

La
minería
del
futuro
se está
creando
hoy...

Impact Report
2017-2020



expande

Impulsando soluciones para
la minería del futuro

3

Introducción

10

Nuestros socios:

capturando valor a través de la innovación

18

Industrial Tech

Demo Day:
Facilitando el acceso al Venture Capital

22

Expande Scale:

mentoring estratégico para empresas de alto potencial

26

Colaboración

y redes de alto valor

33

Publicaciones:

transfiriendo conocimiento al ecosistema

5

Metodología de **innovación abierta** y propuesta de valor

16

Tech Transfer:

facilitando los procesos de transferencia tecnológica en la industria minera

20

Desafío disruptivo:

desarrollando nuevas industrias a través de la Innovación Abierta

24

Open Space:

fomentando la asociatividad entre proveedores

29

Internacionalización:

estableciendo puentes entre Chile y polos globales de innovación

Introducción



Marcos Kulka,
Gerente General de
Fundación Chile

La industria minera ha jugado un rol estratégico en el desarrollo de Chile, el cual se acentuará aún más para salir de la crisis y reactivar la economía. En el último tiempo el cobre ha pasado a ser un material mucho más apreciado durante la pandemia por sus comprobadas propiedades bactericidas, además de ser considerado un material clave para nuevas industrias en ámbitos como las energías renovables no convencionales, insumo para combatir el cambio climático, acelerar el desarrollo de la transformación digital por nombrar algunos.

Hoy el sector está enfrentando desafíos sin precedentes para atender la crisis medioambiental (cero emisiones, cero residuos, gestión hídrica) y el valor social que demanda la comunidad, que le permitirán transitar hacia un desarrollo más inclusivo y sustentable.

Es en este escenario y bajo un modelo de innovación abierta y asociatividad que Expande ha buscado convertir los desafíos de la industria minera en un motor de desarrollo tecnológico para Chile, contribuyendo así a la diversificación de la matriz productiva, fomentando un ecosistema de proveedores intensivos en conocimiento. Este ha respondido a la demanda de innovación mediante la incorporación de tecnologías en ámbitos tan relevantes como: seguridad laboral; continuidad operacional; gestión de activos; medio ambiente, trabajo con las comunidades; eficiencia de procesos e interoperabilidad.

En más de cuatro años, y gracias al trabajo colaborativo con sus socios (Antofagasta Minerals, BHP, Codelco, y Teck), sumado al apoyo de Corfo, Ministerio de Minería, BID-Lab, y otros partners nacionales e internacionales, ha logrado prospectar más de 1.600 proveedores y más de 2.300 soluciones en diferentes grados de madurez, muchas de las cuales están siendo implementadas con éxito en la

industria. Además, ha lanzado más de 200 desafíos al ecosistema y facilitado más de US\$48 millones asociados a contratos y levantamiento de capital.

Estos resultados evidencian el rol estratégico que están desempeñando las plataformas de innovación abierta, como las que impulsamos desde Fundación Chile con Expande y ChileGlobal Ventures, no solo para conectar los desafíos corporativos con soluciones tecnológicas y disruptivas, vinculando emprendedores con empresas, sino también para promover la aceleración y dinamismo de la economía chilena y de la región.

Pero la trayectoria de Expande no solo la ha llevado a posicionarse como un Hub de soluciones local, sino que de alcance global. Ejemplo de ello es la convocatoria internacional, BHP Tailings Challenge, iniciativa que busca promover el desarrollo de soluciones y nuevos modelos de negocios para reutilizar los relaves de cobre, la que recibió más 150 postulaciones de 19 países.

Esta última iniciativa, además de su objetivo clave de contribuir a una minería más sustentable, posee atributos distintivos como la agilidad del proceso metodológico; el tipo de empresas que convoca; la posibilidad de conformar consorcios; el impacto de la solución que resultará de este proceso y un capital de US\$10 millones como aporte al financiamiento bajo un esquema innovador de crowdfunding.

Impulsar el desarrollo de ecosistemas que permitan la creación de círculos virtuosos entre los desafíos de la industria de los recursos naturales y soluciones disruptivas provenientes de empresas locales e internacionales está en la esencia de Expande, y es un objetivo que desde Fundación Chile seguiremos potenciando junto a nuestros socios y la colaboración de todas aquellas organizaciones nacionales e internacionales comprometidas con habilitar la instalación de capacidades tecnológicas que conduzcan a una industria más sostenible, competitiva, global y de futuro.



Enrique Molina,
Director Ejecutivo
de Expande

En los últimos 25 años, el desarrollo de la industria minera ha experimentado un crecimiento sorprendente. Mientras que en el año 1996 participábamos del 28% del mercado mundial con una producción anual de 3,1 millones de toneladas de cobre mina, en el año 2000 alcanzamos una producción de 4,6 millones, posicionándonos como primer productor mundial de cobre con una participación del 35%.

¿Qué factores fueron activadores de crecimiento? Por un lado, destaca un periodo marcado por un importante auge de la exploración que permitió el hallazgo de importantes depósitos cupríferos de clase mundial, lo que sumado al boom de la inversión privada y pública en la década de los noventa, logró convertir estos recursos geológicos en reservas mineras, haciendo posible la puesta en marcha de importantes complejos minero-metalúrgicos como: Minera Escondida (1991), Quebrada Blanca (1994), Candelaria (1994), El Abra (1996), Radomiro Tomic (1998), Doña Inés de Collahuasi (1999), Cerro Colorado (2000), Spence (2006), Los Pelambres (2000), por nombrar algunos.

Un segundo aspecto fue el desarrollo tecnológico, caracterizado por la tendencia al gigantismo que permitió disponer de equipos de gran capacidad de carguío y transporte de mineral en operaciones mineras de superficie como en minería subterránea sumado a un crecimiento importante en la capacidad de tratamiento de equipos de conminución, molienda y flotación.

¿Dónde estamos hoy? En materia de posicionamiento de mercado, seguimos siendo el primer productor de cobre a nivel mundial, pero con una menor participación (27%) y una producción anual similar al año 2013 (en torno a 5,8 millones de toneladas de cobre fino) a pesar de que en los últimos 7 años ha habido importantes inversiones, las que en su mayoría han estado orientadas a proyectos de aumento de extracción y tratamiento para compensar la caída de leyes.

En materia de tecnología minera, se ha continuado con el gigantismo de equipos de carguío y transporte, algunos de los cuales ya operan en forma autónoma en los principales rajos mientras que, en minería subterránea, la tendencia ha sido la misma y operados remotamente.

Desde hace unos años y gracias a importantes avances en materia de comunicaciones, sensorización, interoperabilidad y desarrollo de técnicas de manejo de grandes volúmenes de datos, a través de sofisticados algoritmos e inteligencia artificial, ha sido posible

desarrollar nuevos modelos de gestión operacional basado en la integración de operaciones mina-planta, concepto que ya es realidad en algunas compañías de la gran minería, las que buscan el óptimo global del proceso a través de la toma de decisiones oportuna para reducir las ineficiencias generadas por el deterioro en la calidad del mineral, así como también para reaccionar a tiempo ante situaciones operacionales que afectan la continuidad operacional de los procesos, logrando con ello una asignación de manera eficiente de todos los recursos disponibles, capturando y agregando valor al negocio.

¿Qué vemos a futuro? Importantes flujos de inversión pública y privada para materializar una cartera de 31 proyectos por un monto total de 65 mil millones de dólares que permitirá incrementar la producción en 27%, equivalente a 7,4 millones de toneladas de Cu mina. Por lo tanto, la industria minera seguirá siendo un motor importante de desarrollo y bienestar para el país, donde los proveedores seguirán teniendo un rol importante en la sostenibilidad y desarrollo de nuestra industria y por ende, podrán optar a grandes oportunidades para convertir sus competencias y desarrollos tecnológicos en una industria global que permita diversificar la matriz productiva de Chile, convirtiendo a nuestro ecosistema en un generador de conocimiento y valor a través de soluciones tecnológicas globales.

