades hemisféricas fueron encausadas por la CEPAL, gracias a autores como Prebisch, Hopenhayn, Sunkel, Fajnzylber, Bielchowsky, entre otros, que —bajo el método histórico-estructural— plantearon las dificultades de la inserción internacional de las economías latinoamericanas por condiciones de ‘subdesarrollo’, poca diversificación y centradas en materias primas, para lo que proponían la intervención estatal como modo de respuesta. La teoría centro-periferia y posteriormente, la teoría de la dependencia dieron respaldo teórico a estos autores, que bajo diversos argumentos en diferentes momentos, fueron apuntando al desarrollo sustentable como una vía de transformación

productiva para la región, que buscaba “convertir el desarrollo y el medio ambiente en dimensiones de una realidad común e inseparable (...) relevando la importancia de las oposiciones (trade-offs) entre crecimiento, equidad y sustentabilidad” (CEPAL, 1991: 27).

Otras posturas más críticas que apuntaban a las “alternativas al desarrollo” se vieron influenciadas por tales debates, en conjunto con la teoría crítica y el marxismo, el indigenismo y la filosofía y teología de la liberación (Álvarez y Barton, 2024). Esto generó a nivel regional un escenario crítico de las ideas de “límites al crecimiento” por no reconocer las profundas desigualdades entre países desarrollados y en vías de desarrollo, y las necesidades de crecimiento económico que apremiaban en estos últimos. Toda esta amalgama de pensamientos sirvió como catalizador de un pensamiento ambiental latinoamericano que propició importantes antecedentes al desarrollo sustentable, como fue el concepto de ecodesarrollo, erigido como una alternativa temprana al desarrollo durante la década de 1970 (Estenssoro, 2015). Paralelamente, surgían movimientos sociales que se posicionaban en defensa de sus medios de subsistencia frente a proyectos extractivistas que implicaban un gran impacto socio-ecológico: el movimiento *seringueiro* en el Amazonas, las comunidades mapuche frente a las hidroeléctricas, entre otras, fueron expresiones de estas luchas (OLCA, 2005). En esa línea, perspectivas teóricas más críticas plantearon el desafío de conceptualizar el desarrollo sustentable alineados a las luchas sociales (Martínez Alier, 1994), a saberes ambientales (Leff, 1998) y a otros desarrollos (Escobar, 2009). No obstante, estas versiones críticas se mantuvieron al margen de las discusiones prioritarias del desarrollo sustentable que se trabajó en la Comisión Brundtland (1987) y promulgó en el Programa 21 acordado en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (1992). En la práctica, la versión institucional del desarrollo sustentable ha sido la más empleada desde sus orígenes, dejando la interrogante de cómo sería una aplicación de los ODS bajo perspectivas más críticas, que integren nuevos razonamientos para su implementación (Domínguez Aguilar, 2023; Álvarez y Barton, 2024).

Las condiciones sociopolíticas de los 1980s y 1990s en la región, particularmente en Chile en la transición a la democracia (Tedesco y Barton, 2004), permitieron la irrupción de modelos económicos neoliberales y neoestructurales que condujeron la adaptación del desarrollo sustentable a una versión de modernización ecológica (Christoff, 1996), apegadas a las ideas de la gestión ambiental y de la mitigación de externalidades ambientales. En esa línea, bajo los mandatos de la Cumbre de Río-92, se constituyó la Comisión Nacional de Medio Ambiente y la Ley de Bases Generales de Medio Ambiente en Chile en 1994 para estructurar la legislación ambiental. La aprobación de la ley 19.300, como la última legislación aprobada por el gobierno de Patricio Aylwin, marcó un paso importante, pero con una agenda tensionada en relación con el modelo dominante de desarrollo desde el gobierno de Frei Ruiz Tagle en adelante. La definición de desarrollo sustentable ofrecida en la ley es clave debido al hecho que precisa lo que busca el modelo de desarrollo en Chile (no hay otra versión anunciada en otras leyes):

“Desarrollo Sustentable: el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras.”

Reconociendo los años perdidos de lo ambiental durante la dictadura —“tras años de ausencia como tema relevante de la sociedad, debido a los escasos espacios de participación y la falta de vida cívica democrática” (CONAMA, 1998)— se creó la Política Ambiental de Desarrollo Sustentable (1998) con el objetivo de promover la sustentabilidad ambiental del desarrollo con énfasis en la calidad de vida, calidad ambiental, patrimonio y sustentabilidad de los recursos, consideraciones ambientales en el sector productivo, el involucramiento de la ciudadanía en la gestión ambiental, y el fortalecimiento de institucionalidad ambiental (Barton y Reyes, 2008). Dentro de tales objetivos, a 25 años de la política, hay logros importantes en torno a la institucionalidad ambiental, no obstante, las consideraciones ambientales de los procesos productivos siguen siendo una deuda pendiente. En los tres informes de desempeño ambiental en Chile, desarrollados por la OCDE y la CEPAL (OECD, 2005, 2016, 2024), indican estos avances, y también las limitaciones presentes.

Siendo un país exportador de minerales y agro-alimentos, estos sectores tienen un rol preponderante en contribuir a objetivos rezagados y a los del presente. Sin embargo, no hubo complementariedad entre las Metas del Milenio (2000-2015), los primeros indicadores de sustentabilidad en Chile en los años 1990 (Blanco *et al.*, 2001; Quiroga, 2001) y las evaluaciones nacionales de la OCDE. Sin una métrica acordada y seguimiento adecuado por diversos ministerios y servicios, los avances en el campo del desarrollo sustentable siempre han sido abiertos a interpretaciones diversas, según escala, temporalidad, ética ambiental, y propósito político. La Agenda 2030 y los ODS ofrecieron pistas para resolver estas contradicciones, para concretar múltiples objetivos, pero su gran limitante fue la escala: nacional. Aunque estos indicadores sirven para reportar frente a la ONU, son pocos adecuados para acciones locales y no hay una descentralización de ellos, para monitoreo, seguimiento y modificaciones consistentes.

En la actualidad, la Agenda 2030 y sus diversas formas de seguimiento, como los Informes Nacionales Voluntarios, el SDG Index de la Sustainable Development Solutions Network, el Sustainable Development Goals Report y el Global Sustainable Development Report, reflejan la necesidad de medir y monitorear los avances hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esto responde a la urgencia de abordar las preocupaciones en torno al lento progreso, que apenas alcanza un 12% hasta 2023 (UN, 2023), y 16% en torno al 2030 (Sachs *et al.*, 2024). Aunque estas mediciones permiten un análisis detallado de los ODS, también están limitadas por la falta de datos y las controversias sobre los estándares (Gosling & Leuz, 2023). La perspectiva de alcanzar estos objetivos para 2030 es poco alentadora, especialmente considerando las crisis recientes, como la pandemia de COVID-19, el aumento del costo de vida, los conflictos

armados y los desastres naturales, que han obstaculizado el avance en metas clave, como la erradicación de la pobreza extrema (Independent Group of Scientists, 2023).

