

ISSN 2796-8189
Serie Investigaciones en Red

Radiografía del empleo en la industria minera

Daniel Schteingart, Nadab Rajzman, María
Nieves Solsona y Julián Barbella

Documento N° 4 | Mayo 2022

Cita sugerida: Schteingart, D., Rajzman, N., Solsona, M. N. y Barbella, J. (mayo de 2022). Radiografía del empleo en la industria minera. Serie Investigaciones en Red, documento N° 4. Centro de Estudios para la Producción XXI, Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera, Secretaría de Minería - Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.

Radiografía del empleo en la industria minera

Daniel Schteingart, Nadab Rajzman, María Nieves Solsona
y Julián Barbella

ISSN 2796-8189

Corrección y diagramación: Natalia Rodríguez Simón y Juliana Adamow

Centro de Estudios para la Producción XXI (CEP XXI)
Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación

Julio A. Roca 651, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
cepxxi@produccion.gob.ar

La Serie Investigaciones en Red abarca documentos de trabajo sobre el entramado productivo elaborados por el CEP XXI en conjunto con organizaciones de los diferentes niveles del Estado. Los autores son responsables de las opiniones expresadas en estos documentos.

Autoridades

Presidente de la Nación

Dr. Alberto Fernández

Vicepresidenta de la Nación

Dra. Cristina Fernández de Kirchner

Jefe de Gabinete de Ministros

Dr. Juan Luis Manzur

Ministro de Desarrollo Productivo

Dr. Matías Kulfas

Secretaría de Minería

Dra. María Fernanda Ávila

Director del Centro de Estudios para la Producción XXI (CEP XXI)

Dr. Daniel Schteingart

Resumen ejecutivo

Al cierre de 2021, el empleo directo formal en la minería superó los 33.000 puestos, alcanzando la mayor marca desde que hay registro. De este total, destacaron la minería metalífera con un 33,8%, la de servicios mineros y actividades relacionadas un 19% y las rocas de aplicación con un 15%. El restante 34,3% lo explicaron el litio, los combustibles (carbón), los no metalíferos y la exploración.

Según datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el sector minero en su conjunto emplea al 1% de la población económicamente activa mundial. Se trata de una actividad intensiva en capital, de modo que el empleo directo generado por la minería -en particular, la metalífera- es, por cada peso invertido, menor que el de otros sectores económicos. Por tal razón, en 2021 la minería representó -en empleo directo formal- el 0,5% del total de los puestos de trabajo formales en las empresas, una cifra menor que su contribución directa al PIB (0,89%). No obstante, esta situación se ve compensada por una serie de cualidades propias al sector. Por un lado, cuenta con tasas de empleo registrado muy elevadas (que llegan al 95% en el segmento metalífero, cifra que duplica la media de la economía, del 47%, y que junto con los hidrocarburos es la más alta dentro de las actividades productivas). En el resto de la minería la tasa de formalidad es un tanto menor que en la metalífera, pero de todos modos también mucho más elevada que la media: el 80% del empleo es asalariado registrado.

Otra característica de esta actividad es que las remuneraciones percibidas por las y los trabajadores son mayores que las del resto de los sectores de la economía a nivel nacional: tomando el conjunto de la minería, en 2021 los salarios fueron 97% mayores a la media nacional y, en el segmento metalífero más que triplicaron (+217%) el promedio de las empresas de la economía. De este modo, la minería metalífera fue la rama de mayores salarios de toda la economía, junto con los hidrocarburos. Producto de la elevada formalidad relativa y las altas remuneraciones, la tasa de pobreza en las y los trabajadores mineros es considerablemente inferior a la media nacional, particularmente en el segmento metalífero, que en 2016-2021 promedió el 8,2%, alrededor de un tercio del promedio de las personas ocupadas y un cuarto del total de la población urbana. Estas características de empleo e ingresos adquieren más valor cuando se considera la ubicación de los yacimientos, cuyas áreas de influencia no suelen contar con desarrollos productivos relevantes preexistentes.

Más allá de estos datos, vale tener en cuenta que la minería es una actividad muy heterogénea en su interior. Por un lado, cuando se habla del empleo en minería se están considerando, a grandes rasgos, dos modalidades. Existen empresas que tienen un sistema de trabajo similar al de otras actividades; este es el caso de las firmas cementeras y caleras, que emplean trabajadores en jornadas de 8 a 12 horas, pero que retornan a sus hogares al final del día laboral. Estos empleos no implican desarraigo ni distanciamiento de sus familias. Por otro lado, están las empresas metalíferas, cuyo régimen laboral presenta ocupaciones sujetas a un ritmo más arduo, con jornadas de 12 horas que requieren máxima atención en el ejercicio porque una distracción puede desembocar en un incidente de seguridad. Además, los trabajadores comparten las restantes 12 horas del día con sus compañeros y colegas en los campamentos. Estas instalaciones, por lo general, cuentan con el bienestar necesario para el descanso, la higiene, la recreación y también la formación; sin embargo, una condición que atraviesa casi todos los proyectos es el semi desarraigo que implica vivir en el campamento una quincena y una semana en sus hogares, variando la cantidad de días laborables y de descanso según el proyecto.

Los altos salarios que caracterizan a la minería -en particular la metalífera- responden a las demandas que deben cumplir quienes quieran ser parte de esta industria: desarraigo parcial, jornadas largas (la minería -tanto metalífera como no metalífera- es la actividad de mayores horas trabajadas por semana

de toda la economía), formación técnica y entrenamiento diario acerca de los procedimientos de seguridad, respeto riguroso a las normas internas del proyecto, y a veces prolongados traslados desde el proyecto hasta la zona de residencia, entre otras características. Esta descripción explica, en parte, la contrapartida de los elevados salarios que se perciben en la minería de los proyectos metalíferos.

Las heterogeneidades al interior de la minería no solo se dan en variables como salarios y formalidad (mayores en el segmento metalífero que en el no metalífero) sino también en lo que concierne a protocolos de seguridad y administración de los riesgos. Por un lado, la minería metalífera tiene índices de accidentabilidad similares a los de las actividades económicas más seguras, tales como finanzas y educación. En cambio, la minería no metalífera, presenta un riesgo laboral mayor.

En una perspectiva diacrónica, los datos muestran una persistente reducción de las tasas de siniestralidad en lo que va de siglo XXI. Una tendencia que también se observa en la mayoría de las actividades productivas.

Por otro lado, con el desarrollo de proyectos mineros de calidad mundial en el país, se creó un mercado de trabajo que formó y modeló conductas esenciales en la industria minera. Así, al incorporarse al sector, muchos trabajadores y trabajadoras han logrado perfeccionar un oficio, y esa experiencia hizo las veces de carta de presentación en otros proyectos mineros.

Por último, la minería ha sido históricamente un sector con predominio del empleo masculino y, aunque los porcentajes de participación de las mujeres han crecido, particularmente en la explotación del litio, aún resta un extenso camino por recorrer. Si bien las brechas salariales entre hombres y mujeres son más reducidas que en otras actividades (11% contra 27% en 2021), ello en parte obedece a que las mujeres que trabajan en minería tienden a desempeñarse en puestos de mayor calificación. De este modo, cuando se compara a similar nivel de calificación se observan brechas salariales considerablemente más elevadas. Las políticas productivas con enfoque de género son cruciales para reducir estas desigualdades, que limitan las oportunidades de las mujeres para acceder al empleo minero, cuyas condiciones laborales y salariales suelen estar muy por encima del promedio de las actividades productivas.

Índice

1. Introducción	7
2. Caracterización cuantitativa del mercado laboral	9
2.1. Composición del empleo	9
3. Caracterización cualitativa del mercado laboral	30
3.1. Función de los gremios	30
3.2. Apuntes adicionales sobre género	39
4. Conclusiones	42
Anexo I.	44
Anexo II.	46
Referencias bibliográficas	49

1. Introducción

En sus publicaciones al describir las particularidades del empleo minero a nivel mundial, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) divide a la minería en dos clases: la minería industrial o de gran escala y la minería artesanal o de pequeña escala. Cada una presenta problemáticas diferentes que atraviesan seguridad, tecnología, salarios, medio ambiente y género.

La minería artesanal está caracterizada por tener un bajo nivel de mecanización y una baja productividad, lo cual también supone una reducida calificación de la fuerza laboral, un elevado esfuerzo físico, y menores posibilidades para abordar temas de seguridad, salud y medio ambiente. Asimismo, el trabajo presenta un claro componente estacional.

Por el contrario, la gran minería se distingue por cumplir con estándares internacionales respecto de temas clave como seguridad, tecnología, trabajo decente y sustentabilidad. La producción y el trabajo minero están cambiando rápidamente debido a la digitalización, la automatización y otros avances tecnológicos, algunos de los cuales ya se están probando: camiones de transporte y cargadores autónomos, trenes autónomos de larga distancia, cargadores de barcos a distancia, trituradoras semiautónomas, trituradoras de rocas y palas basculantes, sistemas automatizados de perforación y perforación de túneles, arado y esquiladoras automáticas de pared larga, monitoreo autónomo de equipos, y sistemas de control (Cosbey et al., 2016). La primera mina totalmente automatizada del mundo se lanzó en Malí en 2019. Equipada con camiones sin conductor y taladros robóticos, la mina opera las 24 horas y es hasta un 30% más eficiente que las operaciones mineras convencionales. Más que una clasificación binaria, se trata de los extremos de un continuum: entre ambas realidades, existen operaciones con diferentes combinaciones de capital y trabajo, tal es el caso de muchas compañías exploradoras.

En el presente informe el análisis está centrado en los trabajadores y trabajadoras directos de la minería, cuyos empleadores son las compañías operadoras de los proyectos mineros. El empleo directo constituido por las empresas contratistas que desarrollan su trabajo in situ y el empleo indirecto puro, como los proveedores de maquinarias e insumos, aunque constituye un universo mayor que el estrictamente minero,¹ no es parte central del presente análisis.

El ciclo de vida de una mina frecuentemente se divide en cinco fases: exploración, construcción, operación o producción, cierre y post-cierre. Las etapas que demandan más trabajo son la construcción del sitio y, en menor medida, la producción, que dependiendo el caso puede prolongarse por décadas.²

La fase de construcción es la que genera más cantidad y variedad de ocupaciones directas y a través de empresas contratistas: ingenieros, geólogos, perforadores, técnicos electrónicos, ingenieros electromecánicos, operadores de vehículos, entre otros. A la vez, los servicios de catering y limpieza, de seguridad y administrativos son solo algunas de las ocupaciones que se requieren indirectamente. Las obras de infraestructura previas o durante la construcción también forman parte del acondicionamiento y son generadoras de empleo indirecto.

A medida que se va agotando el recurso económicamente extraíble, va decreciendo la producción y esto se traduce en menos empleo, principalmente en tareas que requieren menos calificación, de modo que el

¹ ICMM (International Council on Mining and Metals, 2016).

² La mina El Aguilar (plata, zinc y plomo) estuvo operando durante 91 años en Jujuy.

destino de estos trabajadores y trabajadoras es ubicarse en otros proyectos mineros o redireccionarse hacia otras industrias, según la profesión, oficio o especialidad.

La actividad metalífera trajo consigo la incorporación de tecnología en los procedimientos, que implicaba –e implica– la capacitación y formación permanente de las y los trabajadores mineros en el país, lo que crea mano de obra especializada. Como consecuencia, el operario que ingresa en una compañía minera habrá adquirido al cabo de unos años el dominio de su tarea, pero también internalizará cuales son las pautas que se respetan en un gran proyecto y cómo hacerlo de manera segura.³ Este conocimiento lo habilitará para trabajar en otros proyectos mineros o empresas de rubros similares.

Existe un circuito interminas por el cual circulan muchos trabajadores mineros en búsqueda de mejores posiciones o puestos de trabajo. La existencia de ciertos proyectos mineros de envergadura como Bajo de la Alumbra, Cerro Vanguardia o Veladero ha permitido el flujo de trabajadores y trabajadoras que pueden ofrecer sus saberes en diferentes provincias y regiones. Este mercado de trabajo minero se extiende geográficamente hacia Chile, Bolivia y Perú; allí algunos trabajadores tienen la posibilidad de continuar sus trayectorias laborales en otros yacimientos, en un entorno interproyectos. La experiencia acumulada y certificada les sirve de carta de presentación y como credenciales laborales para trabajar en otros proyectos tanto a escala regional, nacional e incluso internacional; de esta manera pueden buscar ventajas relativas como mejores salarios, beneficios dados por la empresa, cambio de residencia geográfica, etcétera. Así, el proyecto Bajo la Alumbra, en Catamarca, se nutrió de trabajadores que se habían desempeñado en El Aguilar y Mina Pirquitas; el proyecto Cerro Vanguardia en Santa Cruz, de algunos de Bajo La Alumbra; Veladero, en San Juan, incorporó mineros de Alumbra y de Cerro Vanguardia. Cuando este último proyecto y luego Gualcamayo comenzaron a explotar de forma subterránea sus yacimientos, El Aguilar fue vista como un sitio para reclutar trabajadores especializados en minería subterránea (Clemenceau, 2019). Actualmente, el proyecto Veladero se ha convertido en una escuela de profesionales mineros de mandos medios, superintendentes y técnicos sanjuaninos que migran hacia el Norte y hacia Santa Cruz por contar con el *expertise* necesario. Durante la pandemia originada por COVID-19, aproximadamente unas 300 personas salieron de San Juan hacia el sur del país, y unas 190 hacia el norte.

Asimismo, el despliegue de la actividad minera en algunas provincias y la retracción en otras provocan un cambio de configuración de la oferta de trabajo especializado. Antes del inicio del proyecto Veladero, la provincia de Mendoza era un sitio de referencia para las compañías exploradoras, por considerarse un lugar estratégico y con infraestructura debido a la industria petrolera. En virtud de la minería que se desplegó en San Juan, Mendoza era en un principio referente en aquellos servicios necesarios tanto para el petróleo como para la minería, pero gradualmente San Juan fue desarrollando esos servicios profesionales y convirtiéndose en un competidor en áreas como soldadores, perforistas, profesionales de higiene y seguridad, etcétera. Mendoza es hoy una provincia donde no está habilitada la minería metalífera y San Juan se encuentra explorando copiosamente: cuenta con una media docena de empresas dedicadas a tareas de exploración, y con una decena de máquinas exploradoras. En estos servicios San Juan está estableciendo las bases para convertirse en mediano plazo en una cantera de técnicos y de empresas del rubro de exploración minera.

Una de las características de la minería de grandes proyectos es el establecimiento de trabajos de calidad superadores en varios sentidos, respecto de otros sectores de la economía nacional. Con el inicio del

³ Sin referirnos a las habilidades “duras”, que son fundamentales en la industria, la convivencia durante largas jornadas en el campamento donde se comparten horas de esparcimiento, conversaciones, etcétera, requiere rasgos de empatía con los colegas. Estas habilidades “blandas” también se aprenden en virtud de las pautas de convivencia que se establecen en los proyectos.

proyecto Veladero, especialmente en la fase de construcción, comenzaron a ser escasos los electricistas y todos los oficios vinculados a su montaje. Esto generó un cuello de botella en el sector y, como consecuencia de la competencia, las empresas constructoras en la provincia se vieron presionadas a mejorar las remuneraciones y a formalizar a sus empleados ante la posibilidad de perder la plantilla de técnicos. La existencia de proyectos de minería metalífera en una provincia eleva el nivel de calidad del empleo, y no solo en términos de ingresos salariales.

La estructura de este documento se divide en dos secciones. La primera abarca una caracterización cuantitativa que presenta los números más significativos referidos al empleo sectorial y comprende variables como cantidad de empleo por rama, su evolución en el tiempo, la composición del empleo por género, salarios percibidos y otros datos (pobreza, horas trabajadas, nivel educativo y nivel de calificación) que reflejan una foto actual y en algunos casos retrospectiva.

La segunda parte es la caracterización cualitativa, aunque muestra también algunos datos concretos, orientada a dar cuenta de cuestiones menos coyunturales y más estructurales. Aquí se tratarán aspectos tales como el riesgo laboral minero, las funciones de los gremios en este y otros tópicos, y los matices cuando se aborda el tema de participación de género en la actividad.

Además de publicaciones locales e internacionales, se han obtenido datos primarios provenientes de AFIP (Sistema Integrado Previsional Argentino y Simplificación Registral), de la Encuesta de Hogares Ampliada del INDEC, y de entrevistas con 12 actores sindicales correspondientes a 10 provincias (AOMA y ASIJEMIN), que tienen responsabilidades a nivel provincial o en zonas que desarrollan actividad minera.

2. Caracterización cuantitativa del mercado laboral

2.1. Composición del empleo

El empleo asalariado formal directo de la minería alcanzó los 33.825 puestos de trabajo a fines de 2021, el máximo nivel desde que hay registro. Esta cifra incorpora el empleo en las empresas privadas cuya actividad principal declarada ante AFIP es minera (27.245 puestos)⁴, empresas privadas cuya actividad principal no es minera pero sí tienen internalizados eslabones mineros (3.662 puestos)⁵ y empresas públicas mineras⁶ (2.918 puestos).⁷ Al comparar los puestos de trabajo de 2021 contra principios de 2007 (cuando había algo más de 21.000 puestos), se registra una suba del 58% en la cantidad de puestos de trabajo.

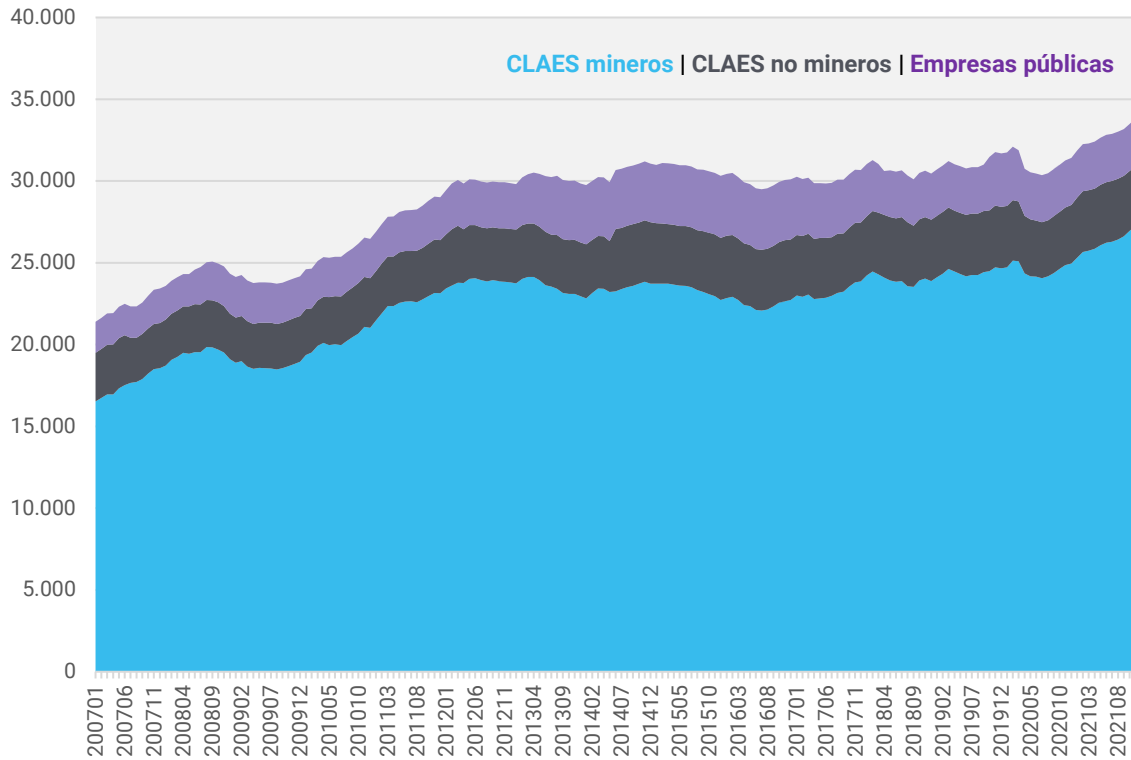
⁴ Se contabilizan aquí los CLAE 51000, todos los comprendidos entre el 71000 y el 89900 y el 99000.

⁵ El caso arquetípico de esto son empresas del rubro de minerales no metálicos (tales como cementeras o ladrilleras) que tienen eslabones mineros en sus procesos productivos. Se consideraron los empleos de estas firmas que tienen obra social minera.

⁶ Son cinco empresas públicas, destacándose por su peso absoluto Yacimientos Carboníferos Río Turbio (YCRT), que explica más de dos tercios del empleo de esta categoría.

⁷ Ver Anexo Metodológico para una explicación del cálculo del empleo.

