

INNO

VA

**Innovación Abierta  
en Minería**

*Modelos e Implementación*

CIÓN

ABIERTA

TA



**expande**  
Impulsando soluciones para  
la minería del futuro



INNO

VAN

CIÓN

ABIERTA

TA

# Innovación Abierta en Minería

*Modelos e Implementación*



## Programa Expande

Este estudio se presenta en el contexto y culminación de un largo camino que se ha recorrido con el apoyo del BID Lab para el desarrollo de una experiencia piloto sobre innovación abierta aplicada a minería. Agradecemos su valiosa colaboración en la ejecución de este programa, especialmente en el desarrollo de publicaciones que entregan herramientas prácticas y de alto valor para el ecosistema de innovación global.

Expande es un programa de Innovación Abierta en Minería, de carácter público-privado, que se sustenta en el concepto de colaboración mediante un modelo de vinculación, que conecta la demanda de soluciones tecnológicas requeridas por las compañías mineras y la oferta proveniente de empresas proveedoras. Ha sido diseñado e implementado por Fundación Chile con el propósito de impulsar soluciones de alto impacto que habiliten el crecimiento y la transformación de Chile hacia el desarrollo sostenible. Actualmente su gobernanza cuenta con la participación de Corfo, Ministerio de Economía, Ministerio de Minería, BID Lab, Corporación Alta Ley; y las compañías mineras: Codelco, BHP, Antofagasta Minerals y la recientemente incorporada, Collahuasi.

## Primera edición "Innovación Abierta, Modelos e implementación"

Santiago, 2019.

## Comité Editorial

Fundación Chile: Andrés Pesce; Enrique Molina; Ricardo Morgado; Francisca Contreras; Andrés Mitnik; Patricio Pastorelli; Agustín Sepúlveda; Loreto Velázquez; Fernando Zúñiga.

## Equipo de Redacción y Desarrollo de Contenidos

EY Advisory: Eduardo Valente; Osvaldo Travieso; Clementina Villalva; Pablo Anuncio; Nicole Piffaut; Franco Bozalla; Cristina Garrido; Jaime Sáez.

## Se agradece la valiosa colaboración de

Carolina Carrasco; Especialista Senior BID Lab.

## Diseño y Diagramación

Daniela Erlwein, Mauricio Becerra.

## Impresión

Imprenta Fyrma Gráfica LTDA.

## ISBN

978-956-8200-48-0

Elaborado por:



Socios estratégicos:



Gracias al aporte de:



Apoya:





## Prólogo

Este estudio se presenta en el contexto y culminación de un largo camino que se ha recorrido con el apoyo del BID Lab para el desarrollo de una experiencia piloto sobre innovación abierta aplicada a minería que se inicia a fines de 2015. Hoy, después de tres años, se materializa con una contribución directa sobre Expande, Programa de Innovación Abierta en Minería liderado por Fundación Chile, que nos ha permitido generar una serie de productos para el ecosistema de innovación destinados a darle visibilidad a las empresas de base tecnológica que desarrollan soluciones intensivas en conocimiento.

Expande, tiene como objetivo conectar las necesidades de innovación con la oferta de soluciones tecnológicas y desarrollar una industria de empresas de base tecnológica intensivas en conocimiento con soluciones de alta replicabilidad con mira a la exportación e iniciar un proceso de internacionalización, contribuyendo así a la mirada de largo plazo establecida en las metas de Alta Ley, Programa Nacional de Minería, de aportar al 2035 un monto de USD 4.000 millones.

“Innovación Abierta en Minería, modelos e implementación” aborda el análisis de diferentes modelos de innovación abierta (IA) aplicados en ecosistemas de innovación de países mineros como lo son Australia, Canadá, etc. y otros de carácter netamente tecnológico; Alemania, Israel, Suecia Finlandia, junto con casos concretos de éstos. Este proceso de investigación ha sido diseñado como un trabajo colaborativo realizado por EY Advisory y Expande, identificando 9 formas de materializar la innovación abierta, herramienta o vía, para lograr el desarrollo de tecnologías e innovación con un propósito concreto de generación de nuevas soluciones, el desarrollo de nuevos

negocios y el fomento para una industria de bienes y servicios para la minería en Chile.

Nuestra intención con esta publicación compartir con el ecosistema qué procesos están siendo desarrollados hoy a nivel global, cuáles son los principales tips para su implementación y cuáles han sido las principales experiencias que podemos reconocer que son un aporte a nuestro ecosistema de innovación, aplicado a la principal industria productiva nacional, el cobre. Reconocemos adicionalmente que estamos viviendo un momento muy propicio para difundir estas herramientas de innovación abierta y así promover su incorporación, no solo para la minería del cobre, sino para otros grandes desafíos país que tenemos que abordar en el corto plazo tales como el litio, la electromovilidad, transición energética y el uso eficiente del agua. Todos ellos muy relacionados con la generación de un espacio de trabajo colaborativo que necesita nuevas herramientas para identificar soluciones tecnológicas innovadoras en diferentes horizontes de tiempo, pero siempre conectados con la demanda.

Invitamos a todos quienes son parte del ecosistema de innovación a leer este estudio que nos permite tener un entendimiento amplio de los diferentes modelos de innovación abierta aplicados a diversas industrias. Estamos conscientes que hay información muy valiosa sobre los aciertos y los aspectos que deben ajustarse para la aplicación de estos procesos según las realidades de cada industria, como de los aspectos culturales de cada compañía.

**Ricardo Morgado**  
Director de Estrategia y Desarrollo,  
Programa Expande

# Índice

## 1

### RESUMEN EJECUTIVO

pág. 11

## 2

### ACERCA DE ESTE INFORME

pág. 23

## 3

### INTRODUCCIÓN A LA INNOVACIÓN

pág. 29

## 4

### MODELOS DE INNOVACIÓN ABIERTA

pág. 41

**4.1** Networking *pág. 47*

**4.2** Mentorship *pág. 59*

**4.3** Tech Scouting *pág. 71*

**4.4** Club Deal *pág. 83*

**4.5** Idea Contest *pág. 93*

**4.6** Corporate Accelerator *pág. 109*

**4.7** Venture Capital *pág. 123*

**4.8** Joint Venture *pág. 135*

**4.9** Corporate Venture Capital *pág. 147*

## 5

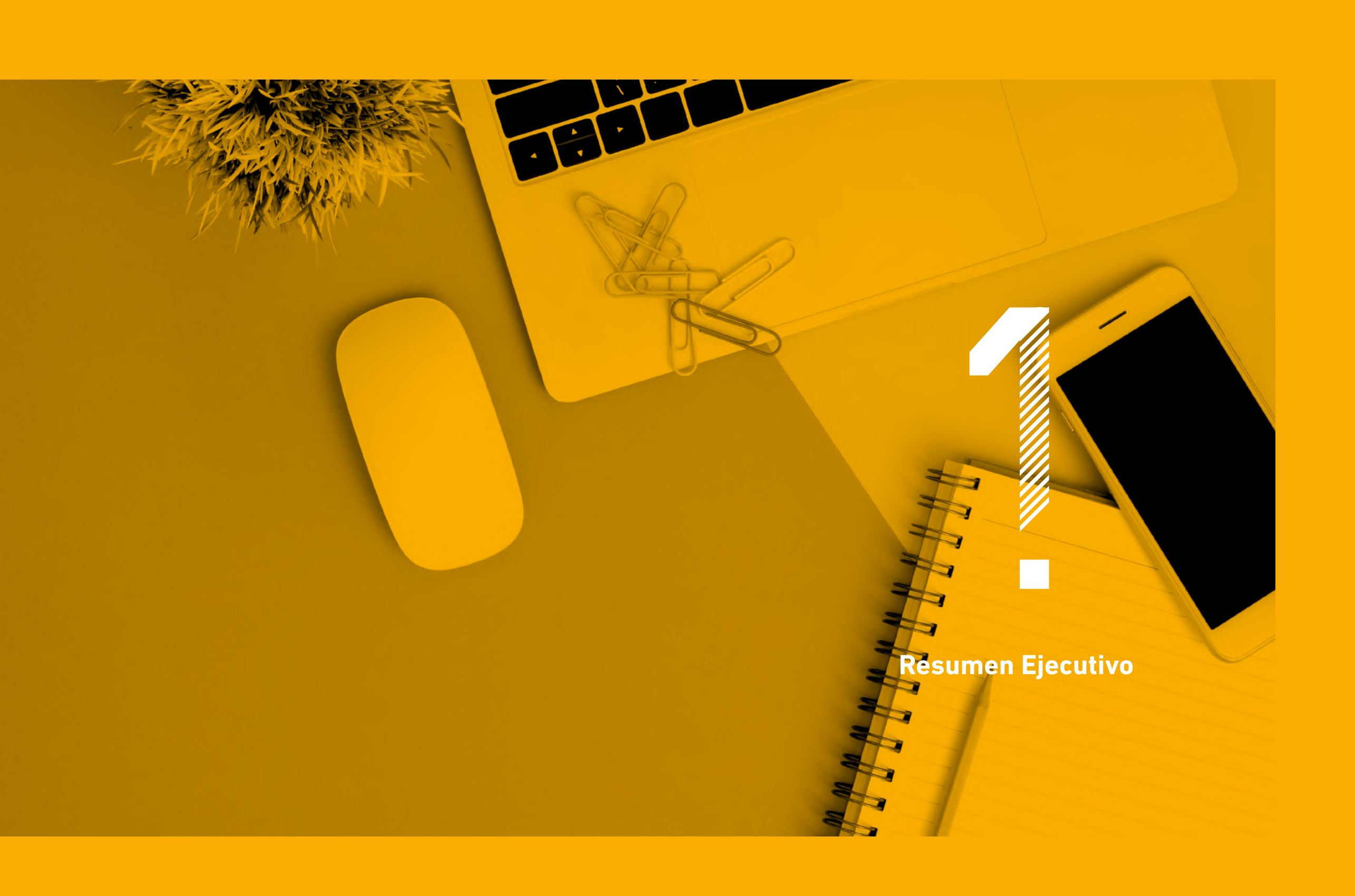
### ECOSISTEMAS DE INNOVACIÓN

pág. 157

## 6

### CONCLUSIONES

pág. 173



**Resumen Ejecutivo**



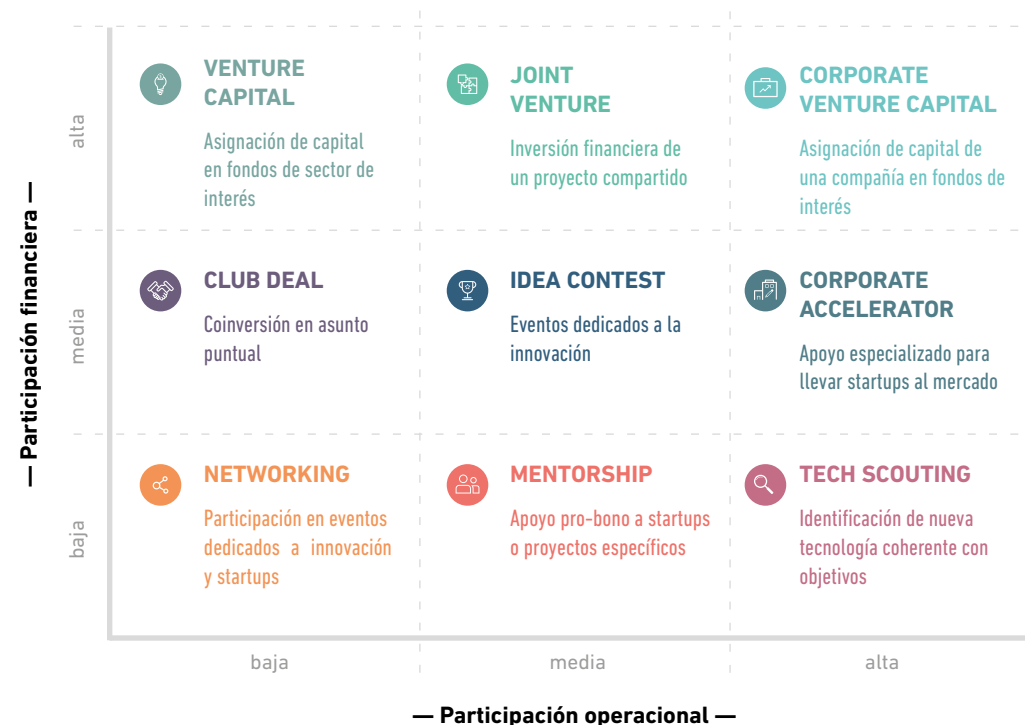
La gran minería chilena enfrenta retos de escala mundial que requieren del desarrollo de soluciones tecnológicas que permitan a la industria crecer de forma competitiva y sustentable. La exploración de ecosistemas más maduros se vuelve indispensable para contribuir al aumento de proveedores de clase mundial y al paso de un sector que transita desde los recursos naturales a una economía intensiva en conocimiento.

En este contexto, Expande, Programa de Innovación Abierta en Minería, está jugando un rol clave al permitir, a través de un modelo de vinculación, conectar la demanda de soluciones tecnológicas requeridas por las compañías mineras y la oferta proveniente de empresas proveedoras, con el objetivo de habilitar la instalación de capacidades tecnológicas que impulsen el desarrollo de una industria con productos y servicios diversificados y con potencial de replicabilidad y exportación, contribuyendo al objetivo de largo plazo de la Corporación Alta Ley que es alcanzar USD 4.000 millones de exportación y 250 empresas de clase mundial al 2035.

Expande, ha sido diseñado e implementado por Fundación Chile con el propósito de impulsar soluciones de alto impacto que habiliten el crecimiento y la transformación de Chile hacia el desarrollo sostenible. Actualmente su gobernanza público - privada cuenta con la participación de Corfo, Ministerio de Economía, Ministerio de Minería, BID Lab, Corporación Alta Ley; y las compañías mineras: Codelco, BHP, Antofagasta Minerals y la recientemente incorporada, Collahuasi.

Como parte del propósito de mejorar el ecosistema minero en Chile a través de una red de colaboración y diversificación económica que promueva la innovación, nace la necesidad de realizar un estudio de los modelos de innovación abierta utilizados a nivel global con foco en la industria minera con el propósito de difundir y compartir prácticas exitosas en otros ecosistemas de países mineros como tecnológicos.

Los principales modelos identificados se agrupan en la siguiente matriz:



La matriz muestra que cada modelo varía en términos de participación financiera y operacional, siendo el Networking el modelo con menor involucramiento, y el Corporate Venture Capital, el con mayor involucramiento.

Los diferentes métodos para el desarrollo de una innovación abierta responden a las necesidades de la empresa e implican un grado de compromiso variable, no solo en términos de capital financiero, sino también respecto a la base de las habilidades y experiencia compartida. Si bien cada modelo tiene sus pros y contras, el desafío radica en poder seleccionar e implementar un modelo que represente una solución satisfactoria tanto para las startups como para las grandes empresas.

## Nueve modelos de innovación abierta

### Networking



Red de contactos para intercambiar apoyo, recursos, conocimientos e información. Consiste usualmente en la realización y asistencia a eventos o talleres, pero puede ir aún más lejos con la creación de redes especializadas sobre temas específicos. Un modelo de Networking permite multiplicar capacidades, facilita el aprendizaje conjunto y fomenta la resolución de problemas.

El principal desafío que enfrenta este modelo es su desarrollo de manera continua. Tampoco resulta fácil de conseguir que los eventos y talleres potencien la maximización de interacciones efectivas, donde se realice realmente un "match" entre los actores. La implementación de una red formal para este modelo incluye definición de estrategia, objetivos y problemas, identificación de fuentes y actores, lanzamiento informal para crear relaciones tempranas con eventos de interacción, formalización de la gestión de la red para crear un "sentido de comunidad" y

por último potenciar la utilización continua de la misma, atendiendo las necesidades y oportunidades del mercado.

### Mentorship



Es una herramienta que las corporaciones utilizan para apoyar empresas emergentes en abordar los problemas típicos que enfrentan en su desarrollo a cambio de acceso a nuevas tecnologías. El compromiso es limitado en el tiempo y la participación financiera es baja, sin embargo requiere un nivel intermedio de habilidades y esfuerzos operacionales por parte del mentor.

Según estudios, las nuevas empresas que se benefician de la tutoría formal aumentan su base de clientes 3,5 veces más rápido y recaudan 7 veces más dinero que las que no cuentan con mentor. Sin embargo, los desafíos de un programa de mentoría radican en la dificultad de hacer un buen match entre la startup y el mentor y en lograr una relación beneficiosa para ambos. Por ello un factor crítico para su éxito es la planificación de los mismos. La implementación de este tipo de programas incluye: diseñar el programa, atraer participantes, conectar mentores y aprendices, revisar progreso de las tutorías y medir programa de tutorías.

### Tech Scouting



Involucra la identificación de tecnologías emergentes facilitando la adquisición y canalización de las mismas hacia la compañía para satisfacer sus requisitos internos. La actividad de exploración puede ser realizada por administradores internos o externalizada, y debe enfocarse a llegar a un portafolio de tecnologías que verdaderamente se ajuste a las necesidades de la empresa.

El rango del presupuesto que se destina normalmente al año para desarrollar Tech Scouting interno es de 200 a 500 mil dólares. Su externalización con plataformas tecnológicas puede costar alrededor de 150 mil dólares al año.

Uno de los grandes desafíos del modelo Tech Scouting es poder integrar rápidamente las tecnologías una vez que se haya encontrado alguna que se ajuste a los criterios y estrategia de la corporación. La implementación de Tech Scouting incluye generalmente: definición de áreas de búsqueda, selección de fuentes, recolección y filtro de datos, y evaluación y selección de tecnologías. Esta etapa implica decisiones respecto a las inversiones a realizar, dependiendo si las tecnologías están disponibles para adquisición, sujetas a licencias o requieren mayor colaboración.

### Club Deal



Se refiere a una compra colectiva entre empresas donde los participantes del club comparten porcentajes de participación de la empresa adquirida, reduciendo el riesgo. Es posible aplicar este modelo como práctica de Innovación Abierta a través de la co-inversión en una o en un grupo de startups.

Entre sus principales beneficios está es la capacidad de poder comprar compañías más grandes de las que podrían comprar por sí solas y, en consecuencia, reducir el riesgo, así como reducir la deuda de la inversión. Los principales desafíos radican en las reglas de gobernanza para definir su funcionamiento a futuro y alcanzar consenso en las operaciones del negocio. Adicionalmente se deben considerar los desafíos que puedan surgir con la salida o la incorporación de miembros al Club Deal. La implementación de un Club Deal incluye: definición de estrategia y análisis de inversión, selección de los involucrados, selección de socios, due diligence y negociación.

### Idea Contest



Es el modelo más conocido sobre innovación abierta y consiste en eventos organizados por empresas con el objetivo de capturar ideas y soluciones del ambiente exterior. Existen 2 sub modelos: Hackathon y Call4Ideas.

Por un lado, un programa Hackathon tiene lugar en un área común en la que programadores informáticos, académicos y emprendedores colaboran intensivamente durante un tiempo específico para implementar una idea de negocio, incluyendo desarrollo de producto / software y diseño gráfico. Generalmente proporciona un premio para el ganador.

Por otro lado, un programa call4ideas, involucra a la comunidad para que compita por un premio al resolver un desafío propuesto por la corporación. Es un concurso abierto donde se seleccionan las ideas o soluciones más valiosas y luego la empresa brinda apoyo tanto económico como en la implementación concreta del proyecto. Dependiendo del tamaño del desafío, se pueden generar entre 150 y 200 ideas o soluciones, de las cuales 40 a 80 pasan la pre selección, llegando a seleccionarse entre 10 a 20, de las que llegan implementarse entre 1 a 5.

Se identifican dos desafíos principales de los eventos Hackathon: la dificultad para implementar ideas que surgen de este tipo de eventos y lo costoso que puede la iniciativa para los beneficios medibles que puede entregar. Con respecto al sub modelo Call4Ideas, existen una serie de desafíos que la organización debe afrontar, por ejemplo, con respecto a la confidencialidad de los desafíos y la decisión de quién se queda con la propiedad intelectual.

La implementación de una Hackathon incluye: planear y diseñar el evento, preparar el ecosistema a través de campañas de comunicación y marketing, ejecutar evento y posterior cierre. Por otro lado, el modelo Call4Ideas implica: definir el desafío, hacer el llamado, y seleccionar ideas e integrar solución.

## Corporate Accelerator



Es un programa estructurado, establecido para acelerar el proceso de desarrollo comercial de una empresa emergente en pocos meses. Ofrece financiamiento, recomendaciones estratégicas y tácticas, acceso a network y recursos compartidos, a veces a cambio de una participación variable de acciones (equity).

Duran aproximadamente entre 1 y 6 meses, seleccionan entre 10 y 40 startups por programa, hacen llamados 1 a 3 veces en el año y realizan inversiones entre 50 mil y 150 mil dólares por startup. Se estima que la participación de equity de las CA puede ir desde el 3% hasta el 10%.

Las aceleradoras corporativas pueden contar con dos modelos operacionales: uno financiero, que busque el retorno económico, a través de la inversión en la startup con el objetivo final de generar el Exit, y otro estratégico, que busca integrar la nueva tecnología en la organización.

Las aceleradoras corporativas conllevan ciertos desafíos. En primer lugar, requieren de grandes esfuerzos administrativos. En segundo lugar, es difícil atraer startups con alto potencial. Finalmente, los aceleradores corporativos han sido criticados, ya que podrían ser menos efectivos como aceleradores de semillas debido a su potencial en influir profundamente en qué innovaciones tienen éxito y cuáles no. La implementación de una Corporate Accelerator incluye: definir metodología para selección de startups, generar contrato, desarrollar el programa de aceleración, término del programa y seguimiento a las startups.

## Venture Capital



Es un fondo de inversión que invierte en startups. Si bien el modelo más utilizado de Venture Capital implica únicamente el

financiamiento de empresas, el apoyo integral, aportando know-how a las inversiones, se ha transformado en una práctica común. Es una forma de abordar la Innovación Abierta, en la cual la corporación, por medio de un fondo de inversión, obtiene participación y acceso a un conjunto de startups. Esto a través de la inversión y en algunos casos mentoría. En la actualidad se ha comenzado a visualizar este modelo con objetivos más estratégicos.

En general el fondo que actúa como intermediario cobra al inversionista un 2% de la inversión como honorario por la administración y un 20% de la rentabilidad generada por la startup al momento del exit. En su mayoría, los fondos de Venture Capital tienen un ciclo de vida que dura diez años, siendo cinco las etapas de desarrollo de la empresa en que un Venture Capital suele invertir.

Encontrar las mejores empresas de inversión para un VC puede ser desafiante. Otra dificultad de este modelo se relaciona con encontrar el socio adecuado para realizar las inversiones y conseguir el financiamiento para su buen funcionamiento. La implementación de un Venture Capital incluye: diseño y planificación del VC en cuanto a la estrategia financiera y operacional, inversión y gestión y salida del Venture Capital.

## Joint Venture



Es una sociedad que se crea de forma temporal entre dos o más entidades que aportan diversos recursos y comparten las ganancias o pérdidas de un determinado proyecto. En general, se forma cuando las empresas que lo subscriben poseen capacidades complementarias para el desarrollo de un proyecto, o bien los montos de inversión y/o los riesgos sobrepasan los umbrales propios de ambas compañías por separado. La duración promedio de un JV es de cuatro a siete años, y pocos duran más de 15 años. Joint Venture es una forma de abordar la innovación abierta entre dos o más empresas

de tamaño relativamente equivalente, que suelen encontrarse en una etapa consolidada en su desarrollo.

Se identifican 4 fortalezas principales por las que dos o más empresas se interesan en formar un JV. La primera de ellas, se relaciona a la obtención de acceso a nuevos mercados. La segunda ventaja que un JV puede traer, es que se comparten las competencias operacionales y se gana escala y eficiencia. El tercer beneficio de asociarse en un JV es acceder a ciertas habilidades y capacidades que no se tienen individualmente. Finalmente, el compartir riesgo y capital para la inversión es una razón sumamente utilizada por las empresas para respaldar la formación de un Joint Venture.

Si bien los JV traen consigo muchos beneficios, también implican una serie de consideraciones. Aunque el riesgo y el capital son compartidos, la cantidad de inversión necesaria para participar en un JV es bastante elevada. Otra consideración importante de la cual los participantes del Joint venture deben hacerse cargo es la relación de los socios. Por último, definir la participación y repartición entre los integrantes del Joint Venture es de suma relevancia. La implementación de un Joint Venture incluye: definir estrategia y propósito de la unión, establecer lineamientos, integrar y realizar gestión y planear salida.

## Corporate Venture Capital



Es la inversión de fondos corporativos en startups. Este modelo es generalmente utilizado por una compañía de gran tamaño, la cual proporciona financiamiento y mentoría. Mediante un CVC, la empresa matriz obtiene acceso a un alto portafolio de empresas innovadoras que ayudan a fortalecer la capacidad de innovación de la compañía, y tiene la posibilidad de acceder a nuevas tecnologías.

El presupuesto para este puede variar entre 25 a 75 millones de dólares. Se estima que el

tiempo que demora una compañía en lanzar este modelo al mercado es de 2 a 5 años. Se destaca que el 15% de las empresas de CVC están interesadas solo en la obtención de un beneficio estratégico y 5% en uno financiero. Mientras que más del 60% tiene como objetivo lograr retornos financieros y estratégicos. Los objetivos estratégicos más importantes son: mapear innovaciones emergentes, ventana para nuevas oportunidades de mercado y mejorar la innovación en unidades de negocio existente.

Un Corporate Venture Capital debe enfrentar diversos desafíos. En primer lugar, la falta de colaboración entre las empresas participantes puede ser un factor que afecte negativamente la capacidad de traspaso de información entre ambas. La compañía matriz tiene metas diferentes a la empresa emergente, por lo que la ambigüedad de los objetivos puede provocar que las partes no contribuyan a la ayuda mutua. Por último, la alineación de tiempos puede afectar la relación entre los participantes. La implementación de un Corporate Venture Capital incluye: definición de estrategia y alcance, elección de la empresa para inversión, operación y gerenciamento y salida del Corporate Venture Capital.