Por un lado, estos informes resaltan las interconexiones que brindan oportunidades para una acción integral; por otro, surgen críticas hacia los ODS, señalando su falta de carácter vinculante, el subfinanciamiento, la insuficiente urgencia en su implementación y la excesiva cantidad de “metas” en lugar de derechos (Pecquet, 2023). En respuesta a estas cuestiones, la comunidad científica ha manifestado la necesidad de un enfoque colaborativo entre la ciencia y la política pública, que se traduzca en procesos estratégicos, presupuestos e inversiones a largo plazo, con políticas, procesos y programas “transformadores” con normas y estructuras rediseñadas para alinearse con los resultados de los ODS (Malekpour et al., 2023).

Entre los avances destacados en los ODS, la reducción de la pobreza extrema (ODS 1) se evidenció notablemente hasta la pandemia. Nuevas oportunidades laborales, migraciones masivas (internacionales e intra-nacionales), y diversas transferencias públicas nacionales e internacionales, han permitido que millones de personas salgan de la pobreza extrema, especialmente en países en desarrollo (aunque las líneas de pobreza extrema y relativa también son cuestionadas). Entre 2015 y 2019, las tasas de pobreza global experimentaron un descenso significativo. Las economías en crecimiento, como las del sudeste asiático y ciertas partes de África, han logrado aumentar los ingresos de sus poblaciones como respuesta a bajos niveles de bienestar.

Otro avance importante se observa en el acceso a energía asequible y limpia (ODS 7). Los avances tecnológicos y la disminución de costos en energías renovables han facilitado el acceso a fuentes de energía más sustentables. Este progreso ha sido impulsado por inversión en innovación asociado con la transición energética. La masificación de tecnologías de energía renovable —particularmente en China— ha conducido a una notable disminución en los costos de producción de energía solar y eólica, lo que ha incrementado la accesibilidad a estas tecnologías en todo el mundo.

En cuanto al crecimiento económico sostenido (ODS 8), hasta la pandemia de 2020, muchas economías mostraron un crecimiento sólido impulsado por procesos de globalización, que generaron beneficios y externalidades negativas, ampliando las brechas intra- e internacionales. En las regiones en desarrollo, la integración en las cadenas de suministro globales ha permitido aumentar la productividad y mejorar el nivel de vida de sus ciudadanos. El empleo en los sectores de servicios y manufactura ha crecido, especialmente en Asia, contribuyendo a una mayor estabilidad económica en varios países. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la calidad del empleo, los derechos laborales y los ingresos.

Por otro lado, los retrocesos también son significativos. La pandemia de COVID-19 ha provocado una desaceleración económica generalizada, aumentando la pobreza global y dificultando el acceso a servicios de salud (ODS 3) y educación (ODS 4), lo que representa un retroceso notable en los logros alcanzados entre 2015 y 2019 (UN, 2021). La interrupción de las cadenas de suministro globales y la disminución del comercio han afectado gravemente a los países que dependen de las exportaciones y del turis-

mo, sectores vulnerables a la demanda externa. La pandemia ha también ha revelado vulnerabilidades estructurales que afectan el desarrollo sustentable a largo plazo.

Tal vez entre los retrocesos más preocupantes son en los campos del cambio climático y la degradación ambiental (ODS 13), que se han agravado sustancialmente (UN DESA, 2023). A pesar de los avances en energías renovables, el crecimiento económico y la falta de regulaciones efectivas han continuado aumentando las emisiones de carbono, lo que contribuye al cambio climático. La dependencia de los combustibles fósiles sigue siendo alta en muchas economías en crecimiento y ya ‘desarrolladas’ (i.e. de alto consumo). Asimismo, el deterioro de los ecosistemas naturales y la pérdida de biodiversidad son consecuencias de la explotación descontrolada de recursos naturales para alimentar sistemas globales de consumo de alimentos, materiales y bienes.

Para el futuro, será crucial implementar políticas públicas que equilibren tendencias económicas, ambientales, sociales y culturales. Esto requerirá la intervención estratégica del Estado para corregir fallas de mercado, especialmente en áreas como la protección ambiental y la equidad social. Asimismo, es necesario incentivar al sector privado para acelerar el progreso hacia el logro de los ODS, exigiendo mucho más de los estándares de ecoeficiencia, la ESG y la responsabilidad social corporativa que predominan hasta ahora.

2. LOS DESAFÍOS DE LOS INDICADORES SUBNACIONALES

El desarrollo sustentable, en su discurso y su práctica, requiere de la escala local para una ejecución situada en diversos contextos. La Agenda 2030 promueve en sus lineamientos un seguimiento nacional de las metas y objetivos, y un diálogo continuo entre autoridades y sociedad civil para su implementación. Sin embargo, este diálogo y el seguimiento a través de datos a diversas escalas no ha sido suficiente para avanzar significativa y conjuntamente. El esfuerzo de diferentes países por implementar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a nivel local ha sido lento, a pesar de representar gran parte de las metas de la agenda y de las recomendaciones de expertos (Satterthwaite, 2016; UN., 2023). En ese contexto, el rol del Programa 21 (1992) fue importante, pues ofreció un diagnóstico de la priorización de las necesidades de los grupos desfavorecidos, de la degradación ambiental en sus diversas dimensiones y opciones de acción, con un foco en lo local. El Programa fue definido como:

“Un proceso participativo y multistakeholder para alcanzar los objetivos del Programa 21 al nivel local a través de la preparación y la implementación de un plan estratégico de largo plazo que enfrenta las preocupaciones prioritarias del desarrollo sostenible local.” (UN, 1992; énfasis agregado).

Esta escala de acción —siguiendo el lema de ‘pensar globalmente, actuar localmente’— está ausente de la Agenda 2030, que tiende hacia una lógica nacional e internacional, pero sin explicitar el espacio local como campo prioritario de acción, y donde las respuestas son contextualizadas según las condiciones inmediatas.

Hoy, a mitad de camino hacia 2030, se estructura como una de las cinco medidas urgentes sugeridas por Naciones Unidas: “los Gobiernos deben fortalecer la capacidad, la rendición de cuentas y las instituciones públicas en los ámbitos nacional y subnacional para acelerar el avance hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible” (2023, 5; énfasis agregado). Si bien la Agenda 2030 no cuenta con un apartado especial para gobiernos locales —a diferencia de su antecesora Programa 21— que dedicó capítulos específicos a gobiernos locales: “Iniciativas de autoridades locales en apoyo del Programa 21” (nº28) y “Asentamientos humanos con énfasis en la labor de gobiernos locales” (nº7), e indicadores locales (no.40) —hay un supuesto implícito que acciones son requeridas en todas las escalas. Sin embargo, sin priorizar y precisar este ámbito de acción, el proceso de descentralización de la Agenda ha sido tardío e ineficaz.