Bajo este contexto, las compañías mineras seguirán demandando soluciones tecnológicas en los ámbitos de seguridad de las personas y sus activos, productividad y gestión operacional para hacer frente al deterioro de la calidad de las reservas mineras. Además, se intensificará la responsabilidad con el medio ambiente y la producción “verde”, donde veremos la masificación en el uso de energías renovables no convencionales, siendo el hidrógeno verde un importante actor.

En conclusión, tendremos una minería con mayor digitalización no sólo en los procesos productivos, sino que también será necesario disponer de tecnologías que faciliten la constructibilidad de los nuevos complejos minero-metalúrgico, donde vemos que se abrirán oportunidades en materia de construcción modular, ciencia de los materiales, impresión 3D.

En Expande vemos con optimismo el futuro de nuestra industria extractiva y un ecosistema sofisticado que ofrecerá soluciones a todos y cada uno de los desafíos que se presenten. El futuro es nuestro y por ello, nuestra invitación es continuar trabajando de manera colaborativa, donde la alianza público-privada y la innovación abierta harán realidad una industria próspera y sostenible.

Metodología de innovación abierta y propuesta de valor

Contexto Internacional

Hoy, y de acuerdo a la última encuesta global de plataformas de innovación abierta de la Universidad RWTH Aachen, el volumen actual del mercado de servicio de innovación abierta asciende a 1.3 billones de euros y se espera que en los próximos años alcance los 3 billones de euros, esto debido a la alta demanda de servicios que se generará como consecuencia de la transformación tecnológica que están viviendo y vivirán muchas empresas a nivel mundial, quienes además necesitarán de nuevas competencias y tecnologías para volverse digitales.

Este escenario ha sido propicio para el surgimiento de diversas iniciativas que buscan facilitar y apoyar la implementación de este tipo de modelos en diversos sectores productivos como la minería, desde donde Expande ha estado jugando un rol clave y diferenciador por su naturaleza público-privada, sus capacidades técnicas y su propósito país de contribuir a la diversificación de la matriz productiva a través del desarrollo de un ecosistema de innovación que busca fortalecer los servicios tecnológicos en torno a una industria clave para el país, promoviendo el desarrollo e implementación de soluciones de alto potencial de impacto y escalamiento.



Modelo de trabajo

El campo de juego de la innovación abierta es amplio y poblado, pero la opción de jugar colaborativamente ha sido una alternativa que hemos internalizado desde nuestros inicios, promoviendo metodologías y prácticas con nuestros clientes corporativos, empresas de base tecnológica, así como también con nuestros socios estratégicos a nivel nacional e internacional.

Desde 2017, nuestro trabajo ha estado basado en un modelo de asociatividad que nos ha permitido abordar los desafíos de la industria minera y habilitar nuevas oportunidades en estrecha colaboración con el ecosistema. Esto de forma costo eficiente y flexible a las condiciones y necesidades de nuestros clientes que hoy ya suman 19 operaciones mineras (80% de la producción de cobre).

Parte importante de nuestro quehacer como programa de Innovación Abierta en Minería ha estado focalizado en impulsar el desarrollo de ecosistemas que permitan la creación de círculos virtuosos entre los desafíos de la industria de los recursos naturales y soluciones



innovadoras provenientes de empresas locales e internacionales. Es así como, en más de cuatro años, y gracias al apoyo de CORFO y BID-Lab, hemos prospectado más de 1.600 proveedores y más de 2.300 soluciones en diferentes grados de madurez, muchas de las cuales están siendo implementadas con éxito en la industria.

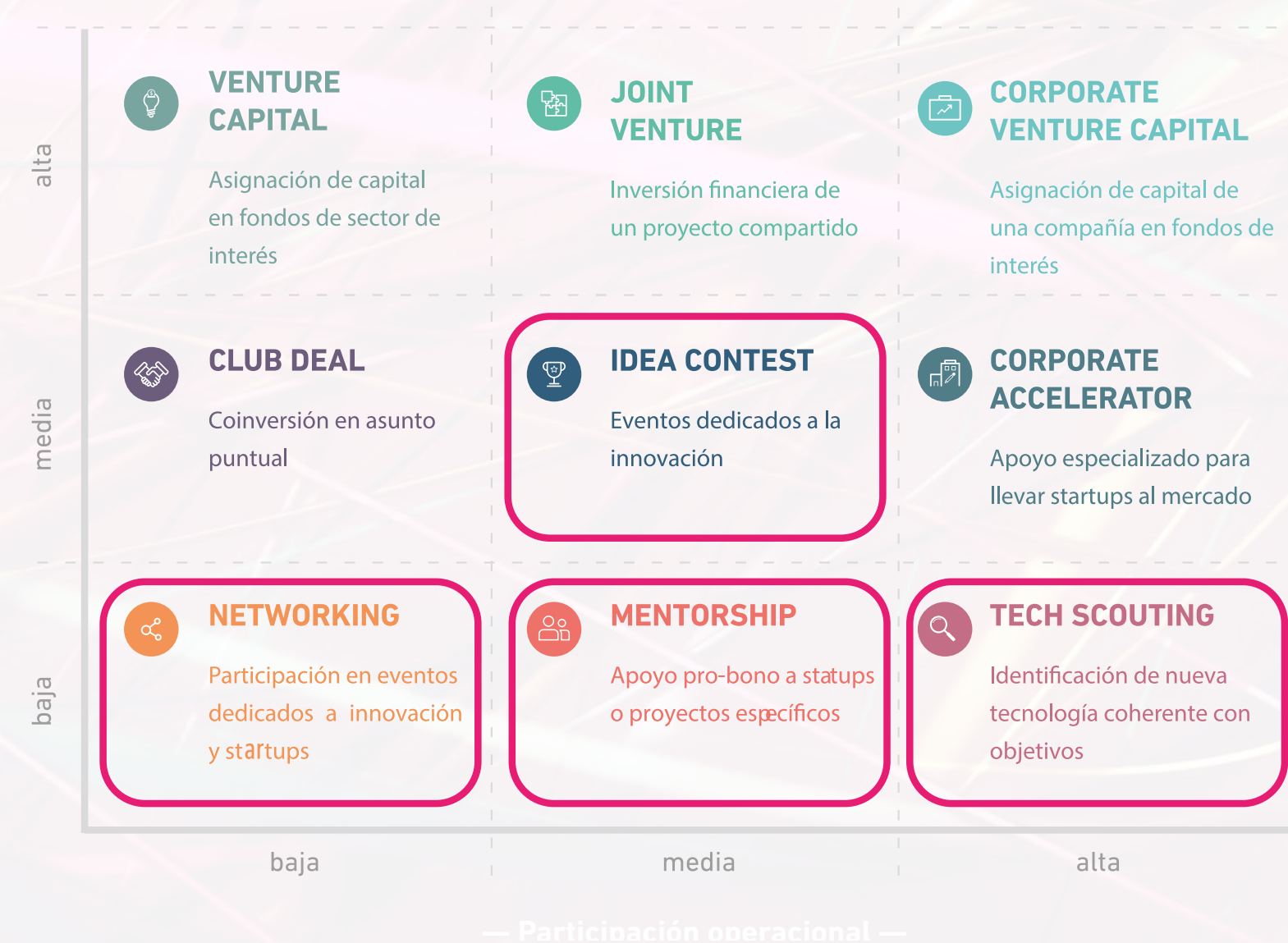
En este contexto, la demanda de la industria y la oferta del ecosistema son parte de una misma ecuación que define dos ámbitos: satisfacer oportunamente la demanda de innovación agregando valor a quienes implementan y desarrollan las soluciones; y fomentar más y mejores oportunidades para el desarrollo del ecosistema local de proveedores. Esto a partir de los desafíos competitivos que intermediamos y/o de transferencia tecnológica que resulta de nuestra relación colaborativa con 10 ecosistemas de innovación a nivel internacional, la que también busca facilitar la integración y desarrollo de capacidades locales.