Considerando los nueve modelos mencionados, Joint Ventures y Corporate Venture Capitals corresponden a los sistemas más utilizados por las grandes empresas para realizar IA. Estos dos enfoques ofrecen las mejores condiciones para mantener el control del resultado del proceso, con un gran compromiso. En contraste, el modelo de Idea Contest, a pesar de gastar menos recursos, cubre un rol secundario por su menor capacidad para controlar el resultado. Por otro lado, los que se encuentran en la base de la matriz de IA no se utilizan de forma aislada, más bien son implementados de forma conjunta con otros modelos. A continuación se adjunta una tabla resumen que caracteriza cada modelo:

Modelo	Funcionamiento	Financiador	Ejecutor	Datos	Actores
<b>Venture Capital</b>	Uno o más inversionistas entregan capital a un fondo de VC, que invierte el capital recaudado en diversas startups a cambio de acciones (equity)	Capitalistas de riesgo: empresas, gobierno, personas individuales	Fondo de inversión	Fondo: suele estar entre 10-75MM USD	Inversionistas, fondos y startups
<b>Joint Venture</b>	Dos o más empresas se unen para la formación de una nueva sociedad temporal, donde los participantes aportan diversos recursos y comparten las ganancias o pérdidas del determinado proyecto o negocio.	Uno o más co-ventures (socios)	Uno o más co-ventures (socios)	Duración promedio de un JV es de 4 a 7 años	Empresas que se unen
<b>Corporate Venture Capital</b>	Una empresa crea un fondo de inversión corporativo propio que entrega capital a diversas startups a cambio de equity	Empresa matriz	Fondo de inversión de la empresa matriz	Fondo: suele estar entre 25-75MM USD	Empresa matriz, fondo empresa matriz, startups
<b>Club Deal</b>	Grupo de empresas o instituciones agrupan sus activos para inversión colectiva, reduciendo el riesgo	Empresas private equity	Empresas private equity Corporaciones Inversionistas	Fondo: suele estar entre 5 - 50 MM USD por cada inversionista	Empresas private equity, corporaciones, inversionistas, startups y empresas consolidadas
<b>Idea Contest</b>	Una corporación organiza un evento con el objetivo de capturar ideas del ambiente exterior	Empresa, Patrocinadores	Empresa, Organizador externo	Evento cuesta entre 30 -250 K USD	Startups, estudiantes, persona individual, organizador del evento, mentores y patrocinadores

Modelo	Funcionamiento	Financiador	Ejecutor	Datos	Actores
<b>Corporate Accelerator</b>	Una empresa crea un programa corporativo a startups, que consiste en financiamiento, mentoría y acceso a redes para asegurar un crecimiento acelerado de estas	Empresa	Programa de aceleración	Inversión Por startup 50-150 KUSD	Startups, mentores y empresa
<b>Networking</b>	Individuo o empresa generan una red de contactos, participación en eventos, conferencias	Empresas, Patrocinadores	Ejecutivos, Empresas, Intermediarios	En muchos casos no requiere inversión	Empresa, ejecutivos, proveedores, clientes, competidores y startups
<b>Mentorship</b>	Individuo o empresa entrega apoyo a startups por medio de tutorías orientadas a abordar problemas de las mismas	Empresa, Organización pública	Mentor	Programas de 1-6 meses	Empresa, organización pública, mentor y startups
<b>Tech Scouting</b>	Individuo o empresa se dedica a la búsqueda de tecnologías	Empresa	Empresa Empresa, externa tech scouting	Internamente 200 -500 KUSD	Empresa, empresa externa tech scouting y startups

Con respecto a la industria minera específicamente, se destaca que es una industria donde la innovación abierta está menos establecida. Sin embargo, Idea Contest es ampliamente utilizado, empresas como Codelco, Barrick, Komatsu, Goldcorp entre otras, han desarrollado eventos para determinar soluciones específicas a través de Hackatons y Call4Ideas. Uno de los modelos más comunes en minería es el Joint Venture, donde varias empresas se unen para desarrollar soluciones juntas a través de la innovación, sin embargo las empresas que lo utilizan son generalmente de gran tamaño y no específicamente startups.

Con respecto a los Venture Capital, se puede decir que es un modelo medianamente utilizado dentro de la industria en el sentido de que es más común encontrar VC especializados en sectores como TMT (Tecnología, Medios y Telecomunicaciones) y Energía de forma más global, y son menos los casos especializados únicamente en minería.

La razón por la que se puede decir que la innovación abierta está mucho menos desarrollada en minería que en otras industrias, viene dada por la dificultad de integrar tecnologías, ya que resulta muy costoso y riesgoso probar las mismas. La naturaleza

del negocio está en que comúnmente los proveedores grandes innovan a través de las startups (utilizando modelos de techscouting, idea contest, CVC, entre otros) y cuando el riesgo tecnológico es menor, les ofrecen estas tecnologías a sus clientes mineros, o la trabajan en conjunto con ellos a través de JV.

La aplicabilidad de todos los modelos de innovación abierta se enmarcan en un contexto determinado que no sólo depende de la industria y que incide en su efectividad. En este sentido, las políticas de innovación de cada país y la madurez del ecosistema influyen en la capacidad de desarrollo de iniciativas de IA en los mismos. Existen ciertos incentivos y factores que apuntan a promover el desarrollo de un ecosistema de innovación, entre ellos, incentivos tributarios, políticas para la protección de propiedad intelectual, conectividad, el financiamiento, el talento, entre otros. Países como Canadá, Australia, Finlandia, Estados Unidos, Israel, Alemania, China, Suiza presentan algunos de los factores incentivos y anteriormente mencionados.

Montreal, por ejemplo, se caracteriza por tener una fuerza de trabajo con nivel de talento alto. Aquí se encuentra el Montreal Institute for Learning Algorithms, el cual atrae una gran masa de científicos especialistas en inteligencia artificial. El éxito del ecosistema de Vancouver, según el CEO de Vancouver Economic Commission, se debe a la diversidad de talento, la conectividad y colaboración local, y su ubicación geográfica, como punto de salida a Asia y a la costa oeste.

Sydney, es la capital con una mayor cantidad de startups en Australia, que suman alrededor del 35% del total nacional. Este ecosistema se caracteriza por 3 factores: comunidad de startups en crecimiento, regulaciones que apoyan la inversión y la conectividad global. Hace 10 años, el ecosistema tenía muy poca actividad. Para ejemplificar esto, hace 5 años, los Venture Capital levantaron 155 millones de dólares, hoy, la cifra haciende a 1,5 billones de dólares. Por otro lado, las aceleradoras eran alrededor de 4, mientras hoy suman más de 25.

Helsinki atrae a fundadores e inversionistas de todo el mundo, debido a que alberga uno de los congresos startups líderes del norte de Europa, el bien conocido Slush, que se organiza cada año en Helsinki. Por otra parte, con el fin de atraer talento e innovación del exterior, el Gobierno finlandés ha lanzado un permiso rápido de residencia para emprendedores. Asimismo, existe una subvención para la creación de nuevos negocios, disponible también para extranjeros.

Uno de los ecosistemas más desarrollados a nivel mundial es Silicon Valley. Existe una buena mezcla en inversión, talento y conexión con las universidades. Por ejemplo, en los últimos 6 años, más de 10 billones de dólares fueron invertidos en Biotech. De acuerdo a un reporte de Penn Wharton University of Pennsylvania, si bien los Estados Unidos han implementado políticas de innovación, siguen siendo muy insuficientes. Por ejemplo, Estados Unidos ocupa el lugar 32 entre 35 países en tasa implícita de subsidio fiscal para gastos de investigación y desarrollo en 2017.

Tel Aviv se ha convertido en uno de los ecosistemas con mayor startups per cápita. El enfoque global caracteriza este ecosistema. Está muy abiertos a colaborar con el gobierno para atraer los centros de I+D de compañías multinacionales. Con respecto a políticas de gobierno, hubo una reforma en 2011, con incentivos tributarios a ciertas compañías. El programa se llama Preferred Enterprise/ Special Preferred Enterprise Program. Empresas que realizan servicios de I+D para un residente extranjero puede disfrutar de los beneficios fiscales disponibles.

Frankfurt, con la presencia de los headquarters del Banco Central Europeo, se caracteriza por ser uno de los centros financieros más importantes de Europa. Y por esta razón, el sector más fuerte de este ecosistema es Fintech. El gobierno reconoce las oportunidades de mejora, es por esto que en 2014 lanzó The New High-Tech Strategy, con el objetivo de convertirse en un líder en innovación. En términos de incentivos a la inversión en I+D, Alemania, en línea con la estrategia Europea

2020, busca el crecimiento inteligente, sustentable e inclusivo, por lo que se ha propuesto invertir, aproximadamente, 3% del PIB al año en I+D.

Un factor importante que demuestra el gran crecimiento que está experimentando China es el aumento en la inversión de Venture Capital. En 2017, fue de 40 billones de dólares, un 15% de aumento con respecto a 2016. Una serie de nuevas regulaciones fiscales han cambiado significativamente el panorama de incentivos en I+D, las cuales han comenzado a tener efecto desde 2016.

El caso de Suiza es interesante porque, si bien, el ranking Global Innovation Index la posiciona como el país más innovador, no presenta un ecosistema de emprendimiento e innovación desarrollado, en términos de concentración de startups. Suiza tiene varios incentivos para reducir los costos e inversiones en I+D para compañías. Grandes compañías tienen sus centros de innovación ahí, lo que ayuda en su posición en el ranking, pero eso no significa que sea atractivo para startups.

Del análisis de estos ecosistemas de innovación descritos, una de las cosas que destacó es la tendencia a especialización en los mismos y la relevancia de las políticas de los países a favor de acelerar la innovación en la economía. Sin embargo, las políticas no deben ser aisladas. Factores como la conectividad global, la interconexión local, el financiamiento, el talento, la colaboración, la calidad de las instituciones educativas y las políticas de innovación mejoran las condiciones para que ecosistemas de innovación prosperen.

Finalmente, esta publicación es un aporte actualizado de diferentes formas de abordar la innovación con el propósito de generar nuevos negocios a partir de un problema concreto, cuyas soluciones no están necesariamente en el dominio del conocimiento de las empresas o que en algunos casos no cuentan con las capacidades técnicas para desarrollarlo de forma autónoma.

“Innovación Abierta en Minería, modelos e implementación” recoge casos específicos que permiten entender, las formas en que algunas empresas en particular resolvieron sus necesidades. Estamos conscientes que el entorno es dinámico y el contenido de esta publicación no es una estructura rígida o invariable en el tiempo, sino más bien nos permite, de una manera simple y directa, conocer y entender estos procesos que conectan una necesidad real con una solución.

Invitamos a nuestra red a leer esta publicación y ser parte de las discusiones y aportes para mejorar los actuales procesos de innovación abierta que Expande está liderando desde Chile en la industria minera, como también a compartir las experiencias exitosas y aprendizajes con otros ecosistemas regionales e internacionales de innovación.

---

*“Las políticas de innovación de cada país y la madurez del ecosistema influyen en la capacidad de desarrollo de iniciativas de IA”*



**Acerca de este  
informe**



### Contexto del proyecto

En un contexto empresarial cada vez más globalizado y competitivo, las compañías deben mantenerse activas y actualizadas para agregarle valor a sus empresas. Como resultado, algunas de ellas han adoptado un modelo de innovación abierta, basado en la colaboración de las empresas con el entorno, con el objeto de capturar tecnologías, ideas y talentos que apunten a la solución de desafíos reales. Adoptar modelos más abiertos permite acelerar el proceso de innovación, en tanto gran parte de las soluciones buscadas por las empresas están presentes en el entorno o surgen a partir de él. Adicionalmente, la innovación abierta genera la integración de innovaciones disruptivas que permiten a la empresa obtener una ventaja competitiva, usualmente más rápida y económica que a través de los tradicionales departamentos de I+D.

Pese a que hasta hace unos años, las prácticas de innovación abierta se consideraban relevantes únicamente en algunas industrias, como por ejemplo en las de "alta tecnología", actualmente el uso de estos conceptos y modelos se ha ampliado, arraigándose fuertemente en la población. Esta influencia se ha hecho sentir incluso en aquellos sectores más tradicionales y menos permeables a estas innovaciones, como por ejemplo, en la industria minera, cuyos elementos culturales, mayor aversión al riesgo y las barreras de entrada para ciertas tecnologías han dificultado estos procesos.

Chile necesita hoy innovar en la actividad minera, una de sus principales actividades económicas. Para ello, Fundación Chile, una corporación privada sin fines de lucro que fomenta innovaciones que "mueven la frontera de lo posible" se ha propuesto impulsar este modelo en la industria mediante su programa de innovación abierta en minería, Expande, que busca impulsar soluciones de alto impacto que habiliten el crecimiento y la transformación de Chile hacia el desarrollo sostenible. Actualmente su gobernanza público - privada cuenta con la participación de Corfo, Ministerio

de Economía, Ministerio de Minería, BID Lab, Corporación Alta Ley; y las compañías mineras: Codelco, BHP, Antofagasta Minerals y la recientemente incorporada, Collahuasi.

Este estudio presenta las principales características de la innovación abierta, y describe los modelos existentes con el fin de clarificar sus diferencias, beneficios y desafíos. Analiza algunos casos de empresas y países relevantes en la implementación de modelos de innovación abierta en la industria minera, con el objeto de constituirse como un recurso útil para ampliar el conocimiento de conceptos y modalidades de innovación abierta aplicados actualmente en el mundo, especialmente para aquellos ecosistemas que no se encuentran muy desarrollados.

### Contenido del informe

Organizado en seis capítulos, el informe inicia con una introducción sobre el modelo de innovación abierta, su contextualización, definición del concepto, diferencias con el modelo de innovación cerrada y referencias a los principales facilitadores. Continúa con la presentación de una matriz de modelos de innovación abierta en la que se revisan nueve modelos de innovación. Cada modelo contempla información general y ejemplos de distintas industrias incluyendo la minera. Adicionalmente, para cada modelo se presentan casos y claves de implementación. En la última parte, se presenta información de países y ecosistemas relevantes en términos de innovación abierta, independiente de su industria.

El informe ha sido estructurado en seis capítulos principales:

- **Capítulo 1.** Resumen Ejecutivo
- **Capítulo 2.** Acerca del proyecto
- **Capítulo 3.** Introducción a la innovación abierta
- **Capítulo 4.** Modelos de innovación abierta
  - Networking
  - Mentorship
  - Tech Scouting
  - Club Deal
  - Idea Contest
  - Corporate Accelerator
  - Venture Capital
  - Joint Venture
  - Corporate Venture Capital
- **Capítulo 5.** Ecosistemas de Innovación
- **Capítulo 6.** Conclusiones

El informe ha sido elaborado siguiendo una metodología basada en la búsqueda de información relevante referente a países tecnológicos y países mineros innovadores, y empresas mineras que han implementado modelos de innovación abierta. Entre los países seleccionados para la investigación se consideraron Suiza, Estados Unidos, Singapur, Alemania, Japón, Suecia, Finlandia, Canadá, Australia e Israel.

La literatura especializada consultada considera revistas internacionales con tópicos asociados a innovación, gestión en tecnología e innovación, estrategia y gestión, como Academy of Management Journal, Academy of Management Review, Research Policy, Harvard Business Review y MIT Journal. En ellas se han revisado estudios de casos, junto con los principales fundamentos teóricos del modelo de innovación abierta.

## Glosario de términos

**Análisis SWOT:** Análisis FODA. Herramienta de planificación estratégica que consiste en análisis interno de fortalezas y debilidades, junto a análisis externo de oportunidades y amenazas de una empresa.

**Capital semilla:** Oferta de acciones en la cual un inversionista adquiere una parte de un negocio o empresa en etapas tempranas de la misma.

**Clusters:** Grupo de empresas interrelacionadas que trabajan en un mismo sector industrial y que colaboran estratégicamente para obtener beneficios comunes.

**Co-ventures:** Participantes de la creación de un nuevo proyecto o empresa realizada conjuntamente por dos o más compañías, cada una de las cuales participa en la capitalización y en cualquier ganancia o pérdida.

**Crowdsourcing:** Acción de capturar ideas o soluciones de terceros frente a algún tema en particular o el desarrollo de una tarea específica.

**Emprendedor (es):** Persona que crea una empresa o encuentra una oportunidad de negocio.

**Equity:** Considera el grado de propiedad de cualquier activo después de restar todas sus deudas asociadas.

**Exit:** Estrategia de salida utilizada por un inversionista o propietario de un negocio para liquidar una posición en un activo financiero.

**Family Office:** Plataforma de inversión que gestiona grandes patrimonios de un único grupo familiar.

**I+D:** Investigación y Desarrollo. Concepto que se aplica a los departamentos de investigación públicos o privados encaminados al desarrollo de nuevos productos o a la mejora de los existentes por medio de la investigación científica.

**Innovación abierta (IA):** Estrategia de innovación mediante la cual las empresas van más allá de sus capacidades internas y desarrollan una cooperación con el entorno externo.

**Innovación cerrada (IC):** Estrategia de innovación en que los proyectos de investigación se gestionan exclusivamente con el conocimiento y los medios de la propia organización.

**Innovación disruptiva:** Innovación que considera quiebres tecnológicos que generan ventajas competitivas a través de la creación de un nuevo mercado.

**Innovación:** Creación o modificación de nuevas ideas, productos, servicios o procesos que generan valor.

**IPO:** Initial Public Offering. Concepto que corresponde a la primera oferta pública de acciones al público.

**Know how:** Conjunto de conocimientos técnicos y administrativos, no protegidos por patentes, de carácter imprescindible para llevar a cabo un proceso comercial.

**KPIs:** Indicador o medidor de desempeño utilizado para medir el rendimiento de un proceso.

**M&A:** Mergers and Acquisition. Concepto que se refiere a un aspecto de la estrategia corporativa que se ocupa de la fusión y adquisición de compañías y activos.

**Networks:** Red de contactos.

**Partners:** Relación que se establece entre dos individuos o empresas para obtener un mutuo beneficio.

**Partnership:** Asociación entre partes, conocidas como socios, que acuerdan cooperar para promover intereses mutuos.

**Pitch competitions:** competiciones de lanzamiento en español. Es un evento en donde se le da un tiempo limitado (unos minutos) a las startups para lanzar sus productos o servicios a posibles inversores, con el objetivo de que consideren la opción de invertir en la empresa o de hacer negocios juntos

**Private Equity:** Actividad financiera consistente en la adquisición del conjunto mayoritario de acciones de una sociedad.

**Propiedad intelectual (PI):** Bien económico que incluye productos intangibles, al igual que productos físicos, sujetos a explotación económica por parte de los poseedores legales de dicha propiedad.

**S&P:** Índice Standard & Poor's 500 basado en las 500 empresas con mayor capitalización bursátil del mercado estadounidense.

**Spin-off de tecnologías:** Empresa u organización nacida como extensión de otra mediante la separación de una división subsidiaria.

**Stakeholders:** Todos aquellos individuos u organizaciones afectados por las actividades y las decisiones de una empresa.

**Startups:** Empresas emergentes con alto potencial, de crecimiento acelerado y generalmente apoyadas en la tecnología.

**Workshop:** Taller utilizado para la adquisición de nuevos conocimientos o habilidades.

**IDEAS?**

**Introducción a la  
Innovación Abierta**



*“Las empresas pueden y deben usar ideas que se originan fuera de sus puertas, así como las que provienen del interior, para llevar a cabo procesos de avance tecnológico orgánico e inorgánico”*

— Michele Padovani, Directora – Innovation Strategy EY Med.

### Introducción

El paradigma de la innovación abierta empezó a tomar forma a principio del año 2000. Hasta ese momento, el enfoque tradicional de “puertas cerradas” de I+D se había considerado como el más apropiado para generar ventajas competitivas a las empresas y obstaculizar la entrada de nuevos jugadores y potenciales competidores. A través de la incorporación de mentes talentosas comprometidas con ideas innovadoras de I+D, las empresas aseguraban un flujo constante de nuevas ideas, posibles de comercializarse y protegerse por medio de instrumentos de propiedad intelectual, para luego reinvertir las ganancias en nuevos proyectos de innovación.

En estas últimas décadas, la globalización, el crecimiento acelerado de internet, la digitalización de procesos y la reducción de costos tecnológicos contribuyeron a la “democratización de la innovación”, poniendo

la información, las tecnologías y el capital, al alcance de todos. Las barreras de entrada fueron derribadas y, en consecuencia, el mercado se volvió más competitivo y diverso, acogiendo a una cantidad importante de nuevos participantes.

En este contexto, la capacidad de innovación aumentó y alcanzó mayor velocidad. Las empresas comenzaron a pensar, cada vez con mayor frecuencia, sobre nuevas formas para generar valor para sus accionistas y para mantener su rentabilidad, generando así una creciente necesidad de probar productos, servicios y modelos de negocios innovadores, considerando rapidez y eficiencia de costos. Este contexto le ha dado una creciente popularidad a la estrategia de innovación abierta, llevando a que muchas compañías, en vez de desarrollar tecnologías de forma interna, han empezado a explorar el mercado para buscar estas oportunidades y a través de su explotación, por medio de la colaboración, acelerar el desarrollo de nuevos productos y reducir considerablemente sus costos.

En el mercado actual, las empresas buscan modelos rápidos, flexibles y colaborativos que las ayuden a sostener sus procesos de innovación y a ubicar en el mercado sus nuevos productos en un mediano plazo. En este proceso, la creación de alianzas duraderas con uno o más colaboradores, garantiza innovaciones y la generación de ideas disruptivas capaces de marcar una diferencia.

Un factor diferenciador es la diversidad de fuentes que contribuyen en el proceso. No sólo empresas, si no también startups, universidades, clientes, proveedores, expertos en el sector y otros organismos, pueden garantizar el éxito de la estrategia de crecimiento de la compañía, a través del intercambio de su propio know how. Sin embargo, considerando que son muchas las fuentes a las cuales una empresa puede acudir, y numerosos los modelos e instrumentos a aplicar cuando se busca adquirir una estrategia de innovación abierta, es común que a una empresa que acaba de sumarse a este modelo de innovación le sea difícil encontrar el mix adecuado para su organización.

En las siguientes secciones se presentan y caracterizan los principales modelos de innovación abierta, con el objeto de comprender sus procesos de implementación y su vinculación con determinadas industrias.

### Innovación Abierta

El concepto de "Innovación Abierta" fue descrito y analizado por primera vez el año 2003 por el economista estadounidense Henry Chesbrough. Precursor de este modelo, Chesbrough lo definió como "el uso de entradas y salidas intencionales de conocimiento para acelerar la innovación interna y expandir los mercados para el uso externo de la innovación, respectivamente".

Este nuevo enfoque de generación, desarrollo, uso y comercialización de nuevas ideas propone que las empresas vayan más allá de sus fronteras para cooperar y colaborar con organizaciones y actores externos. Esta dinámica implica combinar sus conocimientos internos con los externos para potenciar sus proyectos. Como resultado, la empresa reduce su dependencia a sus propios recursos y experiencias, acudiendo a múltiples fuentes

externas que le permiten potenciar e impulsar su innovación.

La innovación abierta es un paradigma que trata a I+D como un sistema abierto y que asume que las empresas pueden y deben usar ideas externas tanto como internas, y caminos al mercado externos e internos, mientras buscan avanzar en su tecnología.

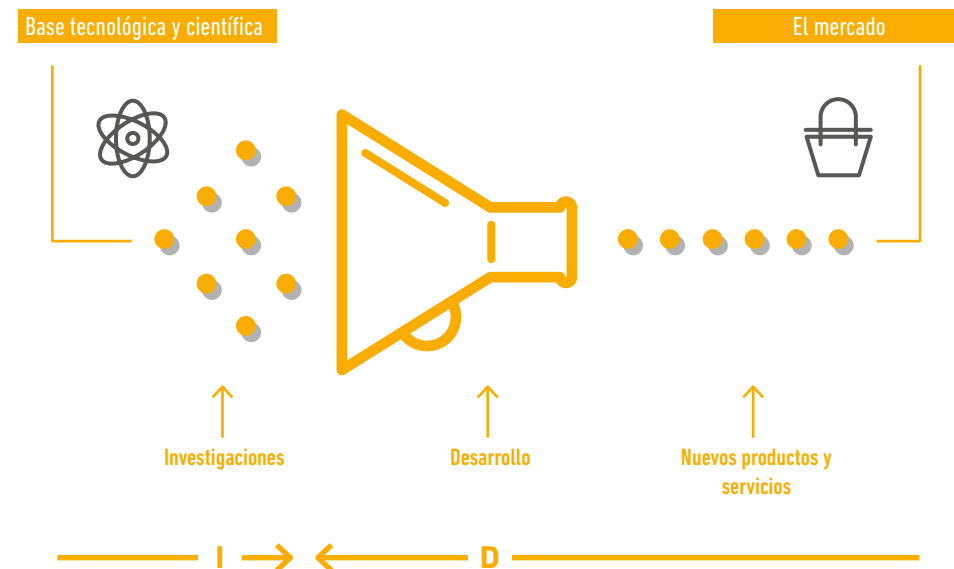
### Innovación Abierta vs. Innovación Cerrada

El enfoque tradicional, representado por el modelo de innovación cerrada, llevó a que las empresas se centraran únicamente en I+D interna. Este modelo generó ventajas competitivas gracias a la creación interna y contribuyó en el desarrollo de nuevas ideas traducidas en productos, servicios o procesos.

A través de un enfoque basado en la autosuficiencia, las empresas debían generar nuevas ideas internamente y luego desarrollar, fabricar, comercializar, distribuir y brindar servicio por sí mismas, basadas en una filosofía reducible a este principio, "La innovación exitosa requiere control".

***“Creo sinceramente que la implementación de un programa de innovación abierta es parte de un cambio cultural. Requiere tiempo, perseverancia, apoyo de la alta gerencia y comunicación de historias de éxito. Si una empresa no tiene estos compromisos para un ejercicio de desarrollo de capacidades a largo plazo, no tendrá éxito”***

— Thomas Lackner, Head of Open Innovation and Scouting at Siemens Corporate Technology



Parte de esta dinámica se explicaba en la capacidad de las compañías, específicamente las más relevantes y activas del mercado, de contratar y mantener en la empresa a los mejores talentos durante un largo período de tiempo. Conservar a las personas más indicadas y mejor preparadas contribuía al desarrollo de mejores ideas y al posicionamiento de la empresa en el mercado.

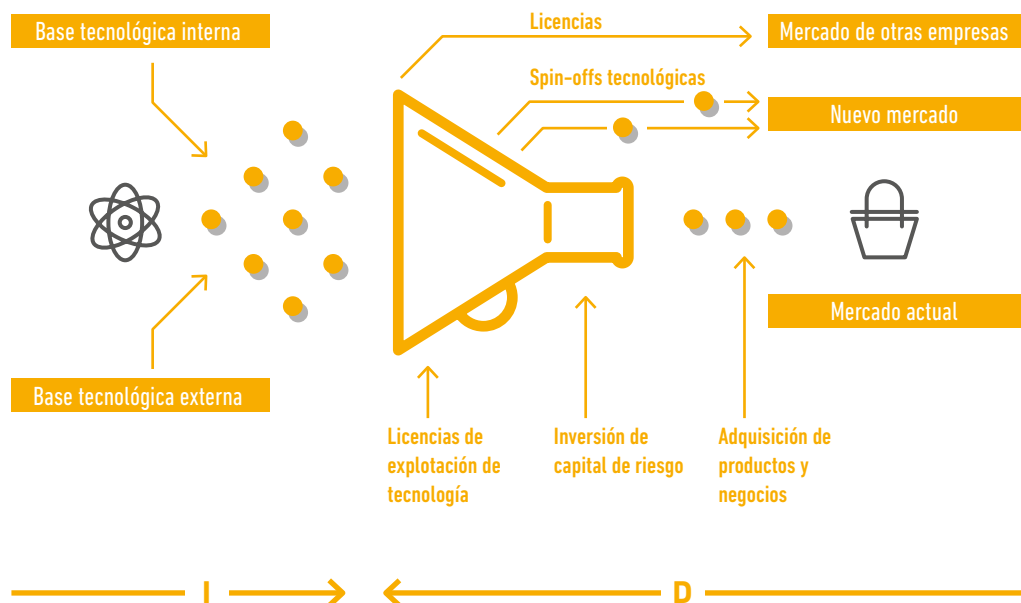
Este enfoque se ha centrado en el cuidado y protección de las ideas generadas al interior de la compañía, lo que llevó a que estos productos tuvieran un resguardo efectivo por medio de las regulaciones entregadas por la propiedad intelectual, lo que permitió a las empresas explotarlas y obtener ventajas competitivas. Además creó un ciclo virtuoso de innovación reinvertiendo los beneficios provenientes de descubrimientos innovadores en el departamento interno de I+D.

Hacia fines del siglo XX, la combinación de diferentes factores afectó el enfoque tradicional de la innovación cerrada, erosionando sus principales atributos. Entre estos, se destacan

dos factores principales: el aumento en el número y en la movilidad de los trabajadores con conocimiento y el crecimiento de startups y de instancias de financiamiento para estas iniciativas.

