

ISBN 978-631-91290-2-1



Ecosistemas socioproductivos, innovaciones organizacionales y formación laboral

Una mirada transversal
al sector de la construcción





Ecosistemas socioproductivos, innovaciones organizacionales y formación laboral

Una mirada transversal
al sector de la construcción

Masello, Diego

Ecosistemas socioproductivos, innovaciones organizacionales y formación laboral : una mirada transversal al sector de la construcción / Diego Masello ; Pablo Granovsky ; Julieta Constantino ; Director Gustavo Gándara ; Fernando Lago. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Aulas y Andamios, 2025.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-631-91290-2-1

1. Construcción. 2. Producción. 3. Ecosistemas. I. Granovsky, Pablo II. Constantino, Julieta III. Gándara, Gustavo, dir. IV. Lago, Fernando, dir. V. Título.
CDD 669.04

Ecosistemas socioproductivos, innovaciones organizacionales y formación laboral

Una mirada transversal al sector de la construcción

ISBN 978-631-91290-2-1

1ª Edición, diciembre 2025

Dirección General:

Gustavo **Gándara**

Fernando **Lago**

Coordinación:

Diego **Masello**

(ITRAS-Fundación UOCRA)

Sebastián **Orrego**

(CAMARCO)

Autores:

Diego **Masello**

Pablo **Granovsky**

Julieta **Constantino**

Corrección de estilo:

Luca Sanchez **Albertti**

Diseño editorial:

Ana **Uranga B.**

Los y las autores/as de esta colección pertenecen a los equipos de investigación de la Fundación UOCRA, del Instituto de Ciencias Sociales del Trabajo y Acción Sindical (ITRAS) y de la Cámara Argentina de la Construcción (CAMARCO).

La **Fundación UOCRA** es una organización no gubernamental, sin fines de lucro, creada con la finalidad de contribuir a la formación y desarrollo integral de los trabajadores constructores y sus familias.

La reproducción total o parcial de este manual por cualquier medio requerirá autorización escrita de las partes.

Queda hecho el depósito que establece la Ley 11.723

Impreso en Argentina - *Printed in Argentina*

Fundación UOCRA

Azopardo 954 | (C1107ADP) | Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Tel.: 4343-5629/6803 | Fax: 4343-5383 | fundacion.uocra.org

CAMARCO

Av. Paseo Colón 823 | (1063) | Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Tel.: 4118-5200 | cac@camarco.org.ar | camarco.org.ar



Diego Masello
Pablo Granovsky
Julieta Constantino

Ecosistemas socioproductivos, innovaciones organizacionales y formación laboral

Una mirada transversal
al sector de la construcción



Índice

de contenidos

| | |
|---|----|
| Colección <i>Diagnóstico y prospectiva</i> | 7 |
| Introducción | 9 |
| 1· Diseño metodológico que guía el trabajo | 13 |
| 1·1· Abordaje a la noción de ecosistemas..... | 14 |
| 1·2· Actualidad del sector de la construcción en Argentina..... | 16 |
| 2· Caracterización de los ecosistemas analizados | 21 |
| 2·1· Ecosistema Salta I Litio..... | 21 |
| 2·1·1· Mapa de actores..... | 22 |
| 2·1·2· Desarrollo del ecosistema..... | 24 |
| 2·1·3· La construcción en la industria del litio..... | 26 |
| 2·2· Ecosistema San Juan I Cobre..... | 27 |
| 2·2·1· Mapa de actores..... | 27 |
| 2·2·2· Desarrollo del ecosistema..... | 29 |
| 2·2·3· La construcción en la extracción de cobre..... | 32 |
| 2·3· Hidrocarburos - Ecosistema Neuquén I Petróleo..... | 33 |
| 2·3·1· Mapa de actores..... | 34 |
| 2·4· Zona costeraI Petróleo <i>off shore</i> | 36 |
| 2·4·1· Mapa de actores..... | 37 |
| 2·4·2· Desarrollo del ecosistema..... | 38 |
| 2·4·3· La construcción en la industria petrolera..... | 40 |
| 3· Transversales a los ecosistemas analizados | 43 |
| 3·1· Desacople entre la oferta y la demanda de trabajo..... | 43 |
| 3·2· Diálogo entre los actores..... | 46 |
| 3·3· Perfiles con conocimiento en los oficios modernos..... | 48 |

| | |
|--|-----------|
| 3·4·Perfiles que se adaptan a las formas de trabajo moderno | 50 |
| 3·5·Ausencia de criterios con relación a las habilidades requerida..... | 52 |
| 3·6·Falta de adaptación de la formación profesional..... | 54 |
| 3·7·Actualización tecnológica y el desafío de la FP..... | 55 |
| 4·Reflexiones finales – aspectos prospectivos de la cuestión..... | 57 |

Colección *Diagnóstico y prospectiva*

La presente colección es una iniciativa originada como fruto de los múltiples intercambios entre la Cámara Argentina de la Construcción (CAMARCO), que es el principal gremio empresario de la construcción en Argentina por su trayectoria, los servicios que brinda, su proyección federal y la representatividad de sus empresas asociadas —ofrece el mejor espacio de intercambio y debate para los múltiples actores de la industria—; y la Fundación UOCRA, que es una de las más importantes organizaciones dedicadas a la educación y formación de los trabajadores del país. Forma parte de la Red Social UOCRA y lleva más de veinticinco años en la capacitación y formación de los trabajadores y trabajadoras de la industria de la construcción.

Hace tiempo ya, que ambas instituciones comparten la preocupación por comprender las importantes modificaciones que se vienen dando en la estructura social y productiva argentina en las últimas décadas. Cambios que han puesto en evidencia serios problemas estructurales de largo plazo, que impactan con sus particularidades dentro de los distintos sectores productivos. En el caso de la construcción, uno de los efectos más relevantes de estos cambios estructurales se evidencia en la creciente heterogeneidad intra-sectorial, donde dentro de un mismo sector se pueden observar realidades productivas muy diferentes.

En un extremo, hay un conjunto de empresas altamente tecnificadas, que desarrollan importantes obras tanto públicas como privadas. Dentro de este segmento, podemos observar a trabajadores y trabajadoras con muy buenas condiciones laborales, donde el factor común es el empleo formal, bien remunerado y de alta productividad. Sin embargo, en el otro extremo sectorial hay muchos trabajadores dentro de la actividad que tienen inserciones laborales más precarias y, por ello, más inestables. Generalmente, trabajan en unidades productivas con una serie de problemas, tanto productivos como de alcance tecnológico, con fuertes debilidades dentro de los procesos de trabajo.

Frente a esta realidad, tanto la Fundación UOCRA como CAMARCO, tienen el convencimiento de que la mejor manera de enfrentar problemas complejos es con mejores diagnósticos, actuales, que den cuenta de dicha complejidad, así como, cuando es posible, tratando de prever el curso que podrían tomar ciertas situaciones dentro del sector.

Quienes hacemos esta colección esperamos que los trabajos que se irán incluyendo dentro de la misma, sirvan como un insumo para quienes tengan que tomar decisiones y planificar acciones relativas al sector de la construcción, tanto dentro del sector público como del sector privado.

Introducción

La siguiente publicación se da en el marco de la continuidad del programa de investigación iniciado en el año 2023, en base a los proyectos llevados adelante por la Fundación UOCRA y la Cámara Argentina de la Construcción, a solicitud del Fondo de Investigación, Capacitación y Seguridad (FICS) para la industria de la construcción. En este sentido, este trabajo es el resultado de un estudio destinado a describir y analizar algunos de los sectores más dinámicos de la economía argentina y la posibilidad de inserción laboral que podrían llegar a generar en puestos de trabajo modernos vinculados al sector de la construcción.

De modo que, con el objetivo de abordar diversos fenómenos que afectan al sector de la construcción, en esta ocasión se hizo un particular énfasis en un fenómeno que no sólo ha quedado evidenciado en el presente trabajo, sino que también ha emergido en investigaciones previas: *el desacople entre la oferta estructurada en muchos de los programas de formación profesional y los requerimientos concretos que tienen las empresas para la incorporación de mano de obra de distintos niveles de calificación*. Este fenómeno da lugar a un problema persistente y prolongado, que radica en la disparidad existente entre las trayectorias y formatos de capacitación disponible y las demandas laborales de los sectores productivos, aspectos que dificultan la integración efectiva de los trabajadores y trabajadoras.

A lo anterior se suma una dificultad inherente a las empresas, especialmente dentro del segmento Pyme, en relación con lo que generalmente se denomina tecnología organizacional. O sea, se evidencia que, dentro del universo de las Pymes que se han entrevistado para este trabajo, se desarrollan diversos problemas asociados a la carencia de ciertos procesos o a procesos que necesitan ser actualizados dentro de este tipo de organizaciones productivas del sector de la construcción. De modo que, en la actualidad hay, al menos, dos dimensiones que desafían a la inserción de trabajadores en los segmentos modernos: por una parte, a partir del propio desacople entre oferta y demanda de empleo y calificaciones y, por el otro, por cierta falta de actualización o de implementación de procesos que redunden en una mejor utilización de la fuerza de trabajo. Obviamente, si se acepta que los

aspectos procesuales u organizacionales constituyen factores clave para el desarrollo y la innovación de las empresas, ligados a su vez a otros desarrollos tecnológicos físicos, estas carencias tienen un impacto importante en la productividad y la competitividad sectorial.

En cuanto al nexo entre la formación profesional (como un factor que también debería contribuir a la mejora de los procesos) y las necesidades de las compañías, se ha detectado mediante indagaciones que vinculan al sector empresarial, directivos de diversas instituciones, centros de formación, y distintos expertos en la temática que, por una parte, hay una importante desconexión entre ciertas demandas de fuerza de trabajo que tienen distintos sectores y que no encuentra con facilidad su oferta de trabajo y, por otro lado, se presenta una importante dificultad dentro del grupo de trabajadores y trabajadoras que, aun habiendo pasado por etapas de formación profesional, tienen serias dificultades para integrarse dentro de la estructura socio-productiva de los sectores, tanto en lo concerniente a la construcción como a otros sectores muy dinámicos, como el de petróleo, el gas y la minería.

Ya en las primeras entrevistas en empresas, realizadas a principios del año 2024, daban cuenta de esta inconsistencia entre la demanda que ellas tenían y la satisfacción de esta. Es decir, a pesar de haber una importante cantidad de trabajadores que buscan reposicionarse laboralmente, y de haber demandas disímiles en su magnitud de fuerza de trabajo, la vinculación entre una situación y la otra no está siendo satisfecha en la medida que podría serlo. Por ejemplo, un empresario señalaba al equipo de investigación que: “(...) si hoy me trajeran tres personas con un buen nivel técnico, los contrato ya”. *(entrevista realizada en febrero de 2024)*

En este problema se observa principalmente una falta de precisión, de oferta de formación por parte de las instituciones, para identificar las habilidades requeridas para los puestos solicitados por las empresas, y también son importantes algunos problemas de “customización” de los procesos formativos para que terminen siendo efectivos en la relación con las compañías. Ahora bien, también es importante señalar cierta falta de visión dentro del mundo empresarial, particularmente de aquellas firmas Pymes, para incentivar también nuevas formas de capacitación para lo que ellas necesitan. Es decir, se observa que, para que el enganche entre la oferta y la demanda de trabajo sea eficaz, también las empresas deberían comprometerse en una mayor medida.

Lo que los lectores encontrarán a continuación son los principales resultados y hallazgos obtenidos en el curso del proyecto. En el primer capítulo se abordó la metodología utilizada para llegar a los resultados. Posteriormente se realizó un breve estado de situación de la industria de la construcción en la actualidad para llegar luego a la presentación de los denominados ecosistemas socio-productivos, considerando sus principales características, las posibilidades de la construcción en ellos y, por último, se generaron algunas dimensiones transversales a todos ellos que afectan el eje principal que es el desacople entre demanda y la formación profesional.

Posteriormente, se realizó un recorrido prospectivo, es decir de posibilidades futuras en materia de formación profesional para los trabajadores y las trabajadoras y la potencialidad inserción dentro de los ecosistemas planteados. Finalmente, como último capítulo, se elaboraron algunos emergentes de aquellas cuestiones que nos han parecido las más relevantes para comprender y analizar estos problemas.

Agradecemos a los principales actores involucrados en esta investigación, desde las empresas, tanto grandes como pymes, que participaron brindando generosamente su mirada respecto a estos problemas, como a los centros de formación profesional que nos brindaron su tiempo y colaboración.

1

Diseño metodológico que guía el trabajo

1

El trabajo de investigación se realizó con la aplicación de una metodología mixta, partiendo de una triangulación de enfoques metodológicos cualitativo y cuantitativo, que permitió combinar y complementar información generada en el transcurso del proyecto.

De este modo, en términos concretos, se elaboraron diferentes acercamientos e instrumentos para la recolección de la información. También se tomaron variadas fuentes de datos como distintas unidades de análisis que, en diferentes momentos, constituyeron los actores que formaron parte del proceso y que hacen a la complejidad del objeto global del estudio. De esta manera, el desarrollo y aplicación de múltiples estrategias para abordar el objeto permitió conocer y analizar en profundidad los ecosistemas, validar y contrastar información y reducir la incertidumbre del análisis a la vez de potenciarlo con las diversas fuentes de datos.

Por consiguiente, el presente estudio definió el enfoque metodológico teniendo en cuenta una visión comparativa entre las situaciones de los trabajadores y trabajadoras del sector de la construcción en distintas posiciones respecto a sus calificaciones, como al tipo de empresa donde se desempeñan. Cabe señalar que el estudio comparativo tuvo en cuenta las similitudes y las diferencias existentes en los contextos y ecosistemas socio-productivos propuestos dentro del programa. En este sentido, se observó fundamentalmente tanto el tamaño y la institucionalidad como las políticas económicas y políticas públicas locales de cada ecosistema.

Para poder indagar en los problemas de innovación organizacional, en las necesidades de la demanda, en las características de la formación y en las capacidades de trabajadores y trabajadoras del sector de la construcción, los universos sobre los que se relevó y analizó información serán los cuatro componentes principales de los ecosistemas socioproductivos de interés. Por un lado, se encuentran las empresas actuantes dentro del sector dinámico (minería, petróleo, gas, etc.) en cada ecosistema, en segundo lugar, las pequeñas y medianas empresas (Pymes) que desarrollan sus actividades en el sector de la construcción; en tercer término, los centros de formación profesional y en oficios de la fuerza de trabajo del sector y, finalmente, el cuarto universo de investigación fueron los trabajadores y trabajadoras del sector

de la construcción, incorporando personas con diferentes tareas y con diferentes calificaciones.