Gráfico 1. Evolución del empleo directo minero registrado, en puestos de trabajo, 2007 a 2021

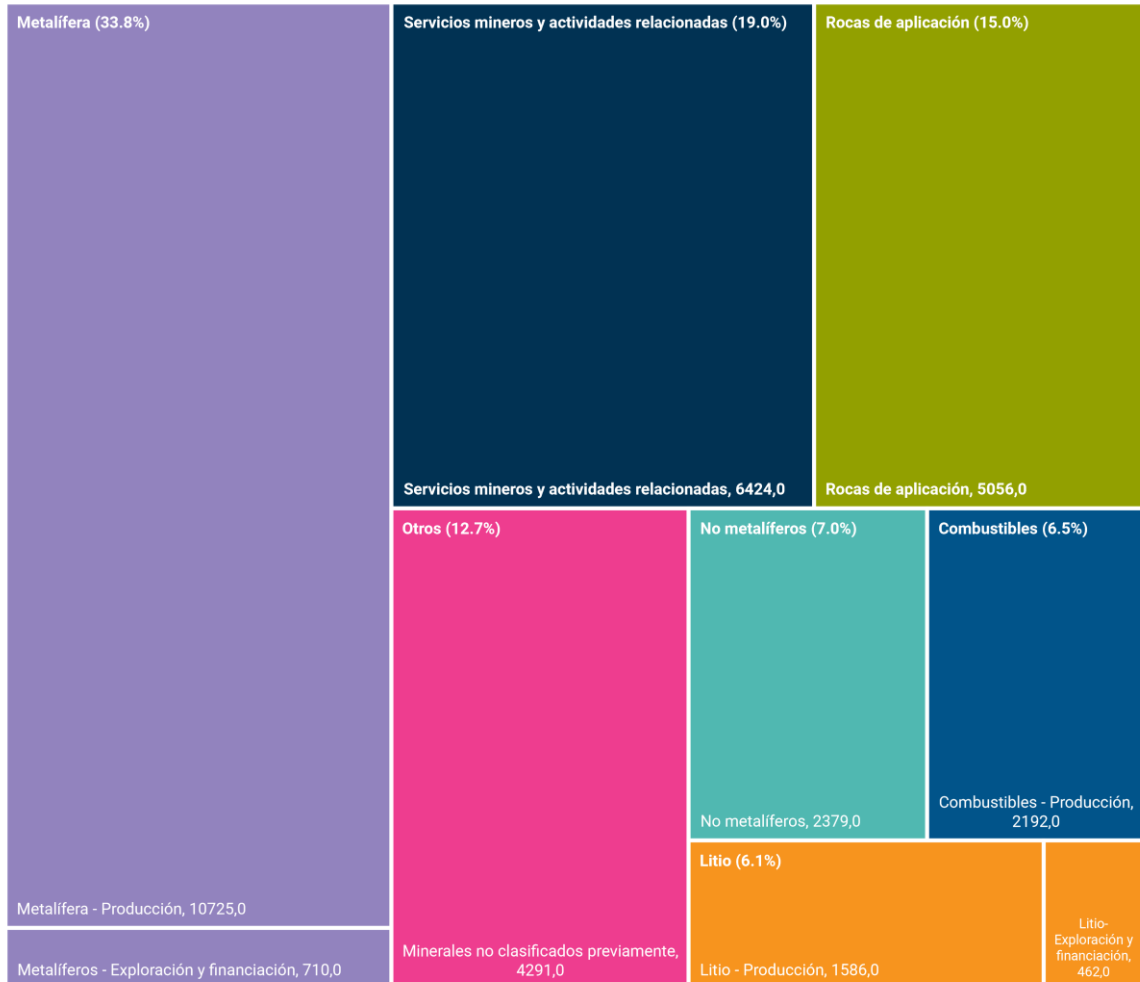


Nota: CLAES mineros: firmas privadas cuya actividad principal declarada ante AFIP corresponde a CLAES mineros (51000, 71000 a 89900 y 99000); CLAES no mineros: firmas privadas cuya actividad principal declarada ante AFIP no es minera, pero que tienen eslabones mineros integrados en el proceso productivo; empresas públicas: se trata de cinco empresas públicas mineras.
Fuente: CEP XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Dirección de Transparencia e Información Minera y el SIPA.

Al analizar la serie histórica, es posible detectar un crecimiento sostenido entre 2007-2012 (coincidente con la maduración de procesos de inversión), un estancamiento entre 2012-2018 (consistente con una reducción de la inversión en el período) y un nuevo despegue a partir de entonces, interrumpido por la pandemia y consolidado en 2021 de la mano de un creciente auge inversor. En líneas generales, fueron las empresas privadas cuya actividad principal es la minería las que explican la dinámica general del período.

Al analizar los rubros mineros, la explotación de metalíferos fue el más representativo, al explicar 33,8% del empleo generado por el sector (11.435 puestos). Siguió en relevancia los segmentos: servicios mineros y actividades relacionadas (19,0%, 6.424 puestos), rocas de aplicación (16,5%, 5.056 puestos), y minerales no clasificados previamente (12,7%, 4.291 puestos). Por último, completan el empleo minero directo los no metalíferos (7%, 2.379 puestos), combustibles (6,5%, 2.192 puestos, ligados al carbón) y el litio (6,1%, 2.048 puestos).

Gráfico 2. Puestos de trabajo directos por rubro minero, noviembre de 2021



Nota: la composición por rubro se encuentra en el apéndice al final del informe.

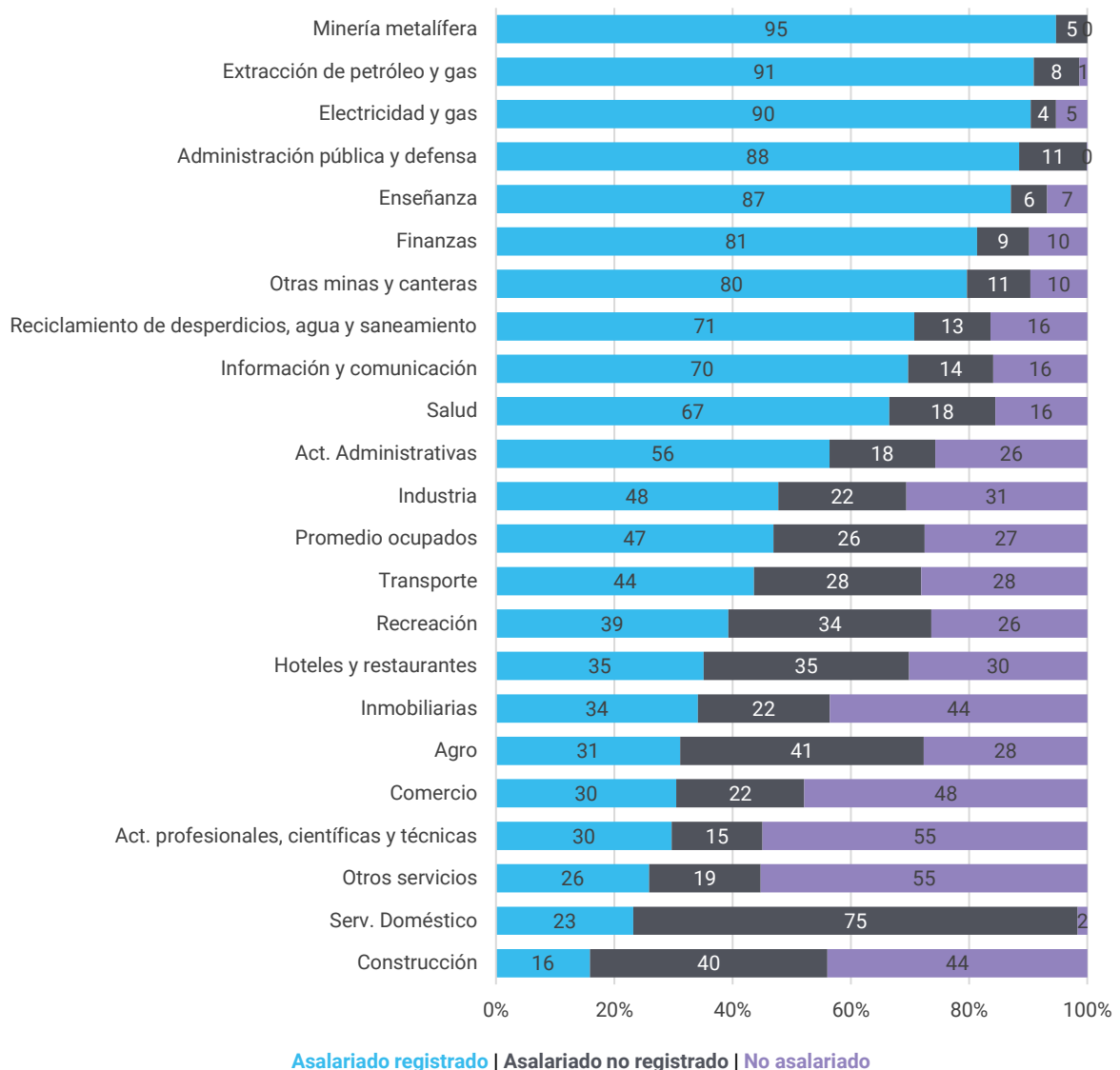
Fuente: CEP XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Dirección de Transparencia e Información Minera y el SIPA.

Al tratarse de una actividad intensiva en capital, el empleo directo generado por la minería –en particular, la metalífera– es, por cada peso invertido, menor que el de otros sectores económicos. Por tal razón, en 2021 la minería representó –en empleo directo formal– el 0,5% del total de los puestos de trabajo formales en las empresas, una cifra menor que su contribución directa al PIB (0,89%).⁸ No obstante, esta situación

⁸ De acuerdo a datos del CEP-XXI en base al SIPA, en 2021 hubo 6,2 millones de puestos de trabajo registrados en las empresas (privadas y públicas). En tanto, según la Cuenta de Generación del Ingreso del INDEC, en 2021 hubo 20,5 millones puestos de trabajo en la economía, de los cuales 3,6 millones fueron públicos y 16,9 millones privados. Dentro de los privados, casi 7 millones fueron registrados (aquí se contabiliza también el servicio doméstico formal). Los restantes 10 millones de puestos de trabajo los explica el empleo no asalariado y el asalariado no registrado. Dado que aquí se están analizando los puestos de trabajo asalariados registrados en empresas, la comparación más adecuada es con el mismo segmento.

se ve compensada por una serie de cualidades propias al sector. Por un lado, cuenta con tasas de empleo registrado mucho más elevadas que el promedio de la economía argentina, ubicándose en el segmento metalífero en torno al 95%, lo cual lo convierte en el sector con mayor nivel de formalidad junto con el hidrocarburiífero mientras lo posiciona muy por encima del total de la economía, que presentó en el período 2016-2021 un 47% de asalariados registrados (el resto se reparte entre asalariados informales y cuentapropistas). En el resto de la minería la tasa de formalidad también es elevada (80% de empleo asalariado registrado), una cifra similar a la del sector de finanzas y seguros.

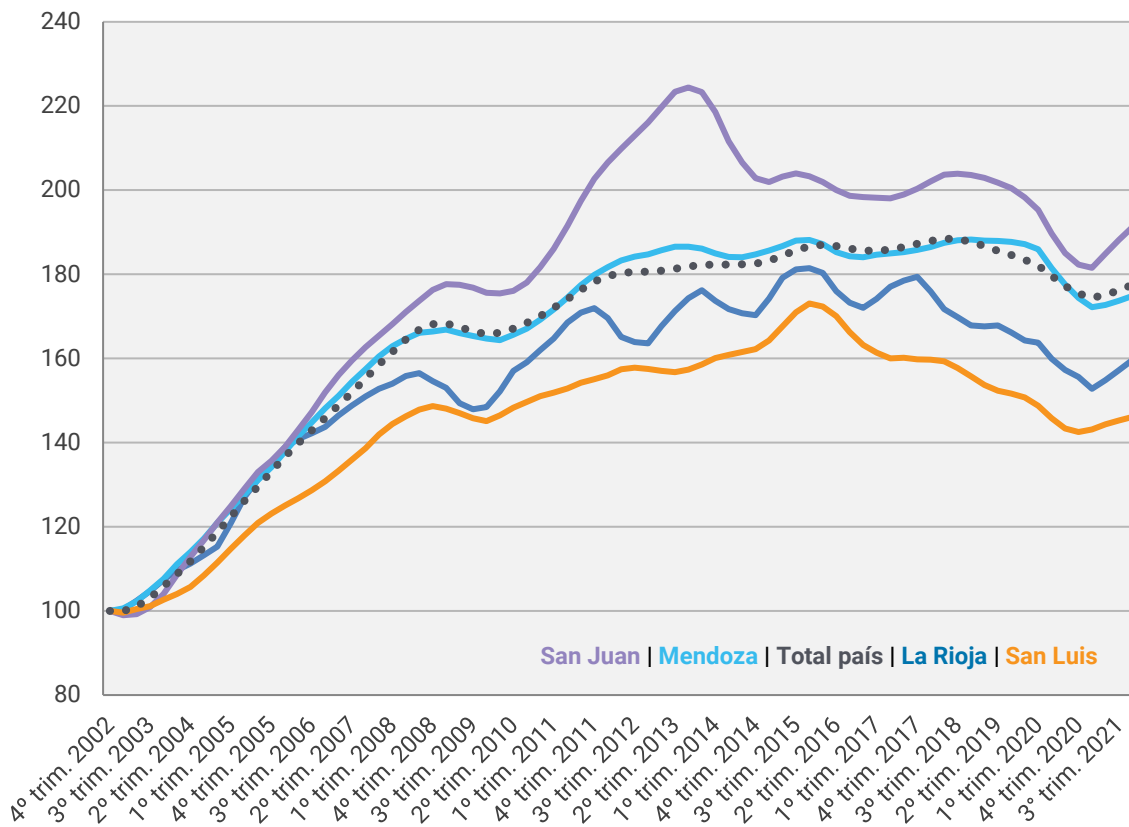
Gráfico 3. Composición del empleo por sector de actividad, en porcentaje; promedio 2016-2021



Fuente: CEP XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Dirección de Transparencia e Información Minera y el SIPA.

Por otro lado, la minería cuenta con una importante capacidad para traccionar la actividad económica en aquellos lugares donde se desarrolla y generar nuevos puestos de trabajo registrado. Para evidenciar esto, se puede tomar como referencia a las regiones de Cuyo y Patagonia, donde se ubican San Juan y Santa Cruz, actualmente las dos provincias más mineras del país (en términos de empleo y exportaciones). En ambos casos las provincias que desarrollaron la minería con mayor intensidad tuvieron un desempeño superior en materia de creación de empleo registrado en los últimos 20 años. En el caso de San Juan, el empleo asalariado privado registrado creció en un 91% desde 2002 un desempeño superior a la media nacional (78%) como del resto de sus provincias vecinas (Mendoza, San Luis y La Rioja). En el caso de Santa Cruz, el empleo asalariado formal privado creció un 132%, también por encima de la media nacional y de la Patagonia.⁹

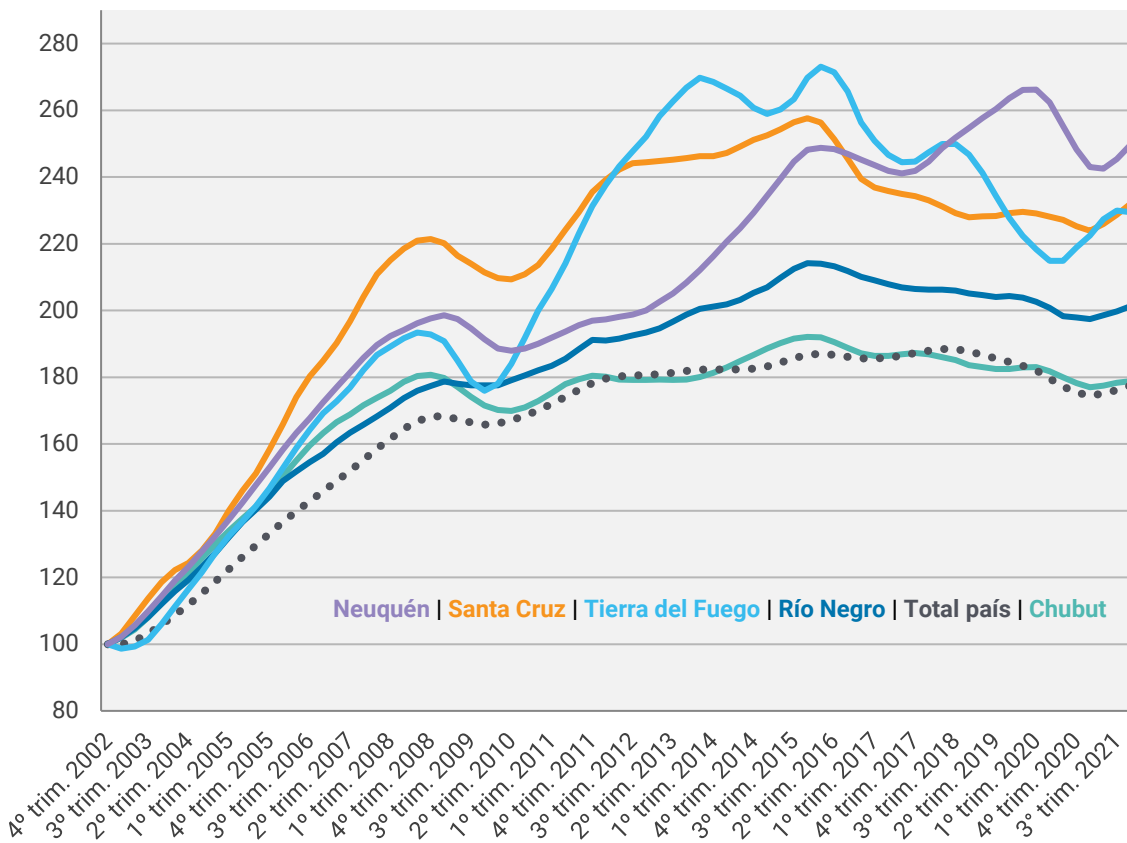
Gráfico 4. Evolución del empleo formal privado, región Cuyo y La Rioja, media móvil 4 trimestres, año base 2002=100; 2002-2021



Fuente: CEP XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Dirección de Transparencia e Información Minera y el SIPA.

⁹ Tierra del Fuego tuvo una excepcionalidad particular, al contar con un régimen promocional específico en industria (particularmente electrónica) que motivó una gran migración interna hacia esta región del país. Esto implicó la generación en un breve lapso de tiempo de muchos puestos de trabajo formales en el sector privado. En tanto, Neuquén tuvo un marcado dinamismo a partir del auge de Vaca Muerta.

Gráfico 5. Evolución del empleo formal privado, región Patagonia, media móvil 4 trimestres, año base 2002=100; 2002-2021



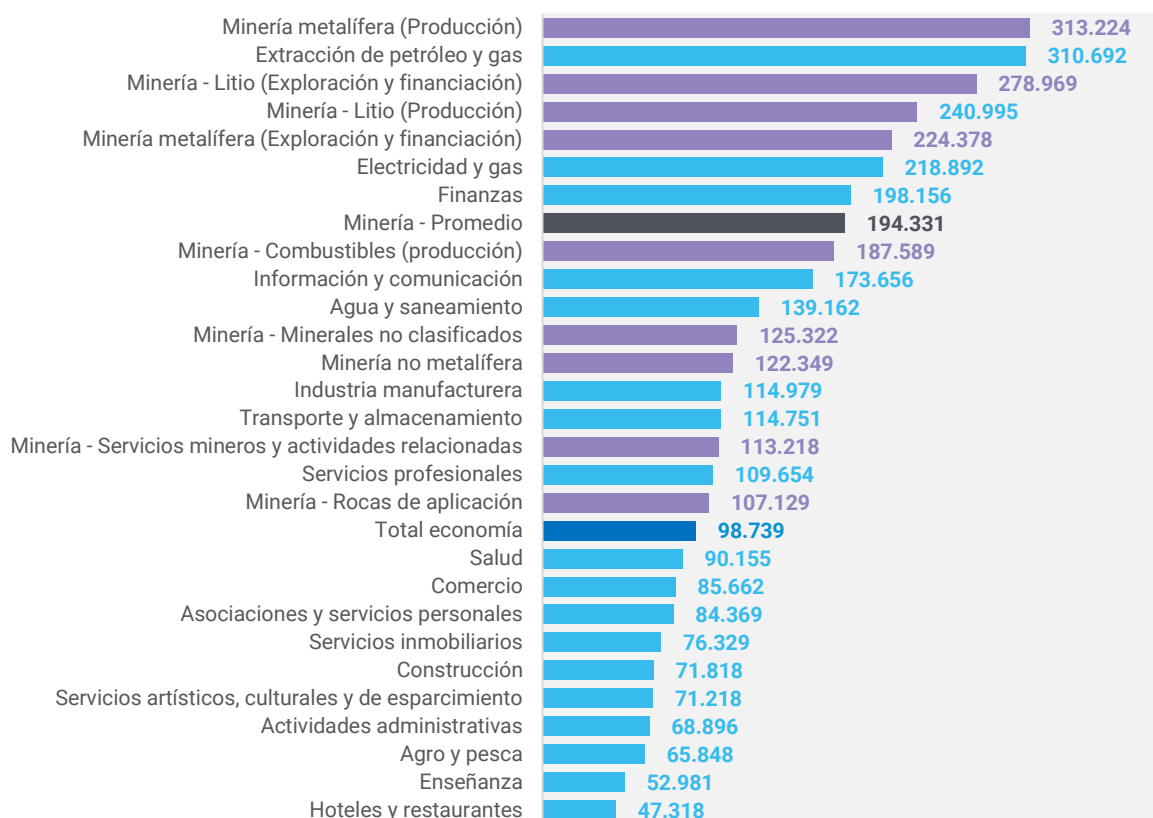
Fuente: CEP XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Dirección de Transparencia e Información Minera y el SIPA.