La Agenda 2030 evidencia la necesidad de cuantificar mediante indicadores su alcance y progreso, mientras que los Informes Nacionales Voluntarios se nutren de información a escala local. Por su parte, la literatura científica apunta a que “el logro de los ODS solo puede captarse y comprenderse plenamente mediante la combinación y validación de fuentes de datos nacionales oficiales y datos recopilados localmente” (González, 2023: 13). Sin embargo, la falta de información a nivel subnacional ha sido uno de los grandes problemas a la hora de evaluar sus avances. Esta necesidad ha permitido el desarrollo de iniciativas que contribuyen a definir áreas de acción prioritarias a nivel local para la bajada y aplicación de estos objetivos: Local 2030, SDG Cities, Marco Global de Monitoreo Urbano (relacionado con la Nueva Agenda Urbana) y los Informes Locales Voluntarios son algunas de las iniciativas de Naciones Unidas comprometidas con la territorialización de los ODS. Recientemente fue publicado el informe de CEPAL sobre territorialización de los ODS en América Latina y el Caribe (2024) para identificar avances, desafíos y definir prioridades de manera participativa, además de difundir buenas prácticas en la región.

Estos esfuerzos requieren complementarse a las distintas iniciativas y políticas nacionales de los países, que a la vez funcionan como instrumentos catalizadores de la Agenda 2030. Las próximas secciones buscan exponer la importancia de la territorialidad de los ODS mediante un marco metodológico comparativo-descriptivo de experiencias internacionales, seguida de literatura específica sobre minería para comprender qué indicadores están utilizando respecto a la sustentabilidad a nivel regional y local, en diálogo o no con lo que miden los ODS.

3. DESCENTRALIZACIÓN DE LOS ODS: EXPERIENCIAS COMPARATIVAS

Varios estudios confirman la importancia de la escala subnacional de los ODS, la necesidad de aplicarse desde los niveles locales hacia los nacionales, y de enfocarse en aspectos como la gobernanza, los recursos y el diálogo entre distintos actores (Nin-grum, et. al., 2023; Bilsky, Moreno and Fernández Tortosa, 2021; Jiménez-Aceituno, et. al.2020). En esa línea, cobra relevancia la medición y obtención de la información a nivel local, y la gestión para el cumplimiento de las metas a nivel subnacional. Las dificultades en relación con acceso a información, monitoreo, y recursos humanos y financieros no son menores, pero sin esta información y recursos, las posibilidades de impactar el desarrollo local y alcanzar los ODS en forma distribuida, son limitadas.

Un buen ejemplo que busca comprender la variabilidad entre municipios de un país —aspecto que no consideran diversos rankings e informes nacionales— es el Atlas Municipal de los ODS en Bolivia (Andersen, et. al., 2020) basado en un Índice Municipal de Desarrollo Sostenible (IMDS) de 62 indicadores que cubre 15 de los 17 ODS, excluyendo el ODS 12 de producción responsable y el 14 de vida submarina por falta de información. Sigue la metodología del *SDG Index de la Sustainable Development Solutions Network* (SDSN por sus siglas en inglés), aunque selecciona las metas relevantes por cada ODS para la realidad boliviana y excluye otras mediante una evaluación diferenciada. Califica en formato de semáforo los subíndices del IMDS y “determina el color en base a los dos peores indicadores, lo que asegura que los problemas graves sean expuestos y puedan recibir la atención que necesitan” (Andersen, et. al., 2020: 36). Lo local se considera en la meta 17.1 “Fortalecer la movilización de recursos internos y mejorar la capacidad para recaudar ingresos fiscales locales”, que se cuantifica según la “Proporción de ingresos municipales que provienen de impuestos locales”. En promedio, los municipios bolivianos recaudan 16% de sus ingresos a través de impuestos locales, mientras que el restante 84% proviene del Gobierno central. Esta proporción deja en manos del gobierno nacional recursos que contribuirían a la territorialización o descentralización de los ODS a nivel local. Iniciativas similares son el Índice de Ciudades Sostenibles en México, la Red de Ciudades ‘Cómo Vamos’ y el Índice de Desarrollo Sostenible Municipal en Colombia, ‘Mandala ODS’ y el Índice de Desarrollo Sustentable de Ciudades para monitorear la Agenda 2030 en los municipios brasileiros (CODS, 2020).

Destacan otras experiencias a nivel latinoamericano de implementación de los ODS de forma comparativa entre la escala nacional y la subnacional, que buscan entender las interacciones entre los distintos ODS, reemplazando la falta de información a nivel subnacional con la opinión de partes interesadas y expertos, que revela una profunda diferencia entre ambas escalas (Pineda-Escobar, 2019; Hernández-Orozco et. al., 2022). Otra experiencia compara planes urbanos estratégicos a nivel local entre dos municipios de la provincia de La Pampa, Argentina, en perspectiva de la Agenda 2030

(Ferro Moreno et al., 2023). Los resultados apuntan a un vínculo explícito e implícito de los proyectos y ejes estratégicos de tales planes con la Agenda 2030, donde predomina el vínculo con el ODS ciudades sostenibles (11), empleo y crecimiento económico (8), reducir desigualdades (10), salud y bienestar (3), industria, innovación e infraestructura (9). Por el contrario, los ODS fin a la pobreza (1), igualdad de género (5) y vida submarina (14) no se relacionan en las propuestas de ambos planes. La importancia de este estudio radica en el diagnóstico que establecen planes locales en torno a variables como el financiamiento, instituciones a cargo y herramientas de participación, junto con la identificación de convenios entre el gobierno nacional y el gobierno provincial como una oportunidad de ejecutar la bajada de los ODS.

Otros trabajos también sugieren la priorización de temas específicos según ODS para canalizar los esfuerzos de gobiernos locales (Yamasaki and Yamada, 2022), priorización según sinergias y compensaciones entre los ODS (Weitz, et. al., 2018; Pradhan, 2017), marcos de implementación que sugieren colaboración intersectorial (Shabalala and Ngcwangu, 2021), e incluso el vínculo de los ODS a otras escalas, como la de cuencas, para entender las interrelaciones a nivel local (Zhou, et. al. 2022). Otros estudios sugieren formas de acelerar la implementación de los ODS poniendo énfasis en la información estadística que permita fundamentar objetivos globales con aterrizajes locales (Gibb, et. al. 2023), o centrándose en el potencial de ciertos ODS, como el de ciudades (11), para entregar un marco analítico para implementar otros ODS (Vaidya and Chatterji, 2020) y para destacar el papel de la infraestructura sostenible en los desafíos urbanos actuales (Hartley, 2022).

En Chile también ha habido varios esfuerzos para poder medir el desarrollo sustentable a nivel descentralizado, cada uno con su propio enfoque y métricas. Uno de ellos es el Índice de Calidad de Vida Urbana (ICVU) del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, con la Cámara de la Construcción (Orellana et al. 2012). Otros modelos son los indicadores urbanos de CEDEUS (Steiniger et al., 2022), y el set de indicadores urbanos gestionados por INE – SIEDU (Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano) (ver Gutiérrez y Barton, 2023). En relación más precisa con los ODS, la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) junto al Centro de Información Territorial (CIT) de la Universidad Adolfo Ibáñez propusieron la Matriz de Bienestar Humano Territorial basada en 4 dimensiones (accesibilidad; ambiental; socioeconómica; seguridad) y 16 indicadores, algunos relacionados a los ODS: empleo (ODS 8), servicios públicos (ODS 11), suficiencia de vivienda (ODS 11) y seguridad ante delitos (ODS 16). Y otros con mayor detalle que los indicadores ODS como el de calidad de vivienda, accesibilidad a equipamientos deportivos, culturales, de salud y áreas verdes; amplitud térmica anual y cobertura vegetal. Esta matriz busca fortalecer las capacidades subnacionales de toma de decisión en un marco de descentralización propuesto por el actual gobierno a través del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Regionales en Materia de Análisis de Información Territorial para la Toma de Decisiones. Sus resultados a nivel comunal y regional se encuentran publicados en

cinco atlas divididos por macrozonas del país y también publicados en una plataforma interactiva (<https://plataformabht.subdere.gov.cl/>) (Valenzuela, et. al., 2022).