Metodologías de Expande

A lo largo de los años hemos ido innovando en la ejecución de modelos de innovación abierta, muchos de los cuales identificamos en nuestra publicación [“Innovación Abierta en Minería: Modelos e Implementación”](#) que desarrollamos junto a EY Chile en el año 2019. En este contexto, un atributo diferenciador ha sido el co-diseño, junto a nuestras compañías minera socias y partners locales e internacionales, de diversas metodologías que atiendan la demanda de innovación de la industria minera, de manera eficiente, oportuna y flexible a las condiciones y necesidades de cada compañía que participa de Expande.

Es justamente esa capacidad de adaptación y escuchar a los clientes, lo que nos ha permitido obtener buenos resultados incorporando tecnología y aumentando la probabilidad de que las empresas innovadoras puedan desarrollar sus pilotajes e implementarlas.

Entre nuestros modelos de innovación abierta destacan:





¿Qué nos diferencia?

Somos una plataforma que presenta características singulares dado su naturaleza público-privada, siendo de las pocas a nivel internacional que responde a esta lógica. Además, contamos con capacidades técnicas ad-hoc a la industria sobre la cual opera un equipo de profesionales con un amplio background en innovación abierta y en toda la cadena del valor de la minería, permitiendo un engagement sólido con sus clientes que provienen de diferentes áreas funcionales como lo son: innovación, abastecimiento, operaciones mina-planta, etc.

Un aspecto que cautelamos es mantener nuestro rol de honest broker, cuidando las relaciones y manteniéndonos en un espacio no transaccional con todos los actores del ecosistema nacional como internacional.

¿Cuál es nuestra propuesta de valor?

Compañías

- Oportuna y ágil respuesta a la demanda de innovación, mediante la búsqueda eficiente y eficaz de las mejores soluciones tecnológicas que se encuentran en el ecosistema local e internacional.
- Contribuimos al desarrollo de un impacto más positivo de nuestros socios en los territorios donde operan.

Proveedores

- Habilitamos mayores oportunidades para el ecosistema de proveedores a partir de los desafíos de las compañías.
- Facilitamos los procesos de transferencia tecnológica de soluciones implementadas exitosamente en la industria.
- Apoyamos y asesoramos a empresas que buscan escalar sus negocios en la minería.
- Transferimos conocimiento y herramientas al ecosistema.

19 

Operaciones mineras han participado de Expande.

+200 

Desafíos lanzados al ecosistema entre los años 2017 a 2020.

159 

Contratos de validación e implementación.

+1600 

Proveedores participando de procesos.

+2300 

Soluciones.

Impactos

1 **Desafío transversal**

con + de 200 postulaciones.

USD \$48

Millones asociados a contratos y levantamiento de capital.

+11

Masterclass realizadas con la participación de + 400 proveedores.

45

empresas han participado del programa portafolio Scale.

+72

emprendedores apoyados en la postulación de financiamiento.

2

desafíos para promover el emprendimiento temprano.

1 **Desafío global**

con + de 150 postulaciones

91

empresas participando de la comunidad de Tailings.

84

empresas participando de la comunidad para partnerships Open Space.

5

Industrial Tech Demo Day con la participación de 45 empresas y 22 fondos de Venture Capital.

4

Tech transfer con la participación de 31 proveedores y más de 300 tomadores de decisiones.

7.000

participantes en webinars internacionales.

Impactos



Nuestros socios: capturando valor a través de la innovación

Antofagasta Minerals es un socio estratégico que, desde su incorporación en el año 2017, ha visto en la Innovación Abierta una oportunidad para conectar y vincular sus desafíos operacionales con la oferta tecnológica del ecosistema de proveedores.

Fruto del trabajo colaborativo hemos co-diseñado e implementado metodologías que facilitan la gestión de innovación abierta y han dado agilidad a la captura de valor, las que cuentan con un alto interés y respaldo al interior de la compañía. Ejemplo de ello son los Pitch Days, que han demostrado ser una herramienta clave y efectiva para identificar soluciones tecnológicas capaces de dar respuesta a los desafíos estratégicos en materia de innovación que tiene la compañía.

Los buenos resultados alcanzados en el desarrollo de las diversas iniciativas que hemos llevado a cabo y tenemos en curso, han derivado en el cierre de diversos contratos, los que se han visto facilitados por un creciente involucramiento, participación y compromiso de los profesionales de AMSA que requieren incorporar tecnología, así como también por una fuerte estructura de innovación interna apoyada por un directorio de innovación, una amplia y abierta visibilidad de sus desafíos al ecosistema, sobre los cuáles Expande ha sido un socio estratégico clave.

En este contexto, hoy son 10 los proyectos aprobados por este directorio e implementados exitosamente, muchos de los cuales se han transferido entre las mismas operaciones del grupo minero, dado el valor que les genera en su objetivo por avanzar hacia una minería segura, sustentable y competitiva.

“Con Expande aprendimos que hay que ir innovando en la forma de innovar para que se mantenga y crezca el interés y el desarrollo de nuevas soluciones. Creo que esa es una de las claves de que este proceso siga por cuarto año consecutivo. Estamos generando innovación en métodos que permitan que las operaciones innoven, lo que es único”, señaló **Nury Briceño**, Subgerente de Innovación Operacional de Antofagasta Minerals.



Alan Muchnik,
Vicepresidente de Estrategia e
Innovación de Antofagasta Minerals

¿Cuál es el valor que han podido
capturar en base al trabajo
colaborativo con Expande?

El valor directo está en la efectividad de poder llegar a generar contratos que nos permitan acceder a soluciones. También hay un valor en la generación de instancias de conexión que nos permiten ampliar la mirada desde el punto de vista de las capacidades que existen y el conocimiento al cual uno pudiera acceder para poder trabajar en conjunto. Esto desde lo cultural es muy potente. En concreto, hoy tenemos muchos casos de éxito desde el punto de vista de contratos, y la expectativa es que eso siga escalando de manera exponencial.



Nury Briceño,
Subgerente de Innovación
Operacional de Antofagasta Minerals

¿Se ha visto un cambio a nivel de
clientes internos por llevar adelante
desafíos junto a Expande?

Ha cambiado radicalmente. Hoy el Pitch Day en Antofagasta Minerals es una “marca registrada”. En reuniones de operaciones y áreas dentro de las compañías, cuando discuten sobre un problema y sus respectivas soluciones, y no llegan a un camino satisfactorio, solicitan un pitch. Entonces, hemos alcanzado una masa crítica que ya reconoce la innovación abierta como una metodología efectiva para la solución de desafíos, y esa es la mayor retribución de todo lo que hemos hecho, ese incipiente cambio cultural que permitirá que la innovación no sólo dependa de algunas personas, sino que sea parte de todos.



Leonardo González,
Gerente General de
Minera Antucoya

¿Cómo son percibidos los
procesos de innovación abierta
gestionados por Expande?

Expande está cumpliendo un rol muy importante, porque nos ayuda a conectar y vincular muy bien los desafíos de Antofagasta Minerals, y en particular los de Minera Antucoya con la oferta tecnológica de los proveedores, ya que no es tan fácil para nosotros poder hacerlo de forma independiente con esa oferta que puede estar en el mercado.



HACKATHON

Nuestros socios: capturando valor a través de la innovación

Desde nuestra puesta en marcha en 2017, BHP al igual que todos nuestros socios, ha jugado un rol clave en nuestro objetivo de transformar los desafíos de la industria minera en un motor de desarrollo tecnológico para Chile.

En poco más de 4 años, el trabajo colaborativo con la compañía ha sido creciente y participativo, permitiéndonos innovar en nuevas formas de explorar e invitar al ecosistema local e internacional a participar de nuestros procesos, a través del co-diseño e implementación de nuevas metodologías como “BHP Tailings Challenge” que representa un salto importante para el quehacer de Expande - transformándolo en una plataforma de escala global -, y al mismo tiempo, demuestra la ambición que tiene la industria por salir de las soluciones convencionales y realmente encontrar nuevas formas de avanzar en su agenda de sustentabilidad.

En esta misma línea, también destaca el desarrollo de las Hackathon, un proceso único por las interacciones que se generan

entre los equipos de empresas y los profesionales de la compañía, lo que ha permitido descubrir nuevas empresas y abrir nuevas oportunidades, reduciendo las barreras de entrada a la industria.