En efecto, diversas mediciones estiman un importante aporte del sector minero en términos de generación de empleo indirecto –que duplica al directo si contamos a los proveedores de primer anillo– a partir de la actividad promovida por proveedores de bienes y servicios –como industria, construcción, transporte, servicios profesionales, gastronómicos, de alojamiento, etcétera–.¹⁰ En particular, de acuerdo a Schteingart y Allerand (2021), el multiplicador de empleo es más alto en la minería metalífera y de litio que en el resto de la minería (2,32 contra 1,40, contando solo proveedores de primera ronda), lo cual cobra sentido habida cuenta de que las ramas intensivas en capital –si bien por definición generan pocos puestos de trabajo por cada peso invertido– suelen tener mayores eslabonamientos con otros sectores que las intensivas en trabajo.

¹⁰ Para ilustrar la expansión de actividad alrededor de los proyectos mineros, consultar el documento "Impacto Económico en la Actividad Minera, provincia de Jujuy", elaborado por la Secretaría de Minería de la Nación. Asimismo, está disponible en línea "El Impacto de la minería argentina en los proveedores locales" a cargo de D. Schteingart y M. Allerand.

Otra característica de esta actividad es la de generar niveles salariales altos en relación al resto de la economía. En enero-noviembre de 2021, la remuneración bruta en la minería alcanzó los \$194.331, una cifra 97% superior a la media del sector asalariado formal. Si bien existe una importante heterogeneidad salarial entre las diferentes ramas mineras, todas se caracterizaron por superar el promedio salarial de la economía. La producción de minerales metalíferos fue en 2021 la actividad de mayores remuneraciones de la economía (más que triplicando la media), junto con los hidrocarburos. La minería de litio también se destaca por sus elevados salarios (más del doble de la media). En tanto, la minería de carbón, los servicios mineros y la minería no metalífera, si bien registraron salarios mayores a la media, se ubican por debajo de la media del sector.

Gráfico 6. Salario promedio bruto en la minería y el resto de las actividades, en pesos, promedio enero-noviembre 2021 (sector registrado)

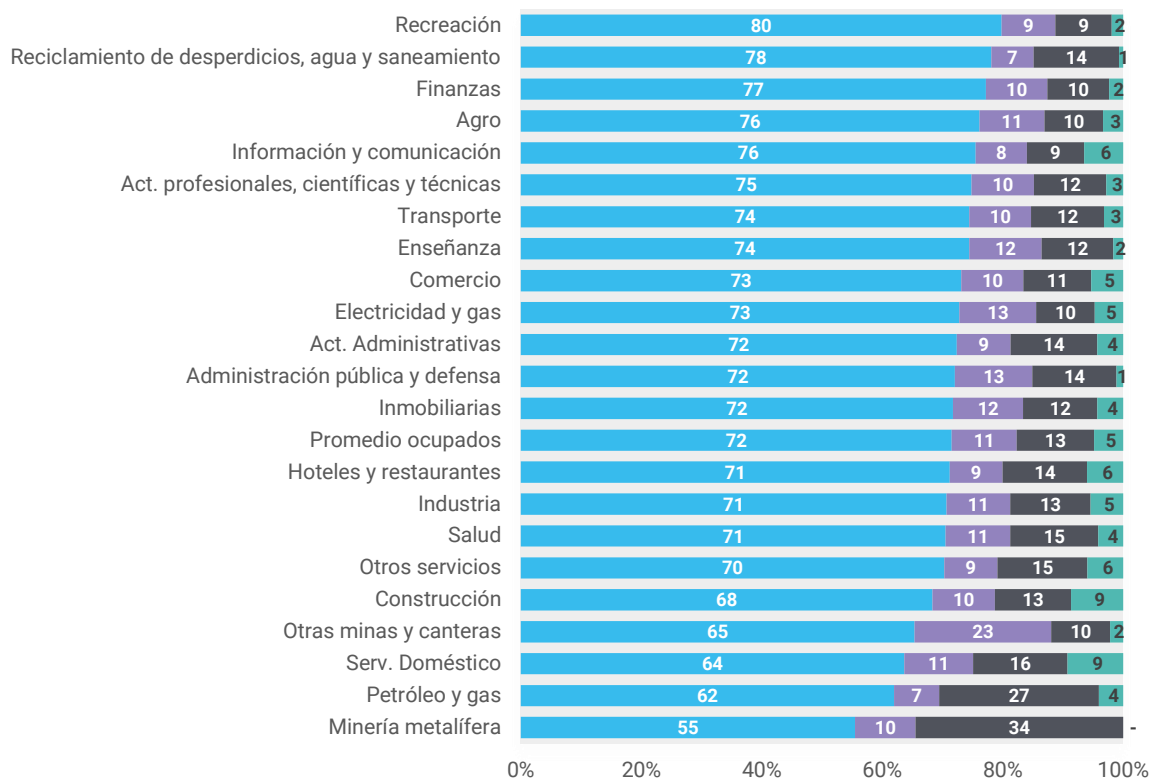


Fuente: CEP XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Dirección de Transparencia e Información Minera y el SIPA. En lila las ramas mineras.

El destacado desempeño salarial de la minería metalífera y de litio tiene que ver con varios factores. En primer lugar, se trata de actividades muy intensivas en capital y con una elevada tasa de sindicalización. Asimismo, se trata de ramas que se desenvuelven mayormente en territorios caracterizados por su lejanía de los grandes centros de consumo y en donde antes de la radicación de proyectos mineros había

habido una histórica dificultad para generar desarrollos productivos, todo lo cual derivó en que por muchas décadas se produjeran procesos migratorios de las poblaciones locales a otros destinos del país -particularmente en San Juan y el NOA-. Actualmente, la minería no solo permite arraigo de las poblaciones locales al ofrecer oportunidades laborales sino que también atrae trabajadores y trabajadoras de otras regiones del país. En efecto, de acuerdo a información de la Encuesta de Hogares Ampliada del INDEC, la minería está entre las actividades en donde el porcentaje de la población que no nació en el lugar en donde actualmente vive es más alto. En el caso de la minería metalífera, el 45% de los trabajadores y trabajadoras nació en una localidad diferente en la que actualmente reside; dicho porcentaje es el más alto de toda la economía, junto con los hidrocarburos.

Gráfico 7. Lugar de nacimiento de los ocupados según rama, promedio 2016-2021

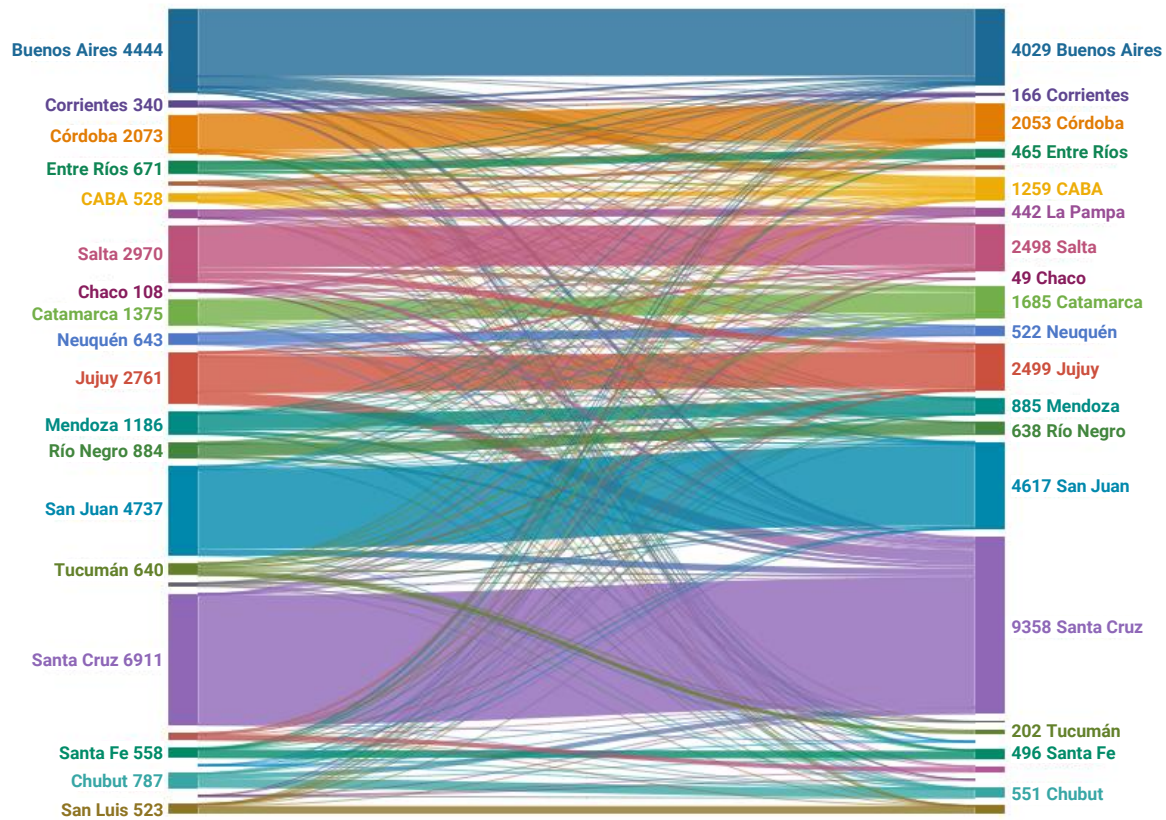


Fuente: CEP XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Dirección de Transparencia e Información Minera y el SIPA.

Una mirada más detallada permite ver dónde viven y dónde trabajan las y los trabajadores mineros. El 80% vive en la provincia en la que trabaja, y un 20% restante trabaja en una jurisdicción diferente en donde tiene declarado del domicilio. El Gráfico 8 muestra los flujos de trabajadores entre provincias: en el eje izquierdo se visualiza dónde viven, y en el derecho en dónde trabajan. Es muy claro cómo Santa Cruz es un polo atractor de trabajadores y trabajadoras mineros: en octubre de 2021, hubo 9.358 puestos de trabajo formales en la minería en esa provincia, de los cuales 6.911 tienen domicilio allí y el resto proviene

de otras jurisdicciones. Sobresalen particularmente Jujuy (618 trabajadores jujeños trabajan en Santa Cruz), San Juan (349 sanjuaninos lo hacen en Santa Cruz) y Chubut (274 chubutenses trabajan en Santa Cruz). Catamarca es otra provincia atractora neta de trabajadores mineros, principalmente de Jujuy, Salta y Tucumán. En el caso de CABA, donde se desempeñan tareas administrativas de varias empresas mineras, lo que ocurre es que muchos trabajadores del conurbano bonaerense se desplazan hacia allí –de modo similar a como pasa en muchas ramas de actividad–.

Gráfico 8: Flujo de trabajadores de la minería según provincia de residencia (eje izquierdo) y provincia donde trabaja (eje derecho), octubre de 2021

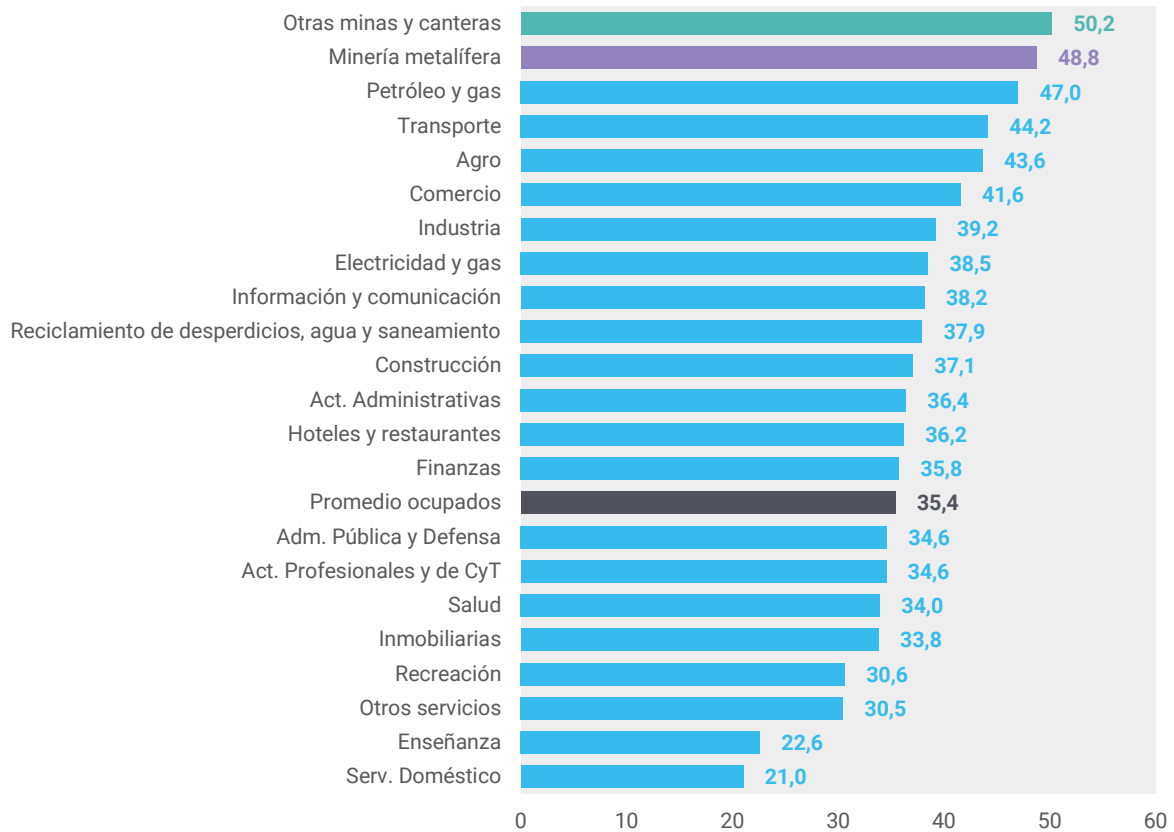


Nota: el eje izquierdo muestra la provincia de residencia de las y los trabajadores mineros, en tanto que el derecho en dónde trabajan

Fuente: CEP XXI con base en AFIP.

Por otro lado, vale mencionar que parte de las elevadas remuneraciones de la minería también tiene que ver con jornadas laborales más extensas que en el resto de las actividades productivas. Según se desprende de la Encuesta de Hogares Ampliada del INDEC, en 2016-2021 un ocupado de la minería metalífera trabajó en promedio 48,8 horas por semana, la mayor cifra de toda la economía junto con explotación de otras minas y canteras (50,2). Comparado con el promedio de las personas ocupadas (35,4 horas) se trata de una diferencia relativa notable (37,9% en la minería metalífera y 41,8% en el resto de la minería).

Gráfico 9: Horas trabajadas por semana en la ocupación principal, 2016-2021



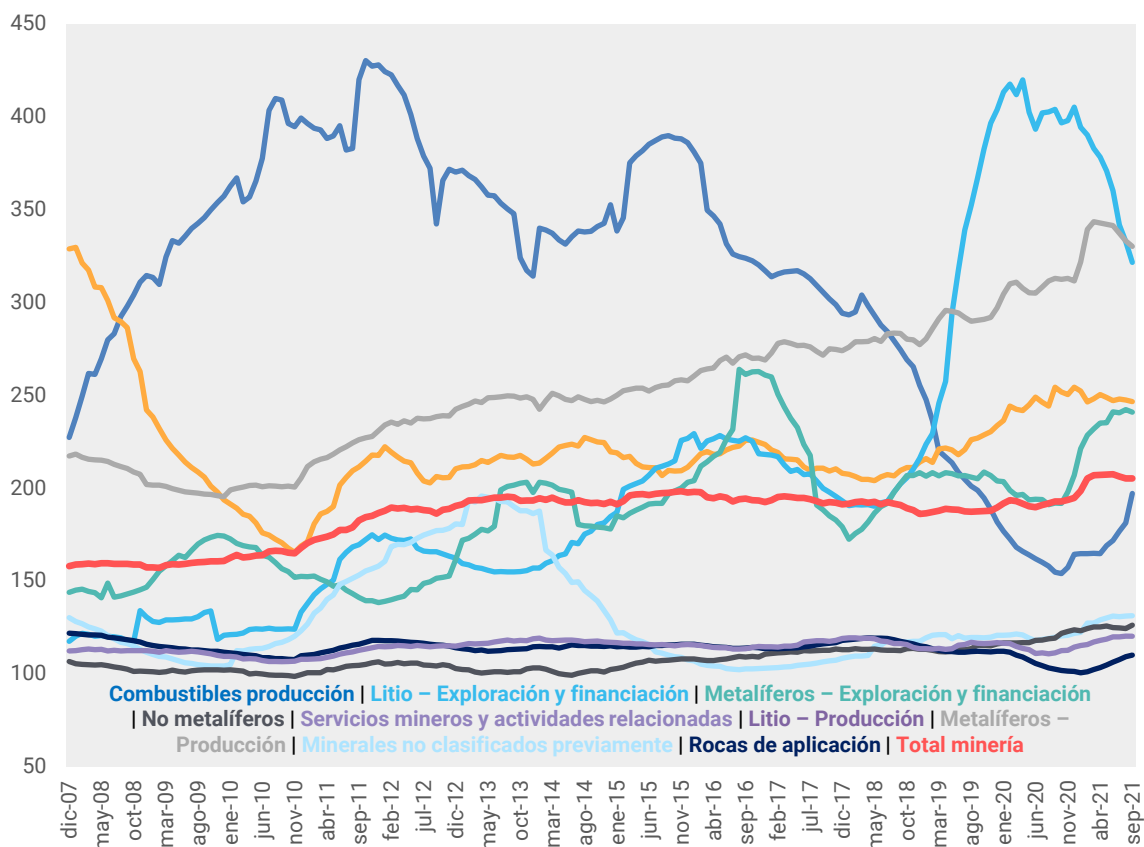
Fuente: CEP-XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Encuesta de Hogares Ampliada del INDEC.

En el caso de la minería metalífera, los elevados ingresos también obedecen a la existencia de bonos, premios o gratificaciones fuera de convenio, determinados por las empresas. Frecuentemente se denominan *scorecards* porque el monto depende de variables como la producción, el desempeño individual, el costo de la onza de oro y su evolución. Pueden presentarse como varios premios o como uno solo con varios conceptos, y su valor, si bien es variable según la empresa, puede oscilar entre 2 y 3,7 sueldos. Esta práctica también la adoptaron algunas compañías caleras y cementeras.

Resulta interesante comprender la evolución de los salarios mineros en relación con la media de la economía en un período más largo. En el Gráfico 10 se observa que, desde 2007, las remuneraciones de los distintos subsegmentos mineros fueron siempre superiores a la media del sector privado registrado. No obstante, hay algunas tendencias a remarcar: desde 2010 los salarios en la producción de minerales metalíferos subieron persistentemente por encima de la media de la economía. Por tal razón, pasaron de ser el doble de la media en dicho año a más que triplicarla; en ese mismo proceso, los salarios del sector en 2020 fueron, por primera vez en la historia, los más altos de toda la economía. En 2021, disputó ese lugar con los hidrocarburos -cuyas remuneraciones se recompusieron con la reactivación pospandemia-. Una tendencia similar -aunque menos intensa- viene observándose en lo que es producción de litio. Este

buen dinamismo relativo de los salarios en la minería metalífera y de litio traccionó al alza al conjunto del sector, que en algunos momentos de 2021 llegó incluso a más que duplicar la media del sector privado - algo que no se había dado antes-. No obstante, si el desempeño agregado minero salarial no fue tan prolífico, ello se debe a rubros como minería de carbón, que pasó de más que cuadruplicar la media en 2011 a menos que duplicarla en 2020-2021.