El trabajo se ha basado, entre otras fuentes, en entrevistas a los diferentes actores involucrados dentro de cada ecosistema. Por ello, a lo largo del trabajo, se exponen verbalizaciones que dichos actores han hecho respecto a los diferentes temas tratados (serán referidas).

Con la finalidad de acotar el ámbito y el alcance del estudio y de los universos de análisis en los aspectos territoriales, se concentró la investigación en los siguientes espacios geográficos: Salta (vinculación con la cadena de la minería y, especialmente, sobre el litio), Neuquén (vinculación con la cadena de valor de la explotación del petróleo y el gas no convencional Desarrollo de Ecosistemas Socio-productivos, San Juan (vinculación con la cadena de valor de la explotación de cobre). Mar del Plata y región costera (vinculación con la cadena de la explotación de petróleo off shore) y AMBA (vinculación con las cadenas de valor agroindustriales más dinámicas).

Abordaje a la noción de ecosistemas

La definición de ecosistemas se estableció al inicio del trabajo como una parte central del enfoque metodológico. En este sentido, dentro de la propia definición de los ecosistemas se cristaliza, entre otros aspectos, la combinación de los enfoques cualitativo y cuantitativo, así como la triangulación de diferentes fuentes de datos para describir y analiza a cada una de las situaciones.

En primer lugar, es importante señalar que la definición de ecosistemas remite a lo que se conoce como una mirada ecológica de un problema y de un objeto de estudio determinado. En este sentido, el término *ecológico* está estrechamente vinculado a la perspectiva de los sistemas, y como tal, permitió en el análisis, segregar los diferentes niveles del modelo respecto de los subsistemas. Mientras que los primeros refieren a los niveles de análisis (el nivel de los trabajadores, de las empresas y, finalmente, de la propia estructura productiva), los subsistemas se definieron como un conjunto más estrecho de relaciones entre variables de interés, que en el caso de este estudio fueron, por ejemplo, los condicionantes para la inserción de los trabajadores y las trabajadoras de la construcción en el mercado laboral.

En segundo lugar, la utilización de la noción de ecosistemas propició una mayor claridad sobre las distintas unidades de análisis que operaban en cada uno de los niveles definidos. En tercer lugar, brindó un marco ordenado para la identificación de las múltiples relaciones que se observaron entre los condicionantes a través de la utilización de otro tipo de variables independientes o dependientes. Esto permitió profundizar sobre variables como la innovación organizacional, los diferentes tipos de necesidades de la demanda de trabajo, las características de la formación profesional y las capacidades de trabajadores y trabajadoras del sector de la construcción.

Dentro de los ecosistemas analizados, se establecieron cuatro unidades de análisis principales: por un lado, las empresas actuantes dentro del sector dinámico (minería, petróleo, gas, etc.); en segundo lugar, las pequeñas y medianas (Pymes) empresas que desarrollan sus actividades dentro del sector de la construcción. En tercer término, los centros de formación profesional y en oficios orientados hacia la fuerza de trabajo de dicho sector y, finalmente, la cuarta unidad de análisis fueron los propios trabajadores y trabajadoras del sector de la construcción, incorporando personas con diferentes tareas y con diferentes calificaciones.

A continuación, se presenta una descripción de los diferentes niveles de los principales subsistemas y de las dimensiones que comprenden, en general, a cada uno de los ecosistemas planteados. Cabe resaltar que, si bien es un esquema general, cada uno de los subsistemas se ha adaptado para cada uno de los ecosistemas planteados y, por lo tanto, cada subsistema ha reflejado tener mayor o menor injerencia según el caso tratado.

Figura 1. Diagrama general de la noción de ecosistema



Fuente: elaboración propia.

Nivel estructura socioproductiva

Este nivel se refiere a la estructuración de los actores y las relaciones productivas que se establecen entre ellos dentro de los diversos ecosistemas planteados. Se aborda como un contexto general que abarca a los procesos y a las dinámicas ocurridas dentro del sistema. En este sentido, se incorporaron subsistemas, los cuales facilitan la operacionalización de este.

Subsistema institucional

Este componente se centra en la legislación vinculada a los diferentes ecosistemas, tanto a nivel local como nacional. En este contexto, la legislación abarca no solo las normativas relacionadas con el ámbito ambiental y la explotación de recursos naturales, sino también aspectos fiscales, como los beneficios otorgados a las empresas que invierten en las provincias, por ejemplo, a través del Régimen de Inversiones para el Crecimiento Industrial (RIGI).

Subsistema geográfico

Este subsistema hace referencia a la delimitación geográfica en la que se desarrollan los distintos ecosistemas. Cabe señalar que, por razones metodológicas, los ecosistemas se han definido en torno a una provincia específica, aquella que presenta mayores expectativas de inversión, explotación y dinamismo económico. Sin embargo, esto no implica que dichos ecosistemas sean exclusivos de esa área geográfica, sino que su aplicación puede extenderse a otros sectores similares. Un ejemplo de ello es la explotación de cobre, cuyo epicentro se encuentra en San Juan, pero que también abarca a otras provincias, como Salta, que cuentan con diversos proyectos relacionados con este recurso, así como actividades vinculadas a su desarrollo.

Subsistema gobierno

En este subsistema, los distintos niveles de gobierno se definen como actores reguladores, encargados tanto de la implementación de las normativas vigentes relacionadas con inversiones, del cumplimiento de regulaciones socioambientales, como de la articulación de políticas educativas orientadas a la formación técnico-profesional de los perfiles requeridos para satisfacer la demanda de grandes empresas, así como de las pequeñas y medianas, adaptándolos a los estándares profesionales contemporáneos. En el marco de esta investigación, se ha considerado como dimensión principal a los gobiernos municipales y provinciales, debido a su cercanía con el territorio y su papel en la orientación de las secretarías específicas hacia la formación. Por su parte, el nivel nacional se vincula principalmente con la supervisión del cumplimiento de normativas fiscales y regímenes de inversión.

Nivel Empresas

Las empresas desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de los ecosistemas, no sólo como generadoras de empleo formal, sino también al crear la demanda

de puestos de trabajo que, debido al desajuste entre la oferta y la demanda, no pueden ser cubiertos adecuadamente.

Subsistema Pymes orientadas a la prestación de servicios

El principal desafío que enfrentan las Pymes que brindan servicios a grandes empresas mineras, petroleras (tanto tradicionales como *offshore*), entre otras, radica en la innovación, tanto en los procesos como en los avances tecnológicos. Se contempla una transición de una industria tradicional hacia un modelo industrial centrado en el avance tecnológico, la implementación de la digitalización y el control de procesos. A este desafío se suma la necesidad de abordar la sustentabilidad y la adopción de nuevas tecnologías, lo que demanda trabajadores altamente calificados, además de los oficios tradicionales.

Subsistema grandes empresas

Estas empresas no sólo desempeñan un papel clave en la economía global, sino que también están involucradas en debates sobre sostenibilidad y transición energética hacia fuentes más limpias. Las regulaciones que tienen que cumplir estas empresas replican de manera directa en sus prestadoras de servicios, en los cambios de las organizaciones, en la aplicación de nuevas tecnologías, en los perfiles profesionales y en la creación de valor agregado en los distintos ecosistemas. En este estudio hemos focalizado principalmente en las pequeñas y medianas empresas.

Nivel Trabajadores

Subsistemas mercado de trabajo

El modo de inserción en el mercado laboral constituye uno de los aspectos clave para los trabajadores del sector. Por esta razón, se han incorporado dimensiones que abordan los niveles de precariedad e informalidad presentes en cada ecosistema.

Subsistemas comunidades

Las comunidades ubicadas cerca de los ecosistemas desempeñan un papel crucial en su desarrollo, ya que constituyen una fuente de trabajadores potencialmente calificados. Además, participan activamente en las diversas actividades que surgen como resultado del crecimiento de los sectores dinámicos.

Actualidad del sector de la construcción en Argentina

Como parte de la base metodológica fue necesario tener una idea de la situación actual del sector de la construcción, ya que durante el año 2024 se suscitaron una serie de eventos políticos y productivos que afectaron directamente al sector.

En este sentido, la construcción en Argentina es un sector clave dentro del desarrollo económico del país. Su impacto es significativo, tanto en términos de empleo como

en la creación de valor agregado, teniendo un fuerte efecto multiplicador sobre otros sectores, como la industria de materiales, el transporte, insumos, entre otros. Para tener en cuenta, se estima que, de la caída de 95.000 empleos registrados privados durante el 2024, se explica que un 58,7% se debe a la reducción del empleo en el sector de la construcción, en segundo lugar, con el 13,1%, le sigue la pérdida de puestos de trabajo en la industria manufacturera (donde se pierden doce mil quinientos puestos de trabajo) y en tercer lugar, figuran las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, que representan el 10,6% de la reducción total. Es decir, entre estas tres ramas explican el 82,5% de la reducción total.

Sumado a esto, si distinguimos la pérdida de empleo formal privado, en sólo tres provincias se observan incrementos: Salta (1,0%), Chubut (0,8%); y Mendoza con apenas el 0,1%. Mientras que en el resto de las provincias se advierten caídas en el empleo. Las más afectadas son: la provincia de La Rioja con una disminución del 10,2% del empleo registrado privado, Formosa (7,6%), Tierra del Fuego, (7,0%) y Santiago del Estero (6,8%). Pero con respecto al saldo de la caída, la provincia de Buenos Aires es la que más contribuye a la disminución, ya que representa el 40,0% del empleo perdido. Luego le sigue la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con el 10,5%, la provincia de Santa Fe con el 8,3% y la provincia de Córdoba que suma el 7,7%. Estas cuatro concentran las dos terceras partes de las pérdidas de puestos de trabajo.

El sector está muy vinculado a las variaciones económicas del país. Las crisis económicas afectan directamente a la construcción, ya que se ralentizan las inversiones y los proyectos, tanto públicos como privados, que, por su carácter transversal, abarcan desde la edificación de viviendas y edificios como su participación en tanto empresas proveedoras de servicios, además de la obra pública. Este último segmento se vio afectado por las políticas económicas del actual gobierno.

Si consideramos el estimador mensual de la actividad económica (EMAE), es decir, el estimador que refleja la evolución mensual de la actividad económica del conjunto de los sectores productivos a nivel nacional y que permite anticipar las tasas de variación del producto interno bruto (PIB) trimestral¹, se observa que nueve sectores de actividad registraron caídas respecto al 2023. Entre ellos se destacan: construcción (-22,1%), la industria manufacturera (-14,2%), el comercio mayorista, minorista y reparaciones (-11,41%), quienes le restan 4,6 puntos porcentuales al crecimiento interanual del EMAE. De todos modos, en el segundo semestre, con relación al mes de 2023, nueve sectores de actividad que conforman el EMAE registraron subas entre los que se destacan Intermediación financiera (+18,0%) y comercio mayorista, minorista y reparaciones (7,4%), pero seis sectores de actividad registraron caídas en la comparación interanual, entre los que se destacan pesca (-25,0%) y construcción (-7,2%).

1 INDEC

Cabe destacar que la construcción es uno de los sectores con mayor informalidad, dado que posee una parte importante de los trabajadores del sector no registrados en el sistema, ni incorporados al sector moderno. Por lo tanto, la idea de la adaptabilidad de la construcción en diferentes sectores productivos dinámicos y en alza, como la minería, el petróleo y el sector agropecuario, representa un desafío y una oportunidad para el sector de la construcción y sus trabajadores.

Bajo este contexto, el sector de la construcción en Argentina está frente a un nuevo desafío que es adoptar nuevas tecnologías y prácticas para lograr incorporarse a otras actividades económicas y poder ofrecer lo que las empresas demandan en materia tanto de trabajadores, como de innovación.

Caracterización de los ecosistemas analizados

En el presente apartado se detallan las características de los ecosistemas socio-productivos elegidos y se expresan los diferentes componentes de cada uno de ellos.

Ecosistema Salta|Litio

La demanda de litio fue creciendo en los últimos años, debido a la importancia de la transición hacia energías limpias, además del valor del litio en cuanto a la necesidad de tener mayor cantidad de baterías para el transporte y el almacenamiento de energías, entre otros usos, presentando grandes oportunidades para los países productores.

Para tener en cuenta, en el año 2021, Bolivia concentró el 23,5% de los recursos mundiales, Argentina el 21,3% y Chile el 11,4%. En este sentido, el “Triángulo del litio” conformado por estos tres países, cobra una mayor relevancia debido a que se trata de una región que posee gran cantidad de salares y muchos de ellos con altos niveles de concentración de este mineral.

La minería de litio en Argentina tiene su epicentro en los salares de la Puna, ubicados en Catamarca, Jujuy y Salta. Las reservas de este mineral hacen que el país ocupe el tercer lugar detrás de Chile y Australia.

Si bien la explotación de este recurso trae aparejadas grandes oportunidades para el país, como mayores inversiones, más puestos de trabajo, posibilidades de exportación, también trae grandes desafíos asociados a la infraestructura, normativas, innovación organizacional, cuestiones laborales, pero principalmente de formación y capacitación de trabajadoras y trabajadores, entre otros.

Actualmente, se encuentran en desarrollo varios proyectos avanzados de litio en la provincia de Salta. Si bien se encuentran en diferentes etapas y con altibajos — donde el precio oscilante y el cambio de regulaciones dificulta su explotación— la explotación de este recurso avanzó en los últimos años. Entre los más importantes se encuentran: Centenario Ratones, Sal de Vida, Pastos Grandes, Salar de Rincón, el Proyecto Mariana I, II y III entre otros. La gran mayoría de estos proyectos se encuentran en exploración avanzada o en la etapa de factibilidad.

La provincia de Salta es uno de los centros donde, además de la explotación de minerales como el cobre, el oro y el litio, representa una gran oportunidad para el sector de la construcción, dado que en las diferentes etapas se requiere tanto de trabajadores de oficios tradicionales, como de oficios calificados.