En primer lugar, el crecimiento en el número de trabajadores con conocimiento y el aumento de su circulación, generó la necesidad de utilizar un enfoque diferente. La protección de la propiedad intelectual era uno de los pilares de la innovación cerrada, situación que comenzó a verse afectada por la globalización y la consiguiente movilidad internacional de los trabajadores, logrando que ese aspecto ya no fuese sostenible.

En segundo lugar, el aumento de pequeñas startups y el surgimiento de un gran número de actores como el Venture Capital o los inversores informales que financiaron estas nuevas empresas, constituyeron otro factor que condujo a un nuevo enfoque de la innovación. La combinación de estos actores llevó a que en los mercados se gestaran una gran cantidad de ideas nuevas, entre estas, las de la



innovación abierta, que permitieron comenzar a adaptar las empresas a un mundo diferente, caracterizado por una forma revolucionaria de crear ideas e innovación.

La innovación abierta busca ayudar a reducir o eliminar las fronteras entre las empresas y su entorno, apelando al tránsito expedito y fácil de la innovación. Este enfoque se basa en la posibilidad de generar, desarrollar y comercializar ideas internas y externas.

La innovación abierta está estrechamente relacionada con negocios abiertos, que permiten a la compañía tener un alto flujo de entrada y salida de información, ideas y tecnologías. El mayor valor proviene de la interacción entre las empresas, pero también, de la vinculación con otros actores, como universidades, y otras instancias de producción de conocimiento, que contrasta con la forma interna, aislada y secreta de generar ideas de la innovación cerrada.

La innovación abierta, al ofrecer un cambio de paradigma, introdujo diferencias que la alejaron

del modelo precedente. Estos cambios, como plantea Henry Chesbrough, pueden resumirse en ocho modificaciones relevantes.

En primer lugar, la innovación cerrada solo considera los conocimientos internos como objetos de estudio y como camino único de la innovación que agregará valor a la empresa. En la innovación abierta, en cambio, el conocimiento externo pasa a ser igual de importante para los procesos de I+D.

De lo anterior, se desprende otra diferencia, y es que en la innovación cerrada el foco no estaba puesto en el modelo de negocios, sino que en contar con personas competentes y talentosas, capaces de generar nuevas ideas para salir al mercado. En la innovación abierta, se integran conocimientos externos e internos y a su vez, los nuevos conocimientos creados poseen más de un canal de salida, ya no solo hacia el mercado de la industria en su fase final de desarrollo, sino que también, licencias a otras industrias, spin-off de tecnologías a nuevos mercados, añadiendo nuevos ingresos, y teniendo un cambio en el modelo de negocios



de la empresa, convirtiendo I+D en un "proceso" con valor comercial.

La innovación abierta propone un nuevo modelo de negocios que permite y reconoce a I+D como una posible fuente de ingresos. Ofrece nuevos procesos y manejos de la evaluación de proyectos, dándole valor a ideas que antes eran descartadas por no encajar con el modelo de negocios de la firma. Según Chesbrough, en los procesos tradicionales de I+D, por ejemplo, se separaban las propuestas malas de las buenas, descartándose las primeras mientras continuaban desarrollándose y comercializándose las últimas. Si bien, tanto los modelos cerrados como los abiertos son expertos en descartar "falsos positivos", malas ideas que inicialmente parecen prometedoras, el paradigma de innovación abierta incorpora la capacidad de rescatar "falsos negativos", proyectos que parecen poco prometedores y que resultan ser muy valiosos.

Gracias a la posibilidad de cambio del modelo de negocios a través de la innovación abierta, gran parte los proyectos que podrían haber

sido descartados anteriormente han tenido la posibilidad de ser comercializados por canales externos. Adicionalmente el enfoque tradicional utiliza solo el valor presente neto para entregar presupuesto y evaluar los proyectos.

En ese sentido, una empresa con un enfoque cerrado de innovación, que se enfoca demasiado en el contexto interno, arriesga perder aquellas oportunidades que se sitúan afuera de los negocios actuales de la organización y también aquellas que necesitan combinarse con tecnologías externas para impulsar su potencial. Esto puede resultar especialmente complejo para las empresas que han realizado importantes inversiones en investigación a largo plazo, para descubrir luego que algunos de los proyectos que abandonaron tenían un gran valor comercial.

Un ejemplo clásico es Xerox y su Centro de Investigación de Palo Alto (PARC) cuyos investigadores desarrollaron numerosas tecnologías de software y hardware informático: Ethernet y la interfaz gráfica de usuario (GUI), son dos de estos ejemplos. Sin embargo, para

la compañía, centrada en las copadoras e impresoras de alta velocidad, estas invenciones no fueron consideradas por Xerox como negocios prometedores. Las tecnologías fueron vistas como falsos negativos, perdiendo el vigor dentro de la empresa, para ser comercializadas por otras compañías que, en el proceso, obtuvieron grandes beneficios. Apple Computer, por ejemplo, explotó la GUI en su sistema operativo Macintosh mientras que Microsoft hizo lo mismo en su sistema operativo Windows.

Otro de los cambios importantes que introdujo la innovación abierta y que la separaron de la cerrada fue el impulso por desarrollar conocimientos intercambiables con el exterior. En la innovación cerrada no se consideraban gran cantidad de conocimientos externos, como resultado de que la información útil era escasa, difícil de encontrar y poco confiable. En el nuevo paradigma los conocimientos se encuentran bien distribuidos, son abundantes y de calidad. En este contexto, el intercambio de conocimiento se ha transformado en un “negocio” rentable. Para ilustrar esta idea, Chesbrough resalta el ejemplo del reporte anual de la compañía farmacéutica Merck del año 2000:

**“La cascada de conocimiento que fluye de la biotecnología y el desenmarañamiento del genoma humano son muy complejas para que cualquier compañía la maneje sola”**

Por otro lado, la innovación abierta llevó a que el manejo de la propiedad intelectual (PI) adquiriera un rol pro activo. Esta dejó de ser utilizada únicamente desde el rol defensivo que tenía en la innovación cerrada, donde fue considerada como otro producto de la innovación. Gracias a la IA se transformó en un elemento crítico de la innovación, debido al constante flujo interno y externo en la empresa. Esto llevó a que se reconociera que la propiedad Intelectual podía facilitar el uso de los mercados para intercambiar conocimiento valioso e incluso ser regalada a través de una publicación o donación.

Otra elemento diferenciador introducido por la innovación abierta es la aparición de intermediarios en el mercado de la innovación. Estos intermediarios realizan intercambios a lo largo de los procesos de desarrollo, brindando información, acceso o incluso financiamiento para que esto ocurra, logrando el vínculo entre oferta y demanda de tecnología o conocimiento.

Por último, las métricas de evaluación del proceso de innovación de la empresa han cambiado. Se han incluido parámetros que distinguen, entre otros elementos, la cantidad de innovación generada fuera de la compañía y el tiempo de salida al mercado de la idea, entre otros.

Todos estos cambios presentados por Chesbrough han hecho que el entorno innovador de las empresas se vuelva cada vez más importante, junto con el aumento constante de la calidad y cantidad de los conocimientos técnicos externos. Como resultado, cada vez más empresas se han ido sumando a la práctica de innovación abierta aplicando los diferentes modelos que existen y que se ajustan a sus necesidades.

Esto no implica que las empresas dejen de lado el desarrollo de I+D interno, sino que dependiendo de su estrategia, desarrollen un modelo que integre ambos tipos de innovación.

Es importante destacar, que la transición de un modelo de innovación cerrada a uno abierto, o la incorporación de este último, requiere de preparación y consciencia por parte de la

empresa. Este proceso debe hacerse de forma estructurada y premeditada, ya que los factores culturales, de conocimiento y motivación, entre varios otros, pueden afectar el éxito del mismo.

### Promover la innovación abierta en una organización

La implementación exitosa de un modelo de innovación abierta en una empresa puede ser un proceso largo que requiere un cambio de cultura y una preparación bien gestionada de principio a fin.

La implementación de la innovación abierta requiere un ambiente propicio. La empresa debe desarrollar entrenamientos y promover buenas prácticas de innovación, mientras desincentiva aquellas que la inhiben o eviten. En consecuencia, resulta esencial que la empresa sea capaz de comprender los procesos y los problemas que se desean resolver con la innovación, así como tener la habilidad de agrupar ideas para poder traducir estos desafíos a proyectos claramente estructurados.

Por otra parte, es vital que la empresa logre comprender y anticipar las potenciales oportunidades que pueden llegar a través de la innovación abierta, para de ese modo poder evaluar, no sólo el ámbito monetario, sino también, las alianzas, relaciones, asociaciones y el potencial crecimiento para la empresa.

En este contexto, dos elementos resultan claves para la innovación abierta: Desde el ámbito cultural, una atmósfera abierta a nuevas ideas y, desde una perspectiva estructural, procesos efectivos y eficientes que capturen y actúen sobre las mismas.

### Facilitadores culturales

El cambio cultural es uno de los mayores problemas a la hora de implementar una estrategia de innovación abierta. El comportamiento organizacional hacia el cambio y el desarrollo de una cultura de confianza son elementos fundamentales, que requieren de una mentalidad de innovación abierta cultivada dentro de las organizaciones, que adopten la visión y tengan la voluntad de colaborar creativamente entre ellas.

Tener disposición al cambio implica tener consciencia de su necesidad y confianza en su potencialidad. Por eso, la educación, el aprendizaje experimental y el sentimiento de una actitud global y colaborativa, constituyen recursos claves para cambiar los patrones organizacionales, eliminar los obstáculos culturales y fomentar relaciones confiables y efectivas que den paso a las buenas prácticas que demanda la innovación abierta.



Junto con el cambio cultural, la organización debe incentivar la motivación. Las personas son los principales activos de la empresa y, en consecuencia, deben ser reconocidos y recompensados por tomar iniciativas que promuevan la adopción de prácticas de IA. Junto con lo anterior, ofrecer entrenamientos que fomenten el desarrollo y la colaboración es una buena herramienta para premiar a los empleados y despertar su interés.

Para conseguir una mentalidad “abierta”, es fundamental que el liderazgo se ejerza desde lo alto de la empresa, la cual debe impulsar e incidir en todos los niveles de la organización. El líder debe tener habilidades que puedan estimular a los empleados y hacerlos entender la importancia del cambio. Además, para ayudar a implementar y promover la innovación abierta, debe ser creativo y flexible, apoyar el trabajo en equipo y la colaboración, y fomentar el intercambio de conocimientos.

### Facilitadores estructurales

Parte importante del concepto de la innovación abierta se define en el intercambio de conocimientos. El manejo efectivo de este intercambio es vital para la implementación de este modelo de innovación.

El proceso sistemático de crear, adquirir, compartir y usar información, ideas y experiencias para lograr los objetivos de las empresas, se convierte en un habilitador del negocio que asegura que las capacidades intelectuales sean compartidas, mantenidas e institucionalizadas.



El desarrollo de redes de trabajo internas puede contribuir al intercambio de conocimientos y al aseguramiento de la implementación de una cultura abierta, que garantice el acceso a los recursos a todos los integrantes de la organización. Estos intercambios deben estar respaldados por el uso de plataformas y tecnologías que les permitan ser más efectivos. Por otro lado, el ingreso de nuevas personas también ayuda a la obtención de nuevas ideas. La rotación de trabajo puede fortalecer las redes internas, y aumentar el trabajo cruzado y, con esto, garantizar que las personas tengan nuevos contactos y redes de trabajo con empleados de diferentes departamentos que promuevan la cultura abierta.

A pesar de que las redes internas de trabajo son importantes, es solo a través del uso combinado de redes internas y externas que se crean ventajas competitivas sustentables que conlleven a un aprendizaje. Consecuente con lo anterior, se deben crear ecosistemas que apliquen estas redes con afiliados externos y al mismo tiempo desarrollen internamente competencias claves. El desafío para las empresas es encontrar a los socios correctos y fomentar que estas alianzas sean sostenibles y duraderas en el tiempo.

Otro habilitador o facilitador estructural contempla fomentar el emprendimiento corporativo. Para esto se debe promover el intra-emprendimiento, donde los líderes puedan identificar a los empleados que se muestran motivados para actuar de manera emprendedora, y al mismo tiempo, identificar y analizar las prácticas que evitan el emprendimiento corporativo.

Por último, se deben reconocer las habilidades generales que deberían tener los líderes que quieran promover la Innovación Abierta. Si bien es cierto, que para muchos autores es difícil determinar las diferentes habilidades que facilitan la innovación abierta, hay ciertas competencias que se repiten y que contribuyen a su desarrollo. Cabe destacar que es imposible que todas las habilidades se encuentren en una sola persona, y que cada empresa debe definir las capacidades, habilidades y conocimientos



que requiere para desarrollar la innovación abierta. Dentro de las habilidades más reconocidas se encuentran:

- **Liderazgo:** capacidad de construir confianza, generar un buen clima, influenciar a las personas y ser persuasivo.
- **Comunicación efectiva:** comunicación directa y habilidades de networking o relacionamiento.
- **Habilidades cognitivas:** compromiso, entendimiento de las necesidades e intereses de los aliados, capacidad de actuar fuera de su zona de confort y de tomar riesgos.
- **Efectividad:** flexibilidad, adaptabilidad, capacidad de reacción, habilidad para proponer nuevas soluciones, sentido de dirección.
- **Habilidades gerenciales:** definición clara de roles, habilidades de mediación, uso de metodologías no tan rígidas.



1

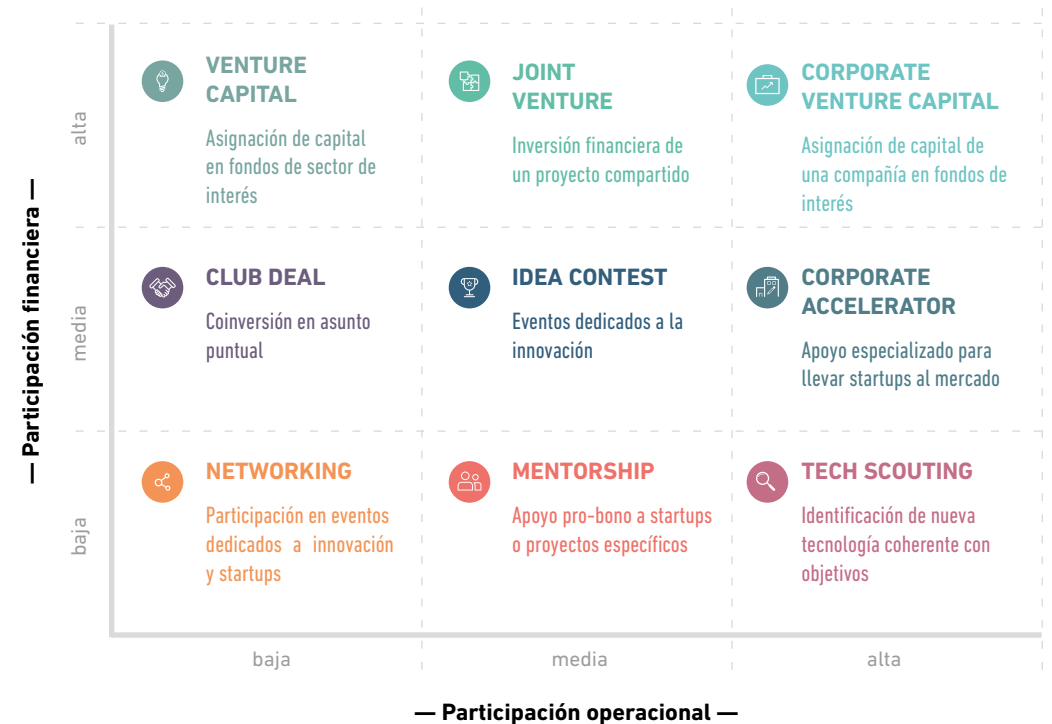
# Modelos de Innovación Abierta

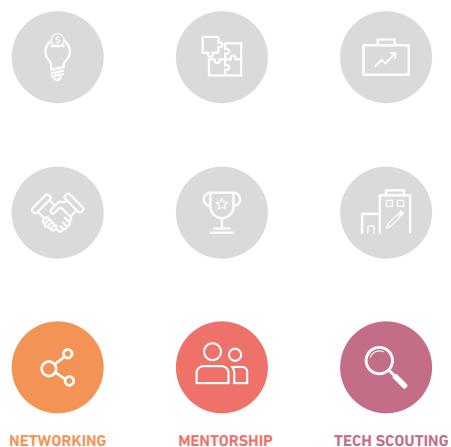


La definición de innovación abierta implica el uso de redes externas para crear y compartir conocimiento. Estas redes externas, que forman parte de los principales habilitadores estructurales que debe tener una organización para crear un ambiente adecuado de IA, son las que hacen posible acceder a nuevas oportunidades, mayor variedad de conocimiento, estimular la creatividad y la innovación radical. Después de un cambio de mentalidad y la adopción de una cultura propicia para la innovación abierta, la creación de redes es esencial. Estas redes externas, habilitadoras de la interacción entre los distintos actores de los ecosistemas tales como empresas, startups, universidades, entre otros; no son estándares en el ámbito de la innovación abierta, sino que están directamente asociadas al tipo de modelo y estrategia a implementar.

Dentro de los diferentes modelos de innovación abierta que existen, se consideró como factor determinante y diferenciador entre cada uno de ellos el nivel de participación o compromiso

que una empresa está dispuesta a tener, dependiendo de sus necesidades. Sobre esta base se agruparon los distintos modelos dentro de una matriz, donde cada uno de ellos requiere un grado diferente de compromiso, no solo en términos de capital financiero, sino también en función de las habilidades, redes y la experiencia compartida. Si bien estos modelos de innovación abierta tienen asociados diferentes beneficios y desafíos, lo importante es poder seleccionar e implementar una estrategia que represente una solución satisfactoria tanto para las startups como para las grandes empresas. Estos métodos varían en términos del compromiso tanto financiero como operativo, desde la menos exigente, la creación de networks, hasta la forma más vinculante, Corporate Venture Capital, que involucra tanto a la empresa como a las startups en diferentes grados.





En la base de la matriz se encuentra el "Networking", la creación de redes de contacto, de un tópico especializado o no, que permite potenciar la conexión e interrelación con los actores del ecosistema. En términos generales es el modelo que requiere menos inversión financiera como compromiso operacional o involucramiento. Sin embargo, el uso de este modelo es la base de los demás, dado que todos los modelos de innovación abierta utilizan el networking de una forma u otra en el desarrollo del mismo.

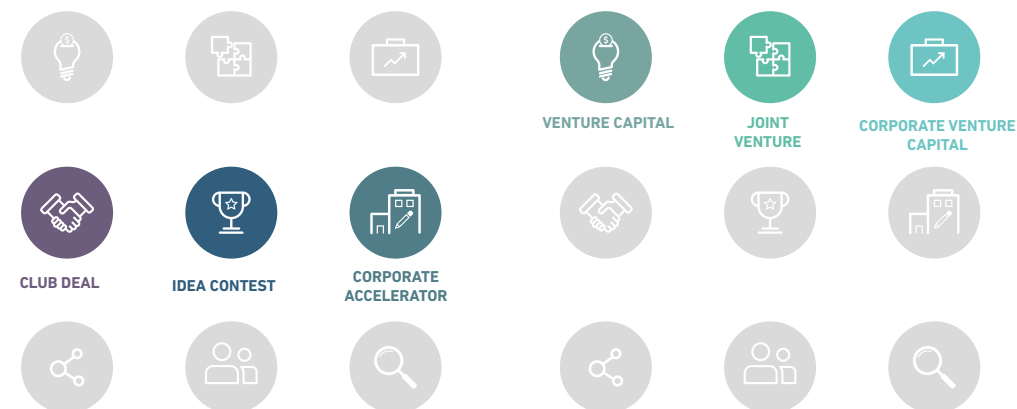
Siguiendo con los modelos de menor involucramiento financiero, se encuentran las "Mentorías" o "Mentorship, herramienta que utilizan las grandes empresas para servir de soporte a las startups por un período determinado de tiempo. A través de ella, las empresas ofrecen redes de contactos, consejos y experiencia a cambio del acceso a las nuevas iniciativas que las startups están desarrollando. Como se requiere cierta experiencia, tanto técnica como del negocio por parte de los mentores, este modelo se ubica en un involucramiento operacional intermedio.

Un último modelo en este grupo de baja inversión corresponde al "Techscouting", un modo de innovación abierta donde en el que las redes también juegan un papel primordial, y que trata de la exploración sistemática de nuevas tecnologías que puedan ser

beneficiosas de alguna forma para la empresa. En este modelo, el compromiso técnico es alto, ya que las personas realizando la búsqueda no sólo deben ser expertos en tecnología sino también en el negocio de la empresa, para entender cómo se beneficiarían de la adopción de esas tecnologías.

En los modelos que consideran una mayor participación financiera, están los "Corporate Accelerators". Este modelo de innovación abierta al igual que el Techscouting, requiere una participación operacional alta donde el objetivo es que las corporaciones ayuden a startups en etapas tempranas, a acelerar su crecimiento tanto comercial como operacional a través de mentorías, financiamiento, acceso a inversionistas, entre otros, a cambio de integrar nuevas tecnologías a la empresa o un retorno económico por la venta de la startup luego de ser acelerada.

Si el objetivo de una compañía es netamente acceder a nuevas tecnologías para cubrir una necesidad o resolver un problema específico el "Idea Contest" es el modelo más utilizado para ello. Éste consiste en concursos de diferentes tipos que buscan soluciones e ideas del entorno para resolver desafíos determinados a cambio de una recompensa. La etapa de definición del desafío involucra cierto nivel de conocimiento técnico por parte de la compañía, recurso que junto a la inversión para el concurso y la recompensa son considerados como intermedio.



Si por el contrario, el objetivo de una compañía es buscar un acercamiento a las startups emergentes que están desarrollando actividades interesantes con poco involucramiento operacional y con un nivel financiero intermedio, el "Club Deal" es un modelo apropiado. Este consiste en una compra grupal donde cada compañía participante adquiere un porcentaje de participación de una o varias startups a un riesgo menor, repartido entre todos los inversionistas. Los miembros del Club Deal proveerán sus recursos para hacer crecer la empresa adquirida a cambio de retornos financieros y know-how tecnológico.

Dentro de los modelos donde el involucramiento financiero es elevado, se encuentra el "Venture Capital", éste igual o menor participación operacional que el Club Deal, pero con el mismo foco de inversión en pequeñas empresas. El VC recolecta fondos de entidades que desean invertir y los administra, utilizándolos en startups en etapas tempranas, siendo uno de los principales modelos en proporcionar recursos financieros a las startups. El Venture Capital promociona la innovación abierta al preparar a startups que en el futuro podrán colaborar con tecnología y conocimiento al ecosistema u otras empresas.

Otro modelo que requiere alta participación financiera es el "Joint Venture". Éste es básicamente una sociedad que se forma entre dos o más empresas que se involucran tanto financiera como operacionalmente por un objetivo o proyecto específico. A diferencia de los modelos de Venture Capital y Corporate Venture Capital, este modelo está integrado por compañías que tienen la capacidad de aportar recursos de forma equitativa. Dentro del marco de la innovación abierta es utilizado, por ejemplo, para desarrollar tecnologías que beneficien estratégicamente a los socios.

Por último, el "Corporate Venture Capital", es un modelo donde grandes compañías crean un fondo para invertir en startups, que a diferencia del Venture Capital, contribuye al crecimiento de la misma con experiencia, conocimiento y contactos, entre otros. Los objetivos para la corporación no son sólo financieros como en el VC, sino también estratégicos para acceder a nuevas tecnologías que puedan incorporar en su organización.

Cada uno de estos nueve modelos será desarrollado con más detalle en los próximos capítulos presentando su descripción, beneficios y desafíos relevantes, ejemplos de diversas industrias, enfoques desde la industria minera, sugerencias metodológicas para su implementación y, por último, un compilado de otros casos asociados a cada modelo (ver en [www.expandemineria.cl](http://www.expandemineria.cl)).



Networking

## NETWORKING PARA IA

Generación de red de contactos para multiplicar las capacidades por medio de la colaboración interna y externa compartiendo ideas, tecnologías y mejores prácticas.

## Introducción

El Networking se define como una estrategia de creación de una red de contactos personales destinada a proporcionar apoyo, ideas y recursos necesarios para la realización de tareas, trabajos o proyectos. Esto implica crear una fábrica de contactos personales que van a apoyar, entregar feedback, insights, recursos e información.

Por ejemplo, de acuerdo al HBR, en Procter & Gamble, empresa estadounidense multinacional de bienes de consumo, a principios de los años 2000, el CEO A.G. Laftley cambió el modelo de innovación a "conectar y desarrollar" luego de darse cuenta que el modelo de "inventar nosotros mismos" no era capaz de seguir el ritmo acelerado de crecimiento de las nuevas tecnologías. Luego de esto, la compañía comenzó a colaborar con proveedores, competidores, científicos y emprendedores, entre otros. Gracias al Networking y a otras inversiones en innovación, la productividad de I+D+i se incrementó en un 60% en 6 años. Y en los últimos 2 años de ese período, P&G lanzó más de 100 productos con la ayuda de externos.

---

*“Nuestras redes globales son la plataforma para las actividades que, en conjunto, constituyen la estrategia de conectar y desarrollar”*

— A.G. Laftley P&G

## Acerca del Networking

El Networking no requiere un gran esfuerzo en inversiones financieras, ni en términos de compartir conocimientos. Por lo general, sólo requiere la asistencia a eventos o talleres, pero puede ir aún más lejos con la creación de redes especializadas sobre temas específicos. Incluso las redes pueden ser una fuente de innovación que debe ser cuidadosamente considerada y valorada, pero que debe combinarse con otros modelos.

Las empresas están conectadas y colaborando cada vez más con socios externos, ya sean proveedores, clientes o universidades, para mantenerse al tanto de los desarrollos, alcanzar y acceder a una base más amplia de ideas y tecnologías, encontrar experiencias complementarias, y acceder a habilidades y competencias específicas. Estas conexiones se dan dentro de un marco de tres dimensiones que según la OCDE caracterizan los networks de innovación:

- **Ámbito geográfico:** los networks pueden ser nacionales, internacionales o globales.
- **Actores involucrados:** pueden considerar sólo empresas (cooperación tecnológica entre empresas) o múltiples tipos de actores como firmas, universidades y PRI (Public Research Institutes)
- **Cooperación:** las redes pueden estimular la cooperación en diversos temas como la capacitación, el desarrollo tecnológico, el diseño de productos, el marketing, la exportación y la distribución.

Un ejemplo de innovación abierta de ámbito nacional, que involucran al consumidor en la co-creación de un producto, es el de la compañía de telecomunicaciones alemana Deutsche Telekom. Ésta quería lanzar un nuevo producto al mercado y decidió basar la estrategia en un modelo de Networking que permitiera entender al potencial cliente. Para lograrlo, se organizaron workshops con clientes para lograr una co-creación del producto. Con la implementación de este modelo que

involucraba un financiamiento y participación operacional baja, se logró saber exactamente qué necesitaba el cliente del producto, qué aspectos del mismo debían cambiar y se identificaron los nichos de mercado para su venta.