Diversas iniciativas locales buscan incluir a todas las iniciativas que tributen a los ODS, aunque no se nombren como tales, ya que muchos gobiernos locales no manejan con exactitud los términos del desarrollo sustentable. Se sugiere la incorporación de “vínculos entre instituciones en diferentes niveles, jerarquías de gobernanza y prioridades socioeconómicas y políticas” (Jiménez-Aceituno *et al.*, 2020: 741), junto a instancias de sensibilización y comprensión de la sustentabilidad en la gestión pública, lo que persigue la *Radiografía de Desarrollo Sostenible: Agenda 2030 en la Gestión Pública Municipal* (Bascuñán y Muñoz, 2024).

4. MINERÍA Y LOS ODS EN CHILE

Dada la importancia de la Región de Antofagasta a nivel nacional, vincular la minería con los ODS podría generar un impacto positivo a nivel nacional. Esta región se ha visto beneficiada económicamente por acoger a la industria minera, con un Producto Interno Bruto per cápita significativamente más alto que el agregado nacional, con avances en la formalidad laboral, el promedio de ingresos y el índice de Gini. No obstante, existen diversos indicadores que muestran rezago respecto al país, como el índice de desocupación, la participación del sector manufactura, la inversión en investigación, la disparidad de ingresos entre hombres y mujeres, el aumento de viviendas informales, entre otros (Páez, 2024). En la literatura científica se plantea la “maldición de los recursos” para referirse a “los efectos adversos de la riqueza de recursos naturales de un país en su bienestar económico, social o político” (Ross, 2015). Existe un enfoque local de este proceso que se origina por la actividad y el comercio de extracción de recursos y puede afectar negativamente al desarrollo económico de las regiones que acogen la industria (Cust and Viale, 2019, 2). Los impactos positivos y negativos de la minería han sido ampliamente documentados en países de América Latina (McPhail, 2009; IBRAM, 2013; Bejarano, 2015) y el Sur Global (Rolfe, Ivanovay Lockie, 2006; Franks, Brereton y Moran, 2010; Mayes, 2008; Evans y Sawyer, 2009; Fleming y Measham, 2013). Estos casos se relacionan por un lado con el aumento de la renta y empleo, disminución de la pobreza y el dinamismo de pequeñas empresas, y, por otro lado, con impactos en el bienestar y en la provisión de servicios públicos, el aumento de precios de bienes locales, mayores índices de delincuencia, problemas con la vivienda y cuestiones sanitarias (Cust and Viale, 2019). Son síntomas de la “maldición” experimentados en regiones mineras (Boyce and Emery, 2011). En esa línea, Manzano y Gutiérrez (2019) plantean

¿cómo pueden los gobiernos subnacionales utilizar los recursos extraordinarios para mejorar las perspectivas de desarrollo sustentable?

La aprobación de la Política Nacional Minera 2050 en Chile (2022) busca llenar estos vacíos fomentando el desarrollo a largo plazo de la industria en diálogo con la sustentabilidad. Algunas empresas mineras han respondido con la creación de planes y reportes de sustentabilidad: Codelco, Anglo American, Antofagasta Minerals, Collahuasi, entre otras, lo que podría convertirse en una herramienta de valor para empresas con procesos ambientalmente sensibles (García-Meca & Martínez-Ferrero, 2021). Estos reportes hacen referencia a los estándares del Pacto Mundial de las Naciones Unidas y a la Iniciativa de Transparencia de Industrias Extractivas (EITI) como marcos de referencia. Particularmente, el Reporte de Sustentabilidad de Collahuasi dentro de sus indicadores de sustentabilidad menciona el Índice GRI (Global Reporting Initiative) en temas de gobernanza, energía, agua, biodiversidad, entre otros, y los indicadores de la Environmental, Social and Governance Strategy (ESG) sobre riesgos, ética, cadenas de valor, recursos hídricos, economía circular, energía renovable, entre otros (Collahuasi, 2022).

Algunos estudios muestran las acciones emprendidas por la minería del cobre en torno al consumo de agua y energía. Ante los desafíos de la escasez hídrica, la contaminación y el consumo del agua, y la eficiencia y dependencia de los combustibles fósiles en términos energéticos, se han planteado iniciativas de gestión ambiental por parte de las empresas para enfrentarlos. Sin embargo, persisten y amenazas a la sustentabilidad de la minería en Chile en sus dimensiones sociales y ambientales, en relación con conflictos entre actores sociales clave impactos a la biodiversidad, y agotamiento de recursos como agua y energía (Leiva González and Onederra, 2022). Estas amenazas plantean oportunidades relacionadas con la comunicación y colaboración entre empresas, el Estado y la comunidad científica, además de la necesidad de elaborar políticas para la relación con las diversas comunidades afectadas (indígenas y no indígenas) y así avanzar hacia una minería más sustentable (Guzmán et al., 2023). En muchos casos, las respuestas involucran propuestas de intercambio de experiencias, métodos y tecnologías que vienen de estudios previos y que también se aplican a otros casos de estudio en el mundo (Dubíński, 2013; Alves, Ferreira and Araújo, 2021; Tuokuu et al., 2019).

Es importante disminuir los impactos negativos generados por la minería en términos socio-ecológicos, económicos y sociales, intensificados por la falta de marcos regulatorios claros y estrategias redistributivas para mejorar la calidad de vidas de las personas (Uribe-Sierra y Mansilla-Quiñones, 2022; Manzano & Guterrez; Cust and Viale, 2016). Un buen punto de partida en este proceso de transformación de la minería es la construcción de datos a nivel subnacional para mejorar la toma de decisiones. Es lo realizado por iniciativas que buscan construir datos multidimensionales para evaluar problemáticas sobre las actividades extractivas con el fin de impulsar políticas públicas que fomenten la sustentabilidad regional. En base a metodologías participativas, buscan

priorizar la medición de algunos ODS con el objetivo de localizarlos y adaptarlos a las distintas realidades regionales (Páez, Pozo y Guerra, 2023).

La “minería sustentable” busca dotar de mayor gobernanza y valor a los territorios mediante una serie de recomendaciones, en línea con los procesos globales de transición energética, economía circular y desarrollo sustentable. Dentro de aquellas recomendaciones se destacan lo local, la gobernanza, consulta y participación, valorización de los territorios y fortalecimiento de las instituciones para vencer la brecha de implementación (CEPAL, 2024). El diagnóstico sobre el impacto de esta actividad es más o menos consensuado, y también las acciones que deben ser tomadas para contribuir a los desafíos climáticos informadas a nivel local para la toma de decisiones. No obstante, la naturaleza indicativa de muchos de estos lineamientos es una piedra de tope. Los estándares de minería responsable de IRMA (Initiative for Responsible Mining Assurance), los reportes de CEPAL sobre recursos naturales y el Grupo de Estudios Transformando las Industrias Extractivas para el Desarrollo Sustentable de Naciones Unidas son algunos ejemplos del limitado alcance de estas iniciativas.