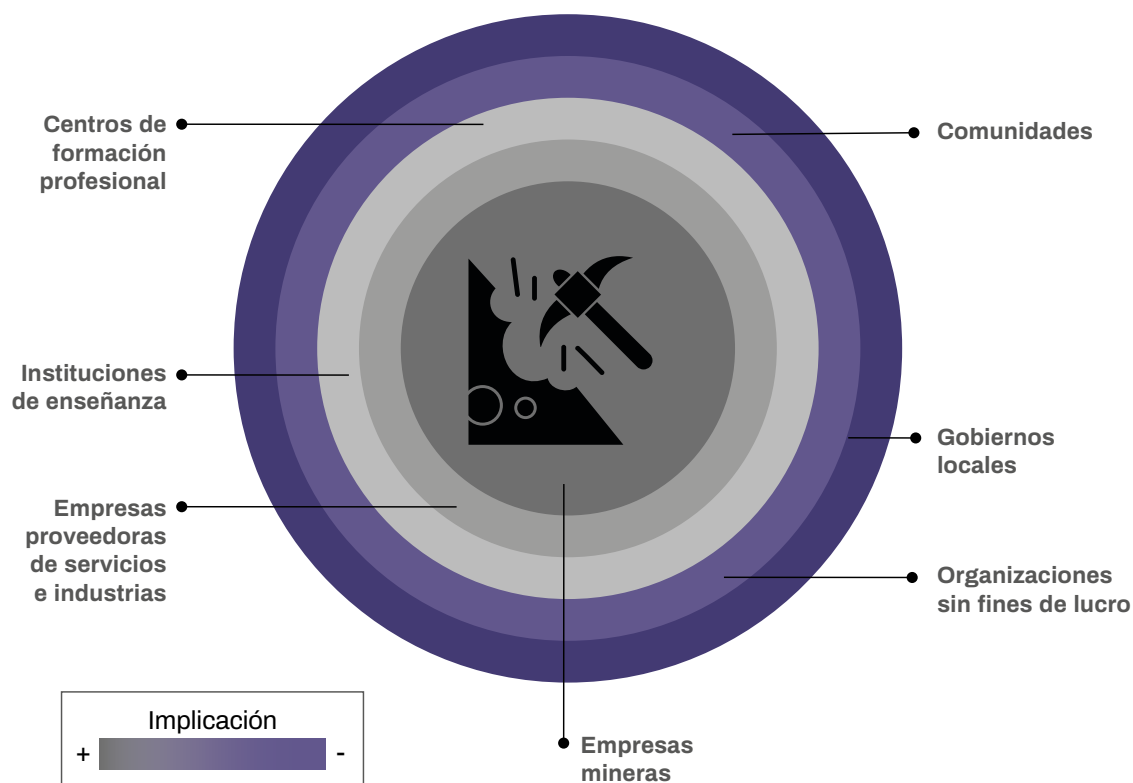
Mapa de actores

El objetivo de este análisis es tener claro todos los actores que estarán involucrados en la cuestión a tratar. Hay diferentes maneras de realizar este mapeo con distintas técnicas, pero lo importante es que todas permitan distinguir quiénes estarán presentes dentro de esta problemática o área de trabajo elegida. En el caso del ecosistema salteño los principales actores son los siguientes:

- » **Gobiernos locales:** principalmente a través de la subsecretaría de educación y trabajo, que tiene como objetivo vincular la educación con el sector socio-productivo de la provincia, diseñar y organizar capacitaciones para acompañar a la formación del perfil demandado por los sectores. Y además, a través de la secretaria de minería y energía, que tiene como objetivo intervenir en la formulación de políticas de aprovechamiento y explotación de los recursos mineros hidrocarburíferos, como así también de energía eléctrica y energías renovables de la provincia.
- » **Instituciones de enseñanza:** contempla a las instituciones de enseñanza media y superior, como así también los centros de formación profesional no formales responsables de capacitar en oficios a los trabajadores y las trabajadoras.
- » **Instituciones privadas:** conformadas por empresas privadas que puedan participar en el proyecto de minería. Además, brindan capacitaciones de formación a los y las trabajadoras. Las principales empresas que están explotando minas actualmente en Salta son:
 - » **Posco:** empresa minera en etapa de exploración avanzada con perforaciones de salmuera de Litio. Nuestro Proyecto “Sal de Oro” se encuentra localizado en el Salar del Hombre Muerto.
 - » **Ganfeng Lithium:** en Latinoamérica, Ganfeng Lithium está presente en las provincias de Salta y Jujuy (Argentina) con cinco proyectos de litio sobre salmuera -en distintos salares- y otro proyecto sobre espodumeno -extraído de rocas- en el estado de Sonora (México).
 - » **Eramine:** es una subsidiaria de Eramet, un grupo minero y metalúrgico global francés. Está ubicada en el Salar Centenario Ratones, a 3.800 metros sobre el nivel del mar, en el departamento de Los Andes, en la provincia de Salta, Argentina.

- » **Litarsa:** es la primera empresa de capitales exclusivamente argentinos dedicada a la exploración, explotación y producción de yacimientos de litio en la República Argentina.
- » **Organizaciones sin fines de Lucro:** conformadas por las Organizaciones No Gubernamentales que, principalmente, trabajan para potenciar comunidades sostenibles en la puna argentina, mediante la elaboración de proyectos participativos con las comunidades y otros actores sociales.
- » **Comunidades locales:** incluye comunidades de pueblos originarios y comunidades que viven en la puna o zonas de difícil acceso.

Figura 2. **Litio**



Fuente: elaboración propia.

Desarrollo del ecosistema

Nivel Institucional

A nivel normativo, se basa en el Código de Minería (Ley 24.585) que regula los derechos, obligaciones y procedimientos referentes a la adquisición, explotación y aprovechamiento de las sustancias minerales, aludiendo a las minas como una institución jurídica de individualidad propia.

Respeto al RIGI también Tinto formalizó su pedido de adhesión al RIGI para un proyecto de litio en Salta y la empresa anunció en diciembre su ampliación, mediante una inversión de US\$2500 millones.

Subsistema geográfico

Como ya se adelantó en el apartado anterior, la determinación geográfica de los ecosistemas se debe, en principio por una decisión metodológica pero también está relacionado a que actualmente en Argentina se encuentran activos 50 proyectos mineros de litio en distintos grados de avance, de los cuales 28 se encuentran en Salta. Argentina se ubica en la cuarta posición como productor mundial de litio, detrás de Australia, Chile y China.

Subsistema gobierno

En este subsistema, se hizo hincapié principalmente en las políticas públicas orientadas a la formación laboral de las y los trabajadores con el fin de caracterizar la empleabilidad de estos, como así también, como nexo entre las demandas laborales de las empresas y la conformación de planes de estudio.

En caso de Salta, la Subsecretaría de Educación y Trabajo, dependiente del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología, tiene como objetivo vincular educación con el sector socio-productivo de la provincia, diseñar y organizar capacitaciones para acompañar a la formación del perfil demandado por los sectores. Es, además, el encargado de implementar políticas de educación y del trabajo para atender las necesidades formativas de la población.

Nivel Empresas

Subsistema Pymes orientadas a la prestación de servicios

Este subsistema incluye a las empresas Pymes que rodean a las grandes empresas y brindan servicios que abarcan desde catering hasta servicios de construcción o turismo. La minería del litio genera empleo, tanto directamente en la minería y procesamiento, como indirectamente en sectores como el transporte, la logística, el turismo y la provisión de servicios a las comunidades cercanas.

Si bien en los últimos años la extracción de minerales no metalíferos (boro y litio) junto con oro, modificó ampliamente el sector en la provincia (la provincia exportó USD 63 millones en minerales y en 2022 unos USD 295 millones) esta actividad está concentrada en la Puna. Salta además se caracteriza por su industria vitivinícola, tabaquera y agro, siendo la principal provincia exportadora de porotos. Sumado el turismo que se vio beneficiado por el impacto de la migración de trabajadores mineros.

Numerosos emprendimientos surgen como resultado del impulso generado por actividades económicas dinámicas, las cuales, mediante su evolución y adaptación a cambios del mercado, crean nuevas oportunidades de desarrollo. Estas actividades, al fomentar la innovación, la competencia y la interacción constante con las necesidades del entorno, facilitan la creación de Pymes que responden a demandas emergentes y a la transformación de los sectores productivos. Sin embargo, como se explicará más adelante, el desarrollo de Pymes proveedoras de servicios o bienes a la minería, requiere de un grado de avance tecnológico superior a otras actividades y la contemplación de normativas ambientales y de seguridad específicas.

Esta formulación resalta cómo el dinamismo económico propicia el surgimiento de nuevos emprendimientos en un contexto de cambio y adaptabilidad, pero que giran principalmente en torno a grandes empresas.

Subsistemas grandes empresas

La extracción de litio se encuentra concentrada principalmente en 8 proyectos: Félix (explotada por Livent Corporation, Sal de Oro (POSCO), Sal de Vida (Allkem), 3 quebradas (Zijin Mining Group), Cauchari-Olaroz (Ganfeng Lithium/Lithium Americas) y Mariana (Ganfeng Lithium) y Centenario (ERAMET /Tsingsham).

Nivel Trabajadores

Subsistemas Mercado de trabajo

El modo de inserción en el mercado laboral constituye uno de los aspectos clave para los trabajadores del sector. Teniendo en cuenta que Salta en el tercer trimestre de 2024 presentó una desocupación del 2,3% mientras que el 38,3% de los ocupados pertenece al sector Informal estructural. Es importante poder incorporar esa población a sectores dinámicos, las cuales demanda mano de obra.

Las actividades mineras han experimentado un crecimiento sostenido, lo que genera un entorno propicio para la incorporación de nuevos trabajadores, constituyendo así una oportunidad significativa para la expansión de la fuerza laboral.

Subsistemas Comunidades

Las comunidades, en este caso, de pueblos originarios, que se sitúan en la Puna, representan tanto una oportunidad en cuanto a la incorporación de fuerza de trabajo, como también así un actor de riesgo. Parte de las comunidades ven en el sector de

la minería una forma de inserción laboral formal, sin embargo, se puede generar un descontento social al contratar personal proveniente de otras provincias. Además, la experiencia de cursos en la Puna orientados a oficios modernos y de escuelas técnicas secundarias con orientación en electromecánica, tuvieron un impacto positivo al momento de la formación, pero se deben adaptar a la ubicación geográfica (gran parte de las comunidades, si bien se encuentran cercanas a las minas, las condiciones son adversas) a los destinatarios y a la cantidad de horas.

La construcción en la industria del litio

Dadas las limitaciones en la obra pública y la reducción de la actividad en las construcciones tradicionales privadas, se plantea enfocar los esfuerzos en el sector de la minería en sus distintas etapas.

Teniendo en cuenta esto, es importante resaltar que la industria del litio no solo demanda profesionales técnicos en minería, sino también perfiles relacionados con la construcción, abarcando tanto tradicionales como modernos. Dado que se trata de un sector en expansión, existe una creciente necesidad de mano de obra especializada, así como de perfiles más convencionales en el área de la construcción.

A través de entrevistas con expertos, se identificó la demanda de trabajadores en diversas fases de los proyectos, que incluyen prospección, exploración inicial y avanzada, evaluación económica preliminar, prefactibilidad, factibilidad, construcción y operación. Además de los roles tradicionales como albañiles, operarios de maquinaria pesada para la construcción de caminos y mecánicos de mantenimiento, se requieren puestos más especializados como soldadores de alta especialidad, operadores de excavadoras, *bulldozers*, cargadores frontales y perforadoras.

También se demandan electricistas, soldadores y choferes, sumado a la construcción en seco y servicios relacionados con la creación de campamentos, como el *streamframe*. En el ámbito de los empleos de nivel medio, la mayor demanda se enfoca en cubrir puestos de operadores de instalaciones y máquinas.

La capacidad del sector de poder abordar etapas de la producción en los distintos ecosistemas, permite posicionarla como una actividad central en cualquiera de ellas.

“En el litio en la etapa de exploración que es de máquinas perforadoras lo hace una constructora de una planta que está familiarizada con lo que es el *steelframe*, eso en gran, escala, y arriba tenés el cerramiento metálico con perfiles más de chapa y en el interior es toda la electromecánica industrial y aparte tenés lo que es momento de suelo que es la excavación de los piletones con las mantas y demás. Entonces ahí participan actualmente empresas constructoras que brindan un servicio”. (Representante Cámara empresarial).

“No es menor porque todo eso de cuando pongamos la base 4 mil millones de dólares se va a gastar en construcción” (Representante empresa)

La transversalidad es clave para la creación de valor y el fortalecimiento del sector y la construcción que está en contacto permanente con otros sectores industriales. Esta interrelación permite que la construcción no sólo se beneficie de las actividades económicas que hoy en día están en alza (como la minería, el petróleo, entre otros), sino que pueda crear sinergias y generar un impacto más amplio, innovador y tecnológico.

Ecosistema San Juan|Cobre

La minería es uno de los pilares de la economía local de San Juan, siendo la segunda provincia minera del país en términos de exportaciones. Es una importante productora de oro y de plata. También posee una notable producción minera no metálica y de rocas de aplicación utilizadas para la construcción.

La explotación de minas y canteras es la actividad de mayor dinamismo, por lo que el crecimiento de proyectos relacionados a la actividad podría significar un impacto relevante en la reducción de la pobreza mediante el incremento de la demanda de puestos de trabajos y acciones positivas que permitan el fortalecimiento productivo de la región. En línea con lo expuesto, la minería metálica en 2022 representó el 3,6% del empleo registrado provincial y registra altos niveles salariales (segunda rama más importante luego de electricidad, gas y agua).

El cobre es uno de los recursos minerales más importantes en la provincia de San Juan, Argentina, conocida por su gran potencial minero. San Juan se destaca como una de las principales regiones del país en cuanto a exploración y explotación de minerales, gracias a su ubicación en la Cordillera de los Andes, donde se encuentran importantes yacimientos de cobre.

El cobre en San Juan juega un papel crucial en la economía local y nacional. La minería en la provincia genera empleo directo e indirecto, fomenta inversiones internacionales y aporta ingresos fiscales significativos a través de regalías y otros impuestos. Además, la producción de cobre en Argentina contribuye a la cadena de valor global, especialmente dada la creciente demanda de este metal en sectores como energía renovable, construcción y tecnología.