Este trabajo colaborativo también ha permitido a BHP implementar un programa análogo en Australia a partir de la metodología de trabajo que hemos desarrollado en conjunto, lo que da cuenta que el modelo de asociatividad propuesto por Expande funciona y puede ser replicable en cualquier parte del mundo, ya que permite abordar los desafíos en estrecha colaboración con el ecosistema de forma costo eficiente y flexible, accediendo además a un sinnúmero de nuevas oportunidades. Esta también es una oportunidad para el ecosistema de innovación chileno de abordar desafíos en Australia sin tener que establecerse previamente en ese país.

“La metodología ha ayudado a romper paradigmas internos y en la industria sobre cómo nos acercamos a los problemas. Esta plataforma ya tiene historia y todavía tenemos oportunidades de apalancarla más para acercar al mercado y resolver los grandes desafíos que tenemos”, señaló **Devesh Bajinath**, Vicepresidente de Tecnología de BHP Minerals Americas.



Devesh Bajinath,
Vicepresidente de
Tecnología de BHP
Minerals Americas

¿Cómo el quehacer de Expande
y su metodología ha contribuido
a implementar modelos de
innovación abierta en la compañía?

La tecnología e innovación están avanzando con una velocidad gigantesca. La diversidad de lo que una plataforma como Expande ofrece, y la rapidez con la que podemos acceder a nuevas tecnologías es tremenda. Este tipo de asociaciones estratégicas permiten conectarnos con los pensadores más grandes del hoy y con los talentos más brillantes del mañana, trayendo a las mejores personas para resolver los problemas correctos, rompiendo silos y reinventando la forma en que trabajamos.



Cleve Lightfoot,
Practice Lead Innovation Delivery
de BHP Minerals Americas

¿Cuáles son los ámbitos
operacionales y tendencias
tecnológicas dónde ven
oportunidades para el ecosistema
local a través de procesos
de innovación abierta?

Las oportunidades están en las tecnologías digitales. Me gustaría ver cómo dentro de BHP podemos generar un músculo para evaluar e implementar funcionalidades o capacidades digitales dentro de nuestras plataformas. Hay muchas soluciones y funcionalidades que podríamos evaluar, operacionalizar e implementarlas en nuestras plataformas digitales.



Álvaro Tapia,
Superintendente de
Comunidades e Innovación
de BHP Minerals Americas

¿Cómo ha ido evolucionando
el trabajo de BHP y Expande
desde los inicios?

El establecimiento de Expande marca una diferencia sustancial respecto de lo que se hacía antes, en términos de desarrollar una plataforma colaborativa que aproveche las sinergias de las compañías mineras para apalancar la innovación abierta en el ecosistema emprendedor.



Nuestros socios: capturando valor a través de la innovación

WORKSHOP

HR TECH: SOLUCIONES
TECNOLÓGICAS ENFOCADAS
EN LA GESTIÓN DE
RECURSOS HUMANOS

46 desafíos, sobre 270 proveedores y 20 soluciones seleccionadas para prueba o implementación en sus operaciones resumen el gran trabajo colaborativo que Codelco ha venido desarrollando junto a Expande desde 2017, en línea con su política de innovación abierta.

Una de las características de Expande es que innova con sus clientes de forma sistemática, es así que la Corporación ha implementado desde el 2017, diferentes metodologías; workshops con empresas, prospecciones tecnológicas, hasta adoptar el formato de Demo Day, como la herramienta funcional para la identificación de las mejores soluciones tecnológicas existentes en el mercado, dando respuesta a los desafíos tecnológicos de Codelco.

Hoy, gracias a una fluida comunicación y efectiva coordinación con la Gerencia Corporativa de Innovación de la compañía y, a la activa participación e involucramiento de las distintas divisiones, a través de sus directores de innovación y representantes

de las superintendencias y gerencias respectivas como clientes finales, se han logrado gestionar con éxito los diferentes desafíos, los que han contado con una muy buena y creciente respuesta del ecosistema de innovación, alcanzando un promedio de 15 propuestas por desafío entre proveedores nacionales y extranjeros.

Es en este contexto que también se ha mejorado progresivamente el proceso, al incorporar criterios altamente técnicos en la evaluación de las propuestas presentadas en cada desafío, los que son validados previamente por los especialistas corporativos y por las áreas usuarias.

“Actualmente tenemos una tasa de éxito cercana al 50% de soluciones que salimos a buscar al ecosistema y que a profesionales de nuestras operaciones les han resultado satisfactoria e interesantes”, señaló **Felipe Merino**, Director de Propiedad Intelectual de la Gerencia Corporativa de Innovación de Codelco.



Julio Díaz,

Gerente Corporativo de
Innovación de Codelco

¿Cómo el quehacer de Expande
y su metodología ha contribuido
a implementar modelos de
innovación abierta en la compañía?

Expande abrió un muy buen camino para conectarnos con soluciones y proveedores que no conocíamos. Esta conexión nos ha permitido tener soluciones tangibles y concretas para nuestros desafíos. Al mismo tiempo nos ha permitido ordenarnos internamente para abordar los desafíos con los proveedores.



Felipe Merino,

Director de Propiedad Intelectual
de la Gerencia Corporativa de
Innovación de Codelco

¿Cómo han evaluado la creación
desde su mirada como nodo
dentro de Codelco?

Nuestros profesionales valoran mucho las actividades de Demo Day, y de hecho, progresivamente desde 2016 hemos realizado cada vez más instancias como éstas. Esto refleja no solo que estamos planteando desafíos que generan interés y algún nivel de tracción por parte de las operaciones, sino que también demuestra un interés por parte de éstas de querer interactuar con las empresas y entender los sustentos técnicos que hay detrás de sus soluciones.



Carlos Narbona,

Superintendente de
Mantenimiento de Transporte y
Chancado de División El Teniente

¿Cómo son percibidos los
procesos de innovación abierta
y el aporte del programa
Expande en División El Teniente
y qué es lo más destacable de
los procesos de Demo Day?

A través de Expande podemos tener un acercamiento de nuestros profesionales con el estado del arte de una manera estructurada y previamente evaluada, abriendo así oportunidades para solucionar y mejorar cada día nuestros procesos en las diferentes áreas.



Tech Transfer: facilitando los procesos de transferencia tecnológica en la industria minera

La transferencia tecnológica entre compañías mineras y/o faenas de un mismo grupo minero siempre ha representado un gran desafío para la industria. Validaciones técnicas, pruebas piloto, largos periodos de venta, hasta hace poco, dificultaban el escalamiento comercial y entrada de nuevos actores al sector.

Sin embargo, en los últimos años, la transferencia de tecnologías se ha convertido en una herramienta cada vez más valorada por la industria, ya que permite a las compañías dar respuesta a sus desafíos, muchas veces transversales para el sector, mediante la implementación de soluciones ya probadas con éxito en algunas operaciones.

Es precisamente este el objetivo que persigue “Tech Transfer”, iniciativa que desde 2019 ha buscado acelerar y apoyar los procesos de transferencia tecnológica en la industria minera, abriendo además nuevas oportunidades para el ecosistema de proveedores locales.

Uno de sus grandes atributos es que son las mismas compañías mineras quienes identifican y en base a su experiencia recomiendan de primera mano aquellas soluciones que han resultado exitosas en sus operaciones, y que pueden ser replicadas en otras empresas del sector.

Han logrado transferir sus tecnologías:





Francisca Contreras,
Business Manager de
Expande

“Hay una necesidad en la industria por acceder a soluciones tecnológicas que ya se encuentren validadas, por lo que compartir la experiencia y la recomendación activa de tecnologías puede ser un factor clave para fortalecer la transferencia. A futuro y entendiendo el valor del formato, nos gustaría extender la iniciativa a compañías mineras internacionales con el fin de apoyar la internacionalización de tecnologías locales”.



Nury Briceño,
Subgerente Innovación
Operacional de
Antofagasta Minerals

“Creo que la transferencia tecnológica es una herramienta clave para poder acelerar la implementación de tecnologías. Es una de las razones por las cuales estamos en Expande porque podemos transferir lo que ya ha sido probado en otras de las compañías. Ya tenemos casos de éxitos entre nuestras operaciones y un caso de éxito en el contexto del Tech Transfer. Esperamos que eso se multiplique y escale al resto de la industria”.