Otro ejemplo de Networking es el Startupfest, el evento de startups más grande de Canadá, que ahora cuenta con más de 5000 participantes de todo el mundo. Fundada en 2011, se ha convertido en la reunión anual en la que empresarios, inversionistas, fabricantes, grandes empresas, veteranos de la industria y comunidades de nuevas empresas toman el curso del espíritu empresarial tecnológico. El evento está diseñado para ofrecer inversiones concretas y oportunidades de creación de redes en todo el conjunto de Montreal. Está dividido por áreas, escenarios y eventos cada día, donde por ejemplo se encuentran:

- **Tent Village:** 30 carpas, que van desde sectores temáticos, hasta espacios de demostración, competiciones de pitch (lanzamiento de productos/servicios a posibles inversores) y divisiones geográficas.
- **Escenario “Cómo Hacer”:** expertos del mundo dan clases en aprender atajos inteligentes, tácticas poderosas y cómo evitar las dificultades comunes en mercadotecnia, recaudación de fondos, etc.

- **Festival de Aceleración:** evento diseñado para quienes dirigen aceleradores: los directores y gerentes que manejan programas de aceleración en todo el mundo.
- **Festival de inteligencia artificial:** reúne a las mentes más brillantes del mundo de las empresas emergentes y de la inteligencia artificial para compartir perspectivas sobre tendencias, predicciones y problemas de inteligencia artificial.

Muchos otros eventos y festivales son llevados a cabo en este festival, donde la base está en el networking para la innovación abierta. Startupfest es una organización sin fines de lucro, cuentan con varios patrocinadores para el evento, y además cobran una entrada para tener acceso para asistir los 5 días que dura el evento. Los boletos de entrada para las startups valen 300 USD y para inversionistas u otros actores del ecosistema alrededor de 400 USD.

### Acerca del Networking en Minería

Siendo el networking y la colaboración elementos primordiales en la innovación abierta, se espera que existan organizaciones que, independiente de la industria, promuevan este tipo de conexiones.

**Las redes de innovación y los clusters pueden tomar múltiples formas, incluidas las siguientes:**

**Network formales,** se trata de networks basados en relaciones contractuales entre organizaciones, como alianzas estratégicas, contratos comprador-proveedor y empresas conjuntas.

**Network informales,** dependen de conexiones entre personas, lo que resulta por ejemplo, de la movilidad de los empleados y las redes sociales.

**Network de la industria,** redes que conectan actores que operan en la misma industria, por ejemplo asociaciones empresariales de industrias específicas.

Un ejemplo en el ámbito minero viene dado por Austmine, un organismo industrial líder del sector de minería, equipos, tecnología y servicios (METS) de Australia. Con el objetivo de desarrollar el sector de METS y proporcionar oportunidades de crecimiento y valor a sus miembros para que puedan lograr un mayor éxito, han desarrollado un network de más de 500 integrantes, que refleja la impresionante diversidad de las empresas METS, desde los principales fabricantes de equipos originales, contratistas, hasta softwares de SME, fabricantes de equipos, consultorías, tecnología y servicios de soporte. Este intercambio ha generado, para cada miembro, oportunidades de colaboración, nuevos contactos y un mayor respaldo en torno a su marketing y desarrollo de marca. Su modelo de networking consiste en un cobro anual por membresía, que se determina a partir de las utilidades anuales de la compañía que quiere pertenecer a la red.

Otro ejemplo relevante, es el de Young Mining Professionals (YMP) una creciente asociación internacional de profesionales de la minería con sede en Vancouver, Toronto, Montreal y Londres que comparten el interés por avanzar en el perfil global y el liderazgo de la industria minera y de exploración.

El objetivo de YMP es ayudar a los participantes a obtener las habilidades, el apoyo y el conocimiento para impulsar con éxito sus carreras, desarrollar una red de

contactos dentro de la industria e identificar oportunidades de inversión relacionadas con su profesión y la minería. YMP facilita estos objetivos a través de redes temáticas, oradores invitados y eventos sociales organizados durante todo el año, así como por medio de un networking que conecta actores que operan en la misma industria en un ámbito geográfico internacional.

Los complejos desafíos a los que se enfrenta la industria minera hoy en día no pueden ser resueltos por un solo individuo. Existe la necesidad de converger e integrar el esfuerzo de una multiplicidad de organizaciones para llegar a una solución viable. El modelo de innovación abierta Networking es la base para lograr los desafíos que enfrenta la industria minera.

Es en este sentido que Glencore, empresa Suiza orientada a la producción de metales y minerales, dentro de los cuales se encuentran el cobre, cobalto, zinc, níquel y hierro, formó la división Glencore Technologies, encargada de desarrollar, comercializar y respaldar tecnologías y soluciones para el procesamiento global de metales y minerales.

Glencore reconoce que la complejidad del procesamiento de materiales que se enfrenta en la actualidad, hace indispensable el uso de soluciones innovadoras para maximizar el valor de los yacimientos. Es por esto, que se ha encargado de comercializar estas innovaciones

**Network de cadena de producción,** redes basadas en actores involucrados en una cadena de producción común.

**Network globales,** redes formales o informales que abarcan todo el mundo.

**Network de universidades,** redes que vinculan universidades y empresas.

**Grupos geográficos,** concentración geográfica de empresas, instituciones de educación superior e investigación y otras entidades públicas y privadas que facilitan la colaboración en actividades económicas complementarias.



internacionalmente, trabajando con sus clientes desde la etapa inicial hasta la comprensión del problema e identificación de la solución innovadora para, finalmente, lograr el resultado deseado, mostrando que los desafíos de la minería pueden ser resueltos en conjunto.

### Fortalezas del Networking

Un modelo de Networking permite multiplicar capacidades. En el mundo de los emprendedores, por ejemplo, donde no hay muchos recursos pero sí gran capacidad, esto es de gran relevancia porque se generan modelos de cooperación cruzada que ayudan a hacer crecer la organización. Además, brinda apertura hacia nuevos contactos que pueden contribuir a que un negocio o producto pase a un próximo nivel. Esto influye positivamente en la capacidad de innovación de las empresas participantes.

El Networking aumenta las posibilidades de crear proyectos con otros, incluso con la competencia. No es tan inusual que empresas del mismo rubro generen sinergias en proyectos específicos para dar mayor valor al cliente final.

El intercambio de conocimientos dentro de un network facilita el aprendizaje conjunto y fomenta la resolución de problemas, mientras que, la integración de recursos complementarios, permite la creación conjunta de productos, tecnologías y servicios.

### Desafíos del Networking

El primer desafío al cual debe enfrentarse el modelo de networking es desarrollar de manera continua estrategias para buscar necesidades (tendencias, oportunidades, problemas) y soluciones, lo que permite tener mayores oportunidades en el mercado.

El networking debe trabajarse y cultivarse. Existen estudios que reflejan que la potencia del networking no está netamente asociada a

la cantidad de contactos sino a la profundidad de las relaciones. El desafío está en tener un balance integral entre ambas.

En ese sentido, existen múltiples opiniones con respecto a la eficiencia de eventos de networking, tanto con un foco genérico como con una mirada específica hacia la innovación abierta. De acuerdo a una investigación realizada por Patrick Reinmoeller, profesor asociado de "Strategic Management" del Rotterdam School of Management, hablar con pares y establecer nuevos contactos en eventos y conferencias de networking que están bien diseñados, constituye una gran oportunidad para ayudar a las empresas a innovar juntas.

En la investigación se estudió una de las iniciativas de networking empresarial más grandes del mundo desarrollada para pequeñas y medianas empresas, con 38,000 miembros corporativos y en operación en 19 países. Los miembros fueron invitados a asistir a un evento de emparejamiento de tres días durante el cual los participantes discutieron nuevos productos y tecnologías y pudieron, a través de sus discusiones de networking, descubrir nuevos mercados, clientes y proveedores. El principal desafío del evento fue diseñar la actividad y gestionarla para conseguir un desarrollo exitoso.

En la investigación descubrieron que durante la etapa de planificación del evento, el organizador trabajó para crear un compromiso colaborativo entre los participantes. Emitieron

*“No todas las personas inteligentes trabajan para ti”*

— Bill Joy, Microsystems

comunicaciones regulares sobre el propósito de la red y seleccionaron cuidadosamente quién tendría acceso a ella. Animaron a los miembros influyentes a participar y contribuir en “mesas redondas” por industria, y les dieron la responsabilidad de organizar y llevar a cabo talleres.

La preparación del encuentro incluyó pedir a los miembros que pensarán y escribirán sus objetivos para el evento. Con una planificación de meses, los miembros tuvieron tiempo para prepararlos y luego compartir estos objetivos en las sesiones, donde se les pidió que identificaran cuáles se complementarían con los objetivos presentados por los otros miembros.

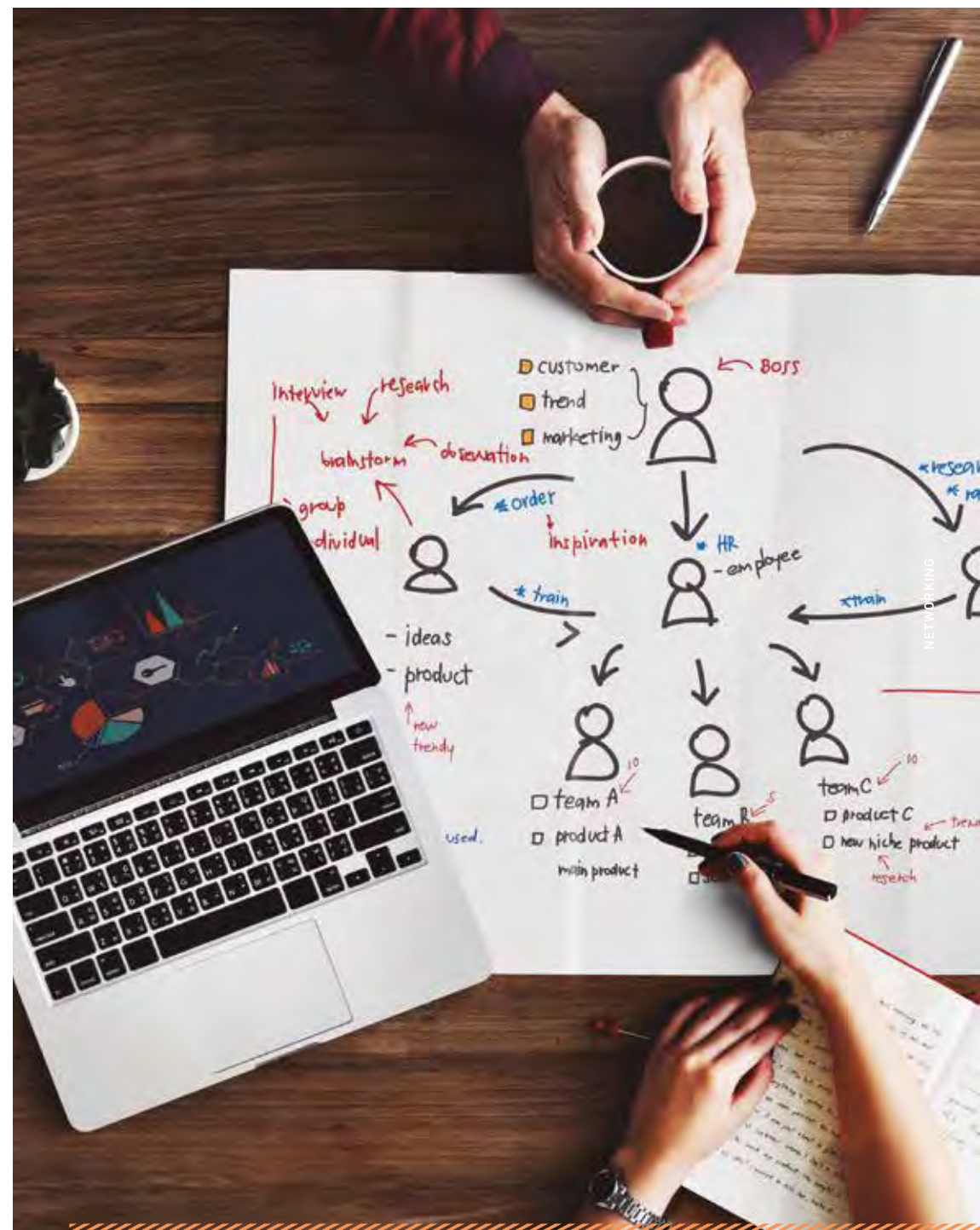
El evento en sí está cuidadosamente diseñado para maximizar los contactos. Todos los stands cuentan con el mismo tamaño, por lo que las pequeñas empresas se mezclan entre las más grandes. Los organizadores patrullan el evento para monitorear la calidad de las interacciones y para alentar a los participantes a dejar sus propios puestos e interactuar con participantes de otras compañías; su objetivo es crear la mejor experiencia posible para todos los participantes.

El estudio de Reinmoeller muestra que eventos bien organizados como este pueden ser altamente efectivos para alentar y estimular la innovación, siempre que se aliente a los participantes a dejar atrás su “actitud de vendedor”, y en su lugar, usar una mentalidad basada en compartir ideas e información.

Este último punto está totalmente ligado a la cultura de la empresa y representa un desafío importante. Se debe estar preparado para compartir, ya que la información de la red debe ser útil para ambas partes. Aquellas empresas que no cooperan y que no intercambian conocimiento formal o informal limitan su base de conocimiento a largo plazo y, en última instancia, reducen su capacidad para entablar relaciones de intercambio. 3M es uno de las mejores compañías en términos de creación de un ambiente propicio para el networking y la innovación. Con más de 55,000 productos, 25 nuevos productos lanzados por semana y más

de 3700 patentes globales, ha aprovechado positivamente las redes internas y externas que la han ayudado a identificar y desarrollar soluciones en conjunto.

3M posee una cultura abierta que valora la ayuda mutua. Los empleados de 3M pueden gastar hasta 15% de su tiempo trabajando en proyectos de innovación, con esta iniciativa 3M ha generado importantes ingresos, además de atraer a personas innovadoras a la organización. El networking busca que estos contactos se transformen a futuro en proveedores o clientes, por lo que no sólo se trata de establecer relaciones públicas, sino que el contacto represente un potencial beneficio para el negocio.



# Tips de implementación para Networking



- |  |   |
|--|---|
| <b>Definición de estrategia</b>            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El primer paso para crear un network de innovación debe ser la definición de la intención estratégica o el propósito para la cual se formará la red. La estrategia estratégica también debe abordar cómo sus esfuerzos de innovación aprovecharán las competencias básicas, como marcas, canales de distribución o habilidades únicas. Adicionalmente, también debe enfocarse en la definición de las vías de crecimiento de la innovación como: nuevos ámbitos geográficos, mercados, canales, modelos de negocios..</li> </ol>  |
| <b>Definición de objetivos y problemas</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. La intención estratégica debe definir en términos claros, pero de alto nivel, las áreas de enfoque para la innovación abierta. Esta debe formularse en torno a las brechas en el mercado y los segmentos y necesidades no atendidas. Estas brechas deben traducirse en objetivos o problemas a abordar a través de la creación del network para la innovación abierta. Las declaraciones de problemas deben ser desafiantes y un horizonte a más largo plazo.</li> </ol>  |
| <b>Identificación de fuentes y actores</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se deben utilizar los objetivos estratégicos y tecnológicos para identificar fuentes de ideas para las áreas de interés. También observar de manera amplia y más allá de una sola industria, grupos específicos, personas y organizaciones enfocadas en la innovación y el desarrollo de tecnologías para estas áreas de interés. No es necesario seleccionar miembros de una industria específica o de una tecnología en particular, la segmentación de los actores debe ser por áreas de interés, las cuales tienden a ser transversales a una industria y tecnología.</li> </ol> |

- |   |  |
|---|--|
| <b>Lanzamiento informal</b>                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Busca crear relaciones tempranas a través de eventos y foros informales de interacción. El enfoque de estos primeros esfuerzos puede ser simplemente compartir las mejores prácticas en todo el grupo, y fomentar, a partir de estas interacciones, la construcción de relaciones uno a uno. Como catalizador y anfitrión de estos eventos, se encontrará en una posición única para establecer a su organización como el conector.</li> </ol>       |
| <b>Formalización y administración de la red</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. A medida que continúan los eventos informales, se vuelve necesario formalizar y gestionar de manera más eficiente el proceso, para garantizar que la red se centre en abordar los enunciados de los problemas originales. A menudo esto incluye herramientas de trabajo en línea y foros que permitan la colaboración en torno a problemas o ideas. El objetivo de formalizar las redes de innovación es crear un “sentido de comunidad”.</li> </ol> |
| <b>Utilización de redes continuamente</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>6. La clave es utilizar las redes de innovación para buscar continuamente tanto las necesidades como las soluciones, ya que no se puede predecir cuál ocurrirá primero. Una red de innovación ayudará a buscar de forma permanente las intersecciones de las necesidades no satisfechas, permitiendo soluciones y oportunidades de mercado.</li> </ol>  |



# 4.2

Mentorship

## MENTORSHIP PARA IA

Programa de tutoría a startups que potencia a la empresa entregando experiencia, contactos y consejo a cambio de acceso a las tecnologías y conocimiento de la misma. Apunta al aprendizaje colaborativo y al acceso a nuevas ideas.

## Introducción

Las nuevas empresas enfrentan múltiples adversidades e incertidumbres en sus etapas iniciales de desarrollo. En esta fase de formación muchas luchan para obtener recursos esenciales para la comercialización de sus ideas y el lanzamiento de una nueva firma. Una forma de obtener los recursos que necesitan es por medio de la interacción con otros: mentores, consejeros o inversores.

La mentoría es una herramienta dentro del marco de innovación abierta que las empresas pueden utilizar para apoyar a las startups, a través de un compromiso limitado en el tiempo, con un involucramiento financiero relativamente bajo y uno operacional intermedio. De hecho, los programas de tutoría están orientados a ayudar a las empresas innovadoras a abordar los problemas tradicionales a los que se enfrentan los emprendedores en la gestión de la puesta en marcha, en lugar de financiarlos. A cambio, las empresas obtienen acceso a las nuevas tecnologías.

Hay que destacar que los programas de mentorías no están limitados únicamente a las grandes empresas de negocios. Por ejemplo, El MIT Venture Mentoring Service (MIT VMS) fue fundado por dos exitosos empresarios exalumnos del MIT para remediar un vacío en la forma en que la universidad apoyaba proyectos empresariales. En el año 2000, bajo los auspicios de la Provost Office MIT, MIT VMS fue creado para conectar a nuevos empresarios con un equipo de mentores voluntarios de la comunidad empresarial local, con el objetivo de educar a los empresarios y mejorar el éxito de MIT startups.

Tanto este, como otros programas de tutoría, han resultado muy exitosos para las nuevas empresas, ya que a través de ellos se han podido reducir las incertidumbres en su entorno y asegurar más recursos. Estudios en este ámbito muestran que las nuevas empresas que se benefician de la tutoría formal aumentan su base de clientes 3,5 veces más rápido y recaudan 7 veces más dinero que las que no cuentan con mentor.

El principal desafío de este modelo es conseguir el mentor adecuado y que la relación verdaderamente agregue valor para ambos.

**+1.435**

Empresas han sido asistidas por el MIT VMS, la mayoría en su etapa inicial, en los últimos 14 años.

**+ \$1b**

Han generado los eventos de liquidez del MIT VMS para fundadores, empleados e inversores.

**+ 1,4b**

Han recaudado en conjunto las empresas MIT VMS en financiamientos (para startups).

*“Es importante que ambas partes estén interesadas en participar en la relación para que se concrete y se lleve a un buen término”*

— Marta K. Dowejko

## Acerca de Mentorship

Los mentores son personas experimentadas que entregan beneficios de desarrollo a personas o empresas con menos experiencia a través de relaciones basadas en la reciprocidad y en las interacciones consistentes, a lo largo de un periodo de tiempo.

A pesar de que existen muchas especulaciones sobre si los emprendedores necesitan mentores, según la revista "Entrepreneur", en la mayoría de los proyectos tecnológicos exitosos sus fundadores tuvieron mentores. Por ejemplo, Mark Zuckerberg, de Facebook, fue asesorado por Steve Jobs y Jobs fue asesorado por Mike Markkula, un temprano inversor y ejecutivo de Apple. Eric Schmidt fue mentor de Larry Page y Sergey Brin de Google.

En la mayoría de los casos mencionados y de las startups en general, los emprendimientos vienen de las iniciativas de personas jóvenes que tienen mucho entusiasmo pero menos experiencia.

Por esta razón, casi todos los programas de aceleración de startups tienen un elemento de tutoría. Contar con el consejo de personas más experimentadas es muy útil para una nueva empresa, en la medida que aporta, no solo en el ámbito técnico, sino también en el plan de negocios, los elementos legales, contables y de propiedad intelectual; que son, a menudo, los más débiles en las nuevas empresas.

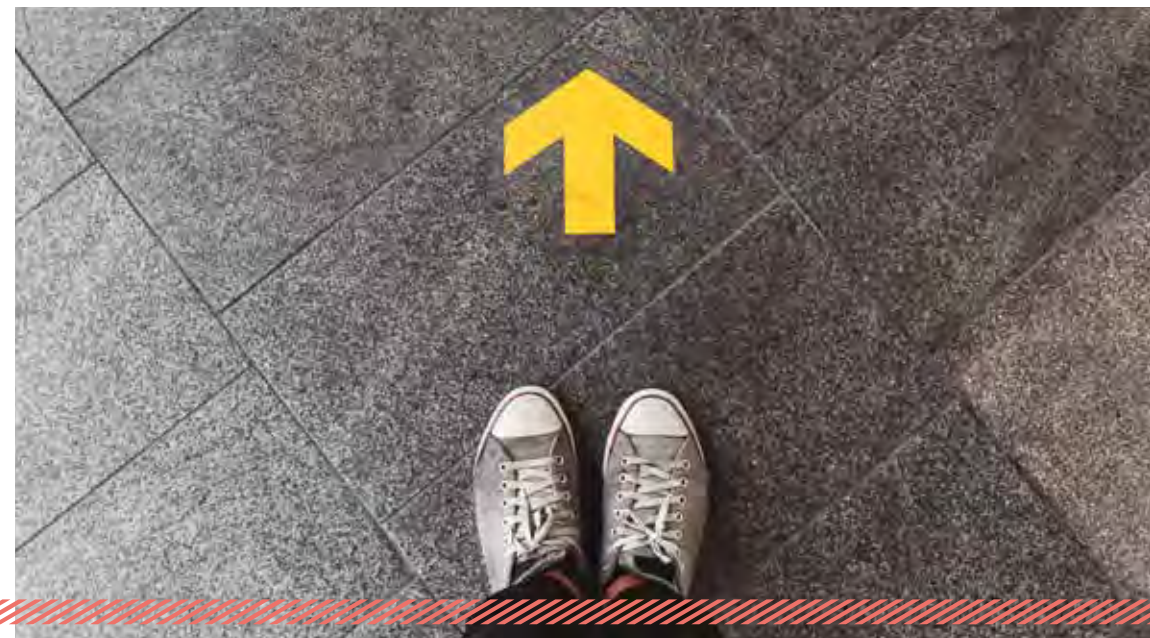
***“Aquellos con perspicacia para los negocios salen del fango, pero no es suficiente. Necesitan habilidades interpersonales: saber cómo comunicarse de manera efectiva, negociar, motivar a su equipo. Y necesitan carisma para llevarlos al otro lado”.***

— Júlia Prats Directora del Departamento de Emprendimiento del IESE.

Junto a la experiencia y los consejos, el networking o la capacidad para “abrir puertas” es uno de los mayores atractivos del mentoring. Reunirse con altos ejecutivos de grandes empresas o con autoridades de gobierno puede ser difícil para un emprendedor, y en este contexto, un mentor que los conecte, resulta vital.

Una característica a resaltar de los programas de mentoría enfocados a apoyar a los emprendedores, -que no deben confundirse con las tutorías internas que realizan las empresas para potenciar a sus propios empleados-, es que en su mayoría no están necesariamente ligados a una empresa o corporación de negocios. En muchos casos, estos programas son potenciados por organizaciones estatales y/o por organizaciones educativas que forman parte de un ecosistema de innovación.

Por ejemplo, similar al caso del MIT VMS, en España “weGrow” es una nueva iniciativa del ecosistema del Centro de Emprendimiento e Innovación del IESE. Su objetivo es transmitir la experiencia y el talento de líderes empresariales exitosos vinculados a la escuela con jóvenes emprendedores en el proceso de desarrollo de sus propias startups. Si bien el programa no opera como acelerador ni financia las startups, está conectado a la red IESE Business Angels y a Finaves, orientada a ayudar a encontrar fondos iniciales para iniciativas empresariales.



## Acerca de Mentorship en Minería

En Australia, uno de los líderes en innovación para la minería, existe un programa de mentoring denominado “Austmine Innovation Mentoring Program” auspiciado por METS Ignited, un centro de crecimiento liderado por la industria, financiado por el gobierno, para el sector de equipos, tecnología y servicios de minería (METS), orientado a la conformación de un ecosistema industrial alineado con un alto grado de colaboración y liderazgo mundial para la innovación. El modelo de mentorship de Austmine consiste en un cobro fijo de alrededor de USD 800 para ser “mentoreado” por un periodo total de 6 meses, sin embargo las horas de mentoría como tal son limitadas.

El programa está diseñado para dar forma a las numerosas habilidades requeridas para que los innovadores tengan éxito en el entorno actual del mercado. Las sesiones de tutoría guían a los participantes en los procesos de innovación, incluida la ideación, la estrategia, la comercialización y la implementación. Dentro

de los principales objetivos del programa está el desarrollo personal, la mejora profesional y el desarrollo de habilidades para los participantes y también para los mentores.

Para este año, los mentores del programa incluyen personas con cargos importantes en empresas de la industria tales como: Rio Tinto, Roy Hill, Komatsu Mining Corp, CRC ORE, Minova, Schenck Process Australia e IMDEX, entre otros. Los beneficios del programa incluyen principalmente:

- Un mínimo de 10 horas de tutoría individual con un experto en innovación de METS.
- Una capacitación y orientación grupal adicional de cinco horas a través de sesiones presenciales y en línea.
- Formar parte de una comunidad de innovación, aprender y colaborar en los sectores minero y METS australianos.

A pesar de que este tipo de modelo de innovación abierta no es una práctica muy

común en grandes corporaciones mineras, se considera que trae buenos beneficios a cambio de muy poca inversión e involucramiento. Los mentores potencian su participación en el ecosistema minero y, al mismo tiempo, refrescan su cultura innovadora, lo que puede traer indirectamente beneficios a la cultura de la empresa.

### Fortalezas del Mentorship

El modelo de Mentorship trae consigo una serie de beneficios para ambas partes, tanto para las startups como para los mentores o las corporaciones. La experiencia obtenida de otros, en este caso del mentor, constituye uno de los principales beneficios para las startups. Este beneficio, aunque parezca sencillo, es crucial para tener éxito, en tanto la información disponible para levantar un negocio muchas veces está limitada, no siendo accesible. El mentorship permite relaciones y conversaciones 1:1 con personas con experiencia en el ámbito de negocios e innovación que agrega mucho valor al emprendedor.

---

*“Mentores con cierto background pueden ser de gran ayuda para detener a empresarios de cometer errores que podrían tomar meses o años en recuperarse”*

— Gordon McConnell

Dentro de la experiencia es importante resaltar que no sólo se trata de compartirla, sino de materializar este beneficio en consejos concretos y sobre todo oportunos, acompañado de un adecuado chequeo o monitoreo.

Otro de los principales beneficios de este modelo es el acceso que tiene el mentor a conexiones que para un emprendedor están limitadas. Un mentor exitoso tiene una red infinita de personas que pueden ser muy valiosas para el desarrollo de la nueva empresa.