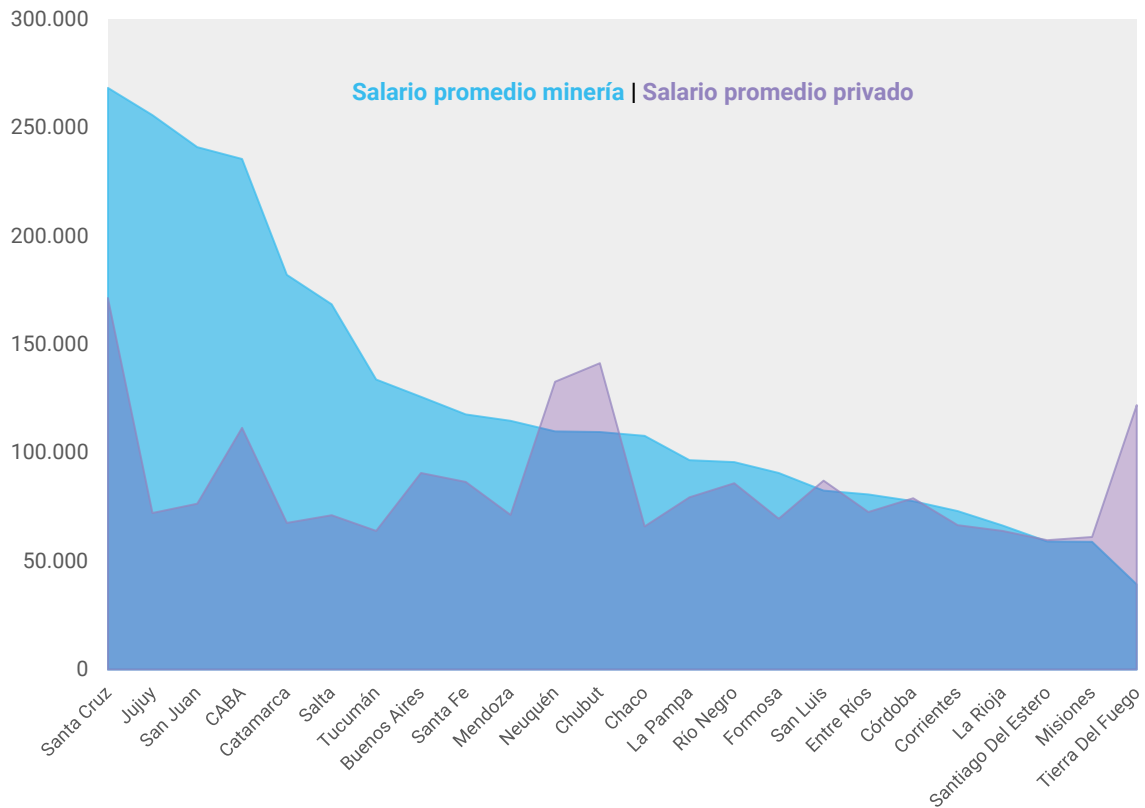
Gráfico 10. Evolución de las remuneraciones relativas de la minería y sus segmentos, media móvil 12 meses, base 100 = promedio salarial del sector privado formal



Fuente: CEP-XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Encuesta de Hogares Ampliada del INDEC.

Otra manera de verlo es a través de las remuneraciones por provincia. En aquellas donde predomina la minería metalífera y de litio –San Juan, Santa Cruz, Jujuy, Salta y Catamarca– los salarios mineros llegan a ser entre 1,6 y 3,5 veces mayores a las remuneraciones promedio de cada una de estas jurisdicciones. De 24 jurisdicciones, en 17 el salario minero supera a la media del sector privado formal.

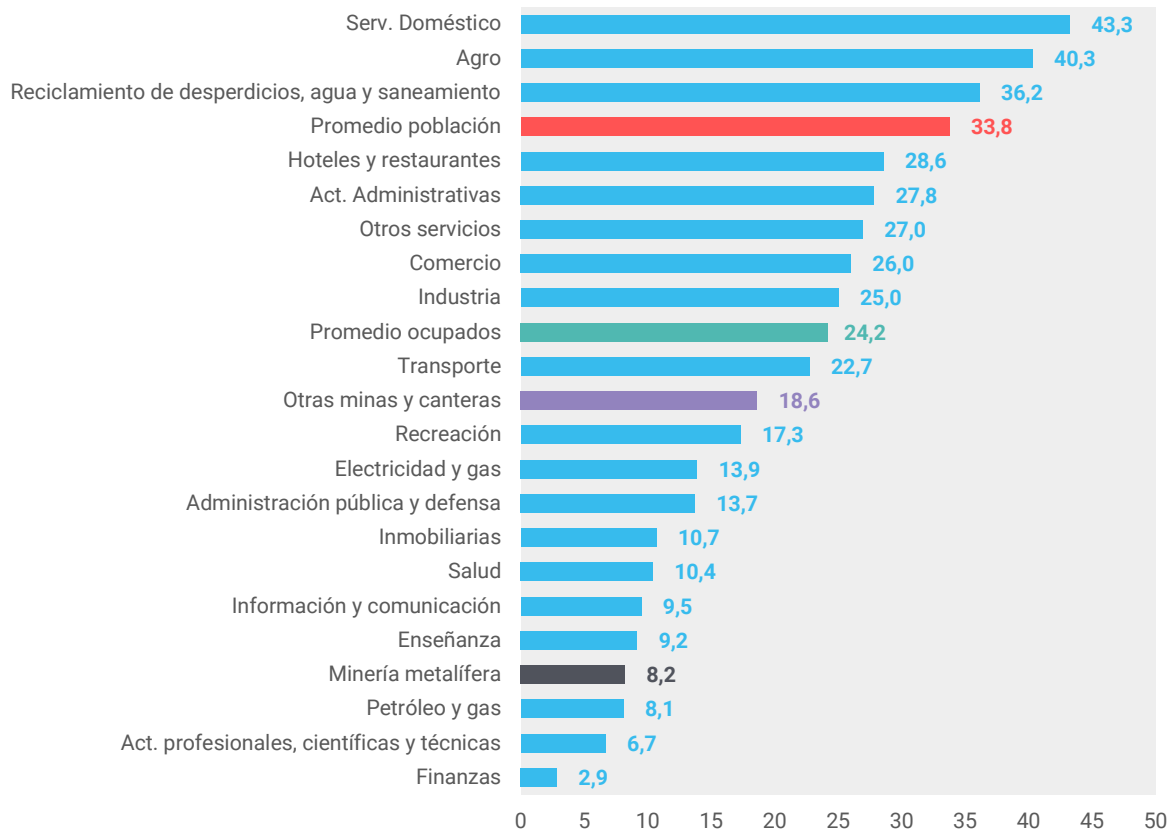
Gráfico 11. Salario bruto minero y salario bruto promedio del sector privado, por provincia, en pesos corrientes; enero-septiembre 2021



Fuente: CEP-XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Dirección de Transparencia e Información Minera y el Observatorio de Empleo y Dinámica Salarial del Ministerio de Trabajo..

La consecuencia de las elevadas remuneraciones en la minería metalífera es que la tasa de pobreza por ingresos en sus trabajadores y trabajadoras es considerablemente menor a la media de la economía. En 2016-2021, la tasa de pobreza promedio de la población argentina fue del 33,8%, y en los ocupados del 24,2%. En la minería metalífera tal guarismo estuvo en el 8,2% (de los más bajos de la economía, por detrás de los trabajadores del sector financiero, de los servicios profesionales, científicos y técnicos y muy similar a la del sector petrolero). En el resto de la minería la tasa de pobreza promedió el 18,6%, casi 6 puntos por debajo de la media de las personas ocupadas.

Gráfico 12: Tasa de pobreza en los trabajadores de la rama (en %), 2016-2021

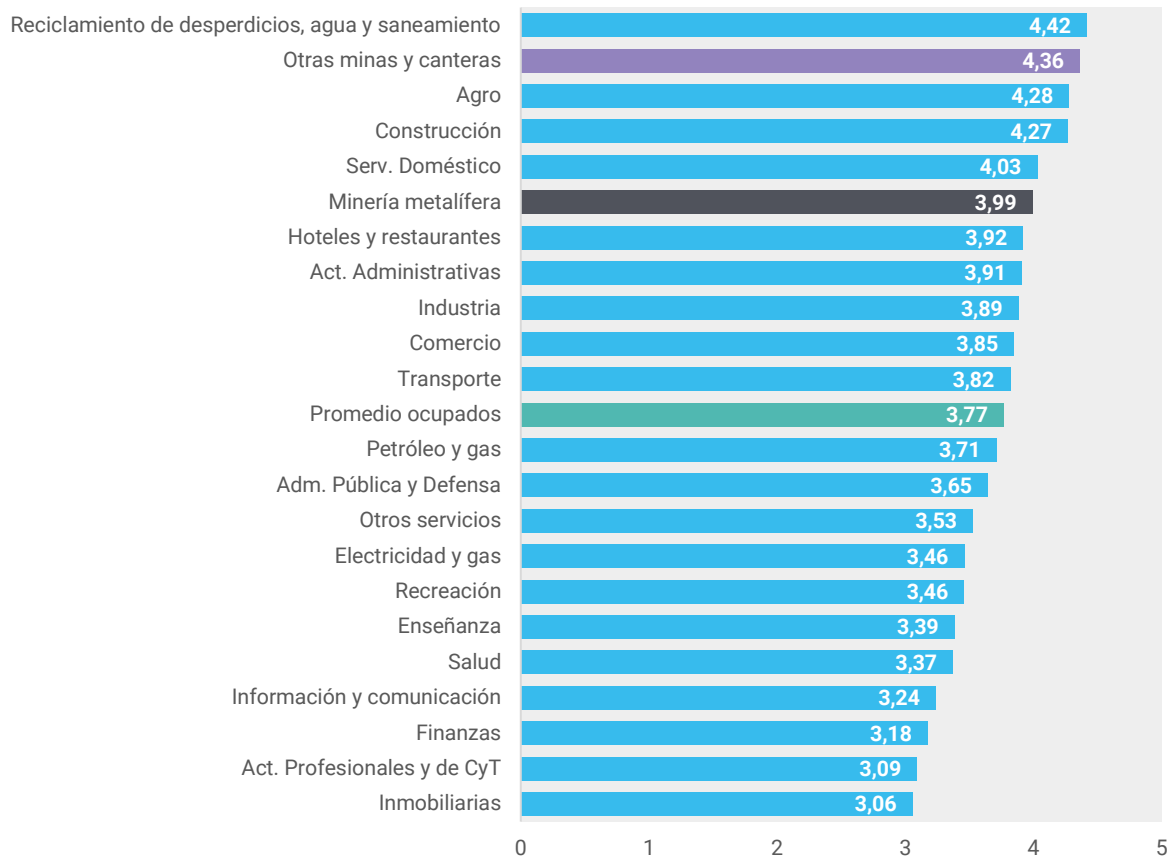


Fuente: CEP-XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Encuesta de Hogares Ampliada del INDEC.

La razón por la cual no hay perfecta correlación entre salarios y pobreza por ingresos (en efecto, la minería metalífera no es la rama de menor pobreza) tiene que ver con el tamaño del hogar promedio de los hogares mineros, que supera holgadamente la media de la economía. Debe recordarse que para medir la tasa de pobreza la unidad de análisis es el hogar, de modo que también es importante si existen otros miembros del hogar que son perceptores de ingresos y, también, el tamaño promedio del hogar (que define el monto de la canasta básica a partir del cual un hogar es o no es considerado pobre).

En 2016-2021, el promedio de miembros por hogar fue de 3,99 en la minería metalífera y de 4,36 en el resto de la minería (explotación de otras minas y canteras), considerablemente por encima de la media de las personas ocupadas (3,77 miembros por hogar). Aún más, en el caso de explotación de otras minas y canteras el tamaño promedio del hogar es el más alto de toda la economía, solo por detrás de reciclamiento de desperdicios.

Gráfico 13: Tamaño promedio del hogar en el que vive el ocupado, según rama, promedio 2016-21



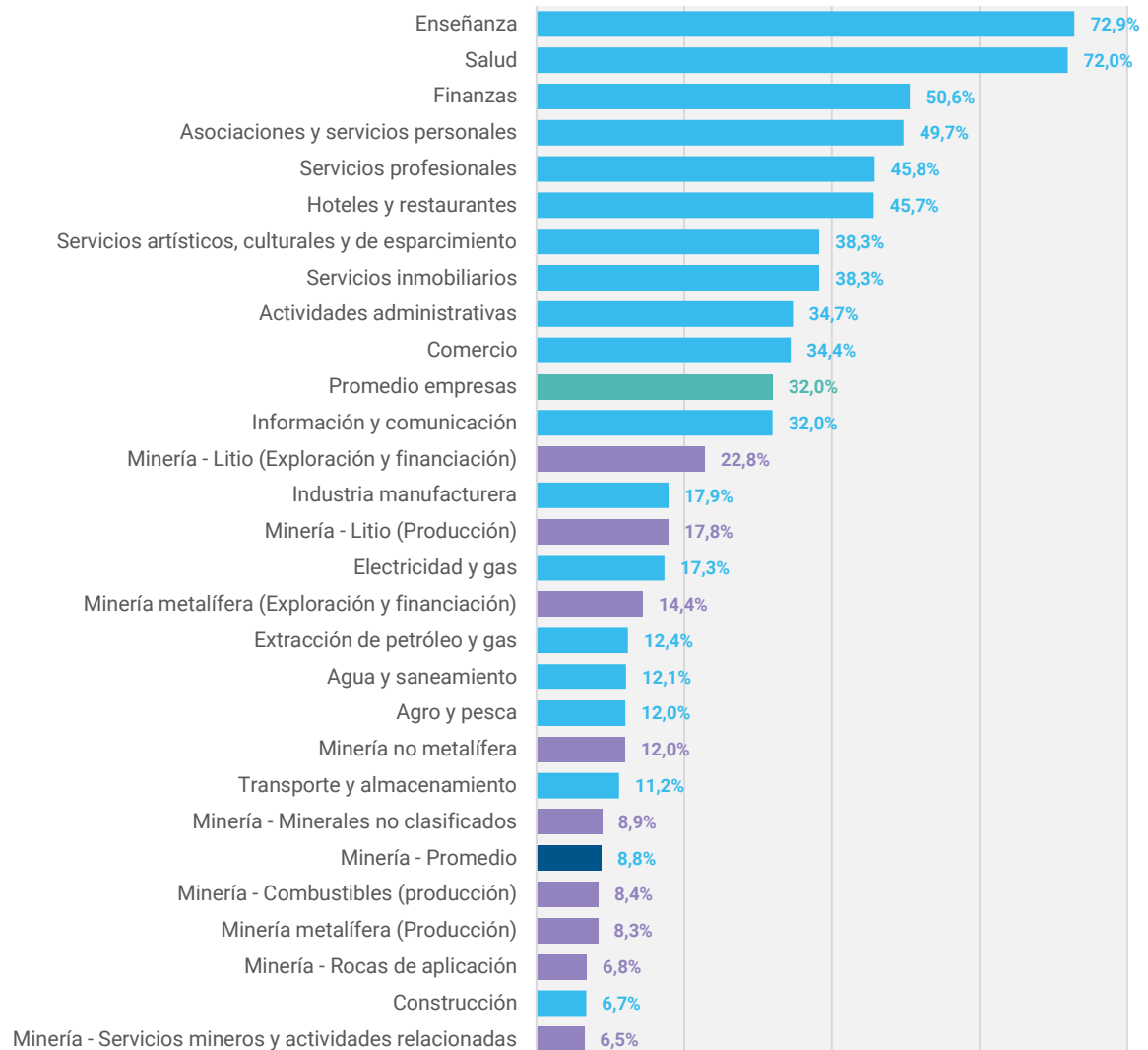
Fuente: CEP-XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Encuesta de Hogares Ampliada del INDEC.

Brechas de género

Junto a la construcción, el transporte y el agro, la minería ha sido históricamente un sector con predominio del empleo masculino. La participación actual femenina en la industria minera es del 8,8%, dato que evidencia una masculinización de carácter estructural en esta actividad. Todas las ramas mineras están altamente masculinizadas, aunque existen algunas diferencias considerables entre ellas: mientras que en el litio la cifra se aproxima al 20%, en los servicios mineros y en las rocas de aplicación no se alcanza el 7%.

La progresiva incorporación de las mujeres implica mayor innovación y dinámicas novedosas que pueden incidir en una mayor productividad de la industria minera en su conjunto. En este contexto, es importante avanzar hacia la igualdad de género y terminar con ciertas brechas estructurales, como la baja participación femenina en cargos de toma de decisión, las diferencias salariales o el poco incentivo a la formación técnica que garantice nuevas operarias a la minería.

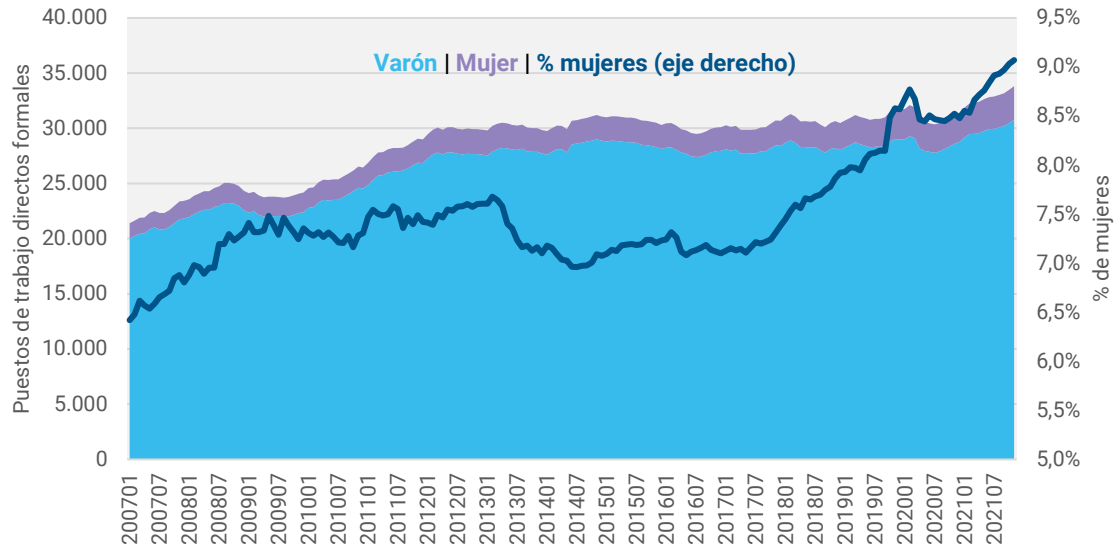
Gráfico 14. Participación femenina en actividades económicas, en porcentaje; año 2021



Fuente: CEP-XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de con datos de la Dirección de Transparencia e Información Minera y el SIPA. En lila ramas mineras.

Si bien la participación femenina en la actividad minera sigue siendo baja en términos relativos, en los últimos años se evidencia una tendencia creciente: desde 2017 la feminización se ha incrementado sostenidamente, pasando de un 7% a un 9,1% a fines de 2021 (el promedio de 2021 fue, como se mencionó, del 8,8% dado que la tasa de feminización de principios de dicho año fue del 8,6%). Tal 9,1% es la mayor cifra desde al menos 2007, cuando empieza la serie. En términos absolutos, a fines de 2021 hubo más de 3.000 mujeres empleadas en minería, lo cual representa más del doble que lo que ocurría en 2007 (1.490 mujeres).

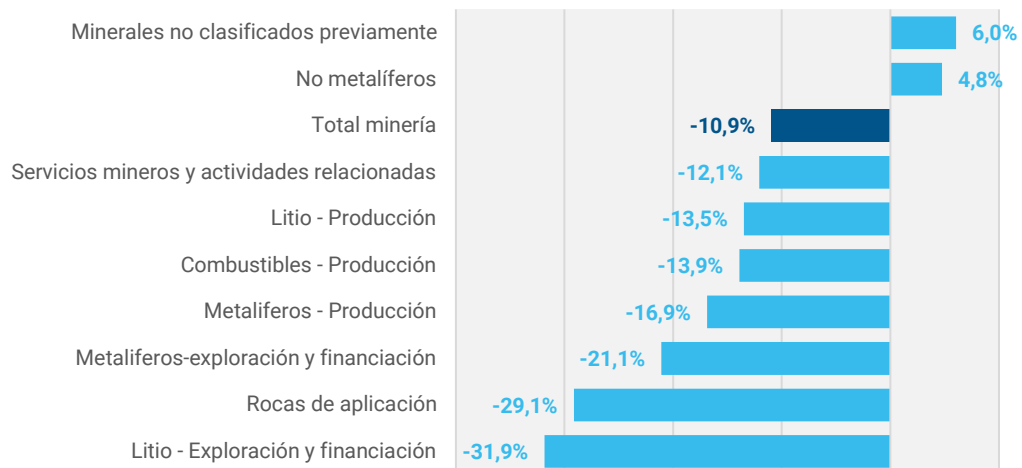
Gráfico 15. Evolución de la participación femenina en la minería, en puestos de trabajo y en porcentaje; 2007-2021



Fuente: CEP-XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de con datos de la Dirección de Transparencia e Información Minera y el SIPA.