Gagarin Sepúlveda,
Socio Director y Chairman
de AIKO

“Expande nos ha permitido ser validados frente a las compañías con las cuales ya estábamos trabajando y tener una mejor posición frente a ellos, incluyendo el contacto con nuevos interlocutores que tienen roles más corporativos, dado que en general nosotros nos relacionamos con los roles operativos. Además, nos ha permitido estar presente en el ecosistema y estar al tanto de los nuevos desafíos que nosotros estamos en capacidad para afrontar. Expande es una excelente herramienta de apertura y prospección comercial”.

5 

Contratos por más
de USD 500.000

4 

Ediciones

+31 

Proveedores

+300 

**Tomadores de
decisiones**

Impactos



Industrial Tech Demo Day: Facilitando el acceso al Venture Capital

Hoy el capital de riesgo se ha convertido en un instrumento financiero atractivo para aquellas empresas que quieren escalar sus negocios, y, por tanto, es clave para el desarrollo e impulso de proveedores de clase mundial que desde Chile salgan a conquistar el mundo con sus servicios y/o productos.

Esta industria, sin embargo, ha estado marginalmente vinculada a la minería, tanto así que de los 60 fondos apoyados por CORFO al 2020, solo dos declaran ser activos en la búsqueda de startups asociadas a tecnología minera. Esto sumado a la asimetría de información y poco conocimiento por parte de la industria y las startups sobre cómo operan estos fondos.

En este contexto, y convencidos de que este escenario se presentaba como una oportunidad para reducir esta brecha, es que creamos “Industrial Tech Demo Day” e incorporamos el apoyo al levantamiento de capital en los servicios de Expande Scale.

Desde 2018, Industrial Tech Demo Day, ha reunido a fondos de inversión con startups mineras bajo la modalidad de Speed Dating con el fin de apoyar la búsqueda de financiamiento privado, donde el objetivo ha estado puesto en lograr la mayor cantidad de interacciones posibles para que las startups puedan capturar el interés de los inversionistas.

Han logrado levantar capital:





Nicolás Jubera,
CEO TIMining

“El Industrial Tech Demo Day representó para nosotros una gran oportunidad de conocer fondos de capital de riesgo. Fue en una de estas sesiones que conocimos a los actuales inversionistas de TIMining, con quienes levantamos casi 4 millones de dólares para potenciar el crecimiento de la empresa. Hoy y gracias a esa inversión, tenemos clientes en 8 países y seguimos expandiéndonos. Es una muy buena instancia para conectar emprendedores con capital para el crecimiento”.



Arturo Parker,
Director Sudamerik, VC Impact Investment Chile

“El DemoDay nos acerca a startups que están abordando nuevos desafíos de la industria minera que deben ser resueltos de manera ágil, en sintonía con las comunidades y medio ambiente, con equipos cohesionados y una fuerte incorporación de tecnología en sus productos. Para Sudamerik ser parte de la solución y financiar empresas que participan de procesos de innovación abierta es un método efectivo para invertir con sentido, potenciar el ecosistema chileno y aportar al desarrollo de nuestro país”.

Impactos

5 
Industrial Tech Demo Day

22 
Fondos de 5 países (Chile, Perú, México, Alemania y Estados Unidos)

USD 5.2 
Millones en levantamiento de capital

45 
Empresas participantes

+120 
Interacciones

Desafío disruptivo: desarrollando nuevas industrias a través de la Innovación Abierta

Este 2020, tomando como base la exitosa experiencia y resultados que hemos logrado con los “desafíos”, sumado a una mayor apertura de la industria a la innovación, es que quisimos dar un paso más adelante, diseñando nuevas e innovadoras formas de abordar desafíos disruptivos, globales y de mayor complejidad para el sector, que a la fecha no han sido solucionados en ninguna parte del mundo.

En este contexto es que junto a BHP investigamos sobre una metodología creada por la NASA para el desarrollo de nuevas industrias, que consta de una competencia global por etapas con miras a un gran premio final. Para atraer a los mejores equipos del mundo, el orden de magnitud de esta competencia es de varios millones de dólares, incentivo que es apalancado por una amplia red internacional de capital privado, permitiendo así identificar el estado del arte global de las ideas y las tecnologías con potencial de abordar este desafío.

Esta metodología fue adaptada a través de un trabajo de co-diseño para crear el desafío global **BHP Tailings Challenge**, iniciativa que busca promover el desarrollo de soluciones y nuevos modelos de negocios para reutilizar relaves de cobre, poniendo a disposición de los desarrolladores un capital de US\$10 millones como aporte al financiamiento bajo un esquema de crowdfunding.

Hoy el desafío se encuentra en la etapa de prueba de concepto, donde los 10 equipos seleccionados, entre más de 150 postulaciones de 19 países, están validando sus soluciones a nivel laboratorio. Los resultados deberán ser presentados en un demo day en octubre de 2021 para demostrar la factibilidad técnica y económica de sus propuestas.

De los diez equipos, un máximo de tres pasará a una prueba piloto en ambiente controlado, etapa en la que se espera puedan probar que sus procesos operan de forma integrada, son factibles de escalar a nivel industrial y su propuesta de valor es comercialmente viable.

La última instancia será un demo day en julio de 2023, en el que se anunciará el o los ganadores que hayan llegado a una solución de reutilización de relaves factible desde el punto de vista técnico y de inversión.



Andrés Mitnik,
Director de Negocios de Expande

“El desafío disruptivo es una forma totalmente nueva de incorporar innovación en minería y permite abordar los problemas más complejos que enfrenta la industria. Esperamos que esto nos permita desde Chile marcar la pauta tecnológica a nivel mundial”.



Cleve Lightfoot,
Practice Lead Innovation Delivery
de BHP Minerals Americas

“En BHP nos hemos propuesto avanzar significativamente en la reducción y reciclaje de los desechos industriales y con BHP Tailings Challenge estamos abordando uno de los mayores desafíos en esta área. Es una iniciativa muy interesante porque pone de relieve el rol de proveedores, startups, universidades, centros de investigación y consorcios de todo el mundo en el desarrollo de soluciones disruptivas y nuevos modelos de negocios que permitan a la minería ser más sustentable y competitiva en el tiempo”.

USD **10** 

Millones en
capital para los
desarrolladores

+150 

Postulaciones
de 19 países

Impactos



Expande Scale: mentoring estratégico para empresas de alto potencial

Expande Scale es una iniciativa que desde 2018 se ha hecho cargo de una necesidad latente en el ecosistema de innovación de contar con un programa de mentoring estratégico a la medida de empresas de alto potencial de crecimiento que quieren escalar sus negocios en la industria minera.

A la fecha ya son cuatro generaciones de empresas las que han podido recibir apoyo y asesoría a lo largo de su ciclo de vida: definición de una propuesta de valor, diseño de modelos de negocio, validación comercial, búsqueda de financiamiento, expansión e internacionalización, entre otros. Esto a través de un conjunto de recursos, herramientas personalizadas, redes de contactos y un equipo de profesionales con una amplia experiencia en minería, que distinguen al programa de cualquier otro, y que han contribuido a la generación de contratos de implementación, transferencia tecnológica en la industria y levantamiento de capital, entre otros aportes.

Hoy Expande Scale se encuentra desarrollando una red de “Alumni” que busca fomentar la colaboración entre empresas e intercambiar experiencias y mejores prácticas.

Portafolio:





Jonathan Castillo,
New Business Development
Manager de Mine-Class

“El profesionalismo y pasión del equipo Expande nos ha permitido mirar nuestro negocio desde otra perspectiva, brindando además un soporte de muy buen nivel para buscar inversionistas. Las redes y gestiones del equipo nos han permitido también conocer muchos Venture Capital que están interesados en invertir en nuestra compañía. Sin lugar a dudas han sido un apoyo en esta etapa para Mine-Class”.