La confianza, el ánimo y la seguridad que puede brindar un mentor están muchas veces subestimada, sin embargo, es uno de los beneficios más valiosos de este modelo. Los jóvenes empresarios enfrentan episodios difíciles cuando no pueden cumplir sus metas y expectativas. En un mundo que cambia constantemente, donde los desafíos cada vez son más difíciles, tener un mentor ayuda a a desarrollar la confianza. Adicionalmente, existen barreras a las que los emprendedores se enfrentan que pueden ser determinantes para su éxito. Cada día es más común que muchos programas de mentoría se diseñen para combatir estas barreras y potenciar a emprendedores en nichos específicos.

Un ejemplo de esto es el programa estadounidense “Million Women Mentors” (MWM), patrocinado por grandes compañías tales como BP, Boeing, Cisco, Pepsico, Wells Fargo, entre otros. Con una duración de un año, el MWM fue diseñado para fortalecer y desarrollar Empresas de Mujeres Empresarias (Women Business Enterprises - WBE) cuya organización proporciona un bien o servicio relacionado con la ciencia, la tecnología, la ingeniería o las matemáticas (STEM). El programa MWM está pensado para unir de 5 a 10 WBE's a una compañía más grande que actúe como su mentor durante un año y ayude a la compañía aprendiz en su crecimiento y el éxito.

Para las mujeres emprendedoras, este tipo de programa agrega claramente un valor adicional a los más tradicionales, mientras que para los mentores, los principales beneficios son el aprendizaje colaborativo y el acceso a nuevas ideas, tecnologías y tendencias, etc. Al ayudar a otros a mejorar sus habilidades comerciales, los mentores de negocios pueden perfeccionar sus propias habilidades, inspirarse con nuevas ideas, conocer nuevos contactos y aprender nuevas estrategias comerciales de sus aprendices.

### Desafíos del Mentorship

Una de las componentes principales del éxito de un programa de mentoría es hacer un buen match con el mentor. Sin embargo, seleccionar al mentor adecuado y dispuesto para una relación de asesoramiento no resulta fácil. Debe haber compromiso e interés de ambas partes para formar una relación que sea beneficiosa para todos.

El buen desarrollo del programa se sustenta en la relación, lo que no es un desafío menor. Según un estudio publicado en Academy Of Management, en general las relaciones que se forman son asimétricas, en las que una parte parece tener más interés que la otra o que se estancan por esta misma asimetría. Desde el punto de vista del emprendedor, este es un desafío no menor a lo largo del programa, en el sentido que se debe mantener vinculado al mentor para que se gaste una relación de valor agregado para ambos.

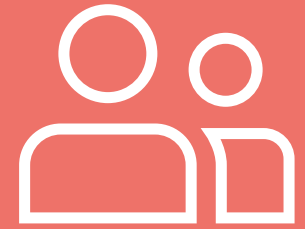
Otro elemento importante es que los mentores están en una posición dominante en la relación, por lo que es posible que, en algunos casos, puedan utilizar este poder de forma inapropiada. Por ejemplo, esto podría darse en un caso donde el mentor tenga más interés en potenciar el desarrollo de la innovación o tecnología para el beneficio de su propia empresa, y menos en acompañar y aconsejar al emprendedor en desarrollar su negocio.

Es importante destacar que la mentoría debe estar diseñada para implementarse durante un período acotado, para lo cual hay que establecer reglas básicas y claras con los emprendedores para que sea un proceso eficiente y, al mismo tiempo, que no genere una dependencia mentor-aprendiz.

Un factor crítico para su éxito es el diseño y la planificación de este tipo de programas. Este debe considerar una buena estructura (objetivos, flujos de trabajo, modelo de gobierno, elementos de monitoreo) pero al mismo tiempo ser flexible, respondiendo a las diferentes formas de enseñanza y aprendizaje de las personas y considerar la restricción de tiempo asignada a la mentoría.

Para concluir, los beneficios del modelo de mentorship tienen mucho valor si además se toman en cuenta los desafíos y el esfuerzo bajo-medio que normalmente un mentor/compañía tiene que hacer al participar en este tipo de programa. Este elemento es muy importante especialmente considerando los aspectos económicos, ya que se requieren de inversiones monetarias muy menores comparadas con las que se manejan en modelos de Venture Capital y Corporate Accelerators.

# Tips de implementación para Mentorship



- 1. Diseñar programa**
- En esta primera etapa se debe diseñar el programa de tutoría el cual debe ofrecer estructura y flexibilidad. La estructura proporciona a los participantes un flujo de trabajo de tutoría a seguir y es fundamental para ayudar a los participantes a lograr un aprendizaje productivo que alcance objetivos definidos. La flexibilidad es esencial para respaldar las diferentes necesidades de tutoría individual a través de objetivos de aprendizaje, preferencias y estilos de aprendizaje específicos.

Los objetivos definidos deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y de duración determinada. Estos orientan a los participantes del programa, establecen indicadores clave de rendimiento del programa (KPI) y ayudan a los líderes organizacionales a comprender por qué deben ofrecer su apoyo.

Las buenas prácticas indican que se debe realizar un diagrama de flujo de trabajo del programa para explicar cada paso del mismo. Este puede proporcionar detalles tales como acciones clave, marcos de tiempo, recursos de soporte y criterios para pasar a la siguiente fase. Además, se pueden marcar las áreas que requerirán cierta flexibilidad para satisfacer las necesidades del usuario.

- 2. Atraer participantes**
- La segunda etapa consiste en atraer participantes al programa de tutorías, tanto startups como mentores. Los programas de tutoría mejor diseñados no prosperarán sin una promoción efectiva del programa, del reclutamiento de mentores y de la capacitación.

La introducción de nuevos programas de tutoría en las organizaciones genera entusiasmo. Sin embargo, este interés no siempre se traduce en altas tasas de participación, usualmente por una ausencia de promoción efectiva. No se debe suponer que los potenciales mentores entiendan los beneficios y para muchos, esta será su primera oportunidad de participar en la tutoría. Como resultado, se deberá convencer que participar vale el tiempo y el esfuerzo. Para ello no solo hay que informar a los participantes, sino también a los líderes clave y a las partes interesadas, quienes deberán conocer los beneficios del programa y el valor estratégico que este tiene para la organización.

Crear una base sólida de mentores y considerar sus necesidades puede ser un desafío. Es importante entender los factores positivos y negativos que impactan la participación de los mentores. Una vez identificados, buscar maneras creativas para reforzar los factores positivos y reducir los obstáculos de los negativos a lo largo del proceso de tutoría. También se deben considerar estrategias de reconocimiento y recompensa. Reconocer formalmente la participación de los mentores puede ser muy motivador y puede al mismo tiempo contribuir a atraer nuevos mentores al programa. Un último punto, pero no menos importante, busca es brindar capacitación a mentores y aprendices sobre los objetivos del programa, los roles de los participantes, las mejores prácticas de tutoría y su proceso de mentorías. Esto ayudará a los mentores y startups a aclarar sus propios objetivos. La necesidad de capacitación y orientación no termina después de la orientación inicial. Las sugerencias y

mejoras prácticas entregadas a lo largo del programa de tutoría ayudarán a los participantes a mantenerse en el buen camino y aprovechar al máximo la experiencia.

### 3. Conectar mentores y aprendices

La tercera etapa se orienta a definir cómo se realizará la conexión entre mentores y startups. Los participantes aportarán diversas competencias, antecedentes, estilos de aprendizaje y necesidades. Una buena combinación para una persona puede ser una mala combinación para otra, por lo cual se debe definir si el programa será auto-emparejamiento o tendrá emparejamiento administrativo. Considere darles a los aprendices una opinión sobre el proceso, permitiéndoles seleccionar un mentor o presentar tres opciones principales. Para programas más estructurados, como grupos grandes de nuevos estudiantes en universidades, es posible que desee que el programa se inicie por concordancia administrativa.

### 4. Revisar progreso de mentorías

La cuarta etapa busca asegurar que todas las mentorías tengan planes de acción, por lo cual se debe revisar el progreso de las tutorías. Esto tiene dos propósitos. En primer lugar, brindar atención desde el inicio, lo que ayuda a que la tutoría tenga un buen comienzo. En segundo lugar, agregar responsabilidad para lograr algo. Sin una dirección y un plan, la relación de mentorías es vulnerable a perder enfoque e impulso. Es por eso que proporcionar cierta estructura y orientación a lo largo de la tutoría es vital para un programa exitoso.

A medida que progresa la conexión de mentores, se deben establecer puntos de control, donde las mentorías informen sobre su progreso. Sólo el acto de informar el progreso ayuda a los mentores y startups a mantenerse productivos.

Por último, se debe asegurar un proceso formal que cierre la experiencia de tutoría. Dentro de este proceso, brindar una oportunidad para que tanto el mentor como la startup reflexionen sobre lo aprendido y analicen los próximos pasos para la empresa, generará una instancia de retroalimentación sobre los beneficios del programa y de sus procesos.

### 5. Medir programa

En la quinta etapa, quizás la más importante de todas, se debe comprender cómo el programa se ajusta a las expectativas. La tutoría es una inversión importante cuando se considera la administración del programa, la infraestructura y el tiempo de los participantes. Articular el impacto es esencial para asegurar el patrocinio y el apoyo continuo, junto, a la fase de medición, que se enfoca en evaluar el estado del programa para identificar problemas y oportunidades.

Los programas de tutoría deben rastrearse, medirse y evaluarse en tres campos: el programa, la conexión o reuniones de tutoría y el individuo. Para ser eficaz, se necesita contar con la capacidad de capturar métricas y comentarios a lo largo del ciclo de vida del programa. Se deben realizar métricas alrededor de los objetivos comerciales definidos. Por ejemplo, en un programa de mentoría es posible que se desee comparar las instancias o reuniones comerciales que se han concretado entre los diferentes emprendedores. Esto implica realizar un seguimiento de las métricas que muestran el progreso que los participantes logran en cada paso del programa de tutoría a partir de la inscripción. Para la conexión o reuniones de mentoría, se debe comprender el comportamiento de dicha mentoría para identificar obstáculos y oportunidades. Entre las preguntas comunes a realizar están: ¿Es el plazo de tutoría demasiado largo, corto o simplemente correcto? ¿Las mentorías se aceleran o se retrasan? ¿Los participantes aprovechan los recursos de contenido que proporcionados?

Finalmente, interesa comprender el impacto de la tutoría en términos de resultados y los comentarios sobre programa por parte de los participantes. Una de las formas más sencillas de capturar resultados y comentarios es a través de la implementación de encuestas. A través de ellas se puede evaluar el cumplimiento del programa de sus metas y de las metas de la organización. También se pueden recoger ideas y sugerencias para mejorar el programa.



# 4R

Tech Scouting

## TECH SCOUTING PARA IA

**Sistematizar búsqueda de tecnologías emergentes con el objetivo de integrar la misma a las capacidades de la empresa. También sirve para identificar amenazas y actuar a tiempo.**

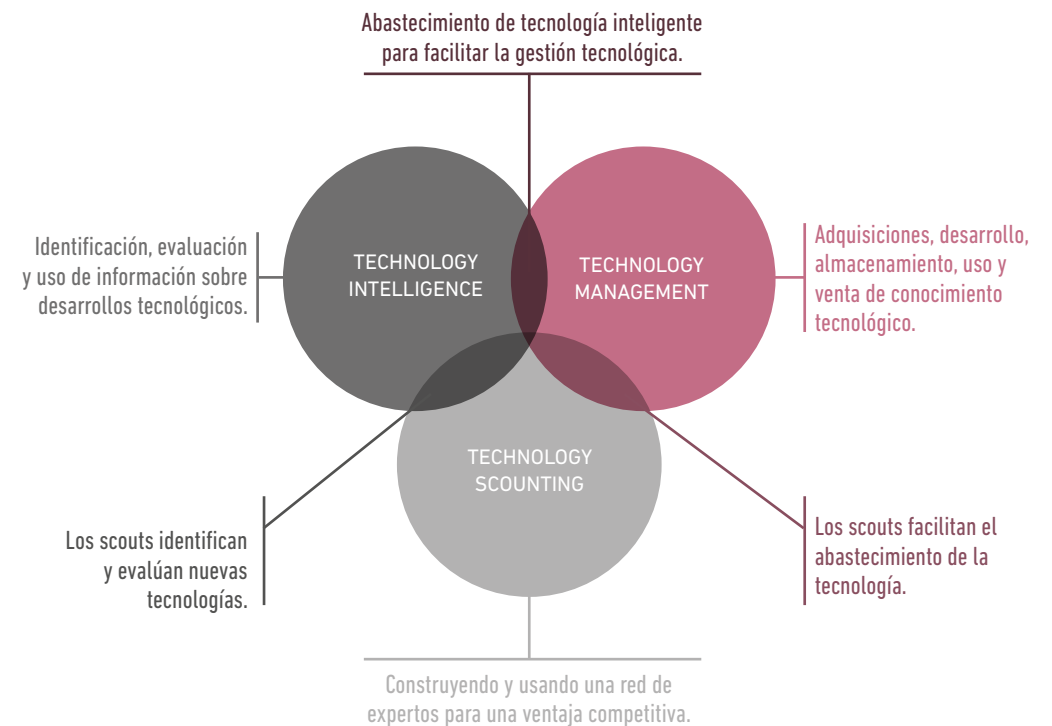
## Introducción

En un entorno de creciente complejidad tecnológica y de globalización de I+D, el conocimiento de los desarrollos y tendencias tecnológicas relevantes y disruptivas se ha vuelto cada vez más importante. Los métodos para escanear, monitorear, recolectar, analizar y diseminar este tipo de información tecnológica se conocen como "inteligencia tecnológica", mientras que, el desarrollo, aprovisionamiento, manejo y uso de los conocimientos tecnológicos se denomina "gerenciamiento de tecnologías".

Bajo estos conceptos, Technology Scouting es un método que busca mejorar las capacidades de inteligencia tecnológica y facilitar el

gerenciamiento de la tecnología como se ilustra en el marco de referencia presentado por el investigador René Rohrbeck de Deutsche Telekom Laboratories.

En términos más simples el Tech Scouting es un método que involucra la identificación de tecnologías emergentes facilitando la adquisición y canalización de las mismas hacia la compañía. Corresponde al punto de partida de un proceso extenso, en el cual se hace match entre tecnologías externas y los requisitos internos de una organización, con fines estratégicos. Este modelo es parte integral de una estrategia de crecimiento a largo plazo y de una cultura de la innovación.





### Acerca de Tech Scouting

El modelo de innovación abierta Tech Scouting, se mueve hacia métodos menos exigentes desde el punto de vista financiero. Tech Scouting implica un enfoque proactivo de las grandes empresas en la identificación de una nueva tecnología del entorno externo, encontrar la fuente de esa tecnología y entender cómo beneficiarse de ella. La actividad de exploración puede ser realizada por gerentes internos o puede ser externalizada a empresas consultoras, pero su factor clave de éxito radica en implementar una red con relaciones buenas y sostenibles, que permitan crear valor a partir de ellas. El compromiso se basa principalmente en las competencias, ya que esta actividad está orientada estratégicamente al negocio de la empresa, mientras que la inversión financiera se limita al coste de la tecnología adquirida y al gasto de realizar o externalizar concretamente la actividad de exploración.

El presupuesto interno de una empresa a destinar al año para desarrollar Tech Scouting es de 200.000 a 500.000 dólares. Externalizarlo con plataformas tecnológicas puede costar alrededor de 150.000 dólares al año.

La externalización a través de estas plataformas, si bien es menos costoso, puede implicar la llegada a la de un portafolio de startups que no se ajusten adecuadamente a la compañía, en parte, por el hecho de que el intermediario no conoce perfectamente el negocio de la empresa que contrata el servicio. Por otro lado, internalizarlo completamente puede significar un gasto en recursos y tiempo que no justifique los resultados obtenidos. Externalizarlo de forma parcial puede ser una buena alternativa, a través de plataformas que ayudan en el proceso de Tech Scouting, con diferentes niveles de externalización de la actividad.

IdeaConnection, fundada en 2007 con más de 40.000 socios, es un ejemplo de Tech Scouting. Esta empresa es reconocida por su efectividad en encontrar nuevas tecnologías gracias a su acceso a un network global de expertos. El objetivo de IdeaConnection es resolver

problemas de empresas de diferentes tamaños, desde Fortune10s hasta individuos particulares, a través de la investigación de soluciones ya desarrolladas.

Una de las principales características de su operación es su conexión con los propios networks de cada socio, lo que da acceso sin precedentes a un grupo global de clientes potenciales de tecnología. IdeaConnection resuelve problemas de corporaciones encontrando tecnologías que van desde la nanotecnología, la realidad virtual y el packaging, hasta el desarrollo de producto. Tienen una variedad de servicios, tales como desafíos confidenciales, desafíos públicos y Tech Scouting, marketing, entre otros. Para los desafíos confidenciales por ejemplo, cobran un fijo y luego un variable en caso de éxito.

Indiferentemente de si se externaliza o no este servicio, la persona encargada de hacer el Tech Scouting debe presentar preferiblemente siguientes características: pensador disruptivo, conocedor de la ciencia y tecnología, con orientación interdisciplinaria, creatividad, habilidades técnicas y de gestión, foco en los clientes y habilidad para el manejo de expectativas. El ser un Tech Scout exitoso requiere combinar pasión por la tecnología con habilidad para hacer conexiones entre fuentes empresariales y stakeholders internos.

Un estudio reciente realizado por Harvard Business Review argumenta a favor de la exploración tecnológica, pero reconoce que mal ejecutada puede convertirse en una espada de doble filo. La investigación concluye que conectarse con una amplia

---

***“La actividad de exploración puede ser realizada por gerentes internos o puede ser externalizada”***

gama de recursos externos, que incluyen: universidades, competidores e instituciones de investigación, puede aumentar la tasa de innovación significativa y su potencial. Sin embargo, también advierte que dedicar demasiado tiempo a estos esfuerzos externos puede disminuir la productividad actual y hacer que los empleados se alejen de las relaciones internas que tiene el mismo potencial para generar nuevas ideas innovadoras. Como resultado, utilizar completamente la exploración de tecnología se reduce a lograr un equilibrio en varios frentes diferentes.

El éxito del Tech Scouting externo se aprecia en el manejo del tiempo. Un empleado destina gran parte de su trabajo a sus labores tradicionales de oficina, lo cual no deja demasiado tiempo para entablar relaciones con fuentes externas. Es por esta razón que las principales fuentes de nuevas ideas de los empleados provienen desde dentro de la empresa.

Cuando el empleado es capaz de entregar suficiente tiempo a entablar relaciones con externos, la innovación que se alcanza es mayor en cuanto a cantidad y calidad. Con el balance correcto, el Tech Scouting puede ser muy poderoso, pero de no realizarse de forma correcta puede afectar la productividad. Los managers deben actuar activamente identificando las fortalezas de sus empleados y decidiendo si deben dedicarse a hacer networking dentro o fuera de la compañía.

La innovación externa se basa también en la habilidad para reconocer buenas ideas y en ser capaz de destinar tiempo para descubrir como esa idea puede beneficiar a la empresa. Aquellos que se dedican a cultivar relaciones externas, tienen que ser capaces de darse el espacio necesario para desarrollar las ideas y compartir sus hallazgos con sus compañeros.

Con la combinación correcta de Tech Scouting y extensión de Networking, las empresas pueden aprovechar los recursos externos para impulsar la innovación dentro de su empresa.

Por ejemplo, la compañía de Telecomunicaciones Alemana Deutsche Telekom, introdujo el 2004 la metodología

Technology Radar para detectar tempranamente las tecnologías, aumentando así la visibilidad de amenazas y oportunidades, estimulando la innovación y facilitando el acceso de tecnologías externas.

Deutsche Telekom estableció un network neutral y global con nodos que por sí solos tienen sus propios networks. Entre estos, grandes corporaciones, universidades y centros de investigación. Los principales nodos de scouting fueron: un consultor full-time en Silicon Valley, 3 full-time scouts de T-Systems, 30 scouts para campos específicos, 25 scouts en laboratorios de Deutche Berlin y 33 part-time en Shanghai, Beijing y Ben Gurion University en Israel. Cada uno con un sistema de incentivos diferente. Deutsche Telekom aplicó el modelo Tech Scouting en conjunto con otros modelos de Innovación Abierta para detectar nuevas tecnologías.

### Acerca de Tech Scouting en Minería

A nivel mundial, la productividad sigue siendo la principal preocupación en el sector de la minería y, el uso de tecnologías digitales, representa uno de los principales recursos para abordar este desafío.

El uso de lo digital en la minería ha evolucionado lentamente con tecnologías tales como, sistemas de automatización, posicionamiento GPS, sistemas de planificación minera, etc. y, recientemente, integraciones en la nube. Estos aportes han mostrado beneficios, pese a que se puede hacer mucho más con un enfoque holístico.

Las tecnologías más relevantes para la minería incluyen: IOT, Robótica, Big Data y Analytics, movilidad, CBM, centros remotos, inteligencia artificial, tecnología portátil, optimización y calidad del mineral, etc. donde el Tech Scouting es fundamental para identificar esas tecnologías.

Por ejemplo, la realidad virtual HoloLens de Microsoft permite a los usuarios ver, controlar e interactuar con contenido 3D usando sus

manos y voz. Esta podría transformar la forma en que los profesionales de la minería se comunican y colaboran, por ejemplo, evaluando diseños de mina virtuales sin estar ahí físicamente. Siguiendo esta misma línea, Goldcorp ha trabajado para implementar posibles aplicaciones de realidad aumentada (VAR) en su mina.

A continuación, se muestran algunas de las tecnologías disponibles y cómo estas mejoran la productividad minera.

---

**Mobility:** Monitorea la posición de empleados y equipamiento para aumentar la seguridad.

---

**Cloud Computing:** Centraliza funciones, controles y operaciones. Las plataformas en la nube mejoran la colaboración con proveedores y miden y analizan procesos del negocio.

---

**Condition-based monitoring (CBM):** Monitoreo de equipamiento a través de sensores que ayudan en la detección temprana de fallas, aumentando así la vida útil de equipos.

---

**Centralized remote command center:** Monitoreo de minas a la distancia, para analizar y predecir factores tales como la producción y el estatus de la maquinaria.

---

**Robotic Process Automation (RPA):** Automización de procesos y tareas administrativas propias de la minería con el objeto de aumentar la productividad.

---

**Artificial Intelligence:** Apoyo en la resolución de problemas incorporando input de hardware minero, equipamiento y bases de datos.

---

*“Tech Scouting agrega valor para la minería porque es un método efectivo para encontrar soluciones tecnológicas que benefician a esta industria”*



Si bien hay consenso en la importancia de estas tecnologías en la minería, hay dificultades en su implementación en las operaciones mineras. Por un lado, existe una percepción de que proyectos relacionados con sistemas TI no cumplen con las expectativas que prometen estas tecnologías, por lo que hay resistencia a llevar a cabo este tipo de proyectos. Además, hay una desconexión entre la forma de operar de las mineras versus la de las startups que prometen esa transformación digital. Todavía hay cierto escepticismo en la industria hacia este tipo de transformaciones.

Sin embargo, una cosa es cierta: independientemente del método de extracción, la mina del futuro será digital, con un abanico de tecnologías a lo largo de la cadena de valor.

Algunas mineras ya están realizando este modelo de forma interna. Por ejemplo, Codelco, la empresa minera de cobre más grande del mundo, a través de Codelco Tech, hace exploración de tecnologías para implementarlas en sus operaciones. Busca incorporar y promover la colaboración con proveedores, centros de investigación, universidades, startups y otras entidades nacionales e internacionales.

### Fortalezas del Tech Scouting

Afortunadamente, los avances del Tech Scouting han contribuido a ayudar a las compañías a automatizar el proceso de búsqueda y la creación de redes para el descubrimiento de startups tecnológicas. Con la implementación correcta del Tech Scouting y la extensión de redes, las empresas pueden aprovechar los recursos externos para impulsar la innovación dentro de su empresa.

El uso de softwares para comparar, analizar y compartir información entre las partes involucradas en la toma de decisiones ayuda a mejorar la gestión del Tech Scouting. La colaboración entre los Tech Scouts se vuelve más fácil y los encargados de la toma de decisiones pueden rastrear las actividades

de exploración de forma que estén mejor preparados para tomar decisiones rápidas.

### Desafíos del Tech Scouting

Uno de los grandes desafíos del modelo Tech Scouting es poder integrar rápidamente las tecnologías una vez que se haya encontrado una que se ajuste a los criterios de la corporación, ya que los retrasos en este sentido podrían dar lugar a la pérdida de oportunidades de comercialización.

Este desafío se origina en la débil relación existente entre las unidades de negocios y los resultados del scouting. Es necesario que la estrategia corporativa este alineada con las áreas de exploración, para que el scouting focalice su búsqueda en áreas de interés para las unidades de negocio.

Definir las áreas de búsqueda es otro de los desafíos, ya que no solo dependerá de los intereses de la corporación, sino que también de la oferta de tecnologías en el entorno.

Hay ciertas preguntas que las corporaciones deben hacerse antes de empezar el proceso de Tech Scouting. Estas aluden a ciertos desafíos y factores que afectarán la decisión. ¿Qué tecnologías permitirán dar una ventaja competitiva? ¿Está la organización preparada para integrar esa tecnología? ¿Hay tiempo suficiente y un equipo para llevar a cabo el scouting? ¿Hay recursos? ¿Existe el apoyo de la directiva? ¿Se cuenta con un software para llevar a cabo el scouting? ¿Se cuenta con las capacidades necesarias?

# Tips de implementación para Tech Scouting

- Definición de áreas de búsqueda**
1. Para definir las áreas de búsqueda, primero se debe hacer un diagnóstico de los desafíos de la corporación, para luego analizar qué áreas de la tecnología tienen potencial de solucionar las problemáticas identificadas. Es fundamental generar una relación fuerte con las unidades de negocio y la estrategia. Cabe destacar que la actividad puede ser dirigida (monitoreo de tecnología), es decir, buscar en campos tecnológicos específicos o no dirigida (escaneo de tecnología), es decir, buscar nuevas oportunidades tecnológicas en espacios en blanco que aún no están cubiertos en el ámbito tecnológico de la compañía.
- Selección de fuentes**
2. Las fuentes de información se pueden clasificar en fuentes formales e informales. Las fuentes formales a menudo tienen la ventaja de permitir el uso de la búsqueda automatizada de información, como la exploración en bases de datos. Las fuentes de información formales más importantes son el análisis de revistas, informes tecnológicos y estudios de tendencias. Las fuentes informales de información más frecuentemente utilizadas son las redes y la participación en ferias comerciales, talleres y conferencias.



- Evaluación y selección de tecnologías**
4. Los datos se recopilan y a menudo se almacenan en un sistema de TI para un posterior análisis. Los tech scouts logran recolectar más datos al usar una red más grande y seleccionar información más relevante usando su conocimiento tecnológico y de las necesidades de la compañía. Los datos se filtran, analizan e interpretan. En general, se espera que el tech scout realice el análisis, sin embargo, se cree que la interpretación más efectiva se logra en un proceso de equipo interactivo que incluye a los destinatarios de la información (personas más conocedoras del negocio). Las posibles tecnologías relevantes se describen en un breve resumen que incluye una descripción tecnológica, el estado de la investigación y el potencial de negocio.
- Recolección y filtro de datos**
3. La selección de tecnologías se hace en función del grado de novedad y al mismo tiempo se debe asegurar que ésta se esté cubriendo o desarrollando de cierta forma en la empresa. El tech scout describe la tecnología, los últimos desarrollos, el estado de la investigación y el potencial comercial. Para la evaluación, las tecnologías se clasifican generalmente según dos criterios: impacto y complejidad de realización tecnológica. La clasificación se recomienda realizar con la participación completa del equipo de exploración de tecnología y los receptores de tecnología. Con base a los criterios definidos, se evalúa y toma una decisión. Los resultados de esta etapa considera decisiones tales como, qué inversiones de I + D realizar o acciones como la implementación de una actividad de abastecimiento de tecnología.