Hay que tener en consideración que los proyectos mineros se proyectan a mediano y largo plazo, por la vida útil de los proyectos (entre 16 y 36 años) y dada las diferentes etapas del proyecto, del cual van a requerir en cada una de ellas diferentes demandas de mano de obra.

Mapa de actores

Actores gubernamentales nacionales: incluyen diversos organismos como los ministerios de minería, energía y trabajo, etc. Y así también el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) como fuente de estadísticas oficiales.

Provinciales y locales: gobernadores, secretarías de minería, municipios de la provincia de San Juan.

Centros de Formación Profesional: centros de formación laboral. Estos centros brindan a la comunidad cursos y trayectos formativos gratuitos, con reconocimiento oficial, orientados a la formación en oficios para el mundo del trabajo

Empresas Mineras: empresas que estén involucradas en el proceso de extracción y procesamiento y vinculados con los proyectos destacados en esta materia mencionados anteriormente. Josemaría Resources Inc., Glencore, McEwen Mining, Filo Mining y Altar Mining.

Empresas proveedoras: proveedoras de insumos, tecnología, y servicios a la industria minera,

Universidades y colegios técnicos que ofrezcan carreras o cursos relacionados a la actividad. Como la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), Universidad Católica de Cuyo (UCCuy) y Universidad de los Andes (UDA), entre otras.

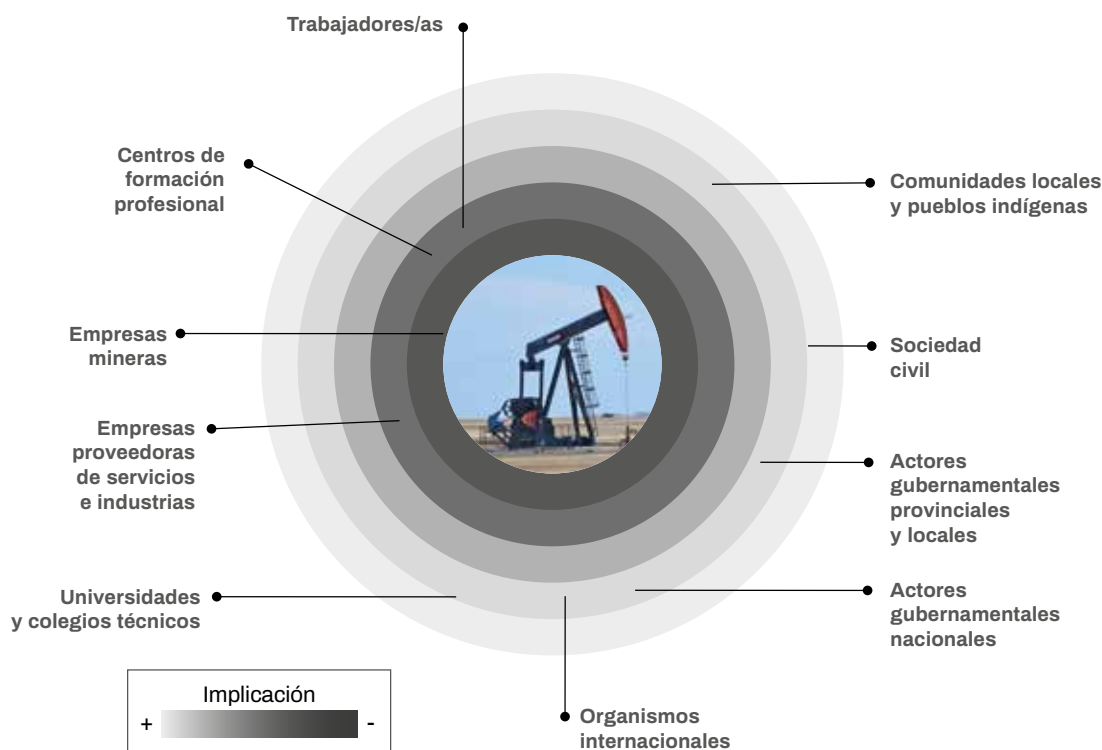
Sociedad Civil: la creación de puestos de trabajo supone más poder adquisitivo en la población generando un mayor consumo impactando a su vez, en diferentes áreas económicas y sociales. A su vez, las mayores divisas e ingresos fiscales que obtiene el país permiten contribuir a estabilizar la macroeconomía.

Comunidades locales y pueblos indígenas: actores que pueden verse afectados por las operaciones mineras o que manifiestan interés por la preservación de su entorno.

Trabajadores/as: varios trabajadores que pasaron por los centros de formación, principalmente que pasaron por los cursos de formación profesional con problemas para insertarse en el mercado laboral.

Organismos internacionales: organismos que financian proyectos mineros o agencias que regulan estándares ambientales.

Figura 3. Mapa de actores del Ecosistema San Juan|Cobre



Fuente: elaboración propia.

Desarrollo del ecosistema

Nivel Institucional

Al igual que la extracción de litio, el cobre se inscribe bajo el marco normativo minero.

Entre las principales características se encuentran que la reforma del Código Minero tendió a garantizar la seguridad del título minero a largo plazo y liberalizar la regulación. Las concesiones mineras son asimilables a la propiedad privada, asegurando, entre otros aspectos, la libre prospección y exploración; las concesiones a privados sobre la base de la libre transferencia de los derechos mineros, que asegura mayor movilidad a los inversionistas; la eliminación de las áreas de reserva para el Estado; la plena vigencia de los derechos del descubridor junto con la libre comercialización de los productos obtenidos en la explotación. Además, la concesión (otorgada por las provincias, que conservan el dominio de los recursos) es un derecho absoluto, exclusivo y perpetuo, que sólo se pierde si el concesionario no cumple con el pago

del canon anual; un plan de inversión mínima y reactivación en caso de mina paralizada.

Entre los beneficios que tienen estas compañías se encuentran doble deducción de gastos de exploración, amortización acelerada de inversiones de capital (en 3 años), devolución anticipada del crédito fiscal IVA por compras para exploración, exención de derechos de importación de bienes de capital, repuestos e insumos y previsión para la conservación del ambiente deducible del impuesto a las ganancias.

Otra oportunidad para este sector fue el RIGI. Varios de los proyectos que se están consolidando pidieron adherirse a este régimen que otorga beneficios extraordinarios en cuestiones impositivas, por ejemplo, Los Azules, en San Juan, que implica una inversión estimada de US\$2700 millones, de los cuales US\$227 millones se han comprometido bajo el RIGI para completar el estudio de factibilidad.

Subsistema geográfico

En el caso de San Juan, se determinó el subsistema en esta provincia dado que cuenta con tres de los seis proyectos de cobre de clase mundial, es decir, con niveles de producción mayores que la media del mundo.

Subsistema gobierno

La extracción del cobre requiere, además de mandos altos y carreras de especialización personal calificado y mandos medios de mayor especialidad y mejor remunerados, la especialización en formación profesional debe estar apuntada a perfiles críticos.

Nivel Empresas

Subsistema pymes orientas a la prestación de servicios

Los prestadores de servicios en la minería del cobre, particularmente las pequeñas y medianas empresas (PYMES), desempeñan un papel fundamental en el desarrollo y operación de las minas, aportando una extensa gama de servicios especializados que complementan y apoyan las actividades de la industria minera. Estos servicios varían según las necesidades de las minas y las etapas del proceso productivo, que incluyen exploración, extracción, procesamiento y cierre de operaciones. Las Pymes en este sector ofrecen soluciones en áreas como la construcción, mantenimiento, seguridad, transporte, y tecnologías especializadas.

Algunos de los principales servicios que las Pymes prestan en la minería del cobre incluyen:

Las Pymes desempeñan un papel clave en la construcción de infraestructuras necesarias para la minería, como caminos, rutas, plataformas y otras instalaciones de apoyo. La construcción de calles es especialmente importante, ya que permite el

transporte de materiales y trabajadores dentro y fuera del sitio minero, por ejemplo, se avanzará con la construcción del Corredor Norte una ruta de acceso más directa a la mina, que permitirá evitar el paso por la Rioja y una línea de alta tensión de 500 kW para abastecer de electricidad al campamento, que duplicará el consumo eléctrico de la provincia

Con el avance tecnológico, muchas Pymes han comenzado a ofrecer soluciones innovadoras para la industria minera, tales como sistemas de monitoreo en tiempo real de equipos, optimización de procesos mediante *software* especializado, el cual es uno de los grandes desafíos que se presenta.

Además, a nivel de la minería de todos general hay más de 1500 empresas que trabajan con la minería con empleo registrado.

En relación con los proveedores de la industria el 81% realizaron inversiones en los últimos dos años, casi el 50% pertenecen al rubro servicios, el 28% a la industria, el 18% al comercio y el 7% a la construcción. El 70% están inscriptos en un registro de proveedores mineros.

La mayoría considera que la vinculación con otras firmas es clave para su desarrollo.²

Subsistema grandes empresas

Entre las principales empresas mineras se encuentran McEwen Mining (Canadá) y Glencore (Suiza), responsables de Josemaría, Filo del Sol, Los Azules y El Pachón.

Nivel Trabajadores

Subsistemas Mercado de trabajo.

Entre los proyectos más importantes de cobre en San Juan se encuentran Josemaría, Filo del Sol, Los Azules, El Pachón, entre otros. Para tener en cuenta se estima que la actividad en estas minas (que no solo pertenecen al cobre) tiene una alta proyección de empleo anual, por ejemplo, solo en Los Azules el empleo anual estimado por operación 800 puestos y en la etapa de construcción 1.500 puestos, Josemaría 1.000 puestos en operación y 2500 en construcción, Filo del Sol, 800 puestos en operación y 1800 en construcción y el Pachón un empleo anual estimado operación de 1100 puestos y 3000 puestos en construcción.

Estos puestos incluyen tanto profesionales, puestos medios y oficios modernos y tradicionales, lo que representa una oportunidad importante para la provincia, en primer lugar, porque 29,1% de las y los trabajadores pertenecen al sector informal y a diciembre del 2024 San Juan cuenta con el 2,3% de desocupación (siendo ya una

2 aporte estratégico para el impulso de la minería de litio | Argentina.gob.ar

provincia donde la actividad minera está en desarrollo, se puede ver la diferencia con Salta, con 10 puntos menos de informalidad estructural)

Subsistemas Comunidades

A diferencia de Salta, donde las comunidades son más relevantes porque se ubican principalmente en la PUNA, en este ecosistema no tiene un rol principal en el sentido de coaptación de mano de obra calificada. En San Juan, particularmente con la minería a cielo abierto, se han generado tensiones con las comunidades originarias que se deben a una serie de factores relacionados con los impactos ambientales, culturales, sociales y económicos de la actividad minera.

Frente a estos problemas, las comunidades originarias de San Juan han comenzado a organizarse en contra de la minera a cielo abierto conformando diferentes agrupaciones y movimientos que luchan por la defensa del ambiente, los derechos territoriales y la autodeterminación de los pueblos originarios.

La construcción en la extracción de cobre

La construcción en esta actividad juega un rol fundamental. Como se fue indicando en el desarrollo del ecosistema, la industria de la minería al tener inversiones muchos más altas que el resto de las actividades genera aún más puestos de trabajo en diversas actividades relacionadas a la construcción.

La necesidad de energía eléctrica duplica la capacidad de la provincia, teniendo que incorporar electricistas especializados, montajistas, soldadores de especialidad y también albañiles, ayudantes y montadores de hormigón para la creación de rutas y caminos que se lleven a la mina. Además, tanto el cobre, como el litio y el petróleo, movilizan pymes relacionadas al *streamframe* o construcción en seco, dado que por las formas de trabajo (mayormente en campamentos, en la zona de extracción y con periodos de trabajo de 15 días por 15 de descanso) son necesarias la implementación de módulos que funcionen como vivienda para los trabajadores en el periodo de trabajo, como para oficinas modulares. Nuevamente el carácter transversal de la construcción juega un papel importante, pero también limitante en la innovación de procesos, en la tecnologización del sector y en la calificación de los trabajadores.

Si bien los perfiles críticos que solicitan las pymes y empresas que están relacionadas a la minería son de alta especialización, también es importante reforzar los oficios tradicionales, ya sea porque parte de estos migrarán a estos sectores y puede llegar a generar una demanda que no se cubriría en los otros sectores de la construcción como edificación, arreglos en general, obras, etc. Además, son necesarios tanto para la construcción en seco, como para la construcción tradicional.

Al aplicar enfoques transversales, las actividades económicas pueden cruzar fronteras sectoriales, permitiendo la creación de nuevos modelos de negocio, productos innovadores y mejoras en la eficiencia.

La articulación entre distintos sectores económicos, combinada con la formación y preparación de sus trabajadores y las perspectivas de la adaptabilidad de las demandas a las industrias, propicia un ambiente favorable para la innovación, lo que es fundamental para el crecimiento y la expansión de las economías.

Hidrocarburos - Ecosistema Neuquén|Petróleo

Las provincias de Río Negro y, principalmente, Neuquén, están protagonizando una transformación que no sólo impulsará el crecimiento económico del país, sino que también podrá ir consolidando a la Argentina como un jugador destacado en el mercado energético.

Proyectos de gran magnitud, como el desarrollo de Vaca Muerta, la edificación de la Planta de Gas Natural Licuado y el Oleoducto Vaca Muerta Sur, representan una valiosa oportunidad para impulsar el crecimiento económico y generar empleos de calidad. Vaca Muerta es una vasta formación geológica que alberga hidrocarburos no convencionales. Su potencial para la producción de *shale gas* y *shale oil* ha posicionado a Argentina como el segundo país con mayores reservas de gas no convencional y el cuarto en reservas de petróleo a nivel mundial, representando alrededor del 8% y el 11% de las reservas globales.

En este contexto, las provincias de Neuquén y Río Negro se han convertido en dos de los principales centros de desarrollo del país gracias a la abundante oferta de recursos de la cuenca de Vaca Muerta, así como a la reciente inversión extranjera directa destinada a la construcción de una planta de licuefacción de gas.

Este entorno crea condiciones altamente favorables para el crecimiento económico en estas provincias, con un notable impulso en la generación de empleo local, el desarrollo de infraestructura y un fuerte estímulo a la industria de la construcción.

Entre las obras planificadas y en ejecución, se destacan la planta de gas natural licuado (GNL) en Sierra Grande, el Oleoducto Vaca Muerta Sur, el desarrollo de puertos, parques solares, líneas de alta tensión y la ampliación de plantas petroquímicas, entre otras. Estas iniciativas representan una transformación significativa en la estructura económica e industrial de la región, con un impacto profundo en el tejido territorial y la generación de empleo.