Las brechas de género también se dan en materia salarial, con las mujeres ganando 10,9% menos que los varones. Si se analiza por rubro minero, se observan importantes diferencias: en la minería no metalífera y en los minerales no clasificados, la brecha es incluso positiva para las mujeres. En contraste, en exploración y financiación (tanto de metalíferos como de litio) y en rocas de aplicación la brecha supera el 20%.

Gráfico 16. Brecha salarial entre hombres y mujeres, por rubros mineros, en porcentaje; año 2021



Fuente: CEP-XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de con datos de la Dirección de Transparencia e Información Minera y el SIPA.

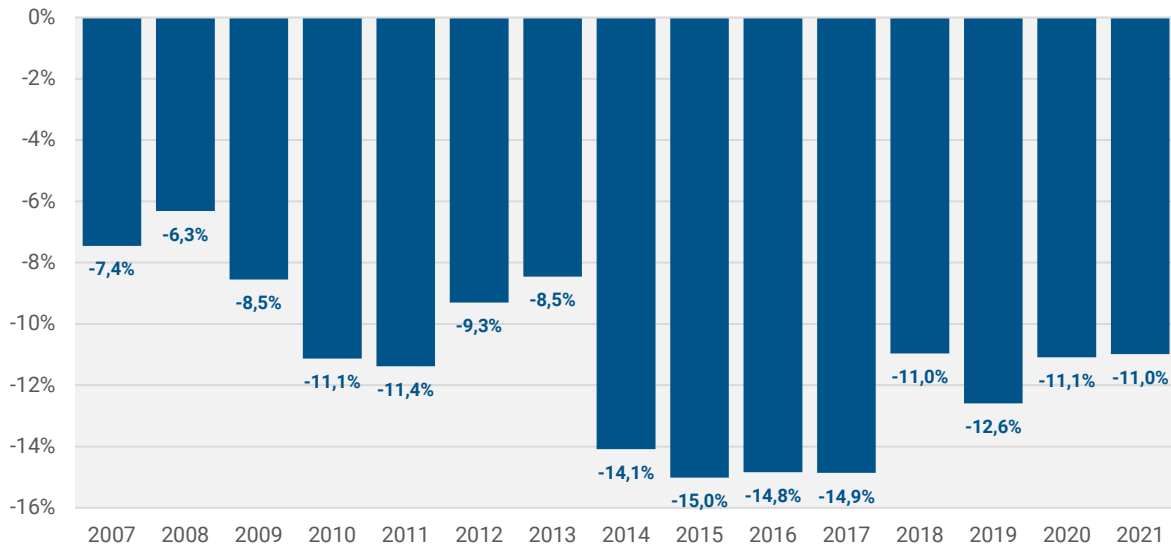
Si bien las diferencias salariales de género en la minería (10,9%) aparentan ser menor que en el promedio de la economía (27% de acuerdo a la Encuesta de Hogares Ampliada del INDEC del tercer trimestre de 2021), el dato debe tomarse con cautela. Las mujeres que trabajan en minería en general lo hacen en puestos más calificados que los varones: la tasa de feminización en puestos directivos y profesionales - las dos de mayores salarios- es del 15,4% y 25,7% respectivamente, mientras que en los oficiales y operarios (de salarios relativamente más bajos) no supera el 2%. De este modo, parte de la relativamente "acotada" diferencia salarial entre varones y mujeres obedece a que éstas se desempeñan en puestos que tienden a requerir mayores niveles de formación. Cuando se compara a similar puesto de trabajo, se ve en todos los casos que la brecha salarial es considerablemente mayor (en un rango que va del 40,2% en los puestos directivos y el 33,1% en los profesionales, al 13,2% en trabajadores de ventas y servicios). Si la estructura del empleo minero fuera similar entre varones y mujeres -en lo que concierne al tipo de puesto de trabajo-, la brecha salarial sería del 16,9% en lugar del 10,9%.

Cuadro 1: Salario bruto en pesos por tipo de puesto de trabajo y género, octubre de 2021			
Tipo de puesto	Varón	Mujer	Brecha
Directivos	536,846	320,968	-40.2%
Profesionales	309,559	207,170	-33.1%
Empleados de oficina	227,111	171,587	-24.4%
Trabajadores no calificados	104,802	82,767	-21.0%
Técnicos	191,656	158,944	-17.1%
Oficiales y operarios	129,875	110,358	-15.0%
Operadores de instalaciones y máquinas	179,884	153,281	-14.8%
Trabajadores de servicios y ventas	156,844	136,116	-13.2%
Total minería	196,226	174,740	-10.9%

Fuente: CEP-XXI en base a AFIP.

Una cuestión adicional a analizar es la evolución de los diferenciales salariales entre géneros en la minería. Los datos muestran un agravamiento de las brechas entre 2007 y 2015, cuando pasaron del 7,4% al 15%, para luego retroceder al 11% en 2021. Tal evolución puede deberse a varios factores que merecen futura investigación, como por ejemplo las diferentes tareas realizadas por varones y mujeres y su respectiva remuneración.

Gráfico 17. Brecha salarial entre hombres y mujeres en la minería, 2007-2021



Fuente: CEP-XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de con datos de la Dirección de Transparencia e Información Minera y el SIPA.

Resulta necesario avanzar en la aplicación de un conjunto de procedimientos y prácticas de gestión organizacional para generar un cambio cultural que reduzca las brechas de género, así como en medidas que garanticen la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

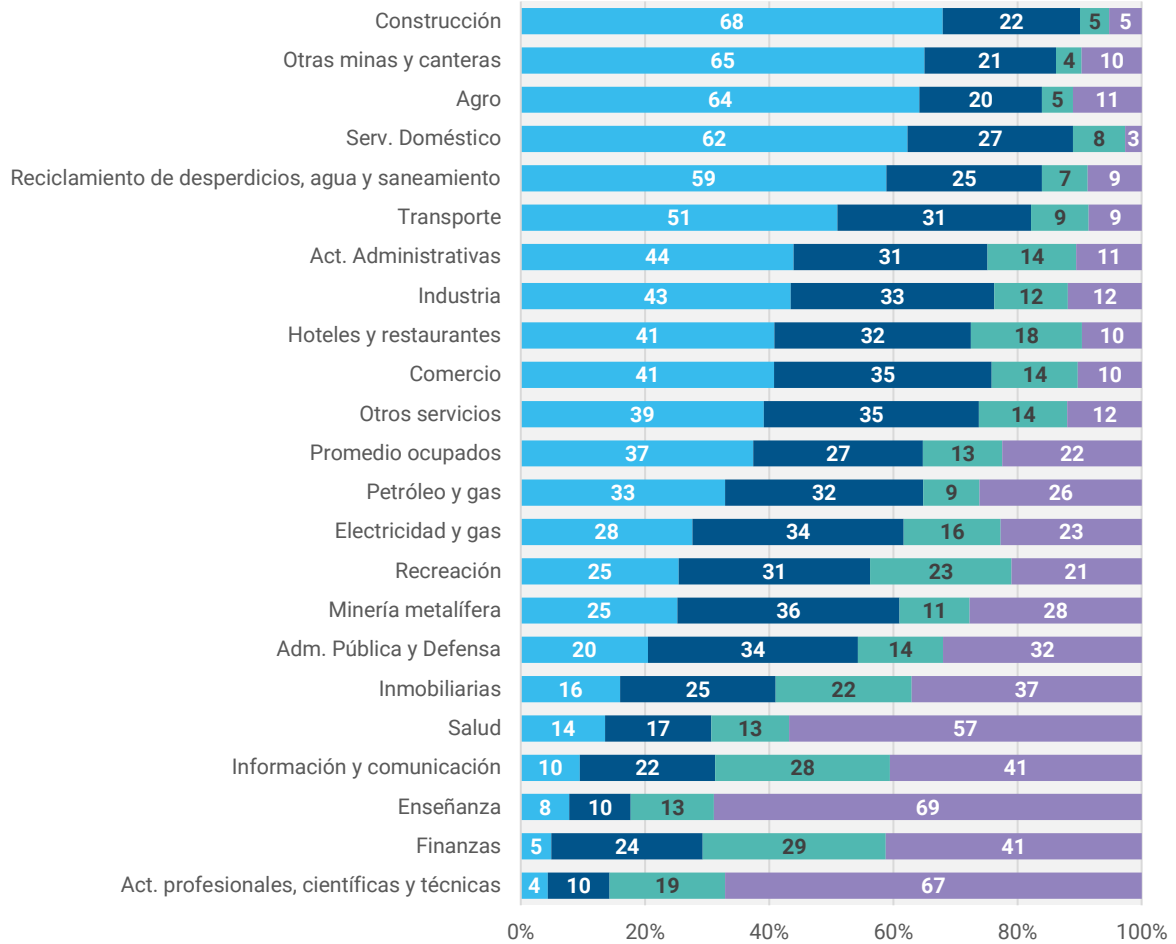
En la actualidad, el Gabinete de Género del Ministerio de Desarrollo Productivo tiene como objetivo implementar y transversalizar políticas públicas productivas con enfoque de género. El Gabinete está conformado por las autoridades de todas las áreas y organismos descentralizados y desconcentrados. Considera que promover la autonomía económica y el desarrollo profesional de mujeres y personas de identidades no binarias, actuar para erradicar las violencias por motivos de género e impulsar el compromiso de todos los sectores del entramado productivo es fundamental para avanzar hacia el cierre de las brechas de género y alcanzar una sociedad más justa.

Nivel educativo y calificación del empleo

Otra variable de interés para analizar es el nivel educativo y de calificación de las y los trabajadores mineros. Aquí se observan dos fenómenos distintos según el tipo de minería que se trate. En la metalífera, el nivel educativo tiende a ser superior al promedio de la economía, con un 75% de las personas ocupadas con al menos secundario completo (contra 63% en el resto de las actividades). Ahora bien, en el resto de la minería el nivel educativo está entre los más bajos de todos, con un 65% de personas que no terminaron la secundaria, una cifra similar a la del agro, la construcción y el servicio doméstico. Este dato es relevante, ya que los niveles de formalidad, pobreza y salarios son considerablemente mejores en este rubro comparado con los tres sectores mencionados, lo cual parece indicar que, para personas de nivel educativo bajo, las posibilidades laborales pueden ser más auspiciosas en esta actividad.

Gráfico 18. Nivel educativo de los ocupados, por rama de actividad, promedio 2016-2021

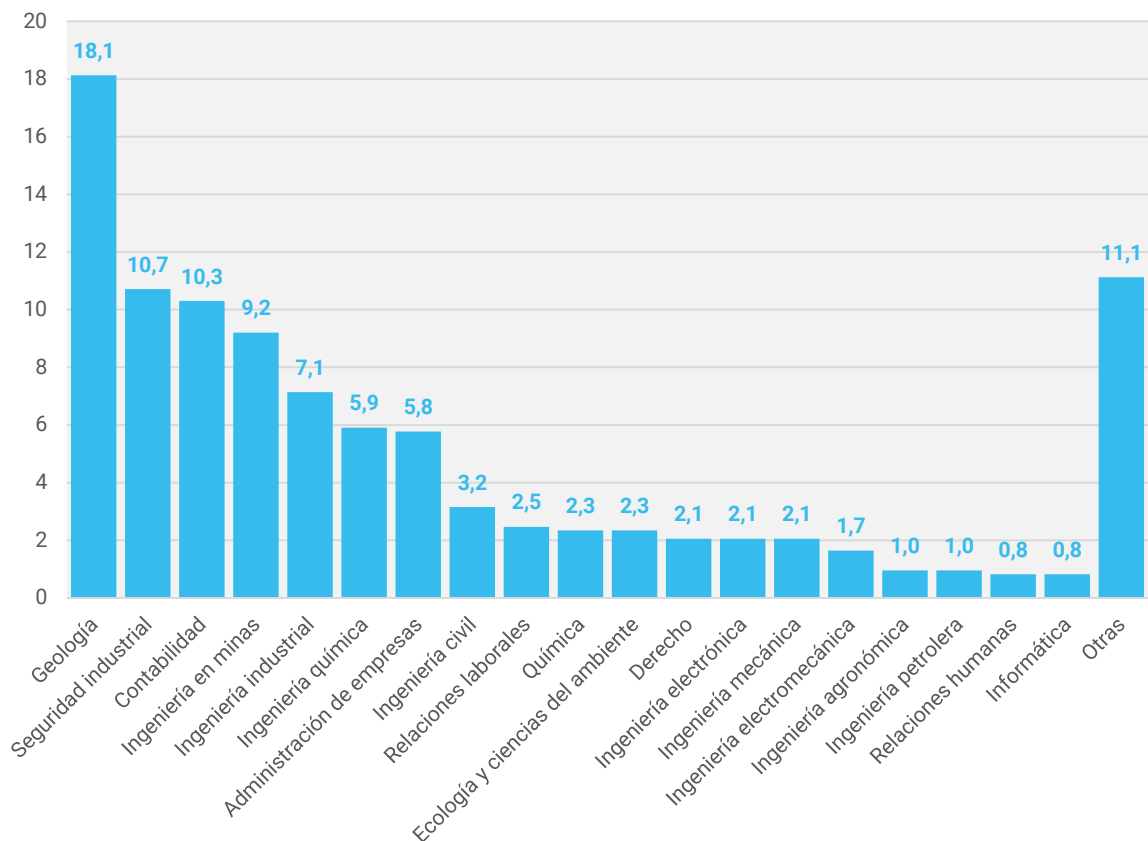
Hasta secundario incompleto | Secundario completo | Universitario incompleto | Universitario completo



Fuente: CEP-XXI con base en la EPH Ampliada de INDEC.

Dentro de las personas graduadas en los últimos años que trabajan en minería sobresalen las carreras aplicadas. De acuerdo a información de CEP-XXI en base a la Secretaría de Políticas Universitarias puede notarse el importante protagonismo de carreras como geología (18,1% del total de graduados que trabajan en minería), seguridad industrial (10,7%), contabilidad (10,3%), ingeniería en minas (9,2%), ingeniería industrial (7,1%), ingeniería química (5,9%) y administración de empresas (5,8%). También son relevantes carreras como ingeniería civil, relaciones laborales, química, ecología y ciencias del ambiente, derecho, ingeniería electrónica, ingeniería mecánica o ingeniería electromecánica, entre otras.

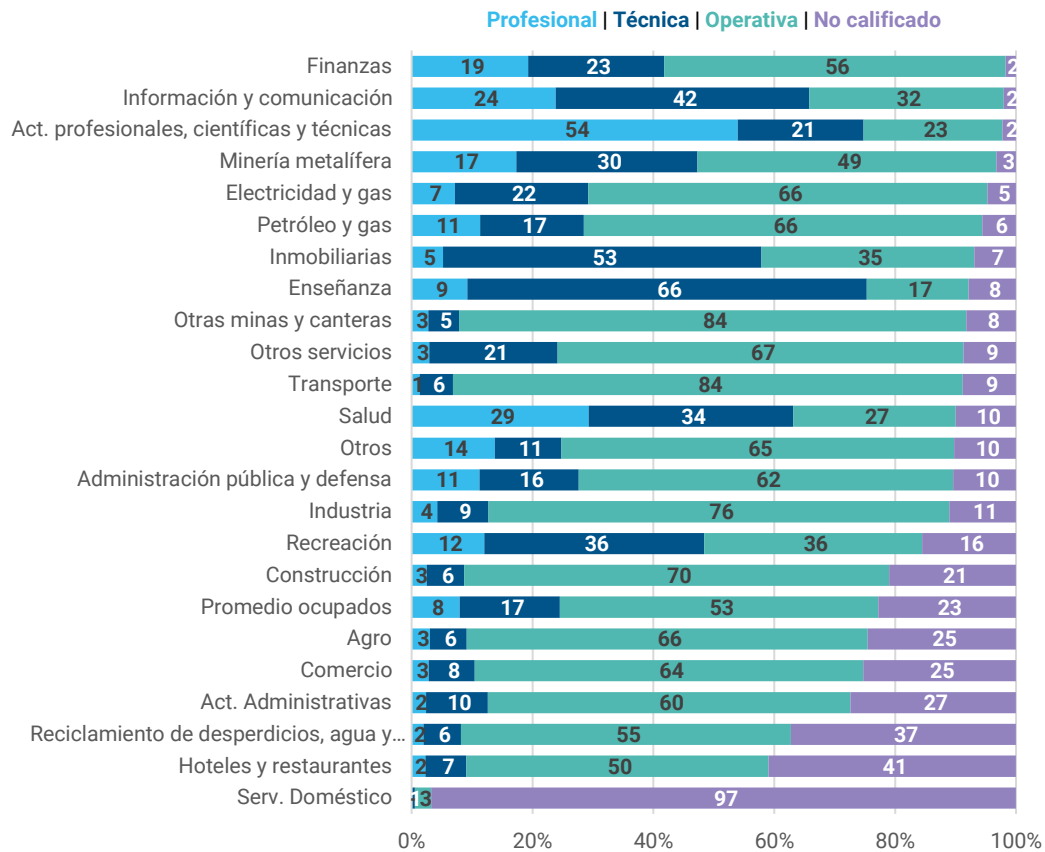
Gráfico 19. Composición de graduados universitarios que trabajan en la minería, según carrera



Fuente: CEP-XXI con base en la Secretaría de Políticas Universitarias. Se tomó el registro de graduadas y graduados universitarios de 2016-2018 y se cotejó su situación laboral en octubre de 2021.

Si en lugar de analizar el nivel educativo de la persona se presta atención al nivel de calificación del puesto, el diagnóstico de la minería *vis à vis* otros sectores cambia. Por un lado, la minería metalífera se caracteriza por apenas un 3% de puestos no calificados, una de las menores cifras de la economía por detrás de finanzas, información y comunicación y actividades profesionales, científicas y técnicas. El 17% de empleo profesional de la minería metalífera más que duplica el 8% del promedio de la economía; algo similar se observa al comparar el 30% de empleo de calificación técnica en la minería metalífera contra el 17% a nivel del conjunto de la economía. En el resto de la minería el porcentaje de empleo no calificado también es menor que en el promedio de la economía (8% contra 23%), lo cual se debe a lo que ocurre con el empleo semicalificado (operativo), que da cuenta del 84% del total (la cifra más alta para un sector junto con un transporte). En resumidas cuentas, lo que ocurre en la minería es que la gran mayoría de las personas que trabajan y no terminaron la secundaria terminan teniendo un puesto con calificación operativa, algo que no es tan frecuente en el resto de las actividades productivas.

Gráfico 20. Calificación del puesto de trabajo por rama (en %), promedio 2016-2021



Fuente: CEP-XXI con base en la EPH Ampliada de INDEC.

Algunas regresiones multivariadas confirman que, *ceteris paribus* variables sociodemográficas tales como nivel educativo, género, edad y región de residencia, la minería otorga primas favorables en materia de formalidad, ingresos, calificación del empleo y pobreza.¹¹ A partir de datos de la Encuesta de Hogares Ampliada del INDEC para 2016-2021, puede concluirse que la minería metálfera incrementa en 45,2 puntos porcentuales la probabilidad de ser asalariado formal; en el resto de la minería, tal cifra es de 33,2 puntos. Dicho de otra manera, si dos personas son de mismo género, edad, nivel educativo y región y una trabaja en minería metálfera y otra no, la que trabaja en metálfera tiene 45,2 puntos más de probabilidad de ser asalariado formal. Se trata de una magnitud enorme, y similar a la diferencia existente entre una persona con primaria incompleta y otra con universitaria completa (40,3 puntos de diferencia).

Las diferencias también son marcadas en lo que concierne a la calificación del empleo: *ceteris paribus* género, edad, nivel educativo y región, trabajar en minería supone una menor probabilidad de desempeñarse en un puesto no calificado. En el caso de la minería metálfera la probabilidad es 6,3 puntos menor (aunque no significativa) y en el resto de la minería de 9,2 puntos (significativa al 99%).

¹¹ Ver Anexo II.

Esta diferencia es comparable a la existente entre un trabajador de secundaria incompleta y otro de secundaria completa.

Algo similar se observa con la pobreza. Controlando por género, edad, nivel educativo y región, trabajar en minería supone una menor probabilidad de ser pobre. En el caso de la minería metalífera, la probabilidad es 13,3 puntos inferior que en el promedio de la economía, y en el resto de la minería esa cifra es de 8,3 puntos. En ambos casos son magnitudes importantes y comparables respectivamente a las diferencias que existen entre una persona con secundaria completa y otra con universitario completo y una con secundaria completa y otra con universitario incompleto.