**Club Deal**

## CLUB DEAL PARA IA

Grupo de capital privado que agrupan sus activos y realizan la adquisición de una empresa de forma colectiva, reduciendo el riesgo.

## Introducción

En Un Club Deal corresponde a una compra en conjunto entre empresas que pueden ser de private equity (PE), corporaciones, fondos y otras instituciones. Cada participante adquiere un porcentaje de participación de la empresa, realizando la adquisición de forma colectiva, con bajo involucramiento operativo post-adquisición.

Esta práctica ha permitido que empresas de private equity compren empresas más grandes, más de lo que podrían haber comprado por sí solas. Además, en este modelo, en el que cada compañía toma una porción más pequeña, el riesgo tiende a reducirse.

Por ejemplo, en 2015, la empresa de private equity Permira, de UK, se asoció con Canada's Pension Plan Investment Board para comprar Informática, un proveedor de software empresarial con sede en California, por \$5.3 billones de dólares. En este caso, la adquisición fue parte de una estrategia destinada a aumentar servicios basados en la suscripción y en la nube, además de continuar aumentando su participación en 4 mercados con grandes oportunidades: integración en la nube, administración de data, analytics y seguridad de los datos.

---

*“Ha permitido que empresas de Private Equity compren empresas mucho más grandes.”*

## Acerca de Club Deal

Los Club Deal comenzaron a desarrollarse en 1870 con una oferta ferroviaria en Pensilvania, USA. Ya en la década de 1920 existían varios Club Deal, pero fue entre 1984 y 2007, que la mayoría de las inversiones de empresas de capital de riesgo en USA siguieron este modelo. Más aún, los años 2003 a 2007 se describen como los años de mayor desarrollo de los Club Deal.

Antes de la crisis financiera, los Club Deal estaban en alza. Fue así como en 2006 se llevó a cabo una de las transacciones más grandes de la época, HCA fue comprado por un monto total de \$33 billones de dólares, a través del Club Deal compuesto por Bain Capital, Kohlberg Kravis Roberts y Merrill Lynch Global Private Equity. Cada uno aportó alrededor de \$1,5 billones de dólares, mientras que el resto del capital fue entregado por la familia del senador estadounidense Bill Frist.

Existen también variaciones a este modelo. Por ejemplo, en Suiza, Sallfort Privatbank Private Equity ha desarrollado lo que ellos llaman “Venture Capital Club Deal” que, en definitiva, corresponde a capital de riesgo en compañías de tecnología. El modelo no requiere un fondo y ofrece a los inversionistas una participación directa en las compañías en crecimiento.

El proceso consiste en que los accionistas de Sallfort Privatbank evalúan una inversión y deciden apostar personalmente en ella. Sobre esa base, los clientes de Sallfort están invitados a invertir con ellos en los mismos términos, lo que aumenta el volumen de inversión. Posteriormente el cliente puede tomar una participación directa en el capital de la compañía sin una estructura de inversión inmediata, mientras el equipo de Sallfort Private Equity gestiona la inversión hasta la salida. Las acciones del capital se acreditan a la cuenta del cliente y se muestra en el estado de cuenta como una inversión de private equity. A diferencia de un fondo de capital de riesgo, el cliente decide individualmente si participa en una inversión y qué monto invertir. No hay tarifa de gestión anual, como ocurre con un fondo de inversión (Venture Capital).

Es posible aplicar este modelo como práctica de innovación abierta a través de la co-inversión en una o un grupo de startups. Sin embargo, se debe considerar que los esfuerzos son casi totalmente financieros, en vez de operacionales.

El mercado de Private Equity, diez años después de su máximo desarrollo en 2007, enseñó a las empresas el impacto que la implementación de tecnologías digitales tiene en las decisiones de inversión de las empresas, particularmente en la organización y ejecución de sus operaciones. Estas tecnologías, entre ellas, la automatización de procesos robóticos (RPA), la inteligencia artificial (AI) o el Internet of Things (IoT), tienen un efecto intenso que impulsa el valor en los portafolios de la empresa.

Ayudar a sus inversionistas a impulsar la creación de valor operacional y ejecutar un enfoque digital integral para todo su negocio, se ha transformado cada vez más en uno de los promotores de valor más importantes para las empresas de PE de todo tipo, independientemente de su sectorización, geografía, estrategia o tamaño.

Hace diez años, el número de socios potenciales era mucho menor que el actual. Hoy, dado que los socios limitados buscan destinar más activos en inversiones privadas de manera rentable, el interés y la participación de muchos inversionistas institucionales en coinversión e inversión directa está aumentando, dando a las empresas de PE más opciones que antes. Durante ese período de tiempo, por ejemplo, las ofertas de clubes que involucraron a dos o más patrocinadores de PE representaron el 66% de todos los megadeals de PE (ofertas de US \$ 5b y mayores). En la actualidad, cerca del 33% de estos negocios son ofertas para clubes y son mucho más comunes los acuerdos que involucran family offices, corporaciones y fondos de pensiones. La asociación con estas entidades ofrece una creciente oportunidad para que las empresas de PE agreguen valor al mercado de hoy.

La búsqueda de nuevas formas de asociación por parte de los PE debe considerar primero la búsqueda de los clientes, incluidos los fondos de pensiones y los family offices con

experiencia específica en la industria, para aumentar la velocidad para ejecutar tratos y la capacidad de agregar valor a un trato de manera diferenciadora. Las empresas también deben buscar asociarse con los competidores como inversores estratégicos. Los inversionistas pueden proporcionar a las empresas la capacidad de aprovechar las sinergias y la capacidad de lograr tamaños de negocio mayores sin formar un consorcio de PE donde las alineaciones pueden ser más difíciles.

### Acerca de Club Deal en Minería

En la industria minera, este tipo de colaboraciones se realiza generalmente debido al tamaño de las empresas a adquirir. En 2014 Glencore vendió una mina peruana a un grupo de compañías Chinas por 6 billones de dólares. La mina de cobre Las Bamas fue adquirida por MMG Limited, Guoxin International Investment Corporation y Citic Metal.

Si bien este es un caso de Club Deal, no representa la aplicación de este modelo para la innovación en la minería. Durante la elaboración de este estudio, no se encontraron casos de compañías mineras que apliquen este modelo como parte de la estrategia de innovación de la compañía. Quizás, dado que la estrategia competitiva de las compañías mineras está en reducir costos, entonces utilizan los Club Deal para apuntar hacia ese objetivo. Esto se traduce en la compra de instalaciones mineras para,

---

*“Las empresas también deben buscar asociarse con los competidores como inversores estratégicos”*





entre otras cosas, reducir costos con economías de escala.

Es posible ver en un futuro la colaboración de compañías mineras para la co-inversión en startups que estén alineadas a la estrategia de reducir costos. A través de la co-inversión, se pueden introducir tecnologías innovadoras a más de un actor minero de manera más rápida y con un menor riesgo que si una sola minera adquiere la empresa. El club podría ayudar a distribuir el riesgo y acelerar la innovación.

### Fortalezas del Club Deal

Los Club Deal tienen grandes beneficios. Por un lado, y el más evidente, remite a la capacidad de poder comprar compañías más grandes que las que podrían comprar por sí solas y como consecuencia reducir el riesgo.

Por otro lado, es más fácil conseguir la deuda para financiar la inversión. Los bancos e instituciones que prestan capital tienden a estar más dispuestos cuando la transacción es compartida entre varios actores.

Además, la capacidad para hacer crecer la compañía adquirida es mucho mayor. La combinación de talento, recursos y experiencia de los miembros del Club Deal aumentan las probabilidades de mejorar las operaciones de la compañía adquirida.

Este punto se ejemplifica con el caso de NewDay, la cual fue adquirida por el Club Deal entre Cinven y CVC Capital Partners.

NewDay es el proveedor líder en la industria de finanzas de consumo, especializado en el mercado de tarjetas de crédito de UK. Por otro lado, Cinven y CVC Capital Partners, ambos Private Equity, tienen una excelente trayectoria en invertir y hacer crecer negocios de servicios financieros.

El objetivo del modelo es generar retornos a los inversionistas a través del aumento del valor de las compañías en que invierten.

Esto se realiza a través de la identificación de oportunidades y por medio de la participación en la administración de la compañía.

### Desafíos del Club Deal

Sin embargo, los Club Deal presentan algunas dificultades. Por un lado, se ha cuestionado la posibilidad de que los Club Deal presenten comportamientos anti competitivos, aludiendo a que las compañías de Private Equity se coludan para bajar el precio de compra. Siendo el caso HCA mencionado anteriormente, uno de ellos.

Por otro lado, los Club Deal tienen mucho en común con los Joint Ventures. Si bien los primeros contribuyen con capital y los segundos con activos, ambos necesitan reglas de gobernanza para definir cómo van a funcionar en el futuro. Por ejemplo la política de dividendos, designación de directores y la toma de decisiones. En especial, es difícil tener consenso en temas relacionados con operaciones del negocio (políticas de gastos de capital, políticas de préstamos y compensaciones a ejecutivos), pero más aún, cuando surgen conflictos de interés. Es más sensible cuando los miembros del Club Deal compiten en una misma industria, en esos casos es importante diseñar reglas claras para evitar posibles conflictos entre las partes.

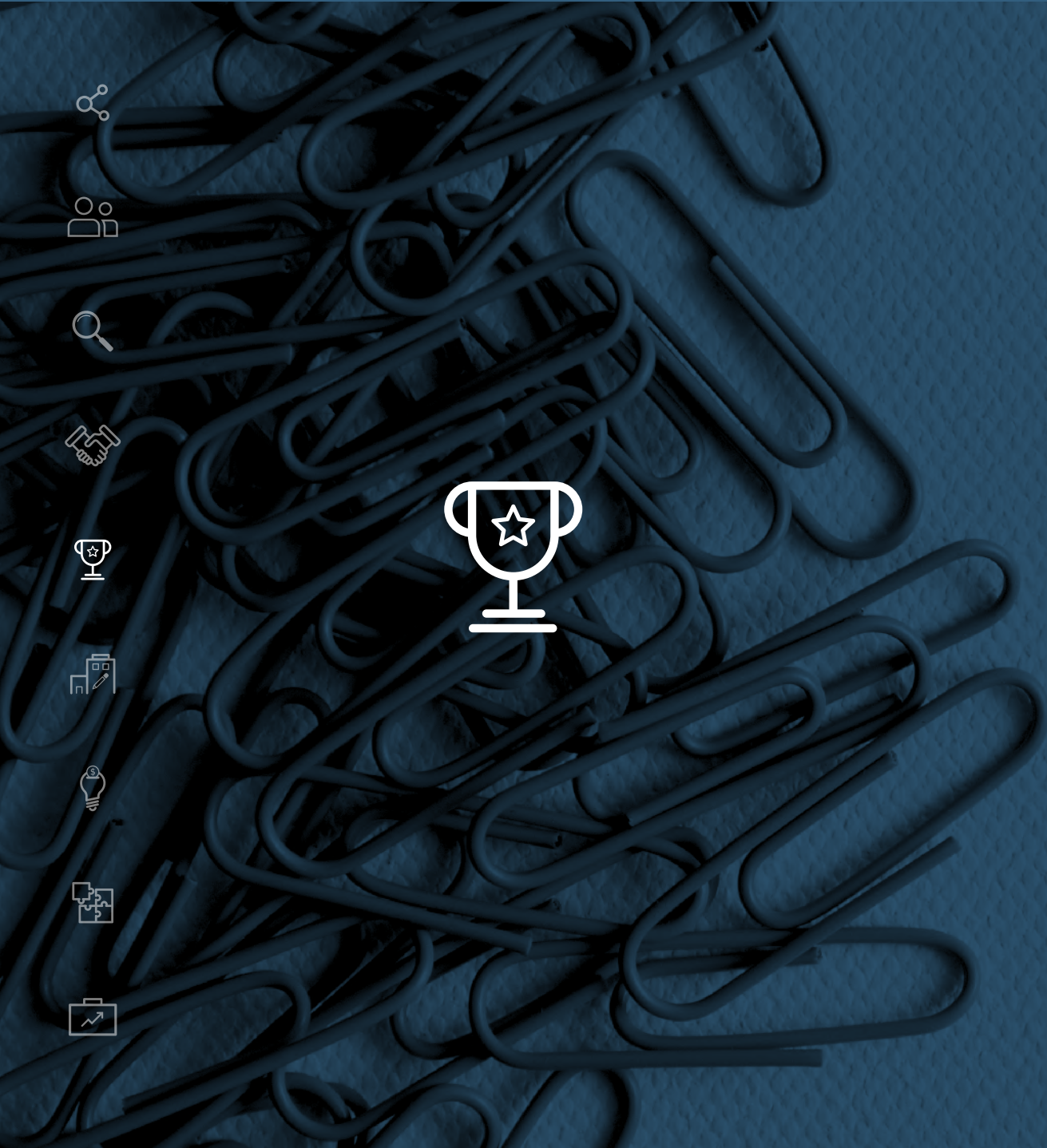
Por último, existen desafíos en cuanto a la salida o la incorporación de miembros del Club Deal. Si bien, generalmente no existen consecuencias legales para la institución que decide retirarse antes de firmar el contrato, sí hay consecuencias de reputación asociadas. Por este motivo, luego de que se concreta la transacción, los miembros pueden quedar atados por un largo plazo. Hay resistencia de los miembros actuales para la incorporación de nuevos socios que eventualmente pueden aportar a la compañía adquirida. Una forma de evitar esto, es establecer estructuras tradicionales que se aplican en Joint Ventures, tales como tag-alone, drag-alone y first-offer.

# Tips de implementación para Club Deal



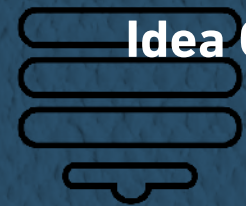
- Definición de estrategia y análisis**
1. Se debe establecer la estrategia que se utilizará para el Club Deal. Esta etapa consiste, por un lado, en realizar un análisis previo que evalúa el status (análisis SWOT, eficiencia, y mercado), el background estratégico de la transacción y el efecto en el valor de la corporación. Por otro lado, define el tipo de adquisición, establece criterios para la selección de los posibles targets, y planea los recursos para el proceso. Por último, preparar una lista de los targets basado en los criterios definidos, para luego ponerse de acuerdo en seleccionar para reducir la lista, basándose en los intereses de la firma.
- Selección de los involucrados**
2. En esta etapa es importante tener conversaciones con las compañías que van a participar del Club Deal, para dejar en claro los intereses de los involucrados. Se debe analizar si además del capital, hay otras capacidades que se podrían complementar entre los participantes. Así también, establecer criterios para la selección de los posibles compradores, para luego identificar los que más se ajustan y definir el precio de la compañía que se va a comprar, tomando en cuenta los flujos futuros descontados a una tasa e incluyendo los múltiplos de crecimiento. Para una estructura óptima, se deberán incluir aspectos legales, impuestos y formas de financiamiento.

- Selección de socios y due diligence**
3. En base a la selección anterior, se deben establecer criterios para analizar la incorporación de posibles socios estratégicos tomando en cuenta su perfil y como estos aportarían en la transacción. Un riguroso due diligence incluye aspectos comerciales, financieros, impuestos, legales y ambientales. Para realizar el borrador del contrato, cooperar en conjunto con un consultor legal. En esta etapa se debe revisar exhaustivamente la oferta y realizar el borrador del contrato.
- Negociación**
4. En la definición de la estrategia de negociación, determinar no solo el precio de compra, sino que también incluir ciertas garantías y términos de pago. Se debe negociar el contrato tomando en cuenta todos los intereses antes de firmarlo. Para esto, se debe coordinar y organizar acuerdos contractuales relevantes previos al proceso de firma y seleccionar un número limitado de compradores (2 a 4) para entrar en la negociación final. Eventualmente, con la selección final de los miembros del club, se debe acordar la estrategia de negociación y realizar la compra en conjunto.



# 4.5

Idea Contest



## IDEA CONTEST PARA IA

**Concurso que busca soluciones e ideas del entorno para resolver desafíos de la corporación. Funciona en base a llamados a diferentes actores que resuelven problemas determinados a cambio de una recompensa.**

## Introducción

Una de las formas más conocidas para implementar una innovación abierta es Idea Contest, la cual se caracteriza por una relación más directa entre la actividad de quién brinda la solución y las necesidades de la empresa. Corporaciones organizan eventos dedicados a la innovación con el objetivo de capturar ideas del ecosistema. En este caso, lo que se busca no es un retorno financiero de una inversión pura, ni una actividad de innovación genérica, sino una nueva tecnología, producto o servicio que podría encajar en los procesos de la empresa y responder a una problemática específica que la corporación necesita resolver.

---

*“El recurso es directo con el objetivo de descubrir una nueva tecnología para responder a una problemática en un corto plazo de tiempo”*

Estos eventos competitivos siguen dos sub modelos: Hackathon y Call4Ideas. Hackathon, por un lado, involucra a expertos en una especie de maratón con un claro foco en un tema específico, puede durar algunas horas o pocos días y generalmente proporciona un premio al ganador. El espíritu informal y competitivo que caracteriza el evento, conjuntamente con la variedad de participantes, aumenta las posibilidades de lograr excelentes resultados.

Call4Ideas, por otro lado, involucra algo de mentoría e inversión; es un tipo de concurso abierto donde se seleccionan ideas o soluciones valiosas, a las que luego la empresa brinda apoyo tanto económico como en la implementación concreta del proyecto, compartiendo contactos, conocimiento e instalaciones. En este modelo no es raro observar la participación del CFO (Chief Financial Officer) en el desarrollo. Por supuesto, este modelo considera un esfuerzo mayor e incluye una amplia gama de activos, ya que el resultado de esta actividad será útil para la compañía.

## Acerca de Idea Contest

Empresas organizan eventos de innovación con el objetivo de captar ideas o soluciones del entorno. Hackathon y Call4Ideas son implementaciones de este modelo.

Un programa Hackathon tiene lugar en un área común en la que programadores informáticos, académicos y empresarios colaboran intensivamente durante un tiempo específico, a veces intensivo, para implementar una idea de negocio, incluyendo desarrollo de producto y/o software y diseño gráfico.

Se enfoca en que los desarrolladores creen una demo usando la interfaz de programación de aplicaciones (API) proporcionada. Está dirigido a equipos o desarrolladores existentes que desean experimentar con una nueva API, varios participantes de la academia y emprendedores. El ganador de la competencia suele ser quien genere el mejor demo, que sea “viable” e innovador.

Pueden participar en el programa comunidad de startups, ingenieros de software, académicos, freelancers, etc. El mix típico de participantes lo componen ingenieros de software, mentores, desarrolladores de negocio, expertos en IT y jueces.

Los stakeholders principales son cuatro. Primero los organizadores, quienes tienen el conocimiento más profundo en la industria,

y que actualmente presentan un desafío que deben resolver. Segundo, los facilitadores, que promueven la participación y la creatividad a través de métodos, procedimientos, formatos y herramientas que se usarán en los participantes. Tercero, los participantes, que pueden ser mentores, oradores principales, inversores ángel, capitalistas de riesgo y desarrolladores. Finalmente, los patrocinadores, que entregan financiamiento, espacio, comida, camisetas, entre otros, así como pueden estar en búsqueda de talento para reclutar y contratar.

Los startups en etapa de crecimiento, generalmente toman la delantera en este tipo de eventos, ya que tiene un alto nivel de productividad y de creatividad.

Para ejemplificar, Trenitalia, el actor más importante en la industria de trenes en Italia se asoció con Codemotion para organizar una Hackathon.

El primer desafío de la Hackathon estuvo dividido en cuatro: tickets integrados, check-in y check-out abordo, compra de productos y mecanismo para automatizar interacción y asistencia vocal. El segundo desafío estuvo enfocado en proteger la salud de los trabajadores en las estaciones.

Para la solución, se requería una presentación y si era posible, un prototipo funcional. El desafío estaba abierto a programadores, desarrolladores web, diseñadores, startups y especialistas, sin filtro previo. Fueron más de cien los participantes y el evento se realizó en una sala de conferencias por treinta y dos horas. Veinte mentores estuvieron presentes durante todo el evento, los cuales ayudaron en la fase de programación, soporte en la toma de decisiones, diseño del prototipo y formato de la presentación.

El premio consistía en dos cupones en Amazon.com por el valor de 4,000 euros, que fueron entregados a los grupos de las dos ideas ganadoras. Trenitalia propuso presentar estas ideas en la European Chemin de Fer Conference la semana siguiente de la Hackathon, lo que demuestra el potencial de los proyectos desarrollados.

El sub modelo Call4Ideas, también llamado crowdsourcing competition, consiste en involucrar a la comunidad para que compita por un premio al resolver un desafío propuesto por la corporación. Este modelo es excelente para crear soluciones, desarrollar prototipos, y capturar ideas. El valor que se debe pagar para implementar innovación abierta a través del sub modelo Call4Ideas se encuentra generalmente entre 20 mil y 250 mil USD, dependiendo de la cantidad y tipo de desafíos por resolver. En este sub modelo se generan entre 150 y 200 ideas o soluciones, de las cuales 40 a 80 ideas o soluciones pasan la pre selección, llegando a seleccionarse entre 10 a 20 ideas o soluciones, de las que llegan implementarse entre 1 a 5.

El caso de la minera SMS Group ejemplifica las características de un Call4Ideas. La compañía presentaba problemas en su proceso productivo dado que algunas de las placas de acero resultaban con grietas, defecto que implicaba altos costos por requerirse re-fabricar la placa. Se identificó que el problema se podría solucionar a través de Data Analytics, pero la compañía no contaba con el talento necesario para desarrollar los algoritmos.

Se decidió basar la estrategia en un modelo de Idea Contest para desafiar a la comunidad científica a resolver el problema. Los primeros dos meses, se trabajó directamente con el CEO y el ejecutivo del departamento de I+D, se hizo una visita a la planta, se analizaron los datos actuales y se estudiaron las capacidades e iniciativas de la compañía. Posteriormente, en un mes y medio, se establecieron los requerimientos del PoC (Proof of Concept), tres reuniones (meet-ups) con pitch para explicar el desafío, descripción de objetivos y temas técnicos y legales, para luego lanzar el desafío. Este estuvo abierto un mes, en donde ciento treinta personas participaron. En el mes siguiente, se evaluaron los resultados, y se organizó la ceremonia final, en donde se premiaron a dos ganadores. La implementación del modelo se realizó de forma exitosa.



Existen alrededor de nueve elementos de diseño para el sub modelo Call4Ideas:

La plataforma por la cual lanza el desafío puede ser online, offline o una mezcla de ambos.

El organizador puede ser una compañía, una organización pública, una organización sin fines de lucro o un individuo.

El tópico varía en términos de la especificidad en la definición del problema, desde uno abierto, a uno definido y muy específico.

El grado de elaboración de la solución que se pide en el desafío puede tener diferentes grados de avance, desde una idea, concepto, prototipo o solución evolucionada.

Se puede ser específico en la definición del grupo que se invita a participar o dejar la invitación sin especificar.

En cuanto a la participación, pueden incluir individuos, equipos o ambos.

El tiempo en que el desafío está abierto a recibir propuestas puede ser corto o de largo plazo.

El premio puede ser monetario o no monetario o una mezcla de ambos.

La evaluación de las propuestas la puede llevar a cabo un jurado, los mismos pares, autoevaluación o una mezcla de los anteriores.



En Chile existen empresas especializadas, que prestan el servicio de organización y apoyo a los idea contest, un ejemplo es Imagine Lab, que se ha destacado en trabajar con empresas y corporaciones en distintas industrias como Banca, Seguros, Alimentos, Energía y Minería para levantar desafíos en diversas áreas y realizar llamados de innovación abierta a startups para resolver dichos desafíos y trabajar en conjunto. Imagine Lab apoya desde el relevamiento de desafíos, en el diseño y realización de los llamados y convocatorias, en el acompañamiento en el proceso de integración startup-empresa y en la posibilidad de invertir en los startups con mayor potencial y que requieran de financiamiento para trabajar junto a las corporaciones.

### Acerca de Idea Contest en Minería

No solo compañías innovadoras como Apple, Google, Microsoft o Samsung han realizado algún tipo de modelo de innovación abierta Idea Contest, compañías mineras como Anglo American y Codelco y proveedores de la minería como Caterpillar, Komatsu y General Electric también presentan un avance en este tipo de iniciativas.

El modelo Idea Contest lleva un tiempo instalado en la industria. Fue en el 2000 cuando Goldcorp, compañía productora de oro en Canadá ofreció un premio al que encontrara la próxima mina de oro. El CEO compartió los datos geológicos, y con esto, se identificaron 110 sitios, 50% de ellos no estaban mapeados por la minera, y 80% tenían reservas significativas de oro.

*“Para alentar la innovación, hazlo una competencia”*

— Harvard Business Review

Codelco, minera chilena, ha implementado en 2018, a través de Codelco Tech, el modelo de Call4Ideas. Juntos han buscado resolver un clásico desafío en la minería: la detención no programada y daños a los chancadores por elementos que no se pueden triturar, en este caso los pernos de sujeción de roca, debido a que el material no puede ser triturado, por su composición de cemento y acero. Codelco Tech lanzó el desafío a través de la plataforma de innovación abierta Ennomotive, una empresa especializada en resolver desafíos de ingeniería a través de este modelo, indicando que se necesitaba encontrar alternativas a los pernos de sujeción para reemplazar los pernos metálicos y que no produzcan paradas en el chancador.

En un mes, la comunidad global y multidisciplinaria de ingenieros propuso 21 soluciones diferentes. Un mes y medio después, las cuatro mejores soluciones se desarrollaron en detalle, y finalmente uno de ellos fue seleccionado. Un proyecto de dos hermanos serbios. La solución consiste en un perno capaz de ser triturado, pero con la misma resistencia que los de acero. Además, el costo de este proceso es 40% inferior al tradicional, y tres veces más rápido. Codelco Tech había estado tratando de solucionar este problema por más de un año, sin tener resultados. Esta alianza da cuenta que las compañías mineras deben apoyarse en otros actores del ecosistema para solucionar problemas con modelos más modernos. Solo se necesita una mente abierta, colaboración y mirar lo que el resto está haciendo.

Un ejemplo de empresa que utiliza este modelo actuando como intermediario y asistiendo a las empresas en esta industria es Uearthed en Australia. Contempla una comunidad de startups, desarrolladores y científicos de datos que hacen que la industria de la energía y de los recursos sea más eficiente y sostenibles. Esta cuenta con una plataforma, Uearthed Solutions, donde se organizan competencias para generar soluciones para distintas empresas según la industria. En la minería Anglo American, Barrick, y Newcrest entre otras, se han asociado con Uearthed para colaborar dentro de su industria.

Barrick, junto con Uearthed, Cisco y Switch creó BattleBorn con el fin de promover la innovación y resolver desafíos de la industria. BattleBorn es un evento que contempla una serie de boot-camps de capacitación e introducción, una Hackathon de 54 horas y una sesión de intercambio para startups. La Hackathon entregaba 20,000 dólares en premios, además de 6,000 créditos en AWS (Amazon Web Services) y una pasantía de 10 semanas en el equipo de transformación digital en Barrick, para los ciudadanos estadounidenses. En el último día las startups tienen la oportunidad de demostrar sus tecnologías y aportes a distintos inversores y líderes de la industria. El programa en general logró entregar 130 ideas de mejora para distintas áreas operacionales de Barrick y reunió a más de 150 trabajadores del rubro de países como Colombia, Perú, Argentina, Canadá y Estados Unidos.