Durante el 2024, se registraron cifras históricas en la producción de hidrocarburos para la Argentina. La extracción de crudo logró un aumento interanual de 9,1% al alcanzar los 682,7 miles de barriles diarios de producción, en relación directa al mayor aporte no convencional proveniente de la formación Vaca Muerta.

A diferencia de los otros ecosistemas, la explotación ya se encuentra en marcha, pero con la posibilidad de aumentar exponencialmente su potencial. Una muestra de esto se puede observar en que los trabajadores informales en Neuquén disminuyen fuertemente en comparación con Salta y San Juan, llegando al 20,5% en el tercer

trimestre del 2024, aumentando el empleo en el sector moderno a 53,2%. En cambio, Salta y San Juan, presentan empleo en el sector moderno del 38,2% y 45,9% respectivamente.

Mapa de actores

Empresas petroleras: El eje central de la explotación de hidrocarburos, actualmente se encuentra en Vaca Muerta. YPF tiene claramente un lugar de liderazgo del proyecto de inversión de Vaca Muerta, pero de igual forma tiene varios socios comerciales en la explotación de los recursos, como Chevron, Shell, Equinor, Petronas, Exxomobil, entre otras.

Desde el inicio del desarrollo de Vaca muerta, tanto YPF, como sus socios comerciales estratégicos, invirtieron más de 11.000 millones de dólares³.

Empresas proveedoras de servicios e industrias: Empresas que son las proveedoras de máquinas, piezas o herramientas para la industria petrolera, como así también de módulos de construcción e insumos que se necesitan para la extracción del petróleo. Las industrias como la metalúrgica y la de la construcción cumplen un papel fundamental en poder proveer a las empresas petroleras.

Gobierno Local: El gobierno de Neuquén, a través de la subsecretaria de Promoción de Empleo y Formación Profesional, como también el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral.

Centros de Formación Profesional: Los centros de formación profesional proveen cursos o bien se actualizan de acuerdo con la demanda de la industria, si bien tienen cursos de construcción básica y formas clásicas. En el área de Neuquén se encuentra el Centro de Formación CIFIC-CFP N°6. Tienen contacto directo con el contexto productivo y laboral, lo que les permite incidir directamente en las condiciones de empleabilidad.

Organizaciones no gubernamentales: Vaca Muerta se distingue de otras formaciones por su importante cantidad de Carbón Orgánico Total, alta presión, buena permeabilidad y gran espesor. A su vez, los hidrocarburos hallados en la formación se encuentran a una profundidad de 2.500 metros, muy por debajo de los acuíferos de agua dulce, lo cual hace más segura su extracción y disminuye los riesgos ambientales. De igual forma se realizan estudios de sustentabilidad periódicamente.⁴

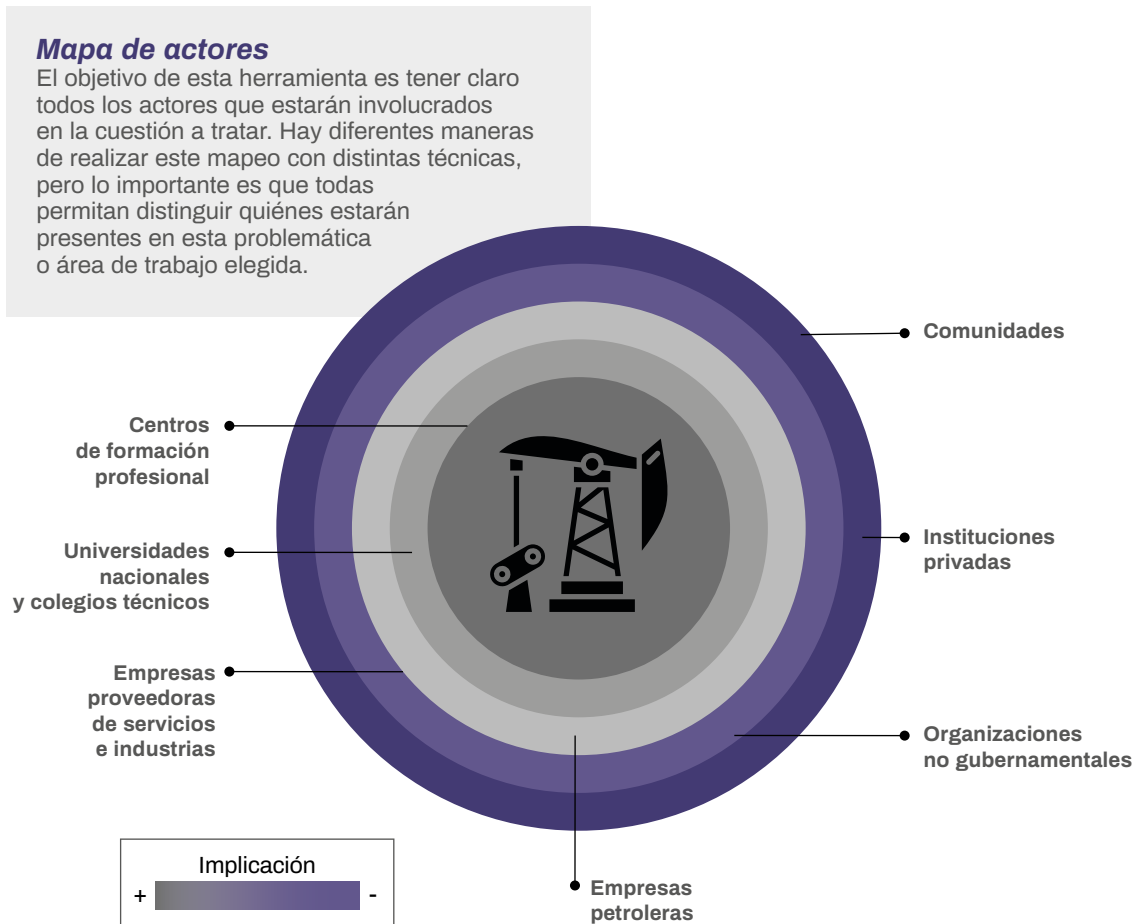
Instituciones privadas: conformadas por empresas privadas que puedan participen en los proyectos de hidrocarburos, además brindan capacitaciones de formación a los y las trabajadoras.

³ Información publicada por YPF

⁴ También desde YPF, se realiza estudios de sustentabilidad.

Universidades Nacionales y Colegios técnicos: En las provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego también se ofrecen 25 Tecnicaturas Superiores Universitarias en especialidades en sintonía con la demanda de la industria del Petróleo y Gas que se suman a las 19 Tecnicaturas Superiores No Universitarias de la región (44 en total), además de las carreras de pregrado, grado y posgrado que se relacionan con la industria del petróleo.

Figura 4. Mapa de actores del Ecosistema Neuquén|Petróleo



Fuente: elaboración propia.

Zona costera – Petróleo *off shore*

En el último tiempo el tema del petróleo *offshore* cobró una relevancia significativa en la opinión pública, convirtiéndose en un asunto central en los debates políticos. Si bien no es una forma de producción nueva (la búsqueda de petróleo en el mar tiene más de 90 años de antigüedad y, por otro lado, el 20% del gas que se consume actualmente en nuestro país proviene de esta práctica) adquirió una gran visibilidad debido al Proyecto Argerich: el primer pozo exploratorio *offshore* en aguas ultra profundas en Argentina.

En lo que respecta a la actividad hidrocarburífera de la costa afuera en Argentina, desde hace muchos años se realizan actividades de exploración y explotación. En 1930, comenzaron las perforaciones costeras en el Golfo San Jorge (CGSJ) como continuidad de los yacimientos en tierra. Entre 1957 y 1961, el Servicio de Hidrografía Naval hizo los primeros trabajos sísmicos en el *offshore*. En 1969, la empresa Sun Oil perforó el primer pozo exploratorio en la cuenca del Salado. En 1970, la empresa AGIP hizo el primer descubrimiento *offshore* en la CGSJ. En 1989, la empresa Total Austral realizó la primera producción *offshore* en el yacimiento Hidra próximo a Tierra del Fuego, que continúa hasta hoy.

Si bien hace varios años que se explora en el Mar Argentino, es uno de los menos explorados en el mundo y con la promulgación de la ley 27.757, que dispone la modificación de la norma sobre Espacios Marítimos y establece por medio de un anexo la demarcación “del límite exterior de la Plataforma Continental Argentina continental e insular, de acuerdo con los puntos de coordenadas geográficas consignados”, ratificando los derechos argentinos sobre la base marítima, genera la posibilidad de poder explorar e investigar sobre esta forma de producción. .

Esto permite reafirmar los derechos argentinos sobre la plataforma y asignar recursos para su investigación y uso sostenible. Para tener en cuenta, en caso de ser exitoso el proyecto Argerich tiene potencial para alcanzar un volumen de producción de 200.000 barriles diarios con una meseta de producción relativamente constante de entre 4 y 6 años.

La vida útil del proyecto integral, en la fase de producción, se estima en 15 años en los que se producirá un total de 610 millones de barriles aproximadamente.

Al abordar el estudio de los ecosistemas, es fundamental reconocer que estos no solo están definidos por su ubicación geográfica, sino que también se caracterizan por una interacción sinérgica entre diversos factores. En primer lugar, es relevante señalar que muchos de estos ecosistemas se encuentran distribuidos en diferentes regiones del país. Un ejemplo de ello es la explotación del cobre, presente en provincias como San Juan, donde constituye una de las principales actividades económicas, y en Salta, donde su extracción, particularmente en el yacimiento de Taca Taca, tiene una proyección positiva. Este fenómeno guarda similitudes con la explotación de litio, mostrando un patrón de concentración de recursos naturales en distintas zonas.

Un fenómeno similar ocurre con los ecosistemas relacionados con el petróleo y el gas, incluyendo las actividades de extracción de petróleo *offshore*. A pesar de las diferencias específicas entre estos sectores, como la demanda de mano de obra, es posible prever que, en todos los casos, se requiere una formación profesional moderna, adaptada a las nuevas dinámicas laborales, así como la incorporación de tecnologías innovadoras en los procesos formativos y una articulación efectiva entre los distintos actores involucrados en la gestión y explotación de estos recursos.

Mapa de actores

El mapa de actores permite conocer las alianzas, los conflictos, el involucramiento de los actores, y, por ende, permite seleccionar mejor los agentes en los que se enfocó el análisis:

Centros de Formación Profesional: Centros de Formación Laboral de la provincia de Buenos Aires. Estos centros brindan a la comunidad cursos y trayectos formativos gratuitos, con reconocimiento oficial, orientados a la formación en oficios para el mundo del trabajo

Empresas Petroleras: Consorcio integrado por Equinor, YPF y Shell.

Empresas proveedoras de servicios e industrias: Desde el inicio de la convocatoria para el registro de proveedores *offshore*, se anotaron más de 500 empresas inscrites hasta la fecha.

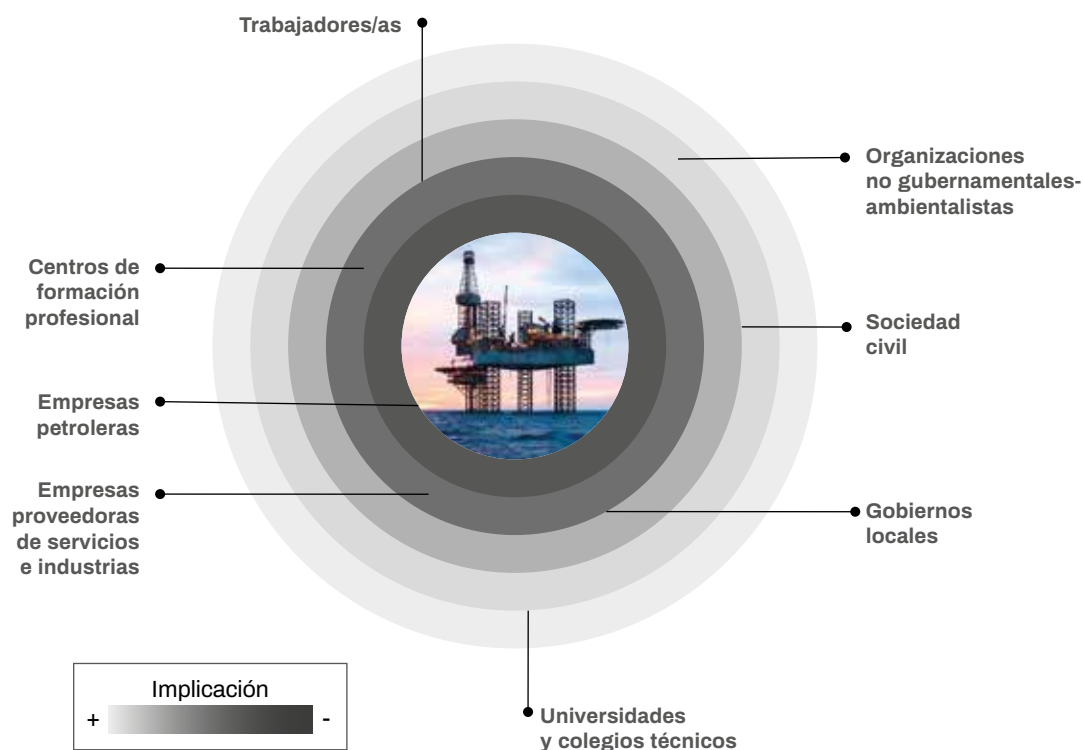
Universidades y Colegios técnicos: Las universidades nacionales de la zona no ofrecen carreras de grado ni postgrados asociados a esta actividad o al menos a la petrolera.

Gobierno Locales: Principalmente a través La Municipalidad de General Pueyrredón, a través de la Secretaría de Desarrollo Local, Inversiones e Integración Público Privada en conjunto con el Clúster de Energía de Mar del Plata. También a través de la Dirección de programas de formación laboral de la Provincia de Buenos Aires.

Organizaciones no gubernamentales- Ambientalistas: Varias agrupaciones de vecinos y ambientalistas, como también organizaciones no gubernamentales sostienen que la explotación de hidrocarburos en la Zona Costera de Buenos Aires tiene un impacto negativo en la flora y fauna local, como así también puede impactar en la crisis climática.