La relación de los ODS con la minería ofrece otra oportunidad de transformar las actividades económicas y extractivas en partes constitutivas de un desarrollo más íntegro de los territorios, sin embargo, es fundamental que ciertos instrumentos tomen carácter vinculante para poder materializar estas oportunidades. Los procesos de transición energética llevados a cabo en Chile, como la Estrategia Nacional de Transición Ecológica Justa y sus planes y políticas relacionadas, son un ejemplo de vinculación de diversas escalas y sectores en pos de un objetivo común. No obstante, no hay que perder de vista las contradicciones que se pueden generar respecto a la explotación de nuevos recursos como el hidrógeno verde y el litio, la afectación de áreas de importancia natural como los salares y sus ecosistemas, las grandes demandas de agua, y por cierto, qué intereses económicos hay detrás de estas inversiones y cómo dialogan con las necesidades locales. Pareciera ser que si se continúa reproduciendo una lógica extractivista basada en otras fuentes energéticas la transición podría no ser exitosa. (Calles Almeida, et. al., 2023), por lo que cobra relevancia tanto la naturaleza de los procesos como su vinculación a la política pública.

El beneficio económico —empleos, ingresos e infraestructura— que entrega la minería en zonas remotas y empobrecidas genera ‘trade-offs’ con otros objetivos, ej. del ODS 4 de igualdad de género o el ODS 13 sobre cambio climático (Monteiro, da Silva, and Neto, 2019). Mvile y Bishoge (2024) sugieren que los beneficios socioeconómicos de la minería no son capaces de contrarrestar las problemáticas de género y la prevalencia de hombres en el rubro, lo que ha generado inestabilidad política y efectos ambientales. Otros ejemplos incluyen la medición de indicadores a nivel comunitario para evaluar el bienestar de las comunidades anfitrionas de actividades mineras en Sudáfrica (Cole and Broadhurst, 2021) y el de reasentamiento de comunidades afectadas por las actividades mineras en Ghana (Korah, et. al., 2019), con resultados muy heterogéneos, relevando la desagregación de datos, los informes sectoriales y los derechos de las

comunidades. Una de las mayores problemáticas históricas de la minería en Chile ha sido la conflictividad socio-ambiental por su alto impacto, y con ello, problemas con interacciones con comunidades, precarización del trabajo, cuestionamiento de la distribución de rentas, entre otros. Según el Mapa de Conflictos Socioambientales del INDH, existen 20 conflictos mineros activos en Chile (de 34 registrados) de los cuales un 44% se inserta en territorios indígenas. Según el Atlas de Justicia Ambiental (EJAtlas) son 33. Hasta el día de hoy la mayoría de las comunidades se oponen a los proyectos.

A nivel global, el Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM) —iniciativa comprometida con la producción responsable de los recursos minerales y metálicos y la mejora de resultados en términos del desarrollo sustentable de la industria minera— ha elaborado informes de casos para Chile, Perú, Ghana y Tanzania para comprender cómo la actividad minera a gran escala en países de renta baja y media puede potenciar el desarrollo socioeconómico de los países anfitriones (McPhail, 2009). Han colaborado con iniciativas como el Atlas de Minería y Desarrollo Sustentable, realizado junto al Fondo Económico Mundial (WEF) el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Centro de Inversión Sostenible de la Universidad de Columbia (CCSI) y la Red de Soluciones para el Desarrollo Sustentable (SDSN). En ella se muestran experiencias de buenas prácticas en el mundo, la contribución potencial de la industria minera en cada uno de los ODS, y las oportunidades y retos para el diálogo de las partes interesadas (2016) (ver gráfico 1).

Otra iniciativa global relevante es el proyecto Minería, Minerales y Desarrollo Sustentable del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) y el Instituto Internacional para el Medio Ambiente y Desarrollo (IIED) que busca reducir los impactos negativos a nivel social, ambiental y socioeconómico de la actividad y maximizar la contribución de la minería al desarrollo sustentable en las escala local, nacional y global. Como también lo buscó la Revisión de Industrias Extractivas del Banco Mundial en temas de gobernanza y de superación de la pobreza (World Bank, 2004; Pegg, 2006). A nivel específico de los ODS, en Bolivia se ha estudiado la minería a pequeña escala y su gobernanza en diálogo con el ODS 9 – industria, innovación e infraestructura, proponiendo áreas prioritarias para mejorar el diálogo entre partes interesadas (Franco, Arduz y Buitrago, 2020). Carvalho y Santos (2024) sugieren algunos asuntos críticos en minería y energía: gobernanza, marcos políticos e innovaciones tecnológicas, además de una presencia transversal del tema energía para la consecución de otros ODS como la pobreza, la desigualdad y el consumo responsable. Recomendaciones en el uso eficiente de recursos renovables y no renovables se han estudiado también en la minería de oro en Colombia, en el marco del ODS 6 —agua limpia y saneamiento— donde se propone evaluar la criticidad del material, su importancia, estabilidad, sustituibilidad y reciclaje, para que la extracción de recursos no renovables sea sostenible (Cano Londoño, et. al., 2020). De esta forma, es posible evidenciar la relevancia que se le da a los aspectos de sustentabilidad en la minería en la literatura científica y a nivel de política pública.

GRÁFICO 1.
Minería y los 17 ODS



Fuente: CCSI, SDSN, UNDP and WEF (2016).

5. ODS A ESCALA REGIONAL: LAS LECCIONES DEL CASO DE ANTOFAGASTA

En 2013, el proyecto Antofagasta Sustentable, financiado por el Gobierno Regional (FIC) fue, tal vez, la primera iniciativa de introducir métricas desde la economía ecológica para analizar las condiciones de sustentabilidad en la región. Frente a la ausencia a nivel comunal de indicadores para trabajar los objetivos definidos en las Metas del Milenio, el proyecto aplicaba la Huella Ecológica, el Índice de Progreso Genuino y el Análisis de Flujo de Materiales (Rodríguez et al., 2013), Las condiciones de una región

donde se concentra gran parte de la exportaciones de Chile, basado en la explotación de materias primas, con mucha demanda hídrica y energética asociada, demuestran las deficiencias en términos de la sustentabilidad. El mismo concepto de ‘minería sustentable’ ha sido criticado, debido a la explotación de un recurso no-renovable, sin una estrategia de sustitución evidente (más allá de las iniciativas financiadas por el Fondo de Innovación y Competitividad).