Edgar Berho,
CEO y Co-fundador
de Shutdown

“Expande Scale ha cumplido un rol fundamental en términos de la validación tecnológica de nuestra solución, así como también aportando con el marco metodológico para el desarrollo de las áreas críticas de una startup que recién sale al mercado. La constante asesoría y acompañamiento nos permitieron establecer la base y ordenamiento como empresa para el crecimiento que estamos experimentando hoy en día”.

Impactos

4 
Generaciones

45 
**Empresas
participantes**

27 
Contratos por más
de USD 3 MM

+ USD 5 MM 
**En capital
levantado**



Open Space: fomentando la asociatividad entre proveedores

En nuestro camino de diseñar y ofertar nuevos procesos de innovación abierta que generen más valor para el ecosistema, detectamos que, en ocasiones, los proveedores se ven imposibilitados de atender una demanda específica o postular a uno de nuestros desafíos al no contar con el 100% de las capacidades tecnológicas, operacionales y a veces financieras necesarias para dar respuesta oportuna a lo que una compañía requiere.



Ricardo Morgado,
Director de Estrategia y
Desarrollo de Expande

Desde Expande queremos hacer una contribución habilitando una vía directa más para este propósito, promoviendo que otros colaboren entre sí; y es que cuando dos empresas se complementan, por ejemplo, en aspectos tecnológicos, están en condiciones de enfrentar de mejor forma los desafíos complejos de la minería, pudiendo ofertar un espectro diverso y sofisticado de bienes y servicios. En ese sentido se ven beneficiados: quién busca una solución y quiénes la pueden desarrollar.

Para mayor información e inscripciones visita
www.expandeopenspace.cl

Open Space 
expande

Bajo este contexto, es que lanzamos a fines del 2020, **Open Space**, un espacio estratégico y abierto a toda la comunidad que busca ser el punto de encuentro de aquellas empresas innovadoras que estén en la búsqueda de un partner/socio para desarrollar soluciones tecnológicas y escalar sus negocios en la industria minera a nivel local y global de manera colaborativa.

A través de esta plataforma, buscamos que las empresas inscritas puedan visualizarse mutuamente a través de un perfil que permite identificar y reconocer las capacidades de cada una de ellas, así como también lo que andan buscando: complementación, generación de equipos y/o consorcios, internacionalización, soflanding, co-desarrollo, financiamiento, entre otros.

Open Space está abierto a empresas innovadoras y startups, locales o internacionales, con experiencia en minería u otras industrias, que cuenten con capacidades de desarrollo y/o soluciones tecnológicas que permitan abordar los desafíos de la industria de los recursos naturales con foco en el sector minero.

A la fecha ya son 84 las empresas que están buscando un partner, las que en su mayoría buscan capacidades con foco en Sensorización, IoT y Minería verde.

Uno de los grandes desafíos que nos fijamos desde nuestros inicios ha sido transformarnos en una plataforma innovación abierta con una mirada país capaz de articular de forma efectiva los desafíos de la industria minera. Y al mismo tiempo, construir redes de valor con distintas entidades y profesionales que reconocemos como verdaderos partners; pequeñas y medianas empresas, centros de tecnología, plataformas de emprendimiento, universidades, HUB´s, centros de pilotaje, asociaciones gremiales, grandes proveedores y entidades gubernamentales nacionales y regionales como Corfo Antofagasta con quienes colaboramos activamente y participamos de la Mesa de Innovación Regional.

A lo largo de nuestros más de 4 años, han sido estas redes las que nos han permitido desplegar nuestra aproximación colaborativa como un elemento basal en todas las conversaciones, facilitando el diseño y ejecución de más y nuevos procesos que tienen por objetivo impactar positivamente a quienes desarrollan soluciones, haciendo visible sus capacidades en la industria minera.

Si cuantificamos la participación de proveedores nacionales en nuestros procesos de innovación abierta, observamos un incremento significativo en la participación de nuevos proveedores en torno al 47% durante el 2020. Lo anterior es reflejo de la confianza depositada en Expande y una efectiva activación de redes que responden oportunamente y de manera colaborativa a cada uno de nuestros llamados.

Expande hace una invitación permanente a las entidades nacionales para colaborar y ser parte de un tejido denso de relaciones de alto valor. Para nosotros cada nuevo partner que se suma se transforma en un nodo activo de nuestra red incorporando sus capacidades y a la vez amplificando la difusión de nuestros procesos y fomentando más oportunidades de crear valor a través de la innovación.



Colaboración y redes de alto valor



Elizabeth Zapata,
Directora de Desarrollo Tecnológico,
Gerencia de Capacidades
Tecnológicas CORFO

“Expande representa una oferta valiosa de innovación abierta para Corfo y el ecosistema de desarrollo e innovación, al poder identificar áreas relevantes para la industria, crear oportunidades para que diversos actores se conecten y trabajen en conjunto en la resolución de problemas y visualización de los desafíos para el sector, como también para promover la transferencia de conocimiento y herramientas hacia el ecosistema, impulsar la mejora en el desarrollo de soluciones tecnológicas y fortalecer las redes de colaboración”.



Fernando Cortez,
Gerente General de la Asociación de
Industriales de Antofagasta (AIA)

“Expande es un programa robusto institucionalmente y cuyo profesionalismo está validado y respaldado por las principales empresas mineras del país. En el trabajo conjunto con la Asociación de Industriales de Antofagasta y Sicep, estas instituciones aportan la principal base y fuente de información de empresas proveedoras de la minería del país. Sin duda, Expande, AIA y Sicep constituyen una alianza muy valiosa y de gran proyección para una industria minera y proveedora innovadora, eficiente y competitiva”.



José Manuel Correa,
Director Ejecutivo de
Endeavor Chile

“Expande no solo logró agrupar a un número importante de compañías mineras, sino también exhibir la demanda de innovación de la industria. Como Endeavor nos tocó trabajar en la [‘Ruta del Emprendimiento en Minería’](#), donde se constató que existe un grupo de emprendimientos scale-ups con un alto nivel de tecnología que buscan ser un aporte a la minería global. Sin lugar a dudas, Expande se convirtió en el principal articulador virtuoso de la industria al unir todas las puntas. Esperamos que este trabajo, por el bien de Chile y con una mirada estratégica de largo plazo, se siga desarrollando”.



Elena Moreno,
Gerente de Proyectos de la
Corporación Alta Ley

“La meta definida por el Roadmap asociada a la creación de 250 proveedores de clase mundial al 2035 es un objetivo que creemos firmemente requiere de un gran trabajo colaborativo entre todas nuestras instituciones para fomentar la internacionalización de nuestros proveedores. Desde su creación, hemos visto como Expande se ha convertido en una de las iniciativas estratégicas más exitosas de la primera generación del Roadmap, y que ha apoyado fuertemente este importante desafío, generando un ecosistema de innovación que atrae y consolida la participación activa de compañías mineras y proveedores tecnológicos, en torno a los desafíos de productividad y competitividad de la minería nacional”.




Aldo Labra,
Gerente General
de Innovaxxion

“Para Innovaxxion ha sido fundamental contar con el apoyo de Expande. La posibilidad de hacer visible nuestra oferta tecnológica a la industria a través de los desafíos que continuamente está lanzando, ha sido clave para refrescar nuestra propuesta de valor y orientar nuestras capacidades tecnológicas hacia las áreas que más la necesitan, así como también para ampliar la base de potenciales clientes y nuestro propio offering tecnológico. Además, su modelo de innovación abierta ha sido importante para conectar adecuadamente los nodos del ecosistema minero nacional. Es el eslabón que faltaba para conectarnos en la industria, y me parece que ha sido el ejemplo de varios otros ecosistemas que se han ido constituyendo a nivel regional”.



Julio Morales,
Presidente del Comité de
Innovación APRIMIN

“Expande es un aporte significativo para la industria minera. En el caso particular de Aprimin y en el ámbito de la innovación, representa oportunidades interesantes para nuestros asociados, de manera tal, que los usuarios finales puedan adaptar y adoptar tecnologías de clase mundial. Además, permite ofrecer soluciones tecnológicas, la cuales pueden, eventualmente, ser exportadas a otros países”.