Trabajadores/as: Varios trabajadores que pasaron por los Centros de Formación, principalmente, por los cursos de formación profesional en oficios tradicionales (como electricidad y gas) no logran insertarse en el mercado laboral.

Figura 5. Mapa de actores de la zona costera



Fuente: elaboración propia.

Desarrollo del ecosistema

A los fines de caracterizar el ecosistema de hidrocarburos, tanto la explotación de petróleo convencional como el *off shore* se resumirá en un único ecosistema, resaltando las características propias de cada modo de extracción.

Nivel estructura socioproductiva

Subsistema institucional

En cuanto a la normativa de explotación de petróleo, la Ley de Hidrocarburos de Argentina (Ley 17.319) establece las normas para la exploración, explotación, transporte, industrialización y comercialización de hidrocarburos. Esta normativa está orientada a la extracción de petróleo.

Subsistema geográfico

Las ubicaciones geográficas de estos ecosistemas están en relación con las posibles potencialidades de la extracción de hidrocarburos. En el caso del petróleo, se seleccionó Neuquén principalmente por Vaca Muerta que es el segundo Recurso no convencional de Gas en el mundo y cuarto en recurso no convencional de Petróleo. Respecto a la extracción de petróleo *offshore* en la zona costera, el proyecto Arge-rich representa una gran oportunidad de inversión en este hidrocarburo.

Subsistema gobierno

Se entiende a este subsistema como articulador entre políticas públicas de formación y demanda de las empresas. Entre todos los actores involucrados se llega a la conclusión que resulta necesario diseñar una estrategia que posicione la formación profesional como un pilar fundamental, tanto para el desarrollo humano como para atender las demandas del sector de la construcción en el contexto productivo petrolero, generando nuevas oportunidades que impulsen la economía nacional en el corto y mediano plazo.

Desde la Dirección de Formación Profesional de la Provincia de Neuquén, se llevan a cabo el diseño y la ejecución de todos los programas vinculados a mejorar las condiciones de empleabilidad de la población desocupada, universo destinatario de la política pública. Esto abarca desde la terminalidad educativa y la formación en oficios, hasta formaciones o profesionalizaciones de algunos perfiles.

Además de la vinculación entre empresas productoras de petróleo y pymes que brindan servicios, desde la subsecretaría se trata de ampliar los perfiles, no sólo en cuestiones técnicas. Asimismo, en el gobierno provincial están desarrollando programas de certificación de competencias para los trabajadores.

Teniendo en cuenta la extracción de petróleo *offshore*, las ofertas formativas no están acopladas a esa actividad, se basa más en perfiles tradicionales y en muchos casos, las políticas no están orientadas a la empleabilidad en los sectores modernos, sino a una contención de grupos en situación de vulnerabilidad.

Nivel Empresas

Subsistema Pymes orientadas a la prestación de servicios

Al igual que con los ecosistemas anteriores, al ser sectores con un gran dinamismo y mucha inversión, las empresas Pymes tienen una oportunidad de insertarse en él.

Las Pymes en el sector hidrocarburífero son aquellas empresas que, aunque no tienen el tamaño ni la capacidad de las grandes corporaciones petroleras, juegan un papel crucial en la cadena de valor de la industria. Este sector incluye actividades como la exploración, extracción, producción, transporte, construcción, refinación y distribución de productos derivados del petróleo y gas.

Sus roles y actividades varían según la etapa de la cadena de valor en la que se involucren y suelen desempeñar un papel clave como proveedores de servicios y productos especializados para las grandes empresas del sector.

Las pymes que prestan servicios al sector *hidrocarburífero* tienen como desafío la gran inversión inicial que se requiere, dado que el sector demanda tecnología de punta, avance tecnológico constante, como así también, la formación en seguridad y la necesidad de cumplir con estrictas normativas ambientales

Subsistema grandes empresas

Con la nacionalización de la mayoría accionaria de YPF, se pone en el centro de gravedad del mapa energético argentino a Vaca Muerta y del petróleo *offshore* como un proyecto de inversión y desarrollo estratégico junto a socios estratégicos que conforman los diferentes consocios que invierten en las áreas.

Nivel Trabajadores

Subsistemas mercado de trabajo

De acuerdo con el Centro de Estudios para la Producción, por cada puesto directo en hidrocarburos se crean más de 5 puestos indirectos, impulsando un conjunto de actividades de alta tecnología, que van desde la industria y el transporte hasta los servicios como comercio y hotelería. Neuquén, al igual que San Juan en minería, ya tienen una trayectoria dentro la industria hidrocarburífera y es posible que exista una relación entre esto y la inserción del sector moderno (De los ocupados en Neuquén el 53,2% pertenecen al sector moderno y el 20,5% son informales estructurales, lo que representa una diferencia con las otras provincias analizadas).

Subecosistemas Comunidades

En la provincia de Neuquén hay aproximadamente 60 comunidades mapuches y la mayoría de dichas comunidades están atravesadas en mayor o menor medida por la formación en Vaca Muerta.

Estas comunidades se encuentran en la actualidad en diferentes situaciones respecto a la tierra que ocupan. Algunas de ellas se encuentran en una situación de total legalidad, donde ya cuentan con el reconocimiento como comunidad y poseen una escritura de la tierra que ocupan o están tramitando la escritura de dominio. Otras comunidades se encuentran reconocidas oficialmente como una comunidad, pero no tienen instrumentos legales de dominio sobre la tierra ocupada. En este sentido, se similar a lo que pasa en Salta, pero con menos posibilidad de inserción.

La construcción en la industria petrolera

Volviendo al carácter flexible y transversal de la construcción, es una actividad sumamente necesaria en el sector de hidrocarburos. A partir de las entrevistas realiza-

das con diferentes actores de este sector, los perfiles críticos están orientados a la implementación de nuevas tecnologías de innovación como es la domótica, la soldadura especializada (no los convencionales, ya que se requiere de un mayor grado de precisión), además del uso de *software* de diseño asistido por computadora, dado que las piezas utilizadas tienen que estar milimétricamente realizadas, armado de los paneles de paneles de techo y paneles interiores.

Por el régimen laboral que se utiliza en petróleo, similar al de minería, la construcción en seco es también necesaria a la hora de desarrollar la actividad en los campamentos. En similitud con los otros ecosistemas, los oficios tradicionales también son de suma importancia, ya sea para la construcción de caminos como del armado de las construcciones en seco (herrereros, electricistas domiciliarios, colocadores de aires acondicionados).

Cabe resaltar que, si bien la oportunidad existe, este tipo de actividad se rige bajo un avance tecnológico de alta sofisticación y en constante cambio, por eso la importancia de adecuar perfiles críticos y con posibilidad de adaptabilidad.

3

3

Transversales a los ecosistemas analizados

Dentro de los siguientes apartados se describen lo que hemos denominado *aspectos transversales a los ecosistemas*. Se trata fundamentalmente de aspectos que actualmente deberían ser observados por las políticas sectoriales para propiciar la potencialidad socioproductiva dentro de los mismos o, en otras situaciones, para destrabar cuestiones que podrían ralentizar o también obstruir este tipo de desarrollo.

Desacople entre la oferta y la demanda de trabajo

Desde el punto de vista de la incorporación de mano de obra del sector de la construcción a los ecosistemas socioproductivos, se verificó, a través de diferentes entrevistas y consultas a los especialistas, que los trabajadores y trabajadoras, aun habiendo pasado por las instancias de formación, no logran incorporarse al mercado de trabajo formal, y a su vez las empresas no logran satisfacer las necesidades en recursos humanos que necesitan.

Este fenómeno se debe a cuestiones multicausales, entre los que se destacan la falta de formación en oficios modernos, actualización constante de tecnologías, cuestiones culturales y de habilidades blandas, entre otras.

Dentro de los ecosistemas socioproductivos, los oficios modernos y calificados son sumamente requeridos, pero también los oficios tradicionales, principalmente en las etapas de exploración y para las empresas que brindan servicios a las principales empresas de los ecosistemas (empresas petroleras y mineras).

En primer lugar, hay que diferenciar entre los oficios tradicionales y los oficios modernos. Los primeros refieren a oficios de construcción tradicionales (albañilería, electricistas domiciliarios, gasistas, entre otros) y los modernos tienen un grado mayor de calificación, además de que están asociados a cambios tecnológicos, requieren de más formación que los oficios tradicionales, donde si bien existe la formación, están orientadas más a la práctica o cuestiones generacionales:

"(...) pero el empleado de la construcción se forma el padre sí, el sobrino arranca de ayudante y se va formando a los golpes sobre el pucho, o sea la formación no es teórica, sino es práctica" (Representante de la Cámara empresarial).

La falta de profesionalización en los oficios tradicionales es un problema para atender a corto plazo, esto no quiere decir que estos trabajadores queden fuera del sistema productivo, pero tienen que estar acompañados de formación en los nuevos oficios, ya que la demanda de las empresas, tanto mineras como petroleras está orientada a ambos, ya sea porque se van jubilando, o ya sea porque los jóvenes prefieren otros tipos de oficios, entre otros.

"Si vos me decís en qué se tendría que potenciar hoy o para qué lado apuntar... están la orientación de generar nuevos incentivos para la formación de nuevos puestos y la tradicional que sigue siendo el caballito de batalla y hay que seguir formándolo, no me cabe duda porque nosotros vemos con el paso del tiempo que inclusive muchos que ya tienen su rubro, se van se van jubilando, ¿sabés? Y tienen que ir aflorando y creciendo nuevos; gente que por ahí trabaje en el mismo rubro. Todo lo que es civil hay que seguir formándose por arrastre. Digamos, todo lo que crece en todo lo que impulsa hay que seguir formándonos, no hay que dejarlo porque viene esto dejar lo otro a eso me refiero" (Representante empresa).

"Un párate en la producción minera vendría a ser personal capacitado en perforación de pozos. De ahí podríamos hablar dentro de lo que es un rubro como un movimiento de suelo, maquinistas de motoniveladoras. Después en toda la etapa de la obra de arquitectura, vos tenés la parte de los hormigones que no deja de ser un hormigón tradicional, que cualquier albañil lo puede hacer y después está en la parte más específica que es montaje. A veces maneja todo perfilería desde industrial y la parte interior que es la electromecánica. En Electromecánica están las soldaduras de especialidad que es el piping" (Representante empresa).

En la formación de los oficios modernos, la preparación cambia, ya que requieren de habilidades que no se obtienen sólo de manera práctica en la obra, sino que necesitan de formación puntual, ya que las actividades son más detalladas, maquinarias específicas y más tiempo de formación.

“Ahora, en la demanda que tiene la minería en un proyecto corto, no hay tiempo de formarlo, no tenés tiempo de formarlos, hay que buscarlos en otra provincia, que también tenés en el sur Vaca Muerta, entonces las empresas les decimos. Pero a este oficio de soldador que es una especialidad, así como el que es muy buen soldador.” (Representante empresa).

“No es el típico soldador que te hace un galpón, no es el galpón de una empresa constructora lo que vos veas del piping, es la similitud con gas a lo mismo que hacen los petroleros en los procesos de hoy, la en gas en una planta de petróleo, una planta de gas que vos tenés soldaduras especiales que estos caños Canito ese sistema es de mucha especialidad.” (Representante empresa).

“¿Qué pasa en el norte? Como todo esto es la minería sobre todo en las plantas de litio que es todo novedoso, no hay, o sea, hay soldadores acá, pero son los soldadores tradicionales no te digo el herrero del barrio, sino los soldadores que cualquier empresa constructora tiene.” (Funcionario).

Esto representa un problema en la oferta y demanda de oficios, por un lado, el tiempo para capacitar a los trabajadores es muy corto, por lo que requiere de formas rápidas, modernas y eficientes para adaptar a la actividad, además de no pensar la formación como cursos aislados, sino como trayectos formativos con posibilidad de empleabilidad de los participantes. La adaptación de esos trayectos a las demandas de las empresas, tanto de las empresas mineras, petroleras como a las prestadoras de servicios, donde podría englobarse la construcción y son las que generan gran parte de los puestos laborales actuales.

A partir de las entrevistas y consultas con especialistas del sector, se arriba a una primera conclusión: las formaciones tradicionales que quedan no alcanzan para satisfacer la demanda del sector productivo, ya que requieren preparar en profundidad trabajadores adaptados para las nuevas formas de trabajo, en mucho menor tiempo e incorporando tecnología que cambia constantemente lo que lleva el primer problema que se vio en los ecosistemas estudiados.

La oferta de mano de obra capacitada (tradicionales y modernos) atraviesa el desfase y las formas de formación técnica y profesional no da respuesta a esto. A lo largo de la investigación se verificaron una serie de dimensiones críticas que afectan a la oferta y demanda de trabajadores en todos los sectores.

En términos generales, estas dimensiones atraviesan tanto a la industria del petróleo, la minería y la agroindustria, además de las particulares que tiene cada una de ellas.

Diálogo entre los actores

La comunicación e interacción entre todos los actores involucrados en los procesos productivos es fundamental para funcionar de manera dinámica y avanzar hacia procesos de producción y organizacionales modernos.

Si bien, la comunicación entre las partes (gobiernos de distintos niveles, empresas tanto pymes como multinacionales y trabajadores) existe, no es suficiente para generar un engranaje. A través de varios especialistas consultados, se verificó que existe comunicación entre las empresas, las instituciones educativas y con los gobiernos (mayormente a nivel municipal o provincial) para poder adaptar la mano de obra a las necesidades de las empresas, pero que no está brindando los resultados esperados.

“(...) lo que hicimos fue desarrollar mesas territoriales de formación y empleo en la que sentamos al sector empleador, representado en las cámaras, al sector de trabajadores representados por los sindicatos, el Estado y algunas instituciones que generan ofertas de formación para que para ver qué formación estaba demandando el sector de actividad. La primera que hicimos fue el sector petróleo y construcción, y ese recorte tampoco fue azaroso, la actividad de la construcción es un soporte trascendental en la actividad carbonífera, sobre todo ahora donde la proyección para el 2030, donde la explotación de Vaca Muerta tiene que ver también con generar obras que permitan movilizar el recurso extraído. Digamos entonces, se están hablando de la construcción de ductos y de un montón de otras obras que son importantes, donde todos los perfiles que nosotros identificamos vinculados a la construcción y aplicados a la industria hidrocarburífera, que tiene una formación particular, son los que hoy nos invita a formar.”
(Funcionario).