Lo que ofrece un análisis de los ODS a nivel regional y a nivel comunal en este caso, es indicar donde están las prioridades para las inversiones públicas y privadas durante la década que viene, y como deben ser las condiciones de vida de los habitantes y su participación en la toma de decisiones (ODS 17). Los beneficios monetarios —‘el sueldo de Chile’— fluyen desde la región hacia otras regiones de Chile, y hacia afuera del país para los dueños de la propiedad minera. Lo que queda son los impactos ambientales negativos e ingresos medios altos que enmascaran los problemas de distribución, entre comunas y entre grupos sociales. Las variaciones o brechas entre las comunas de la región son dramáticas, tal como las diferencias entre la región y otras regiones de Chile. Por consecuencia, los ODS revelan los desafíos geográficos de la concentración de la producción y la orientación hacia el exterior. Las comunas de mayor extracción, como las regiones de Chile de mayor producción, no pueden ser entendidas solamente en el contexto local y regional, sino en relación con otras regiones y países. Los indicadores disponibles revelan los desafíos pendientes en términos de estas distribuciones y de los esfuerzos para superar las externalidades negativas actuales e históricas (Páez et al., 2023; Páez, 2024). A escala nacional, muchos de estos matices se pierden, generando una falta de priorizaciones y acciones a nivel descentralizado. Si los ODS no son incorporados a estas escalas, donde las brechas entre distintos territorios son tan significativas, las posibilidades de construir la condición de la sustentabilidad territorial en su gran diversidad, y actuar apropiadamente, son cada vez más lejanas.

REFERENCIAS

- Álvarez, R., & Barton, J. R. (2024). The historical geography of an idea: Sustainable development in Latin America, 1972-2022. *Journal of Historical Geography*, 86, 175-186.
- Alves, W., Ferreira, P., and Araújo, M. (2021). Challenges and pathways for Brazilian mining sustainability. *Resources Policy*, 74, 101648. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101648>
- Andersen, L. E., Canelas, S., Gonzales, A., Peñaranda, L. (2020) *Atlas municipal de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Bolivia 2020*. La Paz: Universidad Privada Boliviana, SDSN Bolivia.

- Barton, J.R. and Reyes, F. (2008) 'Una Década de Gobernanza para el Desarrollo Sustentable: evaluando el impacto de la política ambiental para el desarrollo sustentable (1998)' in V. Duran et al. (eds.) *Desarrollo Sustentable: gobernanza y derecho*. Santiago, Universidad de Chile.
- Bascuñán, G. y Muñoz, V. (2024). Desarrollo Sostenible en las municipalidades: un desafío pendiente. Columna de opinión SDSN Chile. Disponible en: <https://desarrollosustentable.uc.cl/2024/06/05/desarrollo-sostenible-en-las-municipalidades-de-chile-un-desafio-pendiente/>
- Bejarano, E. (2015) *Minería y Petróleo: Del Daño Al Riesgo y Del Riesgo a Una Oportunidad Estratégica De Cambio*. Bogotá, Colombia: Fundación AVINA.
- Bilsky, E., Moreno, A. C., and Fernández Tortosa, A. (2021). Local governments and SDG localisation: reshaping multilevel governance from the bottom up. *Journal of Human Development and Capabilities*, 22(4), 713-724.
- Blanco, H. (2001) Indicadores regionales de desarrollo sustentable en Chile: ¿Hasta qué punto son útiles y necesarios? *EURE* 27:81.
- Boyce, J. R., and Emery, J. H. (2011). Is a negative correlation between resource abundance and growth sufficient evidence that there is a "resource curse"? *Resources Policy*, 36(1), 1-13.
- Calles Almeida, P., Vega Araújo, J., Arond, E., Muñoz Cabré, M., Guerrero, R., Valle Riestra, E., Mariño, H., Fonseca, R., & Tamborrel, A. (2023). *Transición Energética en Latinoamérica: ¿Hacia Dónde Vamos?* SEI Brief. Stockholm Environment Institute.
- Cano Londoño, N.A., Velasco, J.O., García, F.C., Franco, I.B. (2020). SDG 6 Clean Water and Sanitation. In: Franco, I., Chatterji, T., Derbyshire, E., Tracey, J. (eds) *Actioning the Global Goals for Local Impact. Science for Sustainable Societies*. Springer, Singapore. https://doi-org.pucdechile.idm.oclc.org/10.1007/978-981-32-9927-6_7
- Caradonna, J.L. (2014) *Sustainability: A history*. Oxford: Oxford University Press.
- Carvalho, L., and Santos, M. R. (2023). The Role of the Energy Sector in Contributing to Sustainability *Development Goals: A Text Mining Analysis of Literature. Energies*, 17(1), 208.
- CCSI, SDSN, UNDP and WEF. (2016). Mapping Mining to the SDGs: An Atlas. Recuperado de: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/Mapping_Mining_SDGs_An_Atlas.pdf
- Comisión Económica para América Latina (CEPAL). (1991). *El Desarrollo Sustentable: Transformación productiva, Equidad y Medio ambiente*. Santiago: CEPAL.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2024). "Territorialización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en América Latina y el Caribe: guía para la elaboración de exámenes locales voluntarios a nivel subnacional", Documentos de Proyectos (LC/TS.2024/26), Santiago.
- Christoff, P. (1996) 'Ecological modernisation, ecological modernities.' *Environmental Politics* 5:3, 476-500.
- CODS. (2020) *Documentación de experiencias de medición de los ODS en ciudades de América Latina*. Bogotá: Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe.

- Cole, M. J., and 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.
- Collahuasi. (2022). Reporte de Sustentabilidad 2022.
- Danós, A. (2021) Modelo Mundial Latinoamericano: Recuperación y Modernización. Tesis de Licenciatura, Universidad de Buenos Aires.
- Domínguez Aguilar, M. C. (2023). Claros oscuros en la localización de la Agenda 2030 en la Península de Yucatán. *Revista Geográfica*, (166), 93-115. <https://doi.org/10.35424/regeo.166.2023.1973>
- Dubiński, J. (2013). Sustainable development of mining mineral resources. *Journal of Sustainable Mining*, 12(1), 1-6. <https://doi.org/10.7424/jism130102>
- Escobar, A. (2009). El “postdesarrollo” como concepto y práctica social. *Revista Española de Desarrollo y Cooperación*, 24, 81-99.
- Ehrlich, P. (1968) *The Population Bomb*. New York: Ballantine Books.
- Estenssoro, F. (2015) ‘El ecodesarrollo como concepto precursor del desarrollo sustentable y su influencia en América Latina’, *Universum* 30, 81-99.
- Evans, N., and Sawyer, J. (2009). The mining boom: challenges and opportunities for small business in regional South Australia. *Australasian Journal of Regional Studies*, The, 15(3), 355-372.
- Ferro Moreno, S.; Pérez, S.A.; Mariano, R.; Gonzalez, R. (2023). Procesos de planificación territorial para el desarrollo y los ODS: comparación de procesos locales en la Pampa, Argentina. *Eutopía* 23, 124-145. DOI:10.17141/eutopia.23.2023.5902
- Fleming, D. A., and Measham, T. G. (2013). Disentangling the natural resources curse: national and regional socioeconomic impacts of resource windfalls. *EconPapers*.
- Franco, I.B., Arduz, F.G., Buitrago, J.A. (2020). SDG 9 Industry, Innovation, and Infrastructure. In: Franco, I., Chatterji, T., Derbyshire, E., Tracey, J. (eds) *Actioning the Global Goals for Local Impact. Science for Sustainable Societies*. Springer, Singapore. https://doi-org.pucdechile.idm.oclc.org/10.1007/978-981-32-9927-6_10
- Franks, D., Brereton, D. and Moran, C. (2010) Managing the cumulative impacts of coal mining on regional communities and environments in Australia, *Impact Assessment and Project Appraisal*, 28:4, 299-312.
- García-Meca, E. & Martínez-Ferrero, J. (2021) Is SDG reporting substantial or symbolic? An examination of controversial and environmentally sensitive industries. *Journal of Cleaner Production*, 298, 126781.
- Gibb, Y. K., Singer, S., Bennett, D., Premchander, S., Pettitt, A., Jackson, C., ... and Thomas, M. (2023). Innovative Approaches to Assessing Progress in the SDGs. *Polity Brief G20 India 2023*.
- González, A., Mc Guinness, S., Murphy, E., Kelliher, G., and Hagin-Meade, L. (2023). Priorities, Scale and Insights: Opportunities and Challenges for Community Involvement in SDG Implementation and Monitoring. *Sustainability*, 15(6), 4971.