Así también lo hizo Newcrest, empresa que tiene una división llamada The Newcrest Crowd, una plataforma líder de la industria de crowdsourcing y partnership que desafía a los innovadores de todo el mundo a resolver problemas específicos de la minería a través de concursos en línea. Estos desafíos implican el acceso a conjuntos de datos operativos, premios financieros y otras oportunidades más amplias para asociaciones continuas entre los colaboradores. En The Newcrest Crowd también han ocupado la plataforma de US para organizar diversas competencias entre ellas: “Burn Your Bridges” con 15,000 dólares en premios a repartir, se desarrollará en septiembre de 2018 y a un mes de su realización ya cuenta con 73 inscritos. Esta competencia online de dos meses busca proponer ideas para ayudar a evitar, mitigar y resolver los puentes de rocas de las mina Telfer de Newcrest. “Get 2 the Core” fue otra competencia en línea que invitó a construir un algoritmo que pueda determinar y mapear automáticamente los perfiles de perforación. Contó con 20,000 dólares en premios, fue desarrollada en junio de 2018 y convocó a 195 participantes.

Al igual que las anteriores, Anglo American y Origin Energy recientemente realizaron la quinta versión de la Hackathon anual, con colaboración de Uearthed para resolver desafíos operacionales de la minería, la generación de energía y el gas de carbón. En un co-work en Brisbane el evento duró 54 horas para generar ideas para problemas reales de la compañía.

Estudiantes y profesionales de las disciplinas de ciencias, ingeniería, negocios, emprendimiento, desarrollo de software y matemáticas pusieron a prueba sus habilidades y trabajaron incansablemente durante el fin de semana, creando soluciones perspicaces en respuesta a los cuatro desafíos. 18 equipos presentaron sus prototipos de tecnología al estimado jurado y otros innovadores al concluir el hackathon. El ganador de uno de los desafíos de Anglo American denominado “Catcher in the Mine” fue un equipo de La Universidad de Queensland, que desarrolló Canary, una tecnología portátil con base en Machine Learning donde los movimientos de los usuarios se rastrean y se cargan en un servidor de base de datos.

Adicionalmente, Anglo American desarrolló FutureSmart Open Forums, una plataforma de innovación abierta que reúne a expertos de la academia, la industria minera y otras industrias para abordar temas globales relacionados con la eficiencia operativa, la energía, el agua y la seguridad, todo en la búsqueda de prácticas mineras más sostenibles.

Estas experiencias muestran cómo las compañías mineras internacionales al igual que los proveedores mineros, están aplicando el modelo de Idea Contest para resolver problemas reales de la minería.

## Fortalezas del Idea Contest

Una Hackathon bien organizada genera un conjunto de productos o servicios de próxima generación (Hackathon Ideas / Pitching) y aumenta el reconocimiento de marca de la corporación entre la comunidad de la industria y comunidad de startups en ella. Puede hacer crecer una red de centros físicos y redes virtuales de las comunidades de negocios y tecnológicas, diseñadas para estimular nuevas empresas innovadoras que operan en el sector de tecnología en la industria de la corporación.

Una Hackathon explora algunas de las mejores e innovadoras ideas emergentes y tecnologías disruptivas que podrían ayudar a configurar el futuro de los servicios en el mercado. La corporación puede desarrollar un enfoque más flexible y adaptativo hacia el pensamiento de desarrollo ágil, y en el corto-mediano plazo, los empleados tienen la oportunidad de explorar ideas innovadoras, crear conciencia y aumentar sus capacidades para adaptarse y crecer.

Con respecto al modelo Call4Ideas, internet ha permitido que a través de plataformas se presenten desafíos y la comunidad conectada, rápidamente los resuelva. Este sistema ofrece una excelente forma de acceder a talento

diverso, habilidades y conocimiento.

La comunidad representa un sistema descentralizado y con diferentes perspectivas. Esa mezcla incide en el aumento de la capacidad de solución de los problemas, obteniendo muchas veces, resultados de mejor calidad y más escalables que los obtenidos por un equipo dentro de una organización.

Este modelo, además de crear soluciones implementables, desarrollar prototipos, y capturar ideas, contribuye a que las corporaciones aumenten la transferencia de conocimientos, la colaboración entre empleados y reduzcan el tiempo al mercado.

## Desafíos de Idea Contest

Se identificaron dos desafíos principales de los eventos Hackathon: la dificultad para implementar ideas que surgen de este tipo de eventos y lo costoso del evento para los beneficios que entrega. Así, en primer lugar, si bien el evento contribuye a posicionar a la corporación como una empresa innovadora, no garantiza que la gestación de una buena idea. El desafío no está en la implementación per se, más bien radica en la ausencia de ideas. De

---

*“Independientemente de lo que finalmente ocurra con la idea ganadora, las competencias internas bien administradas les enseñan a los empleados nuevas habilidades, las conectan a través de múltiples departamentos y amplifican el ambiente creativo general de la empresa”*

hecho, algunas Hackathons presentan casos hipotéticos, con el fin de capturar talento, branding e involucramiento de la comunidad.

En segundo lugar, el evento es relativamente costoso para los beneficios que entrega. El espacio, los servicios y los recursos necesarios para realizar una Hackathon son costos no menores y si no se surge una solución implementable, el costo puede ser mayor a los beneficios intangibles que entrega. ¿es conveniente? La respuesta va a depender de los objetivos de la organización y el impacto de los beneficios.

Con respecto al sub modelo Call4Ideas, existen una serie de desafíos que la organización debe afrontar. Por ejemplo ¿Cómo asegurar la confidencialidad de los desafíos? Trabajar con la comunidad evidentemente expone a la organización. Si esta no es capaz de revelar cierto tipo de problemáticas, la capacidad de resolver problemas que realmente impacten a la organización se ven reducidas drásticamente. Existe un riesgo de un mal uso de la información por parte de la comunidad. Pero también hay soluciones para mitigar estos riesgos. Por ejemplo, dividir el problema en partes y presentar el desafío de esa forma, para luego integrar las soluciones. También se pueden tomar medidas para anonimizar los datos.

Con respecto a la comunidad ¿quién se queda con la propiedad intelectual? Tradicionalmente, existen dos formas de abordar esta pregunta: la propiedad intelectual se la apropiaba la organización, o se desarrollaba el desafío sin proteger la propiedad intelectual. Hoy se observa la implementación de una tercera forma: asegurar la propiedad intelectual de los ganadores. De esta forma, hay mayor motivación por parte de los participantes para entregar soluciones, ya que no solo recibirán el premio sino también los beneficios de la patente.

Por otro lado, ¿cómo aseguro una buena calidad de ideas? Si la definición del problema es muy amplia, se recibirán muchas propuestas, pero no necesariamente aplicables al problema. Es importante ser bien claro en explicar

a la comunidad la definición del desafío, pero teniendo cuidado en no ser demasiado específico, lo que perjudicaría en una menor cantidad de propuestas recibidas. ¿Están bien definidos los requisitos? ¿Tengo la capacidad de integrar las soluciones en las operaciones del negocio? El equipo interno debe estar preparado para este tipo de iniciativas, los cuales deberán desarrollar pilotos para integrar la tecnología.

Continuando con las dificultades del equipo, cabe mencionar el factor cultural dentro de las organizaciones. Muchas veces, la cultura organizacional dificulta la implementación de este tipo de iniciativas, existe un sentimiento de amenaza y de pérdida de control. El llamado "Not invented here syndrom". ¿Cómo involucrar a equipos dentro de la organización para que sean parte de esta iniciativa colaborativa?, sobre todo los que se verán más afectados.



# Tips de implementación para Hackathon



- 1. Planear y diseñar**
- El objetivo de esta fase es abordar todas las dimensiones que deben discutirse al diseñar una Hackathon y garantizar que se hayan tomado las decisiones adecuadas en función del objetivo principal de la corporación. Esta debe decidir en qué áreas temáticas principales se enfocará, cuál debería ser la estructura organizativa del Hackathon, definir el rol de cada tipo de participante, quiénes serán los principales interesados, dónde tendrá lugar el Hackathon, cuáles serán los premios para los ganadores, cuál es el enfoque de marca / marketing deseado, cuáles son los mejores medios para ejecutarlo, cómo se anunciará el evento y discutir las consideraciones técnicas de Hackathon.
- 2. Preparar el ecosistema**
- El objetivo de esta etapa es dirigirse y ponerse en contacto con todas las partes que se tiene interés para que participen en el evento, pero también comunicar el evento al público y comenzar a ejecutar parte de la campaña de marca / marketing. Más específicamente, durante esta fase se debe preparar a los asistentes. Capacitar a los asistentes, miembros y comunidades 1-2 meses antes para generar ideas antes del evento. Conectarse a través de las redes sociales o herramientas de organización en línea específicas y promover el evento. Preparar a los patrocinadores, mentores y oradores.

- 3. Previo a ejecutar y posterior cierre**
- Preparar el lugar en donde se llevará a cabo el evento de la Hackathon, garantizar la excelencia técnica y continuar la ejecución efectiva de la campaña de marca / marketing. Más específicamente, se asegura el funcionamiento de la electricidad, la calidad del internet, buena iluminación, etc. Se tiene que entregar la documentación de la API para los participantes. Para el registro se utilizan plataformas para configurar encuestas simples para comprender mejor lo que cada asistente tendrá que ofrecer, habilidades, conocimientos e ideas. Además hay variadas plataformas de organización de equipos para ayudar a unir a los asistentes, organizar pequeños equipos en torno a ideas y comunicar cómo funciona el proceso de selección y cuándo y cómo se notificará a las personas. Por último, para el día del demo: reunirse antes del evento (1 semana o 2 semanas antes), para comprender más sobre la industria, los temas que los participantes abordan, conocer a los jueces, lanzar ideas, involucrar a los asistentes, discutir sobre los criterios de evaluación. Luego de la ejecución, capturar los resultados clave para su explotación futura por parte de la corporación. Terminar con una encuesta y recibir comentarios de los participantes. Por último, acordar los siguientes pasos si es que se seguirá con el desarrollo o implementación de alguna de las ideas generadas en el evento.

# Tips de implementación para Call4Ideas



- Definir el desafío**
1. Esta etapa es clave, y de esto dependerá el éxito de la iniciativa, ya que si la corporación no logra definir una problemática relevante para su negocio, entonces la solución tampoco tendrá el impacto esperado. Para definir de forma correcta la problemática se debe hacer un estudio previo de los desafíos que están afectando el core del negocio, un diagnóstico que permita identificar desafíos que actualmente la organización no está pudiendo resolver. Pero no solo la profundidad del problema es importante, sino que también la amplitud, es decir, que tan específico o general se definirá el desafío.
  2. Una vez establecida la temática, se podrá definir quiénes son los actores que probablemente tengan mayor capacidad para resolver el problema. En esta etapa se deben segmentar a los llamados “proveedores de solución”. Pueden ser emprendedores, comunidades científicas, institutos de investigación, universidades, proveedores, clientes, etc. A quien se extiende la invitación a participar, va a depender de la definición de la problemática en la etapa anterior. La convocatoria consiste en dar visibilidad del desafío a los proveedores de solución, esta se deja abierta por un período de tiempo determinado o indefinido, para postular con ideas que apuntan a resolver el problema.

- Seleccionar ideas**
3. Esta etapa actúa como embudo, en donde se van eligiendo grupos cada vez más pequeños, hasta tener un grupo de candidatos para aplicar la solución final. Antes, para poder decidir quiénes pasaran a la siguiente etapa, se deben establecer criterios de selección que permitan discernir entre una idea y otra. Estos criterios generalmente evalúan temas como: la factibilidad de implementación, el impacto que generaría y el equipo detrás de la idea. El proceso puede consistir, en una primera instancia, en evaluar ideas a través de un formulario en donde se detalla la solución, para luego invitar a algunos de los participantes a reuniones presenciales. Una vez definido el grupo de seleccionados, se pueden hacer reuniones posteriores, para investigar más profundamente aspectos técnicos de la solución. Finalmente, luego de que se identificaron los candidatos, generalmente se hace un evento en donde se presentan las soluciones frente a un jurado y se seleccionan a los ganadores.
  4. Una vez que se hizo el match entre el problema y la solución, viene la etapa que consiste en aplicar las ideas ganadoras para solucionar el desafío planteado originalmente por la organización. Para este proceso, se realizan reuniones de trabajo entre ambas partes para diseñar un plan piloto, en donde se harán las evaluaciones pertinentes que pondrán a prueba la solución. Una vez que se lleva a cabo la implementación, es necesario evaluar si la solución dio resultado o no, y elaborar planes para definir próximos pasos y aspectos de mejora.
- Integrar solución**



# 4.6

Corporate Accelerator

## CORPORATE ACCELERATOR PARA IA

Programa corporativo de apoyo a grupos de startups a cambio de retornos financieros y estratégicos. El programa entrega mentoría, acceso a clientes, inversionistas, financiamiento y talleres.

## Introducción

Se denominan Corporate Accelerator (CA) a aquellos programas corporativos que invierten en una o más startups para acelerar su crecimiento. El objetivo es ayudar a la empresa emergente a desarrollar un modelo comercial y proporcionar soporte operacional en las actividades centrales de la etapa inicial, por lo que el modelo sólo tiene unos meses de duración.

A diferencia de los aceleradores tradicionales, estos programas toman sus objetivos de la organización patrocinadora, lo que genera casos donde las Corporate Accelerators reciben ideas innovadoras o tecnologías en lugar del retorno de la inversión de una aceleradora estándar. Es interesante resaltar que no todos los CA toman acciones (equity) de la startup y que a pesar de ello hay otras vías para aumentar los ingresos para ambas partes.

---

*“Los aceleradores corporativos son adecuados para convertirse en un elemento permanente en el ecosistema de startups y que es probable que capturen cuota de mercado de aceleradores no corporativos”*

— Heinemann, Florian, S.M. Massachusetts Institute of Technology

Por ejemplo, en el año 2014 se creó “Disney Accelerator” a través de la cual un grupo de empresas obtuvo acceso a la gama de experiencia y recursos creativos de The Walt Disney Company, con el objeto de ayudarlos a desarrollar nuevas experiencias y productos de entretenimiento innovadores en espacios de co-working en el campus creativo de Disney en Los Ángeles. De esta Corporate Accelerator Disney y las startups involucradas obtuvieron grandes resultados, como por ejemplo la creación de BB-8 por parte de “Sphero” una compañía de juguetes y robótica y un año después, en la cohorte del 2015, una gira de realidad virtual para Star Wars por parte de “Littlestar”.

En el primer caso Sphero no sólo logró recaudar una importante inversión, que le proporcionó a Disney más valor estratégico, sino que el mentor de Sphero resultó ser el CEO de Disney, Robert Iger, quien se dio cuenta de que los juguetes de Sphero se parecían mucho a un robot que sus cineastas habían previsto para la próxima película de Star Wars. A pesar de que la robótica no era de importancia estratégica primaria para Walt Disney, se continuó invirtiendo en Sphero, mientras que el robot ayudó a Disney a ganar aún más impulso para su película y obtener mayores ingresos de mercancía (Heinemann 2015).

El encuentro de una startup con una corporación que se alinee con su misión y con lo que su negocio está tratando de resolver, genera un escenario fértil para la generación de ganancias en ambas empresas.

En resumen, un Corporate Accelerator es un programa estructurado establecido para acelerar el proceso de desarrollo comercial de una empresa emergente en unos pocos meses. Ofrece financiamiento, recomendaciones estratégicas y tácticas, acceso a network y recursos compartidos, a veces a cambio de una participación variable de acciones (equity).

Es un modelo un poco más íntimo de innovación abierta y que a diferencia de las aceleradoras tradicionales, satisface las necesidades de los objetivos corporativos.

## Acerca de las Corporate Accelerators

Una aceleradora corporativa actúa como una estructura ágil dentro de una compañía, que potencia la innovación combinando la capacidad emprendedora de las startups y la escala de las corporaciones.

Es la corporación misma quien suele financiar y ejecutar estos programas, los cuales duran aproximadamente entre 1 y 6 meses, seleccionan entre 10 y 40 startups por programa, hacen llamados 1 a 3 veces en el año y realizan inversiones entre 50 mil y 150 mil dólares por startup. Se estima que la participación de equity de las CA puede ir desde el 3% hasta el 10 %, como es el caso de "Wellness Accelerator", un Corporate Accelerator de 4 meses perteneciente a Technogym, una empresa italiana del área de bienestar y acondicionamiento físico.

En general, las aceleradoras corporativas tienen planes de desarrollo en base a KPIs, los líderes del programa son ex emprendedores o venture capitalists (VC's). Los mentores tienen un buen network, hay buena conexión con alumni, la educación está focalizada en el crecimiento del producto en el mercado, escalamiento y recaudación de fondos. Considerando la amplia gama de servicios o soporte que un CA puede proveer a las startups, es fundamental definir el involucramiento de la dirección estratégica de la corporación. Se deben tomar decisiones para establecer la cantidad de personas que se necesitan para crear una aceleradora, definir el capital que se destinará a esta iniciativa y asegurar que la administración de la aceleradora se mantenga en el tiempo. Establecer una aceleradora es un proceso largo y de aprendizaje continuo.

Con respecto a sus modelos operacionales se puede decir que las aceleradoras corporativas pueden corresponder a dos modelos. Uno financiero, que genere retorno económico, a través de la inversión en la startup con el objetivo final de generar la salida (Exit), y otro estratégico, que integre la nueva tecnología en la organización.

El modelo financiero selecciona startups para invertir y generar retornos a través de "salidas" (Exit). Siendo esta salida una forma de "cobrar" la inversión por ejemplo a través de una oferta pública inicial (IPO, comúnmente llamado salida a bolsa) o ser comprados por un jugador más grande en la industria. El foco es invertir en startups con alto potencial de crecimiento, que sean escalables. Analizando de nuevo al caso de Disney, las primeras diez firmas de cartera de "Disney Accelerator" que participaron en su acelerador corporativo a mediados de 2014 lograron recolectar \$ 104M de inversiones de seguimiento. Si bien, probablemente este aún no representa un éxito en términos de ganancias operativas, muestra que los aceleradores corporativos pueden ganar nuevas empresas capaces de atraer fondos externos sustanciales, siendo este un modelo financiero.

Cabe destacar que este modelo financiero implica un alto costo para la compañía, por un largo plazo, antes de ver resultados. Se estima que una startup en etapa temprana demora alrededor de 6 años en generar retornos significativos, y una gran cantidad de las startups no generarán porque desaparecen en el proceso. Es por esto, que las startups seleccionadas deben tener un potencial de crecimiento mínimo de 10 veces, para que las pocas que generen retornos, paguen por el resto. Como es de esperar, en los modelos de innovación abierta, el equipo candidato que compone el startup debe ser ambicioso y adaptable para que sea capaz de pivotar hasta encontrar un modelo de negocios sostenible.

Adicionalmente, el modelo estratégico se focaliza en integrar la tecnología en la empresa. Por lo que en este caso, la corporación busca startups que tengan relación directa con el negocio, que estén a la vanguardia de la industria y el ámbito en el que la corporación compete.

Este tipo de modelo requiere de un mayor involucramiento por parte de la corporación para lograr la integración de la startup. Se requiere que dos culturas diferentes logren integrarse, por lo que se necesita apoyo extra de personas capacitadas para facilitar ese



proceso y que los directores hayan aprobado previamente esta integración basándose en que la nueva tecnología va en línea con los objetivos estratégicos de la compañía. Es por esto que la corporación debe preguntarse si consta con los recursos necesarios para realizar dicha integración.

Un ejemplo de este modelo viene dado por PCH, una compañía de servicios de ingeniería de manufactura y cadena de suministro que ayuda a las empresas a desarrollar, fabricar y enviar productos físicamente. Su acelerador, Highway1, permite a las startups desarrollar un primer prototipo y luego les ofrece, por una tarifa, adquirir sus servicios regulares para entregar el verdadero producto a los clientes.

Dado que los dos modelos de CA tienen objetivos diferentes, los programas de aceleración de ambos tienen enfoques diferentes. Por un lado, el modelo financiero prepara a la startup para un inversionista, por lo que el network, las mentorías, los workshops y las facilidades que se le da a la startup la ayudan a perseguir ese objetivo. Los KPIs miden

el nivel de inversión, el valor del portafolio, las ventas, y el número de Exits. Por otro lado, en el modelo estratégico, se busca que la startup sea integrada en la organización. Los KPIs miden el co-desarrollo con la organización, o el impacto en el negocio actual, ya sea financiero o en el número de nuevos productos, servicios e integraciones.

Una de las prácticas que son cada día más frecuentes en el ámbito de la innovación abierta a través de Corporate Accelerators son las uniones o colaboraciones entre empresas para desarrollar estos programas. Por ejemplo, Techstars, una de las aceleradoras tradicionales más conocidas, ha estado colaborando con los principales actores como Amazon, Barclays, Comcast y Target para lanzar programas de aceleración corporativa.

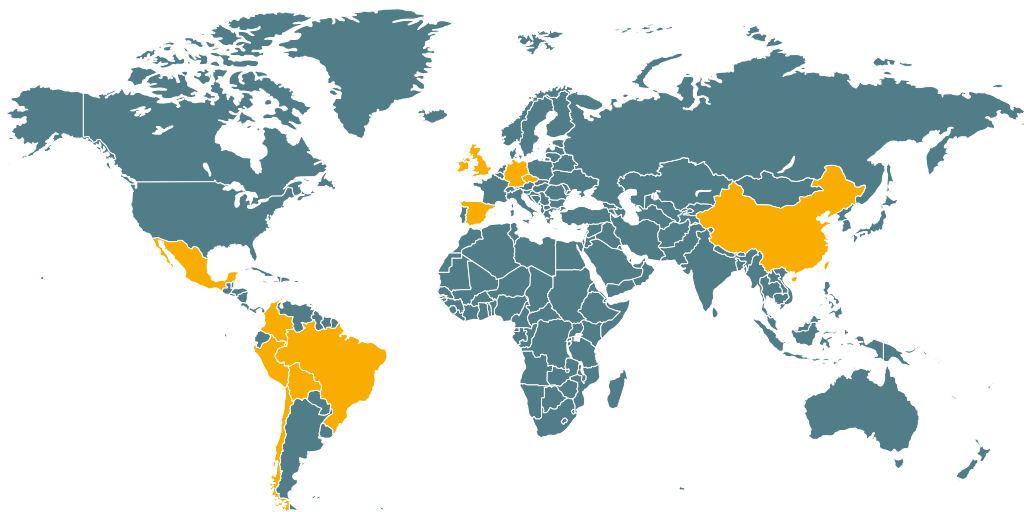
Según Amazon, Alexa Accelerator es un acelerador creado por el Alexa Fund (siendo Alexa un asistente virtual desarrollado por Amazon disponible para sus dispositivos) y construido en torno a la creencia de que la voz mejorará fundamentalmente la forma en

que interactuamos con la tecnología. Nueve empresas se seleccionaron entre cientos de solicitudes de 44 países. Estas nuevas empresas trabajarán intensamente para desarrollar los fundamentos que necesitan para mejorar sus productos, perfeccionar su modelo comercial y, en última instancia, ofrecer nuevas capacidades de Alexa a sus clientes. Durante ese tiempo, se beneficiarán de la exposición y la tutoría de diversos líderes de productos, negocios y tecnología de Amazon, Techstars y la comunidad. El programa culmina con un día de demostración el 9 de octubre de 2018, donde cada compañía mostrará su progreso frente a los inversores, los líderes de Amazon y la comunidad tecnológica de Seattle.

Otro ejemplo de esta práctica es el caso de Telefónica y Wayra. Con el respaldo financiero de Telefónica, una de las mayores compañías

de telecomunicaciones del mundo, Wayra ha apoyado a los mejores emprendedores en su crecimiento y formación de negocios exitosos. Los principales beneficios ofrecidos son: financiamiento hasta US\$50,000, agradable lugar para trabajar, mentores, compañeros de negocio, red global de talento y oportunidad de llegar a millones de clientes de Telefónica.

El modelo se ha enfocado principalmente en startups que usan tecnología para resolver los problemas del futuro. Forma parte de Telefónica Open Future, una plataforma de innovación abierta que integra todos los vehículos de inversión e iniciativas del Grupo Telefónica para fomentar el emprendimiento y la innovación a nivel mundial. El programa tiene presencia global: Argentina, Brasil, China, Chile, República Checa, Colombia, Alemania, España, Reino Unido, México, Perú e Irlanda.



## Acerca de las Corporate Accelerators en Minería

La existencia de los Corporate Accelerators en la industria de Mining & Metals no es común. Incluso, se puede decir que el patrocinio de los aceleradores corporativos está sesgado hacia ciertas industrias, siendo la protagonista la industria de la Tecnología, los Medios y Telecomunicaciones (TMT). Sin embargo, hay un par de casos interesantes relacionados a CA en la industria minera que vale la pena destacar.

El primero de ellos se activa en Australia y lleva el nombre de "Igniting METS (Mining Equipment, Technology and Services) Accelerator". Esta es una iniciativa conjunta entre METS Ignited y el gobierno de Queensland, diseñada para atraer a las principales empresas del sector minero con un enfoque de innovación junto con las nuevas empresas y las pymes; e impulsar una mayor colaboración y comercialización de la industria. Esta iniciativa tuvo lugar a mediados de 2017, donde las startups fueron aceleradas a través de un programa intensivo de 12 semanas de profundos talleres, tutoría y apoyo de líderes de la industria, empresarios e inversionistas.

Otro caso interesante que involucra aceleradores corporativos en la industria ha sido protagonizada por GenerationS, la aceleradora más grande de Rusia, la cual, en el 2015, se reformuló para crear una plataforma para el desarrollo de la aceleración corporativa. Esta aceleradora ha reunido miles de aplicaciones tecnológicas de emprendedores con corporaciones rusas divididas en 8 sectores específicos, entre los que destaca Mining & Metals, con foco en tratamiento de metales, nuevas tecnologías mineras, control remoto y automatización de equipos de minería, concentración de materias primas y control de calidad. El año pasado, luego del primer filtro de aplicaciones, 12 equipos pasaron a la fase de aceleración corporativa liderada por PJSC ALROSA, un grupo ruso de empresas mineras de diamantes, que ocupa una posición líder a nivel mundial en el volumen de la producción de diamantes, y OJSC KRASTSVETMET, la refinera más grande de oro y platino en Rusia.

*“El programa ha ayudado a la última ola de innovación dentro del sector. Los logros de nuestros excelentes participantes en asegurar el interés de grandes clientes e inversores demuestran la gran cantidad de oportunidades en el sector”*

— Ric Gros, METS Ignited CEO

La aceleración, que tiene una duración de varios meses, consiste en tres fases, que consideran diferentes premios y, al mismo tiempo, descarte de los participantes. En la primera, los equipos participan en un programa de educación y estrategia llamado "Introducción de tecnologías innovadoras en grandes corporaciones", para desarrollar luego, en conjunto con los especialistas de las corporaciones, la parte técnica como la económica del proyecto. Por ejemplo, Rostislav Bilik, de San Petersburgo, fue uno de los ganadores de esta fase con su proyecto del sistema de información para la exploración geológica automatizada.