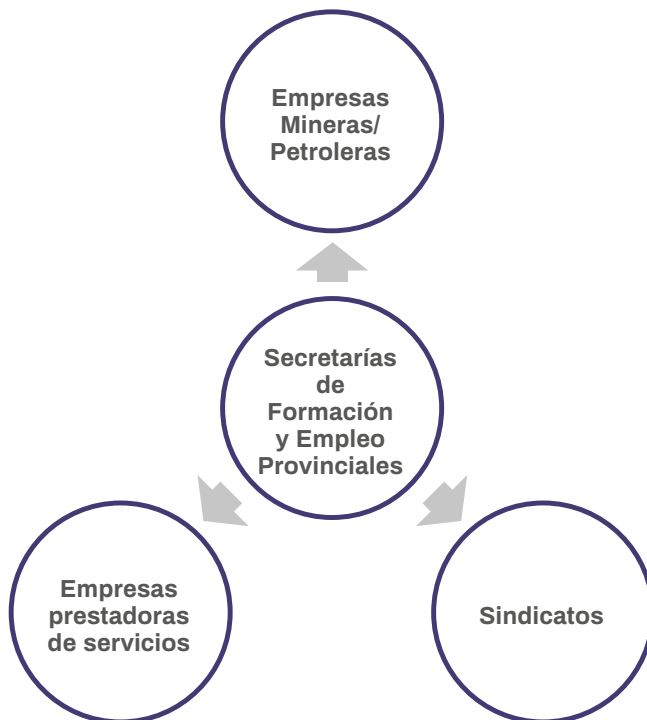
Este fenómeno se puede asociar en dos sentidos, por un lado, la burocracia que implica adaptar tanto los planes educativos en las escuelas técnicas y las pasantías de los más jóvenes, como también, de la oferta de cursos de formación profesional.

“Argentina es un país que tiene gran cantidad de pymes, pero menos en el interior. O sea, vos venís a Salta, bueno, ¿cuántos chicos transitan los últimos años de la modal técnica profesional tanto? ¿Cuántas empresas tenés? Y las empresas que estén dispuestas a recibirte que tenga las condiciones, que estén dispuestas a recibir. No hay una obligación de sistema empresarial.” (Funcionario).

"(...) yo no puedo ver el curso porque no lo tengo avalado por la jurisdicción tampoco cómo lo certificó. Entonces también el Consejo de Educación tiene que evaluar que acá las empresas en Neuquén exclusivamente trabajamos con petróleo y trabajamos con gas. Si estamos trabajando con empresas subsidiarias que trabajan también con Petrolera y que tenemos que servir a esa parte vas a necesitar herreros, soldadores, porque necesitamos hacer la represa; pero también necesitas hacer un barrio completo claro, entonces necesitamos otro, pero tiene que venir y tiene que ser un cambio." (Representante de un centro de formación profesional).

"(...) hoy tenés que analizar las tecnologías que usa la empresa. Claro, es muy simple, una empresa te está diciendo: necesito capacitar gente amolador de estas características y si nosotros lo podemos certificar o no lo podemos certificar como institución educativa". (Representante de un centro de formación profesional).

Figura 6. Diagrama de las interacciones entre actores



Fuente: elaboración propia.

Los profesionales consultados del sector público sostienen que existen mesas de trabajo donde sindicatos, empresas y Estado están presentes, pero se pudo observar que la comunicación entre, por ejemplo, las empresas del sector y las empresas que brindan servicios no existe, solo está mediada por instituciones, ya sea a través de los Centros de Formación o de las secretarías de trabajo, empleo o educación, dependiendo la zona geográfica donde está ubicado el ecosistema. No existen alianzas estratégicas entre los distintos sectores privados para afrontar el desacople en la demanda.

Perfiles con conocimiento en los oficios modernos

Como se mencionó anteriormente, los sectores dinámicos de la economía requieren de personal calificado. A través de las entrevistas a los distintos actores del proceso productivo se evidenció que los oficios más requeridos son soldadores (especializados), montadores, operadores de equipo, maquinistas, entre otros. Es decir, demandan una migración del trabajador tradicional de la construcción a un trabajador especializado, donde el aprendizaje no se haga en obra o a través sólo de la práctica, sino que necesita un mayor grado de calificación.

El trabajador tradicional de la construcción, generalmente, identificado con oficios como albañil, carpintero o electricista, desempeñaba tareas principalmente manuales, basadas en el conocimiento práctico adquirido a través de años de experiencia en la obra. Estas actividades requieren mayormente habilidades físicas y una comprensión general de las técnicas de construcción, sin ser necesario un conocimiento profundo de nuevas tecnologías. Este tipo de trabajador, aunque fundamental para la construcción, no cuenta con la formación especializada que se demandaba el sector.

“Vendría a ser personal capacitado en perforación de pozos, ahí podríamos hablar dentro de lo que es un rubro como un movimiento de suelo maquinistas de motoniveladoras. Después en toda la etapa de la obra de arquitectura, vos tenés la parte de los hormigones que no deja de ser un hormigón tradicional, que cualquier albañil lo puede hacer y después está en la parte más específica que es montaje. A veces maneja todo perfilería, desde industrial y la parte interior que son la electromecánica y las soldaduras de especialidad”. (Representante de la Cámara empresarial).

La industria ha experimentado transformaciones a lo largo de las últimas décadas, impulsadas por avances tecnológicos, de procesos y cambios en las demandas de perfiles nuevos. Este cambio no sólo implica una modificación en las habilidades requeridas, sino también una reconfiguración del perfil profesional dentro del sector.

“Como todo esto es la minería sobre todo en las plantas de litio que es todo novedoso, no hay, o sea, hay soldadores acá, pero son los soldadores tradicionales”. (Representante empresa).

Con la incorporación de nuevas tecnologías en la construcción, como el uso de maquinaria avanzada, la automatización de procesos y el diseño asistido por computadora (CAD), los trabajadores de la construcción se enfrentan a la necesidad de adaptar sus habilidades a este nuevo contexto.

Las demandas del mercado, además, exigen perfiles profesionales más cualificados en áreas específicas, como la construcción sostenible, la gestión de proyectos o la implementación de sistemas complejos de energía renovable. Esta evolución en los requerimientos laborales ha generado una migración del trabajador tradicional hacia la especialización en áreas específicas como la electricidad industrial, la gestión de proyectos de construcción y la programación de maquinaria automatizada.

“Entonces las necesidades que tenemos los constructores, no lo tiene el que hace logística, claro, no lo tiene el que te provee el catering, el que te provee el alquiler de un generador, no, no tiene una demanda de especialidades. Nosotros sí, entonces en los distintos procesos que tiene la construcción de un proyecto minero. Bueno, donde vemos lo crítico en la mano de obra especializada para montaje y la mano de obra especializada para piping/soldaduras especiales”. (Representante de la Cámara empresarial).

Esto implica un esfuerzo tanto por parte de los trabajadores como de las instituciones educativas y las empresas constructoras para diseñar programas de formación continua que faciliten esta transición, adaptados tanto a las necesidades de las empresas, como a las posibilidades de los trabajadores, teniendo en consideración, por ejemplo, la ubicación geográfica, las horas de capacitación y la obtención de maquinarias e insumos para impartir capacitaciones prácticas.

El principal reto para los trabajadores tradicionales en este proceso es la adaptación a un entorno en el que las habilidades manuales pierden peso frente a habilidades técnicas y tecnológicas. Asimismo, la especialización requiere un conocimiento teórico profundo que puede resultar desafiante para aquellos que han estado trabajando principalmente a través de la experiencia práctica.

Otro desafío importante es la brecha generacional, ya que muchos trabajadores tradicionales no han tenido acceso a tecnologías avanzadas a lo largo de su carrera y pueden experimentar dificultades para incorporarse a un sistema de formación más formalizado y estructurado. Además, la rápida evolución de la tecnología y los cam-

bios en las normativas de la industria requieren que los trabajadores especializados se mantengan en un proceso de constante actualización.

“(...) el oficio que cuesta que los chicos jóvenes que se van incorporando a este rubro, no sé si le falta alguna incentivación, pero cuesta que se vayan formando. Conseguir los carpinteros, porque la gente experimentada que ya es de oficio se va jubilando y no hay renovación. Los que tienen los oficios formados están yendo para la industria petrolera”. (Representante empresa).

Pese a los desafíos, la migración hacia la especialización ofrece una serie de oportunidades para los trabajadores de la construcción. En primer lugar, la especialización permite acceder a mejores condiciones laborales y salarios más altos, ya que los trabajadores con habilidades específicas son altamente demandados. Los trabajadores especializados también tienen la posibilidad de desempeñar roles de mayor responsabilidad (los puestos más demandados son los medios-bajos) como supervisores de obra.

Además, la especialización puede fomentar la innovación en el sector. Los trabajadores con conocimientos técnicos avanzados son capaces de implementar soluciones más eficientes y sostenibles en la construcción, contribuyendo así a la mejora de los procesos productivos y a la reducción de costos.

“Nos parece eso, cuando se nos rompe una moladora, viajan 6 cuando pueden viajar dos que me la arreglen y la suban y eso es tan solo a tener un gasto gigante y por ahí hay algo ahí, que la persona podría ir igual a un buen mecánico”. (Representante empresa).

La transición del trabajador tradicional de la construcción a un trabajador especializado es un proceso complejo, pero lleno de oportunidades, tanto para los individuos como para la industria en general, es por eso por lo que el vínculo entre empresas es fundamental, además de la adaptación de la formación a través de una mirada productiva y orientada a la empleabilidad.

Perfiles que se adaptan a las formas de trabajo moderno

Si bien las demandas de las empresas están orientadas a la formación técnica, hay que tener en cuenta que el sector de la construcción es muy heterogéneo y gran parte de sus trabajadores, aun pasando por instancias de formación, no logran insertarse en el mercado formal de trabajo. Si bien es un proceso multicausal, uno de los motivos que se evidenció a través de las consultas a los profesionales (principalmente Recursos Humanos y de Formación) es la inserción a las modalidades nuevas de trabajo.

Además de lo técnico, la incorporación al sector moderno requiere de cambios culturales en cuanto al trabajo. La demanda de las empresas solicita nuevas capacidades y adaptación de situaciones, conocimiento en normas de seguridad, entre otros. Teniendo en consideración que parte de los trabajadores de la construcción tienen trayectorias laborales asociadas a la informal, la incorporación a estas nuevas dinámicas trae cambios en los horarios laborales (jornadas laborales también son distintas, principalmente en petróleo donde hacen jornadas de 15x15, es decir trabajan 15 días en el campamento y 15 días descansan).

"hay algunos conocimientos que tiene, pero por ahí se necesita una mayor expertise en lo que tiene que ver con el campo y la minería, porque también es real que la industria minera exige ciertos parámetros diferentes, no en todos los sentidos como no sólo en la tarea en sí, en la productividad en la técnica y en demás. Sino por eso también les hacemos mucho proceso formativo, principalmente lo que tiene que ver con medidas de seguridad". (Representante empresa).

"Otra cosa que por ahí lo veo yo desde recursos humanos, como siempre han estado con la precariedad. Por ejemplo, un día vida no sube, entonces, bueno, lo llamo, ¿porque no sube?, no sé qué. Ah, no, porque me duele la panza...entonces tenés que presentar certificado. Entonces, ahí también tenemos también como si no nos pasan como este tipo de cosas me dicen, no, pero yo creo que vos me vas a llamar para ver cuándo subía de nuevo el proyecto. Entonces uno tiene que decirles, ¿no?, tiene que decir por qué no subió, justificar su falta". (Representante empresa).

Uno de los problemas más destacados en la incorporación al sector formal es la falta de habilidades blandas, un conjunto de competencias necesarias en el entorno laboral, como la comunicación, el trabajo en equipo, la resolución de conflictos y la adaptabilidad. Muchos trabajadores informales no han tenido acceso a trabajos asalariados o formales y no logran desplegar estas habilidades, lo que les dificulta la integración a ambientes laborales más estructurados y exigentes, como es el caso de los ecosistemas socioproductivos.

"Sino por eso les hacemos mucho proceso formativo también lo que tiene que ver con medidas de seguridad; todo el tiempo hay que formar en seguridad y hay como un mix de cosas que tiene que ver con las exigencias de la industria minera". (Representante empresa).

“Digamos en cuanto a procedimiento o método de hecho, por ejemplo, también al tener capital francés y ellos no pueden entender algunos desvíos de seguridad nuestros claros, porque hay mucho, hay mucha cultura este entonces y uno va viendo como ahora dando el procedimiento, o sea, es mucha la amplitud que tiene que ver con la cuestión cultural y en donde nosotros como que claro, esto irrumpió hay una posibilidad real de trabajo que transversaliza”. (Representante empresa).

Las empresas que intentan formalizar a estos trabajadores deben invertir también en su formación continua, no solo en aspectos técnicos, sino también en capacidades que favorezcan la incorporación, promoviendo un entorno de trabajo productivo y formación continua.

Ausencia de criterios en relación con las habilidades requeridas

A diferencia de las obras tradicionales o de los trabajos informales, donde la oferta y demanda laboral está mediada por situaciones más informales (aunque en algunos casos la mediación ocurre a través de instituciones como los sindicatos o la tarjeta “construir”), los puestos de baja calificación en el sector de la construcción suelen ser gestionados a través de redes directas, como compañeros de trabajo, ex empleadores o acercándose directamente a las obras. En este contexto, una gran parte de los trabajadores de la construcción no cuenta con certificación de competencias.

En cuanto a estos sectores dinámicos, la contratación se organiza mayormente a través de solicitudes a bolsas de trabajo, en las cuales la empresa determina un perfil, generalmente más calificado, y envía los datos de aquellos que pueden cubrir el puesto, mayormente a la bolsa de trabajo del sindicato. Sin embargo, los perfiles solicitados por las empresas en estas bolsas de trabajo no siempre coinciden con los establecidos formalmente. Las categorías “oficiales” o “técnicos” ofrecidas no cumplen con los conocimientos mínimos requeridos para desempeñar adecuadamente las tareas correspondientes.