- Gosling, T. & Leuz, C. (2023) ESG Standards and Disclosures: The Good, the Bad, and the Ugly. Recuperado de: <https://www.chicagobooth.edu/research/stigler/events/unpacking-esg-series/esg-disclosure-regulation>
- Grober, U. (2012) in *Sustainability: A cultural history*. Totnes, Green Books.
- Guzmán, J. I., Karpunina, A., Araya, C., et. al. (2023). Chile: On the road to global sustainable mining. *Resources Policy*, 83, 103686.
- Hartley, K. (2022). Infrastructure and SDG localization: the 21st century mandate. *Environmental Research: Infrastructure and Sustainability*, 2(1), 013001.
- Hernández-Orozco, E., Lobos-Alva, I., Cardenas-Vélez, M. et al. The application of soft systems thinking in SDG interaction studies: a comparison SDG interactions at national and subnational levels in Colombia. *Environment, between Development and Sustainability* 24, 8930-8964 (2022). <https://doi-org.pucdechile.idm.oclc.org/10.1007/s10668-021-01808-z>
- IBRAM. (2013). *Gestão para a sustentabilidade na mineração. 20 anos de história*. Brasília.
- Independent Group of Scientists appointed by the Secretary-General. (2023). *Global Sustainable Development Report 2023: Times of crisis, times of change: Science for accelerating transformations to sustainable development*. United Nations: New York.
- Jiménez-Aceituno, A., Peterson, G. D., Norström, A. V., Wong, G. Y., and Downing, A. S. (2020). Local lens for SDG implementation: lessons from bottom-up approaches in Africa. *Sustainability Science*, 15, 729-743.
- Korah, P. I., Nunbogu, A. M., Cobbinah, P. B., and Akanbang, B. A. A. (2019). Analysis of livelihood issues in resettlement mining communities in Ghana. *Resources Policy*, 63, 101431.
- Leff, E. (1998). *Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI.
- Leiva González, J., and Onederra, I. (2022). Environmental management strategies in the copper mining industry in Chile to address water and energy challenges. *Mining*, 2(2), 197-232.
- Malekpour, S., Allen, C., Sagar, A., Scholz, I., Persson, Å., Miranda, J. J., Bennich, T., Dube, O. P., Kanie, N., Madise, N., Shackell, N., Montoya, J. C., Pan, J., Hathie, I., Bobilev, S. N., Agard, J., & Al-Ghanim, K. (2023). What scientists need to do to accelerate progress on the SDGs. *Nature*, 621(7978), 250-254.
- Manzano, O., and Gutiérrez, J. D. (2019). The subnational resource curse: Theory and evidence. *The Extractive Industries and Society*, 6(2), 261-266.
- Martinez Alier, J. (1994) *De la economía ecologica al ecologismo popular*. Barcelona, Icaria.
- Mayer, R. (2008). *Living the resources boom: towards sustainable rural communities*. Working Paper Series 11.
- McPhail, K. (2009). The challenge of mineral wealth: using resource endowments to foster sustainable development. In J.P Richards, *Mining, society, and a sustainable world*, 61-74.

- Monteiro, N. B. R., da Silva, E. A., and Neto, J. M. M. (2019). Sustainable development goals in mining. *Journal of Cleaner Production*, 228, 509-520.
- Muñoz, V., Villarroel, P., y Saavedra, F. (2022). I Radiografía Nacional Equidad de Género e Inclusión Laboral Municipal 2022. Región del BíoBío: Observa BíoBío.
- Mvile, B. N., and Bishoge, O. K. (2024). Mining and sustainable development goals in Africa. *Resources Policy*, 90, 104710.
- Ningrum, D., Raven, R., Malekpour, S., Moallemi, E. A., and Bryan, B. A. (2023). Transformative potential in sustainable development goals engagement: Experience from local governance in Australia. *Global Environmental Change*, 80, 102670.
- Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales, OLCA. (2005). *Justicia Ambiental: un derecho irrenunciable*. Santiago, OLCA.
- OCDE. (2005, 2016, 2024) *Chile: Environmental Performance Reviews*. Paris, OCDE.
- Orellana, A. et al. (2012) *Informe final indicador calidad de vida urbana (ICVU)*. Santiago, Instituto de Estudios Urbanos.
- ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo del Milenio: Resumen ejecutivo*. Nueva York.
- Páez, J. (2024). Medición de indicadores ODS en la Región de Antofagasta. Blog SDSN Chile. Disponible en: <https://desarrollosustentable.uc.cl/2024/01/08/medicion-de-indicadores-ods-en-la-region-de-antofagasta/>
- Páez, J., Pozo, N. y Guerra, C. (2023). Indicadores ODS Región de Antofagasta. Primer Informe. Disponible en: https://www.politicaspUBLICASdelnorte.cl/web/wp-content/uploads/2023/12/ODS_Indicadores-5.pdf
- Pecquet, J. (2023). 10 criticisms of the UN's Sustainable Development Goals. The Africa Report. Recuperado de: <https://www.theafricareport.com/221346/sdgs-four-years-of-progress-on-alleviating-poverty-wiped-out-by-covid-pandemic-un-says/>
- Pegg, S. (2006). Mining and poverty reduction: Transforming rhetoric into reality. *Journal of cleaner production*, 14(3-4), 376-387. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2004.06.006>
- Pineda-Escobar, M. A. (2019). Moving the 2030 agenda forward: SDG implementation in Colombia. *Corporate Governance: The international journal of business in society*, 19(1), 176-188.
- Pradhan, P., Costa, L., Rybski, D., Lucht, W., and Kropp, J. P. (2017). A systematic study of sustainable development goal (SDG) interactions. *Earth's Future*, 5(11), 1169-1179.
- Quiroga, R. (2001) *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*. Informe CEPAL LC/L1607-P. Santiago de Chile: CEPAL.
- Rodríguez, C. et al. (2013) *¿Cuán sustentable es la Región de Antofagasta? Indicadores y Tendencias para un desarrollo regional sustentable*. Antofagasta, UCN.
- Rodríguez-Luna, D., Encina-Montoya, F., Alcalá, F. J., and Vela, N. (2022). An Overview of the Environmental Impact Assessment of Mining Projects in Chile. *Land* 11(12), 2278. <https://doi.org/10.3390/land11122278>
- Rolfe, J., Ivanova, G., and Lockie, S. (2006). Assessing the social and economic impacts of coal mining on communities in the Bowen Basin: summary and recommendations. Central Queensland University