Internacionalización: estableciendo puentes entre Chile y polos globales de innovación

Una parte importante del trabajo que hemos desarrollado en los últimos años se ha enfocado en la construcción de una relación estable con distintos países tecnológicos y mineros. Esto con el fin de cumplir con el propósito que nos planteamos desde un inicio; promover la instalación de capacidades tecnológicas en nuestro ecosistema.

Hoy producto del trabajo colaborativo y la creación de confianzas, sumado al apoyo de Corfo, Ministerio de Minería y BID-Lab, hemos logrado establecer redes activas con diversos polos a nivel internacional, que han hecho de la innovación, al igual que Chile un motor de desarrollo tecnológico: Alemania, Australia, Canadá, Israel, Finlandia, Perú, Reino Unido, Suecia, Nueva Zelanda. Es precisamente esta relación, la que nos ha permitido llevar a cabo diversas iniciativas, tales como; desafíos disruptivos de escala global, transferencia de know how, y programas de prospección tecnológica que han permitido hacer visible la oferta de valor de proveedores locales en el extranjero y viceversa, así como también promover la complementariedad de capacidades para habilitar nuevas oportunidades de negocios que atiendan los grandes desafíos de la minería en sus operaciones y territorios.

Hoy estamos felices de haber apoyado y haber contribuido en los procesos de internacionalización de empresas con alto potencial como lo son TIMining y AxyS, a través de acciones específicas y de su participación en procesos y vinculaciones que propiciamos para empresas en etapa de escalamiento.

METS Tech Passport



El 2018 en conjunto con METS Ignited y el apoyo de la Comisión Australiana de Comercio e Inversiones (Austrade) y Fundación Chile (FCh), desarrollamos METStech Passport, programa de intercambio tecnológico que buscó apoyar a empresas innovadoras y proveedoras de la minería con base en Chile a introducirse en el mercado australiano y promover la internacionalización de sus tecnologías.

Fruto de esta iniciativa, tres empresas (Aiko, Mining Tag y TIMining) fueron las que pudieron viajar a Australia, específicamente a los polos mineros de Perth, Brisbane y Melbourne, donde tuvieron la oportunidad de reunirse con partners, clientes e inversionistas y participar de la conferencia internacional de minería más grande de Australia, IMARC, la cual reúne cada año a más de seis mil representantes del ecosistema de más de 90 países.



Digital Transformation Challenge

Con el fin de facilitar el contacto de empresas locales con foco en transformación digital con el ecosistema de innovación alemán lanzamos en 2018 el primer programa de inmersión tecnológica entre Chile y el Estado Federado de Bayern, que en los últimos años ha tenido la tasa más alta de crecimiento industrial de toda Alemania y se ha posicionado como un motor de su economía.

Tras recibir más de 50 postulaciones, la iniciativa, que contó con el apoyo de la Representación del Estado Federado de Bayern para Sudamérica, seleccionó a dos empresas para participar de este innovador programa (Dhemax y Fractal), que les permitió viajar a Munich para reunirse con partners, clientes e inversionistas y participar del festival Bits & Pretzels, que conecta a 5,000 fundadores, inversores, startups y tomadores de decisiones del ecosistema de innovación alemán.

La incubadora de la automotriz BMW, la Universidad Técnica de München; BayStartUP; Cluster Bayern Innovativ; IBM Watson IoT Center Munich y Cluster Sensorik, fueron solo algunos de los lugares que visitaron para sostener reuniones con sus representantes.

Dhemax y Fractal, las empresas seleccionadas de esta primera edición también tuvieron la posibilidad de participar del Innovation Summit que ProChile desarrolló en Alemania, siendo esta última la ganadora del Dinamic Pitch Session desarrollado en el marco de este evento.



Pamela Valdivia,

Directora Ejecutiva de la Representación del Estado Federado de Bayern para Sudamérica

“La colaboración con Expande le ha permitido a nuestra oficina acercar a las empresas nacionales a las empresas alemanas de la región bávara, amplificando las posibilidades de contacto y las condiciones propicias para el desarrollo de soluciones de alta tecnología basadas en innovación. Las claves del éxito de Expande son sin duda su propio equipo de trabajo, su foco en fortalecer y ampliar las redes de valor, además de su capacidad catalizadora para que las ideas de la pyme se conviertan en productos comercialmente viables. La Representación del Estado de Bayern es un socio estratégico de Expande para apoyar la sustentabilidad de esta importante iniciativa, además de ser el punto de contacto directo con el ecosistema de innovación bávaro”.



Gonzalo Muñoz,

Trade Commissioner de la Embajada de Canadá en Chile

“Expande es una novedosa y efectiva forma para desarrollar apertura de oportunidades de mercado a empresas canadienses, las que por distancia se encuentran naturalmente limitadas en el acceso, tanto a las empresas contratantes como a las posibilidades de asociación con empresas proveedoras locales de la minería, que pueden llegar a ser importantes socios locales. Expande constituye una plataforma confiable que amplía el conocimiento internacional de los desarrollos tecnológicos que harán más avanzada aún a la industria minera de Chile. Gran iniciativa”.



Rodrigo Valenzuela,

Jefe de Servicios e Industrias 4.0 de ProChile

“Para ProChile las empresas proveedoras de bienes y servicios para la minería son un sector estratégico debido a su alto potencial de crecimiento, innovación, incorporación de nuevas tecnologías y sobre todo por el proceso de internacionalización que han desarrollado estas empresas en el último tiempo. En este sentido, Expande se ha convertido en un aliado fundamental para llevar adelante nuestra estrategia de promoción internacional para este sector; no sólo a través de acciones en el mercado local, levantando la oferta nacional; sino también a través de su apoyo en diferentes acciones de promoción internacional como misiones comerciales y participación en ferias internacionales.”.



Valeria Ortiz,

Business Development Director - Mining & Resources de Austrade

“Colaborar con Expande ha sido un ganar - ganar para ambos ecosistemas. Ha permitido conectar a dos países líderes en minería a nivel global que comparten objetivos similares con un fuerte foco en innovación y tecnología, donde la colaboración y una mirada constante entre estos grandes actores de la industria minera a nivel internacional resultan determinantes para el desarrollo de un sector más productivo y competitivo”.

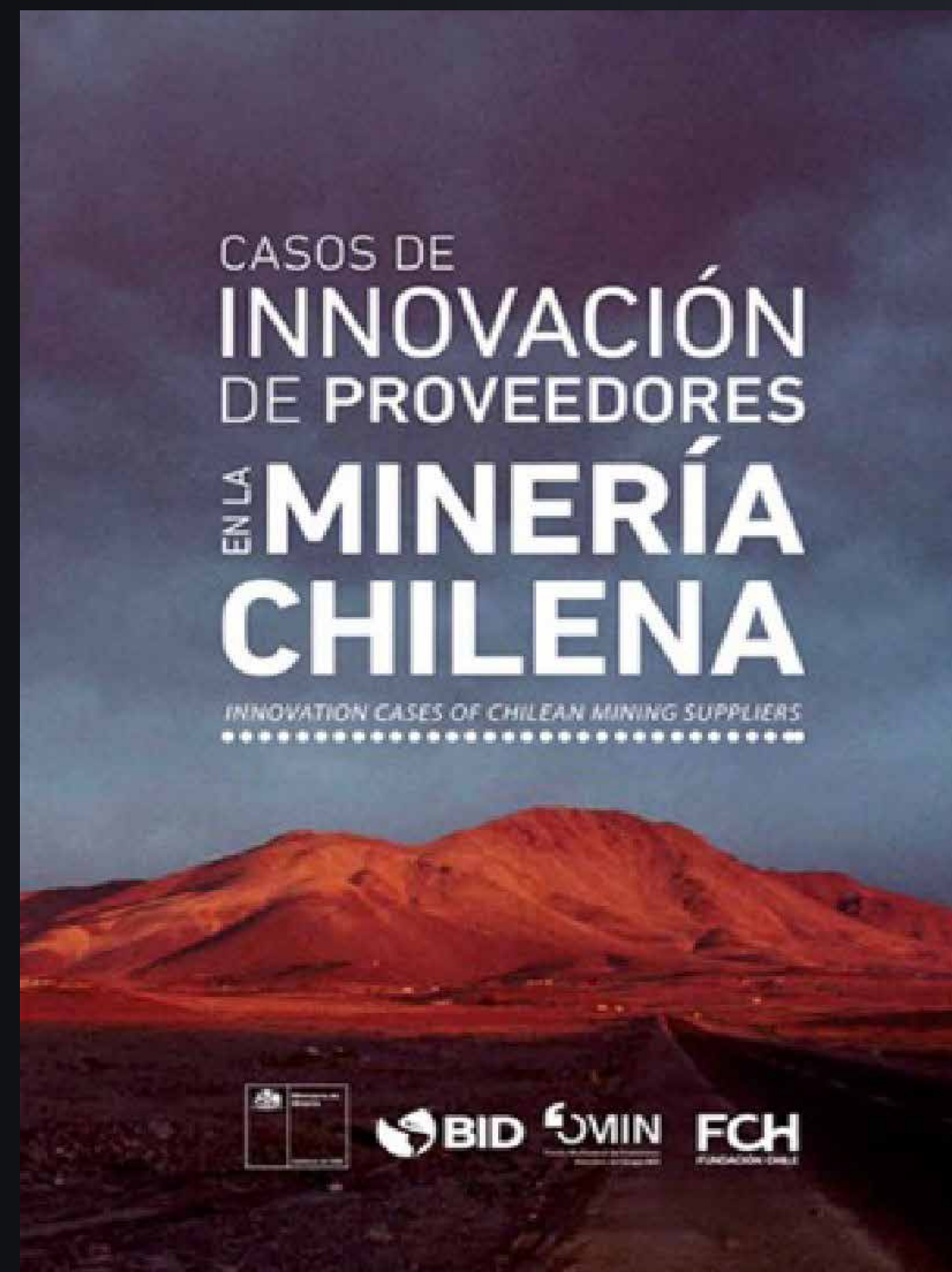
Publicaciones: transfiriendo conocimiento al ecosistema