3. Caracterización cualitativa del mercado laboral

3.1. Función de los gremios

Aspectos generales

AOMA, junto con las empresas de minería metalífera y caleras y cementeras, ha logrado establecer la práctica de firmar convenios; de ahí que a sus afiliados se los denomine "conveniados". En estos acuerdos se establecen algunas pautas fundamentales, como el régimen de días en la mina y los días de descanso, denominado *roster*. No todos los proyectos cuentan con la misma periodicidad, que está sujeta a su ubicación geográfica, entre otras consideraciones. Por ejemplo, en San Juan el proyecto Veladero se encuentra a una altura de entre 4.000 y 4.850 metros sobre el nivel del mar y en una zona de difícil acceso. El ascenso está sujeto a fuertes ráfagas de viento que, en algunos casos, provocan la rotura de los vidrios de las ventanillas de los vehículos, posibles avalanchas, el cruce de animales en la ruta (como vicuñas), tormentas de nieve, lluvias, viento blanco y falta de oxígeno a medida que aumenta la altura (Clemenceau, 2019). Esto lleva a que el empleado minero permanezca durante períodos más largos que en proyectos con accesos más sencillos. En la misma provincia, el proyecto Gualcamayo está a media hora de Jáchal, a 17 km de Guandacol (La Rioja) o a 55 km de Huaco (San Juan).¹² Este es un factor que puede determinar que el régimen de trabajo sea de 14 por 14, de 7 por 7 o de 14 por 7 días. Asimismo, la pandemia ha condicionado los esquemas para minimizar los riesgos y se han mantenido en general regímenes de 14 días de trabajo por 14 de descanso, que se irán modificando a medida que se termine de retornar a la normalidad sanitaria.

Un ejercicio habitual de AOMA en todas las provincias y para todas las empresas son las visitas periódicas a las instalaciones, que pueden ser mensuales, quincenales, o cada 10 días según el caso. Allí se detectan cuestiones que pueden requerir modificación si comprometen la seguridad del trabajador o si se deterioran las condiciones de trabajo pactadas en el convenio. Para esta tarea se conforman los comités mixtos de seguridad e higiene, que comúnmente son tripartitos: sindicato, empresa y trabajadores; estos últimos pueden estar o no afiliados al gremio. En estas visitas, se registran las novedades y, si se hallan irregularidades en las prácticas laborales o no se cumplen las normas estipuladas, se eleva un acta al Ministerio de Trabajo, que es el organismo habilitado para juzgar la pertinencia del reclamo. En San Juan, particularmente, la importancia de la actividad minera ha trasladado los usos y costumbres desde la industria de la minería metalífera hacia otros rubros mineros como caleras o compañías productoras de cemento.

¹² Otro proyecto que tiene un acceso difícil es Lindero, en Salta: llegar allí insume 12 horas de viaje, con tramos de ripio en la ruta.

Habitualmente se asocia la existencia de actividad gremial a la cuestión estrictamente salarial y de derechos laborales, pero el rol de AOMA y ASIJEMIN¹³ excede esas funciones. Así fue como en 2020, con motivo del confinamiento originado por COVID-19, los gremios actuaron articuladamente con las empresas en el diseño de las burbujas sanitarias, los períodos de actividad y descanso, y la adaptación de los campamentos, dado que la mayoría de los proyectos tienen características habitacionales.

Es cierto que a medida que se van logrando conquistas en favor de la calidad del empleo se pueden contemplar otros asuntos que en ciertos contextos son impensables. En San Juan, dada la creciente incorporación de mujeres, comenzó a tomarse en cuenta la inclusión en los convenios de indumentaria especial respecto de talles y características anatómicas.

A pesar de la tradición minera que tiene San Juan, no todos aquellos que quieren convertirse en proveedores de la minería cumplen los estándares que requiere la industria. En este tema AOMA también ejerce un rol ordenador: vigila e interactúa con las empresas mineras y los proveedores para sostener parámetros de seguridad laboral de los trabajadores y las trabajadoras.

El surgimiento de la minería en San Juan ha permitido que trabajadores que provenían de sectores de la economía provincial mal remunerados o directamente informales accedieran a un trabajo de calidad con salarios altos. Esto llevó en algunos casos a un comportamiento de consumo desordenado, con consecuencias para las finanzas personales. Otra variable que requiere adaptación para quien ingrese al mercado minero son los períodos de ausencia en el hogar, que pueden afectar la convivencia familiar. Estos síntomas han sido percibidos por AOMA y se han ofrecido consejeros específicos en estas temáticas.

La realidad que enfrenta como gremio ASIJEMIN es diferente: se trata de un sindicato más reciente (surgió en 2009), de modo que su historia de conquistas laborales es más acotada que la de AOMA (creado en 1953). El hecho de nuclear a personal jerárquico, profesionales y técnicos presenta varios desafíos que hacen especialmente laboriosa la tarea gremial. De las entrevistas realizadas surgió que esta asociación gremial enfrenta varios desafíos, como cierta reticencia a la afiliación y algunas cuestiones que deben ser revisadas en las negociaciones con las empresas. Por ejemplo: se mencionó que, en algunos casos, supervisores con 80 personas a cargo reciben una remuneración equivalente a la de un operador con máxima categoría, y hasta puede ser inferior en algunas ocasiones.

El objetivo de ASIJEMIN es lograr convenios similares a los de AOMA, que tiene una tradición de décadas de negociación, pero con las consideraciones específicas para sus afiliados (personal jerárquico y profesionales). Por ejemplo, en lo que refiere a la estipulación de "tareas especiales", que puede reducir la edad de jubilación de un trabajador. Algunas funciones, como las de supervisión o topografía de campo y en altura, dependen de la categorización que determina la empresa que opera el proyecto; esta discrecionalidad no es despreciable, dado que puede significar que la edad de jubilación sea de 55 o 65 años. A su vez, de acuerdo a las entrevistas realizadas, ASIJEMIN se plantea metas adicionales que van desde la profesionalización de la minería hasta la creación de un instituto nacional de I+D ligado a la minería, una agencia nacional de control medioambiental (con participación de sindicatos, gobiernos nacionales y provinciales, empresas y ONGs), y de una ley de jubilación minera (que en 2017 fue descartada por el gobierno nacional).

¹³ ASIMRA (Asociación de Supervisores de la Industria Metalmeccánica de la República Argentina) fue contactada en dos oportunidades para conocer sus opiniones, pero las invitaciones no fueron respondidas.

La sindicalización en general supone la formalización e implica la garantía de ciertos niveles de seguridad laboral, salarios y otros beneficios adicionales. En AOMA, el grado de sindicalización es muy alto: por ejemplo, en Santa Cruz es del 98% y en Jujuy del 85%.

A partir de las entrevistas efectuadas con los referentes gremiales, se detectaron coincidencias en casi todas las provincias en relación con la propiedad de las empresas y la calidad del empleo. Existe una relación positiva entre la dotación de capital por trabajador y el bienestar obtenido. Asimismo, las empresas con menos capital per cápita y de menor envergadura -es decir, la minería a pequeña escala- son más renuentes a valorar los temas de seguridad laboral e higiene en una actividad que está catalogada como de riesgo alto:¹⁴

Se mantienen modalidades que se someten a negociación con el gremio, pero es muy trabajoso incorporar nuevos hábitos por parte de los directores de la empresa.

Trabajaban con la gente en negro, se hacían inspecciones y escondían a la gente. Uno lo que busca es que se regularice y respete al trabajador como se debe. Y gracias a las gestiones de la Secretaría de Minería provincial y Trabajo se han ido regularizando. El trabajo informal era una lucha constante para que la empresa regularice.

En el caso de las empresas familiares, el trabajador iba a desayunar o a almorzar a la casa. En estos casos requirió de un gran esfuerzo para tener una ART, ocho horas con refrigerio, los elementos de protección personal (EPP), costó muchísimo, no solo al empresario sino también al trabajador.

Los ejemplos expuestos dan cuenta de una relación inversa existente entre la intensidad de capital con la que cuenta la empresa y la seguridad en la operación. Aquí se observan dos extremos, por un lado, las explotaciones no metalíferas con menor intensidad de capital y, por ende, menores normas de seguridad. Y, por el otro lado, la minería metalífera y del litio, que se ajustan a estándares internacionales de seguridad, y cuenta con instalaciones que contemplan todos los requerimientos y con los salarios más altos.

Precarización

Una de las preocupaciones de quienes atienden las cuestiones laborales de las y los mineros es la práctica que denominan "precarización laboral". Este es un hecho que se da cuando las empresas contratan o tercerizan el trabajo. Si esta modalidad se traduce en el cambio de gremio, la consecuencia es un deterioro de las condiciones de trabajo, porque los salarios que perciben los trabajadores mineros son superiores a los de otros gremios tales como los de la construcción o los transportistas. Este contrapunto se observa, por ejemplo, cuando una empresa (contratante) decide reemplazar parte de sus empleados directos por servicios de contratistas que perciben un salario equivalente al 60% del percibido por el trabajador directo.¹⁵ Esta modalidad ocurre con algunas empresas cementeras y caleras, particularmente en rubros como mantenimiento, servicios generales, parquizaciones, mantenimiento

¹⁴ Los testimonios consignados corresponden a provincias distintas y diferentes interlocutores del ámbito sindical.

¹⁵ Por ejemplo en varias cementeras los empleados directos reciben un salario que oscila entre \$100.000 y \$120.000 mensuales, pero parte del plantel no es directo, sino que integra la plantilla de la compañía contratista (aunque pertenece al convenio de AOMA): el salario en este caso desciende a \$60-65.000 mensuales. Un caso similar se presenta con los camioneros con pala, cuyos salarios rondan los \$80.000, monto inferior al que percibiría como afiliado de AOMA, alrededor de \$140-150.000 para una función similar.

mecánico y electroingeniería. Se trata de una sustitución parcial de personal propio por personal tercerizado o contratistas, que supone un ahorro por parte de la empresa contratante y un modo encubierto de reducir los salarios, pero también origina una pérdida de potenciales afiliados para AOMA y de la calidad de empleo respecto de salarios y otros beneficios.

Cuando un proyecto inicia la producción, el gremio que prevalece es AOMA en cantidad de afiliados. Sin embargo, el sindicato principal en la etapa de construcción del campamento es la Unión Obreros de la Construcción de la República Argentina (UOCRA), y su relevancia es tal mientras dura esta fase. Más allá de esta característica común a todos los proyectos, pueden surgir tensiones que en general son sorteadas, aunque en ocasiones pueden crecer y llegar a enfrentamientos entre estas dos asociaciones, como los ocurridos reiteradas veces en Santa Cruz.

El fenómeno de la subcontratación no es exclusivo de la minería y se observa en varias provincias como Córdoba, Buenos Aires y Santiago del Estero, donde la minería no metalífera tiene más gravitación. Los cambios de propiedad de las empresas ligadas a la industria de la construcción, como caleras y cementeras, y la creación y traslados de plantas¹⁶ son las circunstancias propicias para reducir costos y contratar algunos de los servicios mediante la tercerización. Esto merma el costo laboral pero, a su vez, el gremio experimenta una pérdida de afiliados como un cálculo de lo que podría tener y los trabajadores pertenecientes a otros sindicatos dejan de ganar los mejores salarios de mercado, que son los que perciben los adheridos a AOMA.

Informalidad

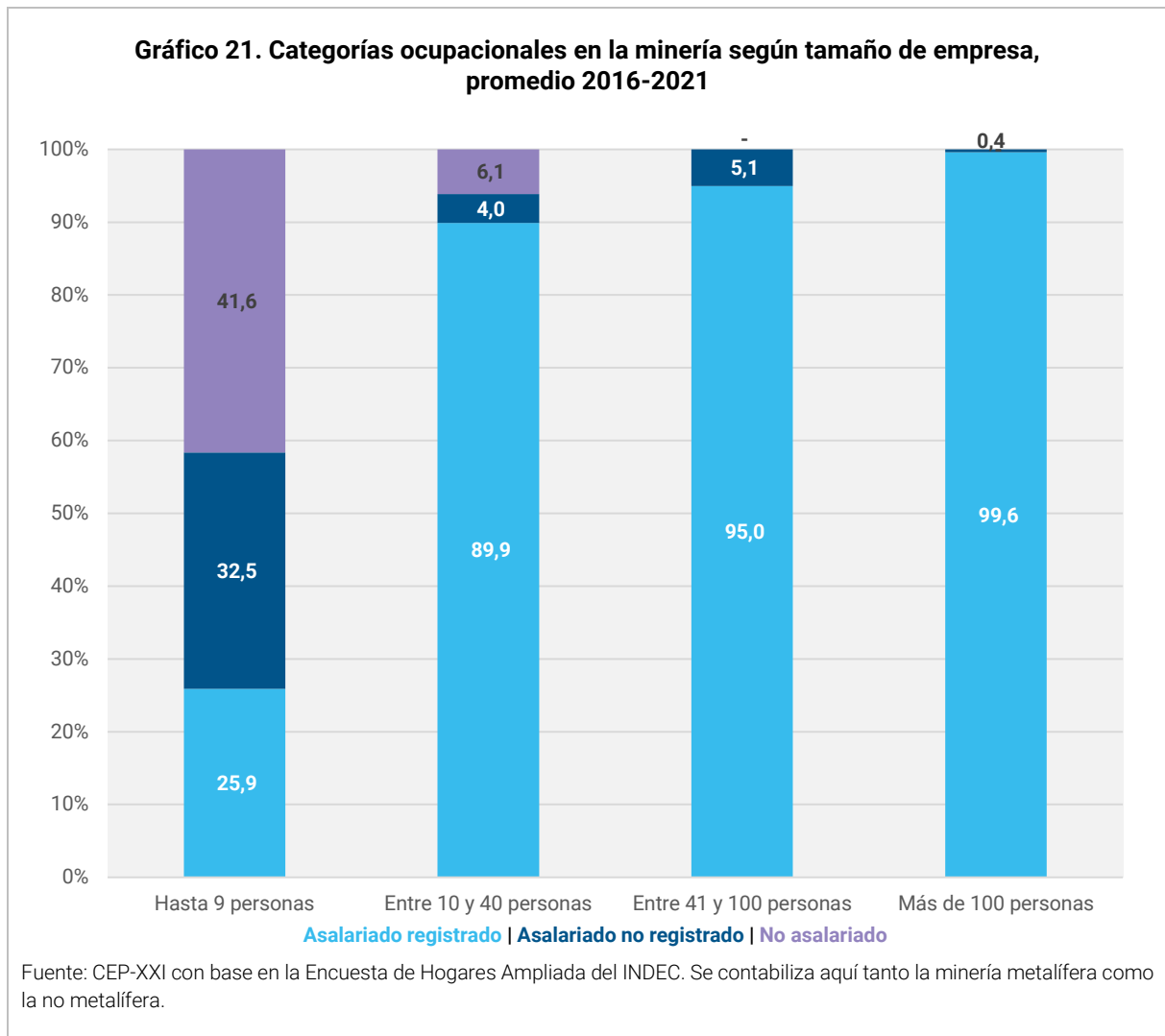
Teniendo en cuenta que la minería en general es un mosaico con realidades muy diferentes, también en esta actividad existen reductos de informalidad. Este es uno de los temas que desde AOMA se ha mencionado como prioritarios. Si bien es una problemática ajena a la gran minería, es una realidad en algunas canteras de la provincia de Buenos Aires, o en las pequeñas caleras que utilizan hornos criollos en San Juan, algunas caleras en Salta y canteras de rocas de aplicación en Jujuy. En algunos casos, la existencia de cooperativas, en las que no existe relación empleado-empleador –dadas las características de esta forma jurídica–, limita las posibilidades de formalización, ya que no hay posibilidades de intervención sindical para controlar las condiciones de seguridad e higiene laboral.

Presentar los emprendimientos como familiares muchas veces es una manera encubierta de sostener la informalidad. No obstante, en ciertas zonas, dada la falta de oportunidades de trabajo de calidad, se admiten estas realidades que existen en pequeñas canteras o en emprendimientos ladrilleros. El trabajo informal implica no solo un salario menor, sino también no asociarse a una aseguradora de riesgos laborales y no cumplir los niveles mínimos de seguridad e higiene. Una muestra de este tipo de circunstancias es la utilización de explosivos clandestinos o su almacenamiento irregular.

De acuerdo a la Encuesta de Hogares Ampliada del INDEC, la informalidad en la minería es, como se mencionó, muy baja comparada con otras actividades. Ahora bien, sí existe una clara correlación entre informalidad y tamaño de la empresa. Mientras que en las empresas mineras con más de 41 personas (es decir, de medianas para arriba) la informalidad laboral es muy baja (inferior al 5%), en las más pequeñas (sobre todo en las microempresas de hasta 9 trabajadores) es muy relevante. En efecto, en las

¹⁶ Es el caso de la planta de Loma Negra L'Amali II en Olavarría, provincia de Buenos Aires, y de Holcim en Malagueño, Córdoba.

firmas de hasta 9 personas, apenas un 25,9% de las y los trabajadores son asalariados registrados, en tanto que el remanente es asalariado no registrado (el 32,5%) y no asalariado (41,6%).



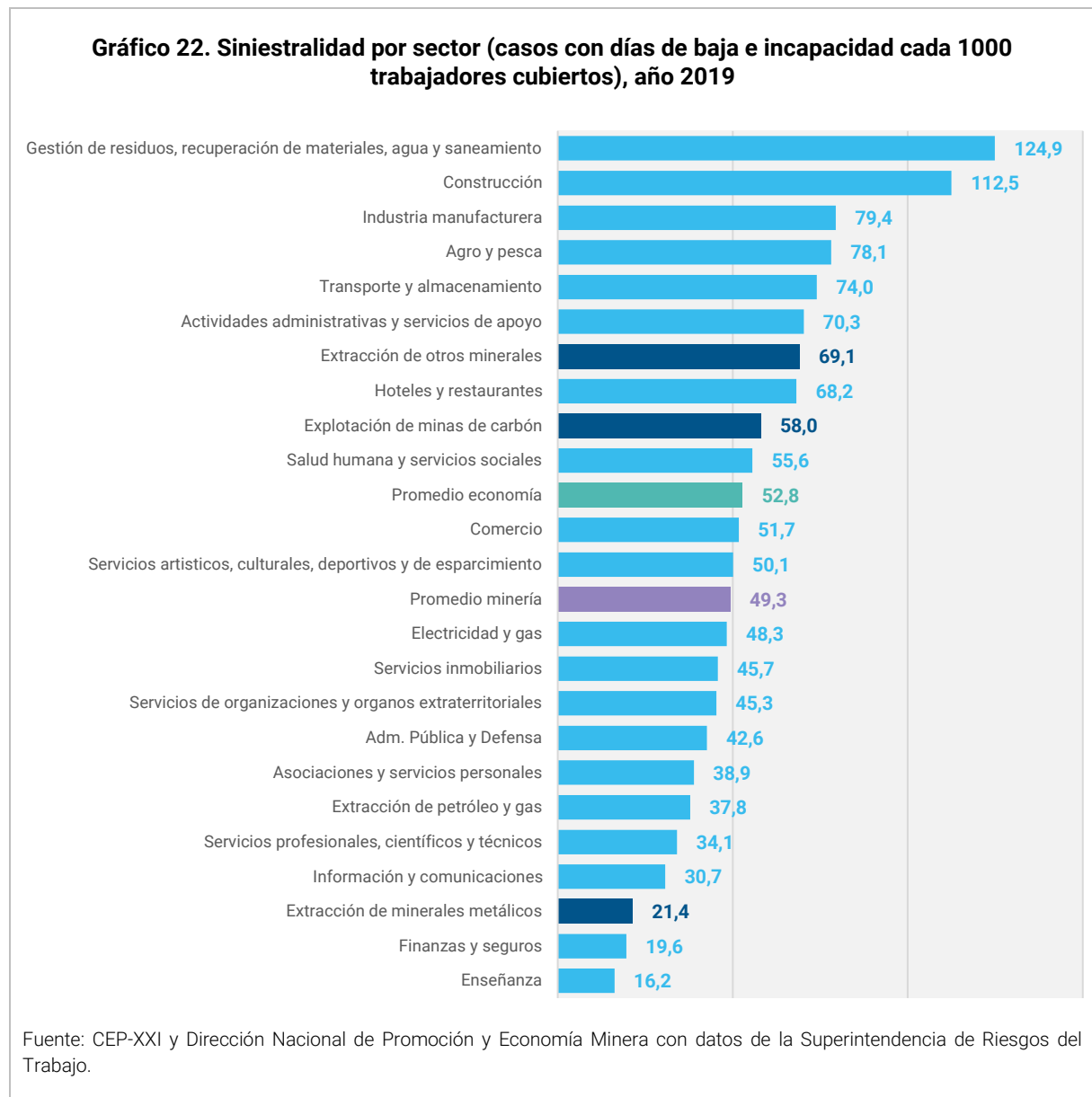
Riesgo laboral

Para conocer en qué medida un sector es inseguro o de alta siniestralidad es necesario compararlo con otros sectores y ver su evolución a lo largo del tiempo. Una medida que utiliza la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) es el Índice de incidencia AT/EP,¹⁷ que refleja de un modo sistemático los accidentes producidos en el ámbito laboral. Se descartan para el análisis las cantidades de accidentes

¹⁷ Este índice se mide cada 1.000 trabajadores y registra los accidentes de trabajo (AT) así como las enfermedades profesionales (EP). Se define como la cantidad de AT y EP con días de baja laboral o secuela incapacitante cada 1.000 trabajadores, con cobertura de seguro de accidentes de trabajo.

en valores absolutos y los porcentajes, porque dependen de la cantidad de personas empleadas y registradas, y no permiten su comparación entre distintas actividades.