- Ross, M. L. (2015). What have we learned about the resource curse? *Annual review of political science*, 18, 239-259. <https://doi.org/10.1146/annurev-polisci-052213-040359>
- Sachs, J., Lafortune, G. y Fuller, G. (2024) *The SDGs and the UN Summit of the Future. Sustainable Development Report 2024*. Dublin University Press.
- Satterthwaite D. (2016) Where are the local indicators for the SDGs? In: IIED blog post. <https://www.iied.org/where-are-local-indicators-for-sdgs>. (20 June 2019)
- Shabalala, L. P., and Ngcwangu, S. (2021). Accelerating the implementation of SDG 4: stakeholder perceptions towards initiation of sustainable community engagement projects by higher education institutions. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(7), 1573-1591.
- Steiniger, S. et al. (2020) Localising urban sustainability indicators: The CEDEUS indicator set, and lessons from an expert-driven process. *Cities*, 101, pp. 102683.
- Tedesco, L. y Barton, J.R. (2004) *The State of Democracy in Latin America*, London: Routledge.
- Tuokuu, F. X. D., Kpinpuo, S. D., and Hinson, R. E. (2019). Sustainable development in Ghana's gold mines: Clarifying the stakeholder's perspective. *Journal of Sustainable Mining*, 18(2), 77-84. <https://doi.org/10.1016/j.jsm.2019.02.007>
- United Nations Economic and Social Council. (2021) *Progress towards the SDGs: The report of the Secretary General*. New York, UN.
- United Nations. (2023) *The Sustainable Development Goals Report 2023: Special edition Towards a Rescue Plan for People and Planet*. New York, UN.
- Uribe-Sierra, S. E., and Mansilla-Quiñones, P. (2022). Estudios del despoblamiento rural en Chile: aproximaciones hacia un marco analítico desde la ecología política latinoamericana. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 39, e0208.
- Vaidya, H., and Chatterji, T. (2020). SDG 11 sustainable cities and communities: SDG 11 and the new urban agenda: Global sustainability frameworks for local action. Actioning the global goals for local impact: Towards sustainability science, policy, education and practice, 173-185.
- Valenzuela, L., Letelier, M., Cáceres, M., Bastías, G., Canales, K., Gatica, M., Monsalve, R., Berroeta, D. y Torres, A. (2022). *Atlas Matriz de Bienestar Humano Territorial Chile*. Santiago: CIT Adolfo Ibáñez.
- World Bank. (2004) Draft Management Response. EIR Report. Internal evaluations by OED/OEG/OEU. CAO Review. The World Bank, Washington, DC.
- Yamasaki, K., and Yamada, T. (2022). A framework to assess the local implementation of Sustainable Development Goal 11. *Sustainable cities and society*, 84, 104002.
- Zhou, X., Moinuddin, M., Renaud, F. et al. Development of an SDG interlinkages analysis model at the river basin scale: a case study in the Luanhe River Basin, China. *Sustain Sci* 17, 1405-1433 (2022).

COMITÉ EDITORIAL

- Cristian Rodríguez Salas
- Catalina Salgado Álvarez
- Juan Páez Cortés
- Katherine Segovia Olivares

AUTORES

Rodrigo Álvarez Veliz. *Geógrafo, Pontificia Universidad Católica de Chile.*

Jonathan Richard Barton. *Doctor en Historia Económica, Universidad de Liverpool.*

Pamela Chavez Crooker. *Post Doctorado en Fisiología Celular en Metales Pesados, Universidad de Hawái. Doctora en Microbiología Molecular y Biotecnología, Universidad de Kyoto.*

Jorge Dehays Rocha. *Doctor en estudios del Desarrollo, Universidad Central de Venezuela.*

José Antonio González Pizarro. *Doctor en Filosofía y Letras con mención en Historia, Universidad de Navarra.*

Catalina Guerra Maldonado. *Socióloga, Universidad de Chile. Diplomado en género desarrollo e inclusión social en América latina.*

Juan Páez Cortés. *Magíster en economía aplicada con mención en Estudios Regionales, Universidad Católica del Norte.*

Gino Pérez Lancellotti. *Doctor de Arquitectura, Universidad de Florencia y Máster en proyectos urbanos, Universidad Politécnica de Cataluña.*

Paulina Ponce Philimon. *Magíster en Políticas Públicas y Gobernanza, Universidad Católica del Norte Master en Ciencias de la Teledetección y Sistemas de Información Geográfica, Universidad Autónoma de Barcelona.”*

Natalia Pozo Morales. *Geógrafa, Universidad Católica de Santiago.*

Ximena Salgado Álvarez. *Geóloga, Universidad Católica del Norte. Diplomado en Hidrogeología aplicada a minería y medio ambiente de la Universidad de Chile.*

Javier Urrutia Meza. *Doctor en Ciencias Mención Geología, Universidad Católica del Norte.*

Cristian Rodríguez Salas. *Doctor en Ciencias Políticas, Universidad Nacional San Martín.*

Marcela Ziede Bize. *Doctora en Economía empresarial y Gestión, Universidad de Pisa.*

PARES REVISORES

Sebastián Baeza González

AFILIACIÓN: Universidad de Concepción

ORCID: 0000-0002-0721-3813

Luis Gonzales Carrasco

AFILIACIÓN: Pontificia Universidad Católica de Chile

ORCID: 0000-0002-1067-4805

Marcos González Hernando

AFILIACIÓN: Universidad Diego Portales

ORCID: 0000-0003-4699-6547

Alejandro Orellana Mc Bride

AFILIACIÓN: Universidad de La Serena

ORCID: 0000-0001-7346-6838

Carolina Stefoni Espinoza

AFILIACIÓN: Universidad de Tarapacá

ORCID: 0000-0001-6949-2312

Este libro ofrece un análisis exhaustivo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la Región de Antofagasta, Chile, una de las principales zonas mineras del país y de importancia crítica a nivel global. A través de diversos capítulos, expertas y expertos abordan temas clave como la gobernanza territorial, la sostenibilidad ambiental, el acceso al agua, la migración y el impacto de la minería en el desarrollo local.

Se destacan los principales desafíos de la región en la implementación de la Agenda 2030, especialmente en áreas como la igualdad de género, la gestión sostenible de los recursos hídricos, y el ordenamiento territorial. También se presenta un análisis de la percepción ciudadana y el uso de indicadores ODS para medir el progreso hacia un futuro más equitativo y sostenible.

Con una visión crítica y basada en evidencia, esta obra ofrece reflexiones y propuestas para avanzar en el desarrollo sostenible, aportando soluciones innovadoras para enfrentar los retos ambientales, sociales y económicos que enfrenta la Región de Antofagasta en el siglo XXI.