“Sí, puede ser oficial, pero por ahí no para una obra industrial como lo que nosotros estamos necesitando, no, o sea, hay algunos conocimientos que tiene, pero por ahí se necesita una mayor expertise en lo que tiene que ver el campo y en la minería, porque también es real que la industria minera, exige ciertos parámetros diferentes”. (Representante empresa).

La falta de criterios entre lo que consideran las empresas y las bolsas de trabajo o los cursos de formación, dificulta el avance productivo, produciendo por un lado que las empresas de manera individual formen a sus trabajadores, adaptándolos a las necesidades de las industrias asumiendo los costos y por otro, las bolsas de trabajo no logran su función principal, de ser intermediario entre las empresas y los trabajadores. Como ya se mencionó, parte de los trabajadores que se están incorporando a estas nuevas formas de trabajo, provienen del sector informal, por lo que mayormente no cuentan con certificación de competencias, por ende, dificulta el proceso de verificar los conocimientos con los que cuentan.

El proceso de especialización no solo está relacionado con el dominio de nuevas tecnologías, sino también con la necesidad de una mayor capacitación formal y la obtención de certificaciones que validen las competencias adquiridas. Gran parte de las empresas entrevistadas no certifican a través del IERIC, sino que lo hacen a través de otras empresas.

Falta de adaptación de la formación profesional

La falta de cursos adaptados a las demandas de las empresas, funcionan como eje central de este problema. Por un lado, parte de la oferta queda obsoleta a los avances tecnológicos de la industria.

"El Ministerio de Educación tiene este una forma de hacer formación profesional que a nosotros nos parece que es bastante precaria, por ejemplo, se siguen dictando cursos de corte y confección, imagínate, después de 30 a 40 años que se dictan. Todos acá se han hecho corte y confección es un pueblo, no sigue siendo un pueblo 6.000 personas".

"Nunca hubo un curso en una escuela de tractoristas, una escuela de maquinistas viales no hay, o sea, no son cosas que el sistema educativo". (Representante de un centro de formación profesional).

La formación que se ofrece no siempre responde a las demandas y necesidades del mercado de trabajo. En muchos casos, los programas de formación profesional se enfocan en conocimientos o funcionan como contención a las comunidades, pero no garantizan la empleabilidad de los egresados debido a la rápida evolución de las tecnologías y los cambios en las demandas de los sectores productivos. Esta desconexión entre lo aprendido y lo que se requiere en el mundo laboral crea una brecha que dificulta la inserción de los trabajadores en un empleo adecuado.

"Y en eso me parece también que decir a ver hay muchos buenos, capacitemos este, pero yo digo dos cosas, no, o sea, hay que capacitar con un objetivo concreto y hay que capacitar con una idea de empleabilidad, pero uno dice bueno, pero ¿para qué? Para dónde, qué

necesidad, qué servicio estamos satisfaciendo. Entonces me parece que pensar en esto no sé estructura organismo dispositivo lo que sea que pueda tener esa cosa, así como bien puntadas a decir esto es lo que necesitamos esto satisface la necesidad y para esto sirve para este como idea." (Representante empresa)

La adaptabilidad de la formación, con el fin de la inserción laboral, no quiere decir que los oficios tradicionales tienen que dejar de impartirse, dado que son necesarios tanto para la industria, las empresas prestadoras de servicio, como para el funcionamiento en general (arreglos domiciliarios, obras de vivienda, edificios etc.), sino que adaptar los cursos, en la medida justa, a estas demandas. Para esto, a través de las diferentes entrevistas se pudo llegar a la necesidad de formaciones con las siguientes características:

- » Cursos intensivos y con menos carga horaria.
- » Ampliación de herramientas, insumos y maquinarias para la práctica (son muy costosas y requieren una inversión alta).
- » Preparación en oficios críticos (Operarios en maquinaria pesada, soldadores de especialidad, mecánicos, electromecánicas, orientados a tecnologías, digitalización, entre otros.
- » Cursos focalizados y con determinado número de participantes (Si bien es necesario operarios de especialidad, no son masivos).
- » Cercanía a las comunidades y poblaciones en general.

Este último punto es fundamental, ya que al tener que obtener mano de obra calificada rápido, se produce un fenómeno de migración interna que, por un lado, produce malestar social entre las comunidades que dependen, en cierta forma, de las posibilidades laborales que las grandes empresas pueden brindar y por otro la idea de que los oficios modernos, no están destinados solo para una actividad, sino que se produce una sinergia entre todos los sectores.

"si no termina el sector minero se puede migrar al sector petrolero, no es de formación exclusiva claro, está formando una persona en construcción que se desarrolla en la medida bueno, se puede desarrollar en seguir ese mismo curso puede ser aplicable a la construcción en el área del gas, del litio, entonces no es que no es que solo para eso. Está perfecto, la mecánica es aplicable al proceso industrial de oro, de litio, del cobre...". (Representante de la Cámara empresarial).

La escasa conexión entre la formación profesional y las necesidades del mercado laboral también se ven reflejadas en la falta de programas de actualización y tecnología. En un mundo donde las tecnologías y los métodos de trabajo cambian rápidamente, la capacitación continua es esencial para mantener la competitividad en el mercado. Esta falta de actualización profesional contribuye a la escasa empleabilidad, ya que los trabajadores no logran adaptarse a los nuevos requerimientos del mercado y, por ende, se ven excluidos de oportunidades laborales más calificadas y mejor remuneradas.

Actualización tecnológica y el desafío de la FP

Debido a los cambios tecnológicos y de procesos en las empresas de estos ecosistemas, los trabajadores presentan limitaciones respecto de las habilidades y competencias técnicas requeridas, quedando muchas de ellas desactualizadas para las nuevas formas de trabajo.

Si bien se puede repensar la formación profesional y su desacople con las demandas de los sectores más dinámicos, es importante resaltar que al avanzar la tecnología, se puede correr el riesgo que prontamente queden obsoletas, además de que se necesita una gran inversión para poder generarla.

“Entonces ahí los profes no los vas a tener después no tengo el entorno formativo muchas veces porque voy a tener una máquina un camión para perforación no lo voy a tener y no lo voy a tener el camión que cueste que soy un millón de dólares y que aparte que tecnológicamente a su vez este también muta muy rápido o un dron de última generación para el agro, no lo voy a tener y no sé si amerita tenerlo tampoco no, porque si una tecnología que cambia muy rápido hacer un gran esfuerzo económico o si son oficios que no son masivos porque es otra cosa con estos oficios especializado no son masivos o electricista va a tener un montón, hace falta que sea una provincia saltan dos mil electricistas”. (Representante Centros de Formación Profesional).

El avance tecnológico es tan rápido que los programas de formación profesional a menudo no logran mantenerse al día con las nuevas herramientas, maquinarias o técnicas que surgen. Esto significa que los trabajadores se pueden encontrar con una brecha de formación entre lo que aprenden y lo que realmente se requiere en el mercado laboral.

4

Reflexiones finales – aspectos prospectivos de la cuestión

4

A lo largo del estudio, se ha logrado identificar un conjunto de características fundamentales sobre algunos ecosistemas socio-productivos que se han denominado como de los más dinámicos de la economía argentina. Asimismo, se profundizó en las oportunidades existentes para incorporar empresas y fuerza de trabajo del sector de la construcción, a partir de un comportamiento transversal que el mismo tiene frente a diferentes cadenas de valor.

También, a lo largo del trabajo se ha evidenciado que el gran desafío que enfrentan las pymes en general y las del sector de la construcción en particular, está en poder establecer mecanismos crecientes de innovación tecnológica y de mejora de los procesos de estas. En este punto, es importante remarcar que la dificultad en la gestión de los procesos, dentro de lo cual se ubica, entre otras dimensiones, la gestión de la información es aún más importante que el problema tecnológico entendido como incorporación de *hardware*.

Cabe recordar que este tipo de empresa Pyme es la que, por lo común, presta algún tipo de servicio productivo a las grandes compañías involucradas dentro de las cadenas de valor detalladas a lo largo del estudio. Particularmente, en el análisis interesa el papel de las Pymes del sector de la construcción en el vínculo con estas grandes empresas. Al respecto, los problemas de procesos de estas últimas representan actualmente ciertas trabas para incrementar la participación dentro de las cadenas de valor.

A lo anterior, para las empresas del sector de la construcción, se adiciona el problema de no poder incorporar fuerza de trabajo calificada en la medida que la precisan, entre otras cosas, para orientarse a la mejora de los procesos, ya que estas mejoras dependen, en gran medida del tipo de capital humano que se encuentra incorporado dentro de las firmas.

Finalmente, a estos problemas (satisfacción de demanda de fuerza de trabajo con trabajadores que estén en condiciones de calificación necesaria) se le suma el hecho de que las ofertas de formación profesional, en los últimos años, no se han modificado o no tienen los niveles de flexibilidad suficientes para adaptarse a las de-

mandas puntuales (y, generalmente, coyunturales) que tienen las grandes empresas operadoras dentro de las cadenas de la minería, el petróleo o el gas, por ejemplo.

De modo que, el poder instrumentar sectorialmente acciones que operen sobre los procesos formativos de los trabajadores y sobre las organizaciones Pymes, en cuanto a la mejora de sus procesos, se transforma en factores clave para explotar crecientemente su intervención dentro de las cadenas de valor identificadas dentro de este trabajo. En cuanto a la formación profesional, obviamente que este diagnóstico tiene incidencia en lo que respecta a los nuevos perfiles, pero, también, esto ocurre dentro de los perfiles más típicos o tradicionales del sector de la construcción.

Pensando prospectivamente, en primer lugar, es fundamental tratar de desarrollar la idea de nodos donde no sólo se efectúen los cursos de formación laboral de tipo moderno, sino que, estas instancias, no solo contemplen oficios innovadores, sino que también profesionalice los oficios tradicionales, como los requeridos por los sectores de minería y petróleo. De modo que, la creación de estos programas debe estar alineada con las necesidades específicas de estos sectores, abarcando áreas como la minería, el petróleo y la agroindustria, con un enfoque en cursos de alta calificación para roles específicos (soldadura, montaje industrial, obras viales, electricidad, entre otros). Estos cursos deberían ser de corta duración (no más de 100 horas), dado que las empresas requieren incorporar rápidamente a trabajadores en los distintos procesos productivos. Cabe destacar que, actualmente, esta necesidad de resolver en la coyuntura este tipo de demandas, implica que, en muchas ocasiones, se precise traer trabajadores de otras provincias, lo que genera malestar en las comunidades locales.

Otro desafío relevante es lograr cierto avance tecnológico y la constante renovación de equipos e insumos, los cuales son costosos. Las tecnologías didácticas avanzadas juegan un papel fundamental en este contexto, ya que permiten ofrecer una formación de calidad para los oficios especializados. Esto será posible mediante una vinculación más estrecha entre las grandes y medianas empresas privadas para llevar a cabo este nodo de formación, lo que, podría generar una reducción en los costos de inversión en formación.

Se observó que muchas empresas ya llevan a cabo procesos de formación interna para sus empleados, ya sea a través de profesionales extranjeros *in situ*, mediante convenios con otras organizaciones o instituciones estatales. Sin embargo, hay una interacción limitada entre las empresas. En este sentido reduce las oportunidades de colaboración y optimización de recursos.

Es esencial crear formaciones altamente especializadas, ya que los cursos relacionados con estos oficios son muy demandados, tanto por los trabajadores de las comunidades como por la población en general. Sin embargo, debido a la especialización de estos oficios, es necesario que se mantengan dentro de nichos de mercado. Además, se debe profesionalizar los oficios tradicionales, como la albañilería, electricidad y otros relacionados con la construcción.

Es muy importante que los trabajadores desarrollen no sólo habilidades técnicas, sino también competencias adicionales como organización del tiempo, comunicación, responsabilidad y adaptabilidad al cambio, habilidades cada vez más requeridas tanto por las Pymes del sector moderno como por las grandes multinacionales.

Sin embargo, uno de los principales obstáculos para el desarrollo de estas trayectorias laborales sigue siendo la informalidad y precariedad de los empleos, lo que dificulta su plena consolidación.

En cuanto a la prospectiva para los sectores en cuestión, se observa un panorama positivo. A través del RIGI, varias empresas han solicitado su adhesión a este régimen, y se prevé una inversión significativa en proyectos como el de Los Azules en San Juan, que requerirá US\$2700 millones, y El Pachón, también en San Juan, que podría demandar hasta US\$6000 millones, además de Taca Taca, con una inversión de US\$3500 millones. A esto se suman las inversiones en los sectores de gas y petróleo, lo que generará miles de puestos de trabajo en los próximos años.

No obstante, es importante destacar que uno de los riesgos asociados a la dependencia de los recursos naturales es el fenómeno conocido como la “enfermedad holandesa”.

Este concepto hace referencia a los efectos negativos que puede tener la explotación de recursos naturales, como la minería o el petróleo, en la economía a largo plazo. Aunque el término tiene su origen en los Países Bajos en la década de 1960, su aplicabilidad es universal para aquellos países que dependen de un recurso natural específico para su crecimiento económico.

La enfermedad holandesa afecta especialmente a aquellos países que dependen en gran medida de la exportación de recursos naturales, como minerales (oro, cobre, litio) y petróleo.

En estos casos, la volatilidad de los precios internacionales de estos productos (como ya sucedió en Salta con el litio) y la sobreexplotación de los recursos naturales puede provocar una desindustrialización. Esto ocurre porque los sectores no relacionados directamente con los recursos naturales, como la manufactura, reciben menos incentivos para desarrollarse.

Asimismo, la explotación intensiva de los recursos naturales, que son limitados y con una vida útil que no superan los treinta años tanto en minería como en petróleo, puede generar desigualdad económica, ya que la riqueza se concentra en pocas manos, disminuir la inversión en educación o la orienta a perfiles específicos para estas. Esto sucede porque la economía tiende a centrarse en el sector extractivo, en detrimento de otros sectores clave para un desarrollo económico sostenible a largo plazo.

Por tal motivo, Argentina se encuentra una vez más en la situación de poder sortear las características básicas de la “enfermedad holandesa”, en el sentido de poder integrar industrialmente a los diferentes ecosistemas socio-productivos. O sea, no sólo

se tratará de poder extraer y exportar las materias primas (los minerales, el petróleo y el gas), sino de poder desarrollar verdaderas cadenas de valor que permitan proyectar estos beneficios a otras industrias como a las poblaciones que se encuentran en cada una de las regiones geográficas de estos ecosistemas.