El gráfico a continuación muestra el índice de siniestralidad durante 2019¹⁸ en diferentes sectores económicos. Las actividades más inseguras según este registro, cuyos datos provienen de la SRT, son la gestión de residuos y recuperación de materiales y la construcción, esta última conocida por exhibir en general altos niveles de accidentes de trabajo.



¹⁸ Si bien existe información de 2020, se optó por tomar 2019 dada la extrema anomalía en términos de presencialidad laboral que supuso la pandemia.

Por otra parte, la siniestralidad de la actividad metalífera está entre las menores, junto con la intermediación financiera y la enseñanza, con 21,4 incidentes cada 1.000 trabajadores cubiertos. Sin embargo, al tomar el promedio agregado de la minería se observa una cifra bastante similar al promedio de la economía (49,3 contra 52,8 respectivamente), lo cual se debe a que en la minería no metalífera (particularmente en el segmento de arcillas, arenas y piedra), las tasas de siniestralidad son más altas que la media.

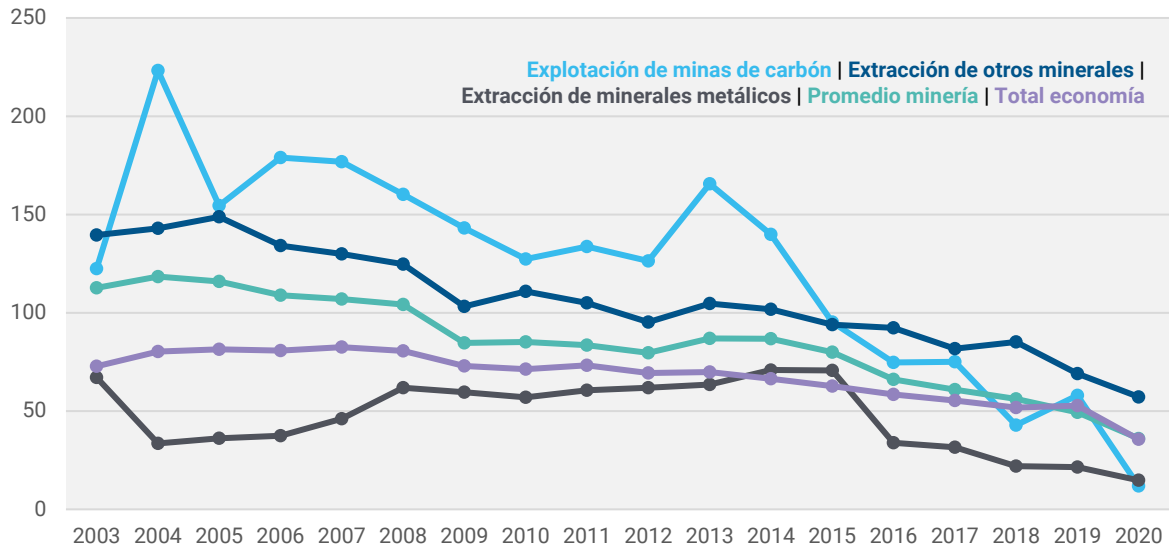
Hay que tener en cuenta que los valores que se muestran en los gráficos corresponden solo a trabajadores registrados que cuentan con seguro de accidentes de trabajo, razón por la cual este panorama no agota el universo de la minería no metalífera. En contraste, la gran minería, es decir, la metalífera, sí refleja la realidad respecto de la seguridad, dado que es un subsector totalmente formalizado y que adhiere a las normas más exigentes en seguridad y protección laboral.

Los índices de incidencia que se registran en los rubros arenas, rocas ornamentales y arcillas superan ampliamente los observados en otros tipos de minería como la metalífera, la de minerales para la fabricación de productos químicos (aquí por ejemplo hay empresas de litio) y la explotación de sal. El siguiente gráfico muestra la accidentabilidad por subsector desagregado por CIU a 6 dígitos,¹⁹ con valores que corresponden a 2019. La extracción de arenas, canto rodado y triturados pétreos registró un índice de siniestralidad o de incidencia AT/EP de 98,7 cada 1.000 trabajadores, en contraste con los 17,3 incidentes por 1.000 de la industria minera metalífera, caracterizada por una mayor previsión de riesgos y los protocolos de seguridad.

La evolución en el tiempo de la siniestralidad en la minería muestra, al igual que lo que ocurre con el promedio de la economía, una mejora persistente. En 2003 la tasa de incidencia en la minería era de 113 por 1000; para 2019, había retrocedido a 49. En 2020 el indicador descendió aún más (a 36) aunque parte de esta baja pudo deberse a la pandemia por COVID-19, que restringió inicialmente las labores y, aunque rápidamente se declaró actividad esencial, se demoró el restablecimiento de las horas extras, circunstancia que resintió la producción en todos los niveles. Como dato sobresaliente, merece destacarse que la minería mejoró más rápidamente su siniestralidad que la media de la economía, lo cual hizo que las tasas de incidencia pasaran de ser considerablemente mayores a la del resto de las actividades a ser muy similares. En tanto, la minería metalífera se ha caracterizado durante casi todo el período 2003-2020 por tasas de siniestralidad considerablemente inferiores a la media de la economía, aunque la tendencia descendente se dio recién a partir de 2016.

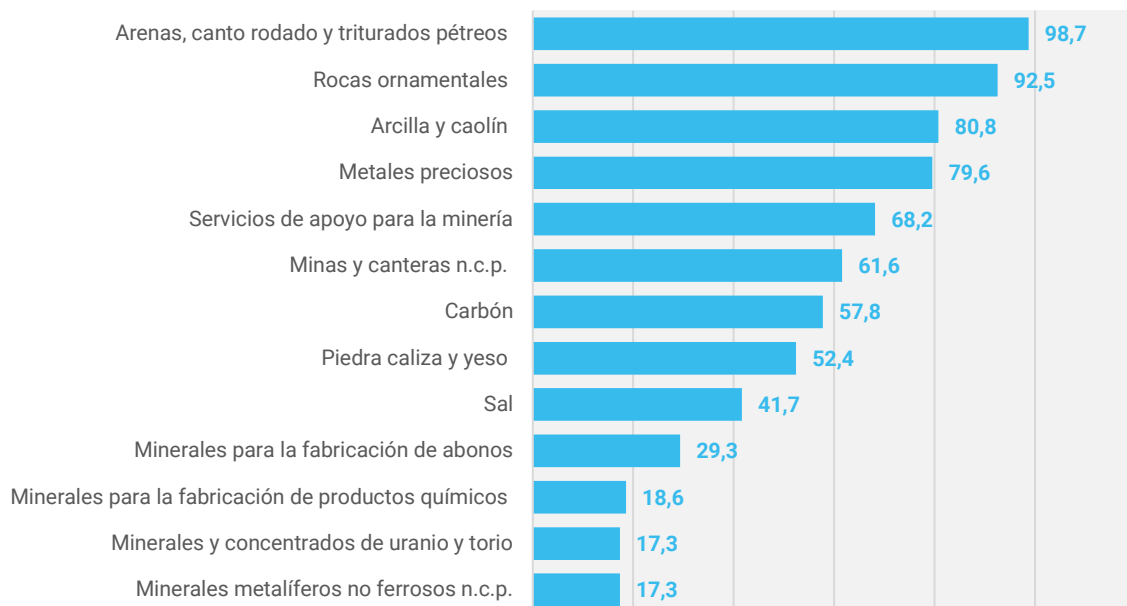
¹⁹ La Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIU) es la clasificación sistemática de todas las actividades económicas cuya finalidad es establecer su codificación armonizada a nivel mundial.

Gráfico 23. Siniestralidad por sector minero (casos con días de baja e incapacidad cada 1000 trabajadores cubiertos), evolución 2003-2020



Fuente: CEP-XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Gráfico 24. Siniestralidad por rubro minero (casos con días de baja e incapacidad cada 1000 trabajadores cubiertos), año 2019



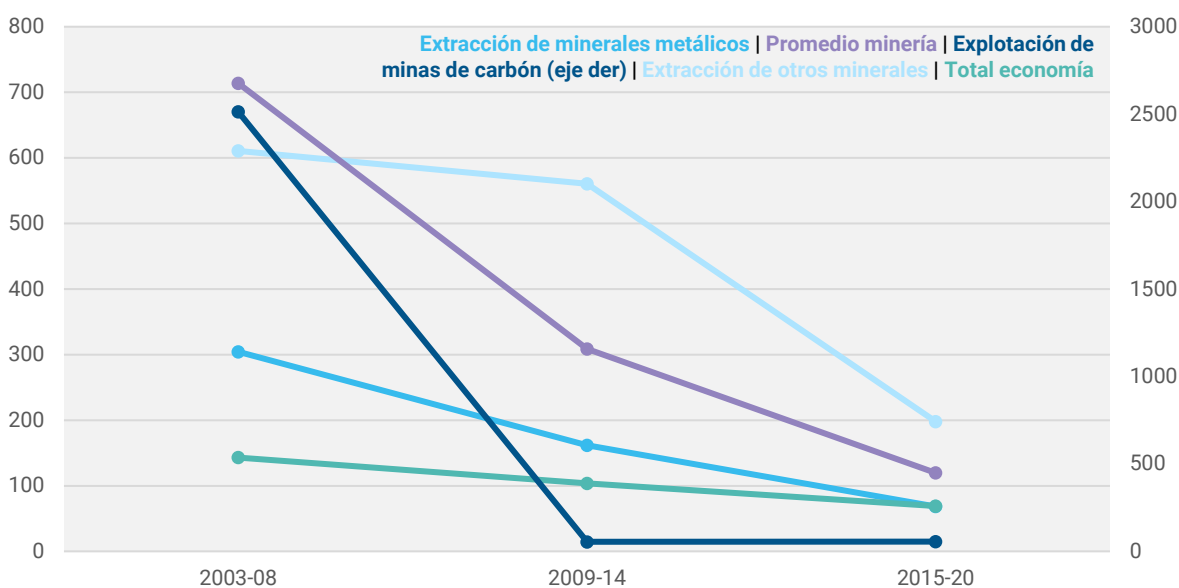
Fuente: CEP-XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Una variable adicional para analizar es la cantidad de fallecidos por siniestros laborales por cada millón de trabajadores cubiertos. Se tomaron períodos sexenales para poder visualizar mejor las tendencias de largo plazo (habida cuenta de que hay muchos años en donde no hubo fallecidos en determinadas ramas mineras). Por un lado, la tendencia de largo plazo ha sido hacia una notoria reducción de la probabilidad de fallecimientos por accidentes laborales, tanto en la minería como en el resto de la economía. En la minería, la tasa pasó de 714 a 120 entre 2003-8 y 2015-20, lo que equivale a una baja del 87%. En el mismo período, el índice de incidencia en fallecidos del conjunto de la economía pasó de 143 a 69, una reducción del 52%.

Si se desagrega por ramas mineras puede verse una fuerte heterogeneidad, asociada en gran medida a la escala. Por un lado, la minería de carbón tuvo una drástica baja, pasando de un índice de incidencia de 2513 en 2003-8 a 56 en 2015-20. La razón de ello tiene que ver con la tragedia ocurrida en Río Turbio en el año 2004, en el cual murieron 14 mineros. Por su parte, la minería metálica -de mayor escala- se caracterizó por una persistente reducción de su índice de incidencia, que pasó de ser de más del doble que la media de la economía en 2003-8 a ser muy similar en 2015-20. En tanto, el resto de la minería -de menor escala-, si bien también ha tendido a reducir su tasa de fallecimientos, se caracteriza por un mayor índice de incidencia que el resto de los rubros. Esto es consistente con la mayor tasa de siniestralidad laboral mencionada más arriba.

A nivel mundial, las cifras más altas de siniestralidad también se observan en la minería de pequeña escala -que a menudo es informal- y en menor medida en el sector de la minería formal. Las tasas de accidentes en las minas de pequeña escala son habitualmente 6 o 7 veces más altas que en las de mayor escala, incluso en países industrializados.

Gráfico 25. Evolución del índice de incidencia en fallecidos (fallecidos cada millón de trabajadores cubiertos), promedios sexenales 2003-2020



Fuente: CEP-XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

A la hora de comprender la siniestralidad en el sector minero no metalífero vale tener en cuenta que conviven distintos tipos de empresas. Por un lado, están las tecnificadas, cuyos operadores disponen de equipos de perforación autoportante, con cabina y aire acondicionado e insonorización; y practican la actividad con técnicas planificadas de perforación, trituración mecánica de las rocas, polvorín autorizado por la Agencia Nacional de Materiales Controlados (ANMAC), manejo experto de explosivos, servicios de seguridad e higiene y ambulancia propia para emergencias. Por otro lado, están las no tecnificadas, en cuyas instalaciones la cantera y los hornos comparten el espacio de trabajo, los equipos de perforación son sin cabina, la perforación se realiza a veces mediante herramientas accionadas manualmente por el trabajador, y las rocas se trituran de manera manual, entre otras características.

Una de las particularidades de este tipo de minería es el empolvamiento en las canteras de piedra caliza, que se extiende más allá de la superficie de la cantera. No obstante, no todos los establecimientos buscan paliar este fenómeno con camiones cisterna que esparcen agua sobre los caminos. Si se considera la zona de Los Berros en San Juan, donde están establecidos los pequeños caleros, este hecho se agrava debido a los inconvenientes que genera el viento Zonda.

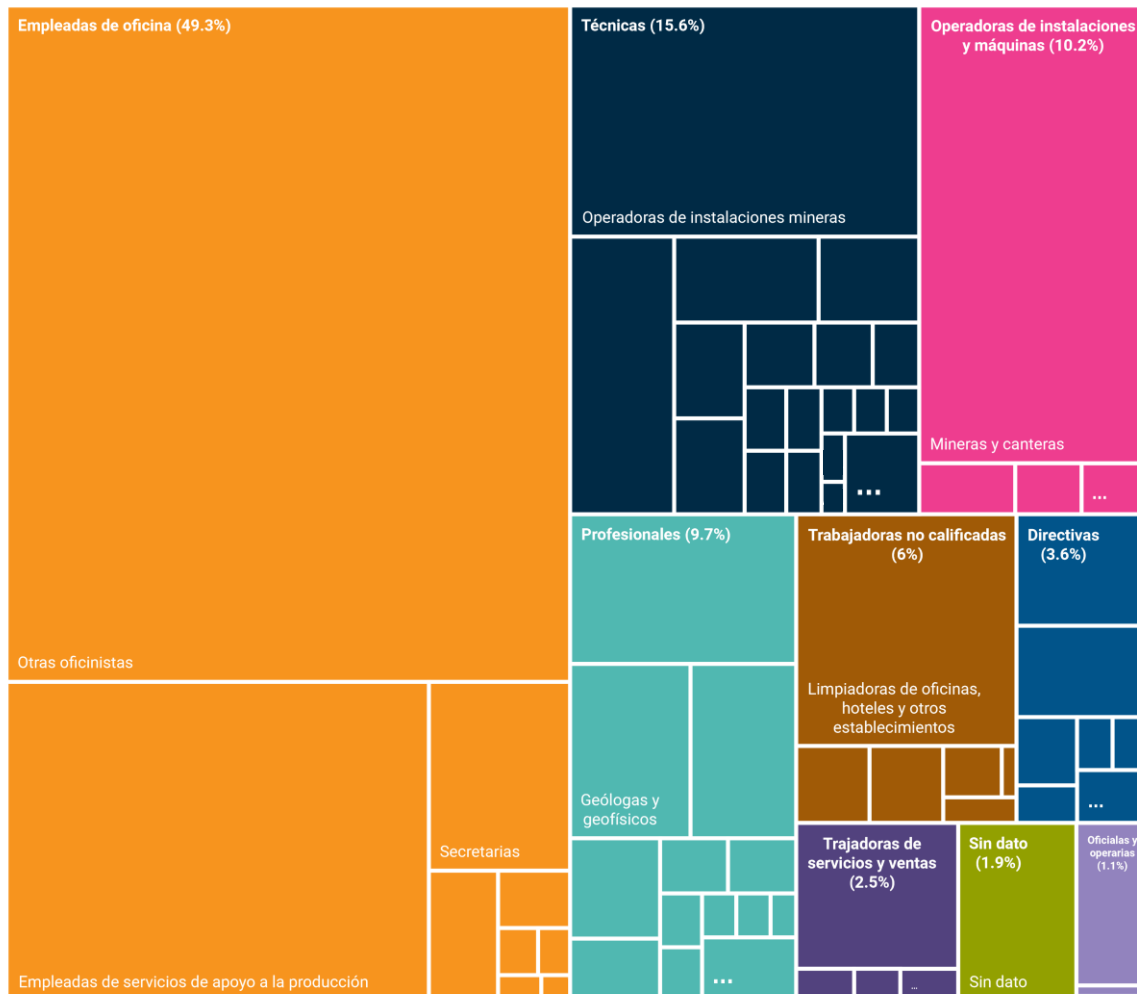
Además, la minería no metalífera se caracteriza por tener una gran circulación de vehículos, palas mecánicas, camiones, perforadoras, camionetas, etcétera. En los predios se dan varias vías de circulación que no siempre se encuentran bien señalizadas, con el consiguiente riesgo que esto conlleva. Una de las contingencias más graves en la perforación es la caída al vacío de los trabajadores o de la perforadora, al operar cerca del filo del banco o debido a los desniveles del terreno. Muchos de los peligros que se enfrentan en el desarrollo de las tareas pueden prevenirse o acotar las probabilidades de ocurrencia de accidentes; por ejemplo, con el uso de arneses, barandas en el filo del banco, procedimientos de trabajo seguro y protección respiratoria ante la exposición constante de sílice. A nivel global, según la OIT,²⁰ la minería representa aproximadamente el 1% de la fuerza laboral, pero en el sector se dan alrededor del 8% de los accidentes mortales, lo cual se debe, como fuera mencionado, a que en la actividad conviven realidades muy diversas, con la minería intensiva en capital y operaciones a gran escala con niveles de siniestralidad comparables a las actividades financieras o educativas y la minería artesanal y pequeña escala, con peores estándares.

3.2. Apuntes adicionales sobre género

En Canadá, alrededor del 16% de la fuerza laboral en minería está integrada por mujeres (MiHR, 2019); no obstante, las ocupaciones más comunes no son en la mina. Por ejemplo, el 97% del personal administrativo y el 65% del personal de recursos humanos son mujeres, mientras que en el rol de mecánicos contratistas y supervisores las mujeres representan menos del 1%, alcanzan el 1% como mecánicas de equipos pesados, y llegan solo al 4% como supervisoras de canteras y minas (MiHR, 2019). En Australia las mujeres constituyen el 18% de la fuerza laboral del sector, representan el 74% del personal administrativo, el 14% de los operadores de maquinaria y sólo un 7% de los puestos ejecutivos. En Argentina la información disponible acerca de las ocupaciones de las mujeres en la minería surge de la base de Simplificación Registral de AFIP de 2021, y se muestra en el gráfico a continuación.

²⁰ Para más detalle, ver el informe "La minería: un trabajo peligroso".