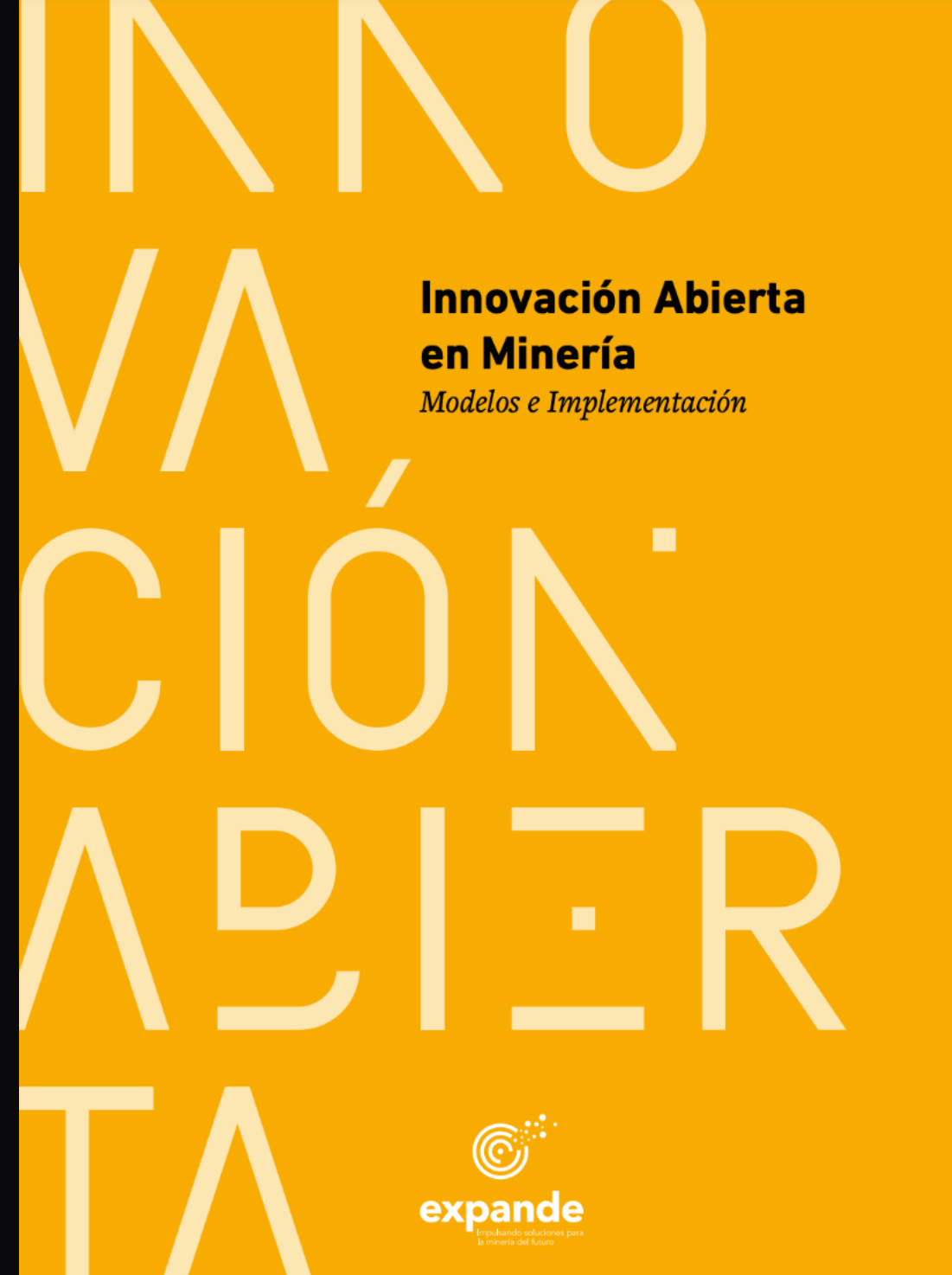
El programa también ha puesto énfasis - con el apoyo del BID Lab- en la transferencia de conocimiento hacia el ecosistema. Esto se ha traducido en el desarrollo de diversas metodologías, investigaciones y publicaciones que están disponibles para el ecosistema nacional como regional. La importancia de estos productos es que son la resultante de la experiencia del programa en conjunto con otros actores del ecosistema nacional y de ecosistemas internacionales, que se han vinculado a través de la colaboración.

Cada una de estas publicaciones ha puesto foco en relevar las experiencias y casos exitosos de empresas de base tecnológica locales que cuentan con capacidades tecnológicas para responder a la demanda de innovación; dar cuenta de las oportunidades y brechas en el desarrollo de innovación tecnológica en la industria; caracterizar a las empresas proveedoras de la minería y emprendedores; así como también generar y fomentar el conocimiento del ecosistema en diversos ámbitos que permiten fortalecer su oferta de valor de cara al sector.

Casos de Innovación de Proveedores en la Minería Chilena

Destaca el aporte de empresas proveedoras que están desarrollando soluciones tecnológicas que responden a la demanda de innovación de la industria minera.





Innovación Abierta en Minería: Modelos e Implementación

Desarrollado en colaboración con la consultora internacional EY, aborda el análisis y difunde las mejores prácticas en la utilización de modelos de innovación abierta aplicados a ecosistemas de países mineros y tecnológicos.

Ruta del Emprendimiento en Minería

La publicación, desarrollada en colaboración con Vantaz y Endeavor, ilustra una radiografía de los emprendedores del sector minero desde su ubicación geográfica, ciclo de vida, tecnologías, exportación, brechas y factores habilitantes. Además, entrega recomendaciones para impulsar el desarrollo de más emprendedores con soluciones tecnológicas en línea con las necesidades de la industria.



Caracterización de Proveedores de la Minería Chilena 2019

El estudio, desarrollado en colaboración con Brinca, actualiza la caracterización de empresas proveedoras de la minería, en el marco de los estudios anteriores (2012, 2014 y 2016), añadiendo esta vez un foco en empresas con base en la tecnología y con orientación hacia la innovación.



expande

Impulsando soluciones para la minería del futuro

 [Expande Minería](#)

 [@ExpandeMineria](#)