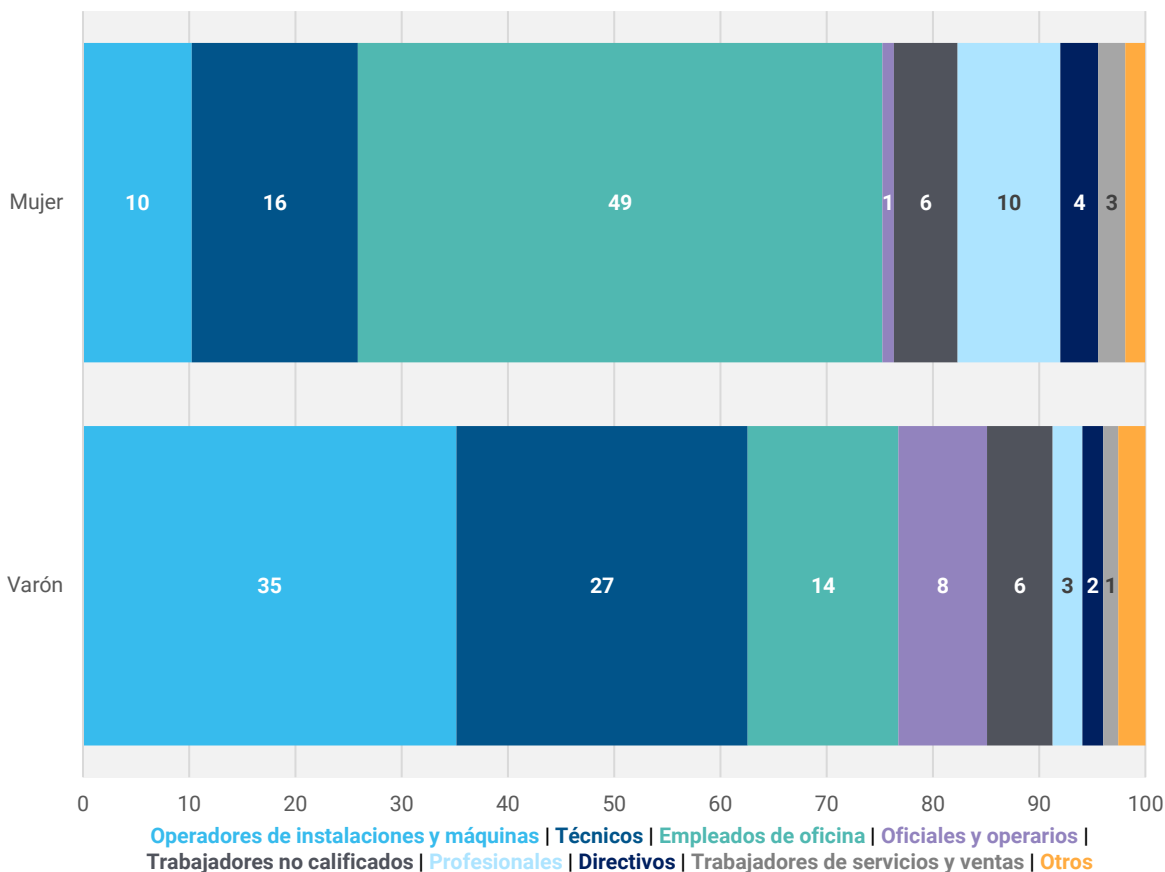
Gráfico 26: Distribución ocupacional de las mujeres en la minería, octubre 2021



Fuente: CEP-XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de AFIP.

Si se observa el tipo de función que ejercen las mujeres en la actividad, tanto en la rama metalífera de grandes proyectos como en empresas cementeras, caleras y en canteras más pequeñas, las plazas reservadas son mayoritariamente las que involucran funciones de oficina (49,3%), cifra que contrasta con lo que ocurre en los varones (14%). Los puestos técnicos alcanzan el 15,6% del empleo femenino minero, una cifra considerablemente menor que en los varones (27%). Pero la mayor diferencia se da en las operaciones de máquinas e instalaciones (10% en las mujeres contra 35% en los hombres). También hay diferencias de género relevantes en las tareas de oficiales y operarios (8% del empleo masculino contra 1% del femenino) y en los cargos profesionales (10% del empleo minero femenino contra 3% del masculino). En resumidas cuentas, los varones tienden a desempeñarse mucho más en tareas operativas y técnicas, en tanto que las mujeres sobresalen más en las labores administrativas y profesionales.

Gráfico 27. Distribución ocupacional en la minería por género



Fuente: CEP-XXI y Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera con datos de AFIP.

Uno de los obstáculos más relevantes a una mayor participación femenina en la minería es el régimen de trabajo en la mayoría de los proyectos mineros. Trabajar allí implica viajes a lugares aislados que justifican la permanencia durante 7, 14 o 21 días continuos. Esta característica es inmodificable: el yacimiento establece dónde se desarrollan las operaciones y cuál será el lugar de trabajo. Para aquellas mujeres que no han elegido una profesión vinculada a la minería como ingeniería en minas, ingeniería ambiental o geología, la oferta de un puesto en la mina tiene grandes desventajas no evaluables económicamente. En especial, para las madres, que dependen de que otros, a menudo los abuelos de sus hijos, se hagan cargo de los hijos de manera ininterrumpida por, por ejemplo, 14 días.

Existen otros obstáculos, algunos salvables: por ejemplo, en la minería de calizas y rocas de aplicación en algunos casos las instalaciones no están adaptadas a la presencia de mujeres, y en otros no hay baños. Por otra parte, en la minería con escasa dotación de capital, los trabajadores no siempre cuentan con tecnología actualizada. Así, manejar un volquete de 60 toneladas con dirección mecánica implica un despliegue de fuerza extra que puede resultar arduo para algunas mujeres.

A pesar del buen trabajo que hacen las mujeres como operadoras de vehículos o en tareas técnicas, las convocatorias abiertas a ambos sexos no siempre dan los resultados esperados: la experiencia en

algunos proyectos es que cuando se hacen convocatorias abiertas sin especificar el género del aspirante, la participación femenina solo ronda el 5%. Teniendo en cuenta estos antecedentes, para el proyecto Veladero la firma Barrick organizó un llamado para operadores exclusivo para mujeres, al cual accedieron entre 25 y 30 trabajadoras. Otra iniciativa de inclusión que han adoptado las empresas operadoras es exigir a sus contratistas mayor participación femenina.

Según una encuesta²¹ que realizaron Gallup y OIT respecto de esta materia, una de las razones para la escasa presencia de mujeres es la falta de soluciones concretas.

Una vez que se allanen los caminos de acceso se supone que el sector minero, por lo dicho anteriormente, no es una actividad ideal para las mujeres que quieren compatibilizar la vida familiar y laboral, excepto en el caso de una gran motivación vocacional. En Suecia, país donde las brechas de género tienen un trayecto ya recorrido, en la mina de cinc Garpenberg –exponente de la minería 4.0 y cuya dotación presenta un 18% de mujeres– se observa: "El problema no es contratar mujeres, sino que no hay muchas que se postulen para el trabajo en la mina" (ILO, 2019).

Cuando se analiza la presencia minoritaria de mujeres en la industria minera, las dificultades se profundizan si se considera su participación en la actividad sindical, ya se trate de AOMA –que agrupa a los obreros mineros– o de ASIJEMIN –que nuclea a técnicos, profesionales y personal jerárquico–. La actividad gremial implica dedicarle tiempo extra a las ya extensas jornadas laborales; por lo tanto, ser un miembro activo del sindicato es restar tiempo al descanso o a la familia.

4. Conclusiones

En este trabajo se realizó una radiografía cuali-cuantitativa del empleo en la minería. A partir del cruce de distintas bases de información y de entrevistas realizadas, se puede concluir, en primer lugar, que la minería es una actividad heterogénea en su interior, con realidades laborales bastante disímiles entre sus rubros.

Por un lado, la minería metalífera, caracterizada por una elevada intensidad de capital y gran escala, presenta niveles de formalidad cercanos al 100%, salarios de "elite" comparados con la media de la economía argentina –y consiguientemente baja pobreza–, una relativamente elevada calificación de sus trabajadores y trabajadoras y elevados estándares de seguridad, que derivan en una reducida siniestralidad laboral comparado con la media de la economía. En el caso del litio, las características del empleo tienden a ser similares. En tanto, la minería no metalífera –donde la pequeña escala es más habitual– presenta una realidad menos alentadora: la formalidad, si bien es relativamente alta comparado contra la media de la economía, es inferior que en la metalífera; los salarios, si bien mayores a la media de la economía, tienden a parecerse más al resto de las actividades productivas que a la minería metalífera; la calificación del empleo es menor –particularmente el nivel educativo está entre los más bajos de la economía– y la siniestralidad laboral supera a la media de las actividades productivas.

²¹ En 2016 se entrevistaron aproximadamente a 149 mil adultos en 142 países y territorios.

A pesar de estas diferencias, hay varios rasgos comunes entre los diferentes tipos de minería. Por un lado, existe una prima salarial y de formalidad positiva; en otros términos, a igualdad de nivel educativo, edad, género y región de residencia, trabajar en la minería redundaba en una mayor probabilidad de ser formal y en una menor probabilidad de ser pobre. En el caso de la minería no metalífera, donde el bajo nivel educativo es la norma, esto se nota con mayor claridad, ya que los diferenciales salariales, de formalidad y pobreza son muy grandes comparados con actividades que demandan nivel educativo similar (como el agro, la construcción y el servicio doméstico).

Otro rasgo común entre los diferentes tipos de minería tiene que ver con la cantidad de horas trabajadas. Tanto en la metalífera como en el resto de la minería, las jornadas laborales están entre las más largas de la economía. A su vez, los trabajadores mineros se caracterizan por tener hogares más numerosos que la media; en el caso de la minería no metalífera, el tamaño promedio del hogar supera los 4 miembros, y está entre los más elevados de toda la economía.

Por su parte, las brechas de género son muy marcadas en esta industria. En 2021, apenas el 9% de los puestos de trabajo en la minería fueron femeninos; si bien esta cifra es "récord" para la historia de la actividad, todavía es muy reducida. A su vez, las brechas salariales son muy considerables; si bien a simple vista pareciera que son menores que en la media de la economía (10,9% contra 27%), lo cierto es que parte de esa brecha "acotada" obedece a que las mujeres que trabajan en minería suelen hacerlo relativamente más en puestos de mayor calificación (como los profesionales e incluso directivos), que suelen tener mayor remuneración. Pero si se compara a igualdad de tarea, las brechas salariales se amplifican aún más.

Si bien el conjunto de la minería tiene mucho por avanzar en materia de género, hay rubros mineros que se encuentran mejor posicionados que otros. A modo de ejemplo, en el litio -en donde los procesos productivos se asimilan más a la industria química, históricamente más feminizada que la metalífera-, la tasa de feminización es considerablemente mayor, ubicándose no lejos del 20%. En cambio, en la minería metalífera y en las rocas de aplicación no alcanza el 10%. Las políticas productivas con perspectiva de género son fundamentales para poder revertir este panorama y para consolidar una minería que brinde mayores oportunidades también para las mujeres.

Anexo I

La presente distribución de los rubros mineros surge del uso del CLANAE (Clasificador Nacional para Actividades Económicas) para empresas.

Cuadro 2. Clasificación de la minería utilizada en el informe	
Combustibles	Rocas de aplicación, no metalíferos y piedras preciosas
Carbón mineral	Amianto
Antracita	Cuarzo
Lignito	Diatomita
Hullas	Piedra pómez
	Ágata
Metalíferos	Aguamarina
Cobre	Amatista
Molibdeno	Cristal de roca
Oro	Rodocrosita
Plata	Topacio
Cadmio	Corindón
Cinc	Feldespatos
Plomo	Mica
Berilio	Zeolita
Cromo (cr ₂ o ₃)	Perlita
Manganeso	Granulado volcánico
Uranio (u ₃ o ₈)	Puzzolana
Wolframio (wo ₃)	Toba
Estaño	Talco
Hierro	Vermiculita
Mercurio	Tosca
	Grafito

Continúa en la página siguiente.

Cuadro 2. Clasificación de la minería utilizada en el informe (continuación)

Combustibles	Rocas de aplicación, no metalíferos y piedras preciosas
Otras actividades relacionadas	Caliza
Ladrilleras	Castina
Cerámicas	Yeso natural
Materiales construcción	Conchilla
Servicios a la minería	Riolita
Etcétera	Anhidrita

Anexo II

Cuadro 3. Regresiones multivariadas; variable dependiente: asalariado registrado	
	Coefficiente
Género	
Mujer	-0.0320***
Edad	
Edad (años)	0.0022***
Región	
Noroeste	-0.0439***
Nordeste	-0.0378***
Cuyo	-0.0540***
Pampeana	-0.0253***
Patagónica	0.1151***
Nivel educativo	
Primaria Completa	0.0880***
Secundaria Incompleta	0.0956***
Secundaria Completa	0.2426***
Superior Universitaria Incompleta	0.2426***
Superior Universitaria Completa	0.4031***
Sin instrucción	0.0329**
Sector	
Otras minas y canteras	0.3319***
Minería metalífera	0.4517***
Constante	0.1075***
R cuadrado	0.0773
N	205463

Fuente: CEP-XXI en base a la Encuesta de Hogares Ampliada del INDEC. Las categorías base son: en género, varón; en región, Gran Buenos Aires; en nivel educativo, primaria incompleta; en sector, todos los no mineros. El total del universo de la muestra corresponde a ocupados.

*: significativo al 90%; **: significativo al 95%; ***: significativo al 99%.

Cuadro 4. Regresiones multivariadas; variable dependiente: pobreza

	Coefficiente
Género	
Mujer	0.0232***
Edad	
Edad (años)	-0.0052***
Región	
Noroeste	0.0554***
Nordeste	0.0598***
Cuyo	0.0554***
Pampeana	0.0159***
Patagónica	-0.0143***
Nivel educativo	
Primaria Completa	-0.0812***
Secundaria Incompleta	-0.1363***
Secundaria Completa	-0.2839***
Superior Universitaria Incompleta	-0.3674***
Superior Universitaria Completa	-0.4379***
Sin instrucción	-0.0031
Sector	
Otras minas y canteras	-0.0825***
Minería metálfera	-0.1326***
Constante	0.6787***
R cuadrado	0.1176
N	166832

Fuente: CEP-XXI en base a la Encuesta de Hogares Ampliada del INDEC. Las categorías base son: en género, varón; en región, Gran Buenos Aires; en nivel educativo, primaria incompleta; en sector, todos los no mineros. El total del universo de la muestra corresponde a ocupados con ingresos familiares reportados.

*: significativo al 90%; **: significativo al 95%; ***: significativo al 99%.

Cuadro 5. Regresiones multivariadas; variable dependiente: empleo calificado (operativo, técnico o profesional)	
	Coefficiente
Género	
Mujer	-0.1420***
Edad	
Edad (años)	0.0041***
Región	
Noroeste	-0.0008
Nordeste	0.0313***
Cuyo	0.0306***
Pampeana	0.0217***
Patagónica	0.0392***
Nivel educativo	
Primaria Completa	0.0200***
Secundaria Incompleta	0.0681***
Secundaria Completa	0.1516***
Superior Universitaria Incompleta	0.2280***
Superior Universitaria Completa	0.3130***
Sin instrucción	0.0063
Sector	
Otras minas y canteras	0.0924***
Minería metálfera	0.0631
Constante	0.5568***
R cuadrado	0.1114
N	205463

Fuente: CEP-XXI en base a la Encuesta de Hogares Ampliada del INDEC. Las categorías base son: en género, varón; en región, Gran Buenos Aires; en nivel educativo, primaria incompleta; en sector, todos los no mineros. El total del universo de la muestra corresponde a ocupados.

*: significativo al 90%; **: significativo al 95%; ***: significativo al 99%.

Referencias bibliográficas

- ABRAHAMSSON, L. (2019). "Gender Perspectives on the Impact of Technological Change in Mining". Disponible en: https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/events-training/events-meetings/world-day-for-safety/33thinkpieces/WCMS_681590/lang-en/index.htm
- AMSTRONG, J, MENON, R. "Minas y Canteras." Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Cap. 74. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/161971/Cap%C3%ADtulo+74.+Minas+y+canteras>.
- CINGOLANI, C.A. (2008). Sitios de Interés Geológico de la República Argentina. CSIGA (Ed.) Instituto de Geología y Recursos Minerales. Servicio Geológico Minero Argentino, Anales 46, II, 461 págs., Buenos Aires. 2008. cap - Tandilia.pmd (segemar.gov.ar)
- CLEMENCEAU, L. (2019). "La experiencia minera y andina de José. Trayectoria laboral de un trabajador en proyectos mineros metalíferos a gran escala y a grandes altitudes en la provincia de San Juan". Estudios del ISHIR, 25, 2019. Investigaciones Socio Históricas Regionales, Unidad Ejecutora en Red – CONICET. <http://revista.ishir-conicet.gov.ar/ojs/index.php/revistaSHIR>
- COSBEY, A., MANN, H., MAENNLING, N., TOLEDANO, P., GEIPEL, I., BRANCH, M. (2016) "Mining a Mirage? Reassessing the share-value paradigm in light of the technology advances in the mining sector". International Institute for Sustainable Development.
- DELVE. n.d. "A Global Platform for Artisanal and Small Scale Mining Data". <https://delvedatabase.org/>.
- GIRADO, A. (2012). "Resistencias y conflictos socioambientales en Tandil. Un estudio de caso". Rev. Sociedad & Equidad N° 4, Julio de 2012.
- GIRADO, A. (2013). "Minería y conflicto social en la provincia de Buenos Aires". Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales N° 14, septiembre 2013.
- GÓMEZ LENDE, S. (2017). "Minería Metalífera y acumulación por desposesión en Argentina. Categorías de análisis y ejemplos empíricos". *Revista de Ciencias Sociales y Humanas. Vol. 10, num 10.*
- GUERRERO, E., WAGNER, L., RODRÍGUEZ, C., SOSA, B. (2015). "Acciones colectivas y recursos naturales en conflicto. Historia ambiental de luchas urbanas por agua y sierras en Tandil, Argentina". Revista Luna Azul, núm. 41, julio-diciembre, 2015, pp. 274-295. Universidad de Caldas Manizales, Colombia.
- ICMM (International Council on Mining & Metals), 2020. Safety Performance: Benchmarking Progress of ICMM Company Members in 2020. Disponible en: <https://www.icmm.com/en-gb/research/health-safety/benchmarking-2020-safety-data>
- ILO (International Labour Organization), 2019. "A future with Jobs. Factory automation in Sweden". Word of Work, ILO Magazine.
- ILO, 2021. Women in mining: Towards gender equality
- KINDGARD, A., 2019. Cambios en la calidad de vida de los obreros mineros durante el peronismo clásico (1943-1955). Una mirada a la Puna de Jujuy. Cuyonomics. Investigaciones en Economía Regional. Año 2, Número 4. Segundo semestre 2019.

MINING INDUSTRY HUMAN RESOURCES COUNCIL (MIHR),(2019). Canadian Mining Labour Market Outlook 2019.

MONTIEL ÁLVAREZ, T. (2014). "Ciudades hacinadas y las "Company Towns". ArtyHum, Revista digital de Artes y Humanidades, 7, 159-169.

MOSCHENI, M, GILI DIEZ, V. (2021). "Ni las personas son una máquina, ni la salud una mercancía. Riesgos psicosociales en el trabajo minero metalífero". Rev. Cien. Soc. [Online]. 2021, vol.34, n.49, pp.213-235.

REYES, C.; MANDAP, A.; QUILITIS, J.; COLEEN, M.; NICOLAS, A.; NABIONG, N.; KUAN,N.; PRED0, C.; MADRELIÑO, K.; GREGORIO, A. "Incorporating child labour, poor working conditions and other labour issues in artisanal and small-scale gold mining (ASGM) in local development programmes: A pilot study in Labo, Camarines Norte". International Labour Organization Country Office for the Philippines. Diciembre 2019.

Superintendencia de Riesgos del Trabajo -SRT- (2007). Informe sobre accidentabilidad y cobertura del sector de Explotación de Minas y Canteras. 1° Edición- Buenos Aires- Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

---- (2012). Boletín Estadístico Anual sobre Accidentabilidad por Sector. Explotación de minas y canteras.

---- (2013). Boletín Estadístico Anual sobre Accidentabilidad por Sector. Explotación de minas y canteras.

---- (2014). Boletín Estadístico Anual sobre Accidentabilidad por Actividad. Minería. Gerencia Técnica, Departamento de Estudios y Estadísticas.

---- (2015). Boletín Estadístico Anual sobre Accidentabilidad por Actividad. Minería. Gerencia Técnica, Departamento de Estudios y Estadísticas.

---- (2016). Boletín Estadístico Anual sobre Accidentabilidad por Actividad. Minería. Gerencia Técnica, Departamento de Estudios y Estadísticas.

---- (2016). Manual de Buenas Prácticas: Industria Minera.

---- (2017). Boletín Estadístico Anual sobre Accidentabilidad por Actividad. Minería. Gerencia Técnica, Departamento de Estudios y Estadísticas.

---- (2018). Boletín Estadístico Anual sobre Accidentabilidad por Actividad. Minería. Gerencia Técnica, Departamento de Estudios y Estadísticas.

---- (2019). Boletín Estadístico Anual sobre Accidentabilidad por Actividad. Minería. Gerencia Técnica, Departamento de Estudios y Estadísticas.

---- (2021). Informe Provisorio de Accidentabilidad Laboral por Sector: Agricultura, Caza, Ganadería, Silvicultura y Pesca. Gerencia Técnica, Departamento de Estudios Estadísticos.

---- (2021). Informe Provisorio de Accidentabilidad Laboral por Sector: Explotación de Minas y Canteras. Gerencia Técnica, Departamento de Estudios Estadísticos.

TIELVE GARCÍA, N. (2017). "Company Towns: arquitectura y paternalismo. De la Compagnie Royale Asturienne des Mines a Cristalería Española". Estoa N°12 / Vol. 7 / Enero – Junio 2018. Universidad de Oviedo, España.

VILLALBA, H., ULBERICH, A., BRAVO, D. (Sin año). Conflictos ambientales. El rol del municipio. El caso de Tandil, Buenos Aires, Argentina.

WIM (Women in Mining) 2015. Mining for Talent 2015: A Review of Women on Boards in the Mining Industry 2012–2014.