La tercera etapa tuvo a los líderes de seis proyectos mineros finalizando sus soluciones en las instalaciones de la compañía. Los participantes estudiaron los principios

*“Los programas de acelerador corporativo tienen la capacidad de conectar a los fundadores con interesantes redes de clientes, pero también tienen el potencial de dañar profundamente el pensamiento inicial de los emprendedores. Se necesita cuidado para garantizar que estos programas aceleren las nuevas empresas, y no las corporaciones mismas”*

generales de la actividad empresarial, la estructura económica y las necesidades de la empresa. Al final del programa, la startup seleccionada, de Alexander Dubrovsky para el monitoreo en línea de sellos de impermeabilización para evitar fugas en tanques, con su tecnología denominada “Isotest en línea”, pasó a formar parte de la cartera de proyectos innovadores de la corporación aceleradora (en este caso ALROSA).

Gulnara Bikkulova, Director General de la RVC, Fondo del gobierno ruso y el instituto de desarrollo de la Federación de Rusia, una de las herramientas clave del país para crear y expandir el sistema nacional de innovación, comentó:

“Hoy en día, una gran cantidad de grandes empresas metalúrgicas y mineras no tienen experiencia de interacción con pequeñas empresas innovadoras, cuyos proyectos se encuentran en una etapa de desarrollo inicial. En la pista de Mining & Metals del programa GenerationS, con el papel activo de Krastsvetmet y ALROSA, una plataforma se formó donde corporaciones y empresarios tecnológicos construyen cooperación en condiciones reales de producción”

Vale la pena resaltar que el desafío que las grandes compañías mineras interactúan con los emprendedores, no es común solo a esta industria. En la industria de Oil & Gas estos desafíos son comunes, sin embargo se considera que en esta industria existe más apertura hacia la innovación que en la minería más “tradicional”.

Por citar un ejemplo: Shell, el gigante petrolero y de gas, lanzó un programa de aceleración corporativa de startups en Singapur centrado en proyectos relacionadas con la energía. Llamado IdeaRefinery, el programa fue pensado para ayudar a las nuevas empresas a convertir sus ideas en realidades comerciales. Sin embargo, su aporte, a diferencia de los aceleradores como Y Combinator o Techstars, IdeaRefinery no se tradujo en la inversión en startups a cambio de capital, sino en los siguientes beneficios:

- Mentores con altos ejecutivos de Shell
- Acceso a líderes de la industria
- Espacio de oficina gratis
- Cobertura mediática
- Exposición a los inversores durante un último día de demostración durante Make the Future Singapore 2018.

## Fortalezas del Corporate Accelerator

Un modelo de aceleradora corporativa tiene una serie de beneficios para las startups, como la mentoría, la implementación de un lugar de trabajo, financiamiento, acceso a inversionistas y posibles clientes y talleres para educar a los emprendedores (propiedad intelectual, levantar capital, internacionalización, pricing).

Adicionalmente, también le brindan la opción de compartir recursos de corporación: contables, legales, reclutamiento, marketing e impuestos, entre otros. Si la startup, al inicio, demuestra ser exitosa, la empresa puede invertir significativamente más en ella, hasta el punto de evolucionar hacia una Corporate Venture Capital (CVC), o una posterior venta, dependiendo del objetivo.

Desde otro punto de vista, estos programas también traen beneficios a las corporaciones. En primer lugar, al seleccionar startups para el programa de aceleración, la corporación tiene acceso a nuevas tecnologías. Estas pueden convertirse en oportunidades de mercado en áreas que la corporación no tenía desarrollada.

Por otro lado, estos programas ofrecen un I+D menos costoso y más ágil, en comparación a sistemas que requieren tener un departamento de I+D desarrollando tecnologías con un equipo limitado. En una aceleradora, además, se pueden tener múltiples proyectos a la vez, con un costo de inversión bajo por proyecto. El beneficio económico es bastante atractivo en caso de que se genere la salida (Exit), esto si se incluyó la opción de compra de acciones.

Por último, la corporación tiene acceso a talento a bajo costo, con contacto directo con los equipos en las startups. Existe la opción de que la corporación integre a la startup, capturando así talento, o contratar a miembros del equipo una vez que la startup no tiene éxito por razones externas al talento del equipo.

## Desafíos del Corporate Accelerator

A pesar de los llamativos beneficios asociados a aceleradoras corporativas, estos programas también conllevan ciertos desafíos. En primer lugar, requieren de grandes esfuerzos administrativos, desde la selección de startups hasta el proceso de aceleración, dado que muchas veces, las corporaciones no pueden mantener un apoyo con la velocidad que las startups necesitan.

En segundo lugar, es difícil atraer startups con alto potencial. El atractivo principal para una startup es el financiamiento entregado por la aceleradora, y esto no es particularmente la piedra de tope para una idea innovadora. Generalmente, las startups de alto impacto están más focalizadas en conseguir clientes, validar su idea y desarrollar su producto o servicio.

Las aceleradoras corporativas con modelos más estratégicos, que no toman acciones (equity) de las startups, pueden tener más posibilidades de atraer startups disruptivas que permitan a la corporación estar a la vanguardia de su negocio.

Un tercer y último punto remite a las críticas recibidas por las aceleradoras corporativas, consideradas por algunos como instrumentos poco efectivos debido a su “influencia perniciosa”.

Esta afirmación hecha por Danny Crichton a través de un artículo que escribió en 2014 en el TechCrunch, está relacionada con el hecho de que las Corporate Accelerators están diseñadas para satisfacer las necesidades de los objetivos corporativos y, por lo tanto, para bien o para mal, tienen el potencial de influir profundamente en qué innovaciones tienen o no éxito.

En conclusión, este modelo de innovación abierta no sólo tiene el desafío de selección y aceleración de las startups, sino de crear una sinergia entre ellas para poder generar situaciones beneficiosas para ambas.

# Tips de implementación para Corporate Accelerator



## Seleccionar Metodología

1. El primer paso consiste en definir la metodología que se usará para la selección de las startups que entrarán al programa de aceleración. Hay varias preguntas que responder: ¿Mediante qué canales voy a llamar la atención de emprendedores para que postulen al programa? ¿En qué etapa de maduración quiero invertir? ¿Qué tipo de embudo voy a usar? ¿En cuál industria? La corporación puede usar múltiples canales para hacer el llamado, desde los contactos propios de la empresa, hasta una campaña en redes sociales. Las startups seleccionadas pueden tener sólo la idea, algunas con avances en el prototipo, o ya con ventas de un producto o servicio validado por el mercado.

Por otro lado, la selección puede ser a través de un pitch, en donde las startups presentan a un jurado e inmediatamente quedan seleccionadas para el programa. También puede ser un proceso con más etapas, con un embudo de selección más largo, en donde el emprendedor debe primero llenar un formulario, luego los seleccionados siguen con las primeras entrevistas, los que van quedando tienen una segunda entrevista con un mayor nivel de preguntas, para luego presentar en un pitch con los finalistas. Este proceso busca seleccionar a las startups con mayor potencial de crecimiento, con un equipo multidisciplinario y con capacidad de adaptarse, y estudiar aspectos técnicos del producto.

La corporación debe decidir la amplitud de las industrias de las startups. Para responder a estas preguntas se deben tomar en cuenta los objetivos de la corporación: ¿Son estos más financieros o estratégicos? ¿O una mezcla de ambos?

## Generar Contrato

2. Esta etapa consiste en establecer un acuerdo entre la corporación y la startup, para luego comenzar con el proceso de aceleración. Para esta etapa es necesario establecer el modelo de negocios del programa de aceleración. Algunas corporaciones tienen una opción de compra de un porcentaje (1% a 10%) de la startup que se ejecuta en caso de que se genere el Exit (cuando la startup es comprada). En vez de entregar capital a cambio de equity, se pueden ofrecer recursos a cambio de equity. Otras cobran un porcentaje de las ventas que la startup va generando a medida que avanza el programa. También hay algunas que no cobran por el programa.

### Programa de aceleración

3. Esta etapa se enfoca en el crecimiento de la startup. Hay muchos servicios que apoyan este objetivo, pero no todos impactan de la misma forma. La corporación debe decidir en cuáles enfocarse. Los mentores pueden ayudar a los emprendedores a enfrentar obstáculos que los mentores ya han experimentado, y transmitir esa valiosa experiencia al emprendedor.

Por otro lado, los mentores tienen sus propias redes, las cuales pueden apoyar a la startup, conectándolas con posibles clientes, expertos o inversionistas.

Ofrecer lugar de trabajo no sólo reduce los costos de arriendo de una oficina, sino que también contribuye a generar un sentido de comunidad, formando relaciones que fomentan el apoyo entre emprendedores.

Los eventos y los talleres pueden acelerar el proceso de aprendizaje en temas específicos. Pero hay que tener cuidado en la frecuencia y duración de estos, ya que pueden interrumpir las operaciones de las startups. Una buena forma de evitar esto, es que los eventos y talleres sean voluntarios.

Ofrecer networks con inversionistas ángeles, VC's, ex graduados del programa, otras startups, ejecutivos, empresarios y mentores impacta en gran medida el crecimiento de la startup.



### Término del programa

4. Algunos programas terminan con un evento que presenta las startups graduadas a diferentes actores, principalmente inversionistas, a través de Pitches. El nombre más común para estos eventos es Demo Days. Otros programas prefieren no hacer este tipo de eventos, pero manteniendo la conexión con inversionistas durante y después del programa. Esto va a depender del modelo elegido.

En caso de que sea financiero, entonces la conexión es con inversionistas, pero si es estratégica, entonces se buscará la posibilidad de una co-inversión por parte de la corporación.

### Seguimiento a las startups

5. El programa se termina, pero las startups todavía necesitan crecer a un ritmo acelerado. Es por esto que esta etapa requiere de inversionistas externos que sigan apoyando su crecimiento



4.7

Venture Capital



## VENTURE CAPITAL PARA IA

Fondo de inversión en capital de riesgo con el objetivo de conseguir el exit de la compañía. Actualmente inversionistas, a través de VC intermediarios, no solo obtienen los retornos sino que también conocimiento para su estrategia.

*“Venture Capital es una inversión a través de fondos administrados profesionalmente que proporciona fondos a compañías de crecimiento acelerado”*

— Harvard Business Review

### Introducción

Un Venture Capital (VC) es un fondo de inversión que invierte en startups. Este modelo es generalmente utilizado por empresas que trabajan como intermediarias entre una entidad que aporta capital y una empresa que es financiada.

Esta forma de financiamiento es atractiva para empresas que aún no tienen la capacidad de financiarse por sí mismas en los mercados. Por otro lado, el inversionista, como recompensa por su inversión temprana, obtiene retornos mayores a los generalmente entregados por inversiones de menor riesgo y, en algunos casos, puede verse beneficiado a futuro por la tecnología y conocimientos de las startups financiadas.

Si bien el modelo más utilizado de Venture Capital implica únicamente el financiamiento de

empresas, el apoyo integral, aportando know-how a las inversiones, se ha transformado en una práctica común para los fondos de inversión.

Por ejemplo, Insight Venture Partners es una empresa estadounidense de Private Equity y Venture Capital que se dedica a la inversión exclusiva en empresas de tecnología, software y negocios de internet.

La compañía fue fundada durante 1995 y, desde su inicio, ha invertido en más de trescientas compañías del rubro tecnológico. Insight Venture Partners pone a disposición de las empresas sus capacidades y recursos, ofreciendo un equipo de ejecutivos visionarios de primer nivel para apoyar a las empresas y acelerar su crecimiento.

Un Venture Capital se forma a partir de la participación de tres entidades. En primer lugar, se encuentra la empresa de VC que actúa como intermediario de las partes. En segundo lugar, se encuentra el ente que entrega el capital para el funcionamiento del VC y finalmente, está la startup quien recibe el financiamiento por medio de un acuerdo con la empresa de VC.

En resumen, Venture Capital es una forma de abordar la innovación abierta, en la cual la corporación, por medio de un fondo de inversión, obtiene participación y acceso a un conjunto de startups. Esto a través de la inversión y en algunos casos de la mentoría.

### Acerca de Venture Capital

Un Venture Capital es un modelo de innovación abierta por medio del cual se entrega financiamiento a una o más empresas con alto potencial de crecimiento, incentivando de esta manera un ecosistema innovador.

Este modelo ha sido usualmente utilizado con fines netamente financieros, sin embargo, en la actualidad se ha comenzado a visualizarlo con objetivos más estratégico. Es así, como las empresas optan por invertir en fondos de VC para promover el crecimiento de diversas

startups que en el futuro podrán aportar al ecosistema y a las mismas empresas inversionistas con su conocimiento y tecnologías. Una consecuencia de este cambio de paradigma ha sido la creciente popularidad de los fondos especializados, en los cuales inversionistas se aseguran con el crecimiento de empresas que podrán beneficiar a las industrias de su interés.

Ejemplo de lo anterior es Braemar Energy Ventures, empresa fundada durante el 2002 por expertos en la industria de la energía con el fin de generar inversiones en tecnología energética. Este Venture Capital es uno de los primeros fondos dedicados exclusivamente a la inversión en empresas en etapas de expansión con tecnología relacionada a la energía no convencional y han sido responsables de la inversión en más de cincuenta compañías tecnológicas, guiándolas además para alcanzar su completo potencial.

*“El Venture Capital es lo que impulsa las startups y el emprendimiento. Facilita las innovaciones y les permite desarrollarse en productos comercializables”*

— Klaus Fuest

El modelo de Venture Capital está centrado en tres actores principales, inversionistas, fondos y startups, y no acepta la inversión directa de corporaciones en startups. En este sentido, existe uno o más inversionistas que entregan capital a la empresa de VC, que reparte el dinero recaudado financiando diversas startups y apuntando a obtener un portafolio de inversión tan diversificado como sea posible, y asume el riesgo de financiar empresas en crecimiento esperando que en algunas de estas el soporte sea exitoso. A cambio de lo anterior, las startups financiadas entregan parte del control de su empresa al fondo.

El correcto funcionamiento de un fondo de inversión se basa en dos aspectos clave. Se requiere del capital para realizar las inversiones y de beneficios suficientes para los tres actores, que aseguren la continuidad del fondo.

El funcionamiento de un fondo de inversión requiere la recaudación previa de una suma relevante de capital, la cual varía, generalmente, entre los diez y los setenta y cinco millones de dólares. El capital recaudado proviene de varios inversionistas que pueden ser de diversa índole como individuos particulares, fondos públicos, compañías privadas o fondos familiares.

Los beneficios del modelo son diferenciados para las partes involucradas. En general el fondo que actúa como intermediario cobra al inversionista 2% de la inversión como honorario por la administración y 20% de la rentabilidad generada por la startup al momento del exit. Por otro lado, el inversionista espera retornos por el capital aportado y por asumir el riesgo de pérdida de capital y liquidez. Históricamente los inversionistas de fondos de VC han exigido una prima de un 5% sobre la rentabilidad esperada del mercado, si el S&P renta aproximadamente 10% anual, exige un 15%. Finalmente, las startups se ven beneficiadas por el acceso a capital y por la posible mentoría que puede incidir en el crecimiento de la empresa.

Para lograr rendimientos adecuados del fondo, el intermediario debe considerar que el retorno esperado del portafolio sea mayor que el retorno que podría obtener el inversionista en clases de activos con menos riesgo y mayor



VENTURE CAPITAL

liquidez, además de considerar la variación del porcentaje de startups que lograrán el éxito y generarán retornos en las diferentes etapas de financiamiento.

Dave McClure, fundador de 500 Startups, fondo de inversión estadounidense, luego de la inversión en más de mil startups, comenta las siguientes estadísticas de retorno:

**50 - 80%**

Startups no generan exit

**15 - 25%**

De las startups generan 2 a 5 veces la inversión

**5 - 10%**

De las startups generan 10 a 20 veces la inversión

**hasta 1%**

De las startups generan 50 o más veces la inversión

Considerando que el crecimiento y éxito de la empresa financiada es del interés de todos los participantes, se ha convertido en una práctica común entregarle otros recursos a la compañía para apoyar su crecimiento. Siguiendo este camino, si bien el modelo de VC considera un bajo nivel de participación de la empresa, existen casos en que esta entrega mentoría a la startup.

En su mayoría, los fondos de Venture Capital tienen un ciclo de vida que dura diez años, sin embargo, este número suele aumentar cuando la empresa está en búsqueda de liquidez. Por otra parte, el ciclo de inversión como tal se extiende entre tres y cinco años, luego de los cuales el fondo se centra en administrar y realizar inversiones de seguimiento.

First Round Capital, empresa estadounidense de Venture Capital especializada en proveer capital semilla a empresas de tecnología, invirtió durante el año 2010, \$4 millones de dólares en la empresa de transporte Uber Technologies, que se ha convertido en un ícono en su industria. Siete años más tarde,



First Round Capital participó en una venta secundaria a Softbank que evaluó a Uber Technologies en \$48 billones de dólares.

Son cuatro los factores clave que diferencian a los Venture Capital entre sí. Algunos VC prefieren invertir en empresas con ideas disruptivas, mientras que otros en compañías establecidas. Por otro lado, hay VC que invierten sólo en una industria y otras que invierten varias. También existe una diferenciación en cuanto a la geografía de la inversión, existiendo fondos que invierten a nivel local, nacional o global. Finalmente, la expectativa del VC varía acorde a los objetivos de la empresa. Algunos prefieren una venta rápida y, por lo mismo, esperan un crecimiento acelerado de la inversión, mientras que otras se enfocan en distintas metas.

Son cinco las etapas de desarrollo de la empresa en que un Venture Capital suele invertir. En primer lugar, los VC pueden entregar capital semilla a la empresa. Esta es la inversión más temprana que se realiza y ayuda a mantener el negocio hasta que es capaz de mantenerse por sí solo.

En segundo lugar, se encuentra el financiamiento a startups para cubrir los gastos iniciales de la empresa, generalmente asociados a marketing y desarrollo de productos.

La entrada más común de un Venture Capital es cuando la empresa está en etapa de crecimiento, donde se apoyan las ventas y la fabricación. En general, cuando las empresas comienzan sus ventas no tienen ganancias, por lo que requieren capital para mantener el negocio a flote. Esta es otra etapa en la cual las empresas reciben financiamiento de fondos de VC.

Finalmente, la empresa de VC puede invertir para ayudar a la expansión de la empresa emergente.

Un Venture Capital en el contexto de la innovación abierta involucra un alto nivel de financiamiento, sin embargo, no requiere gran participación de la empresa en el día a día del funcionamiento. Este modelo de innovación

abierta tiene gran potencial para fomentar la innovación y el emprendimiento.

### Acerca de Venture Capital en Minería

Un fondo de Venture Capital, en general no es liderado por una empresa minera, sin embargo, esta industria ha logrado formar parte del modelo por medio de inversiones de VC especializados en la industria minera o en proyectos particulares que apuntan a una mejora en la minería.

La existencia de Venture Capital especializados en la industria de la minería no es una práctica poco común y se ha utilizado de gran manera durante las dos últimas décadas. En general, las empresas de Venture Capital especializadas en minería invierten en pequeñas mineras con alto potencial de crecimiento, proyectos particulares de minería y proyectos o empresas que de cierta forma se relacionan con esta industria.

Resource Capital Funds (RCF) es una de las empresas pioneras en las inversiones de VC centradas en la minería. RCF fue fundada en 1998 y, desde entonces, se asocia con empresas para construir negocios fuertes, exitosos y sostenibles.

Durante el año 2009 RCF invirtió en Wolf Minerals, una compañía minera del Reino Unido que en ese entonces no se encontraba en operación. La inversión inicial de RCF le permitió a la empresa realizar el estudio de pre-factibilidad e inversiones posteriores le permitieron comenzar la producción y surgir sin tener que acudir al mercado de acciones públicas. La minera entregó acciones a un precio más razonable, probó ser una buena inversión para el VC, el cual afectó positivamente su capacidad de producción y vida útil.

Otro caso relevante de Venture Capital especializado en minería es Centaur Mining, fondo especializado en la inversión en minería y recursos naturales de Sudáfrica, Namibia, Estados Unidos, Reino Unido y Australia. La inversión de Centaur Mining se enfoca

principalmente en explotaciones mineras que se encuentran en funcionamiento en Sudáfrica y recursos de carbón en fases de evaluación y viabilidad a nivel global.

La participación de mineras como principal inversionista de Venture Capitals es otra manera de relacionar la minería a este modelo de innovación abierta. Anglo American, la minera global con producción de cobre, platino, carbón, hierro, níquel y magnesio, quien, a través de su subsidiaria Anglo American Platinum, comprometió 2,6 billones con el fin de aumentar la demanda de Platinum Group Metals (PGM).

En este caso Anglo American actúa como inversionista en el fondo de VC AP Venture LLP, empresa del Reino Unido que invierte en tecnologías innovadoras que aprovechan las propiedades de los PGMs para resolver desafíos locales.

La Corporación Nacional del Cobre de Chile, Codelco, también ha participado como uno de los principales inversionistas de un Venture Capital especializado en minería: Aurus. Este proyecto abrió su fondo de VC alcanzado una inversión total de 50 millones de dólares durante el año 2015. Las áreas de inversión relacionadas al cobre y la minería de esta empresa apuntaron a resolver problemas de competitividad, insumos críticos de los procesos mineros y productos de alto valor agregado.

### Fortalezas del Venture Capital

Al comprometer la inversión en nuevas empresas, la compañía de Venture Capital corre diversos riesgos, asociados a la probabilidad de rendimiento de la empresa, sin embargo, pueden verse positivamente beneficiados por su inversión.

En primer lugar, el VC puede obtener grandes retornos cuando la startup en la que invirtió crece en la medida esperada. La duración de este modelo se estima en promedio de diez años, luego de los cuales se puede esperar un

retorno total que suele ser de alrededor de 3 veces la inversión.

En segundo lugar, la gran oferta de empresas emergentes en el mercado permite que el Venture Capital escoja las ideas o empresas que mejor se adapten a su modelo y preferencias de inversión.

Finalmente, la interacción con diversas compañías permite el intercambio de conocimiento y capacidades entre las mismas.

Por otro lado, para la startup, la participación en un Venture Capital también viene acompañada de beneficios.

En primer lugar, el VC puede proporcionar, adicionalmente al capital, orientación a la empresa en una variedad de tópicos. En general, la ayuda del fondo mejora las probabilidades de la empresa de tomar decisiones acertadas en su negocio.

Por otro lado, la empresa de Venture Capital suele aportar recursos adicionales a la startup. Dentro de estos recursos, está la disponibilidad de sus empleados para solucionar problemas de la empresa, generalmente en términos legales, impositivos y de personal. La velocidad de crecimiento y el éxito que logra la empresa se puede ver directamente relacionado con los recursos a los que tuvieron acceso.

Finalmente, una empresa de Venture Capital tiene acceso a importantes conexiones empresariales. El uso de esta red puede significar grandes beneficios para la empresa.

### Desafíos del Venture Capital

Encontrar las mejores empresas para invertir puede ser desafiante. Si bien las empresas de Venture Capital más conocidas no suelen presentar problemas de atracción a nuevas startups, para una compañía más pequeña o nueva el proceso es más lento. El problema es que un fondo de VC demora aproximadamente diez años en entregar retornos, por lo tanto la sobrevivencia de la empresa depende en muchos casos de la búsqueda de nuevas oportunidades.



Otro desafío de este modelo se relaciona con encontrar el socio adecuado para realizar las inversiones. Una habilidad central del Venture Capital es la capacidad de identificar ideas novedosas y disruptivas con el potencial de generar altos retornos.

Así, realizar operaciones fallidas puede llegar a significar el cierre de la empresa de VC. Asimismo, invertir en un fondo con alto potencial de crecimiento, pero con alto costo puede tener consecuencias que impidan a la empresa continuar invirtiendo en otros proyectos.

Conseguir el financiamiento para el buen funcionamiento del VC suele ser un desafío común de este modelo. Si la startup no ha podido conseguir el financiamiento que necesita ¿por qué podría hacerlo esta empresa?

Finalmente, la toma de decisiones puede ser difícil. No basta con conseguir las mejores ofertas, sino también se debe ser cauteloso y no considerar buenos proyectos cuando el momento no es el adecuado

*“El financiamiento se trata de riesgo y recompensa, lo que significa que es inherentemente volátil”*

— Jim Yu, founder and CEO of BrightEdge

# Tips de implementación para Venture Capital

## Diseño y planificación del VC

1. La dificultad de hacer cambios en el camino implica que la empresa de VC debe definir su estrategia financiera y operacional antes de comenzar a invertir en startups. Uno de los principales consejos es diversificar el portafolio con el fin de aminorar los riesgos. Para diversificar es importante contratar gestores que sigan diferentes estrategias. También es relevante definir qué tamaño de empresas se atacará y que sector o industria se considerará dentro del portafolio. La diversificación también puede relacionarse con la localidad de las empresas en las que invertir. Por otro lado, se deberán definir los objetivos, plazos e identificar restricciones y limitaciones de la empresa.

Así también se deberá identificar posibles gestores que lleven a cabo las inversiones, además de definir la metodología con la cual se evaluará su desempeño. Finalmente, se deberá seleccionar a los candidatos cuyo conocimiento se adecuó de mejor manera a los objetivos de la empresa.

## Inversión y gestión

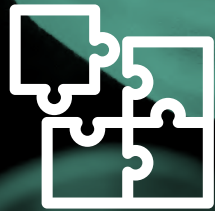
2. La empresa de Venture Capital debe seleccionar las compañías e ideas que acorde a sus objetivos y a como se forma el portafolio sean adecuadas para inversión. Se debe tener en consideración que una startup con alto potencial de crecimiento suele recibir más de una opción de inversión, por lo que el VC debe contar con una estrategia para atraer a la empresa de inversión.



## Salida del Venture Capital

Luego de realizada la inversión, la empresa debe verificar que tanto el portafolio como los gestores estén en los niveles adecuados para el modelo. Para realizar una revisión exhaustiva se recomienda contar con KPIs definidos y medidos por periodos.

3. Cuando el VC se termina existen diferentes estrategias de salida. La decisión de método de salida no es trivial y debe ser meditada y estudiada por el gestor. Dentro de las posibilidades se encuentra la venta de su participación a un tercero o la venta a la misma empresa, acto que se conoce como recompra. También existen otras opciones, menos comunes para el modelo, como lo son la compra secundaria, la liquidación y la salida involuntaria.



4.8

Joint Venture

## JOINT VENTURE PARA IA

# Unión de empresas con capacidades o recursos complementarios con el fin de generar sinergias compartiendo riesgos, costos y beneficios de un proyecto o negocio en particular.

## Introducción

Un Joint Venture (JV) es una sociedad que se crea de forma temporal entre dos o más entidades que aportan diversos recursos y comparten las ganancias o pérdidas de un determinado proyecto o negocio. Este modelo, utilizado usualmente por compañías de tamaño similar, tiene como idea básica afrontar la innovación de forma semi cerrada.

Un reciente estudio de Bain & Company muestra que el valor de los Joint Venture ha aumentado anualmente un 20%, en los últimos 20 años, dos veces más rápido que las M&A (fusiones y adquisiciones).

Por ejemplo, recientemente GlaxoSmithKline (GSK), la compañía farmacéutica más grande de Gran Bretaña y Alphabet, empresa matriz de Google, se unieron en un Joint Venture para desarrollar implantes electrónicos miniatura para el tratamiento del asma, la diabetes y otras condiciones crónicas.

En este caso, ambas compañías poseían elementos claves para el éxito del proyecto, sin embargo ninguna de ellas contaba con incentivos mayores para desarrollar el proyecto por separado en comparación a la estrategia Joint Venture. Para enfrentar este desafío en el campo de la medicina bio-electrónica, Alphabet podía aportar capacidades de desarrollo e investigación diferenciales, mientras que GSK poseía activos de propiedad intelectual previamente desarrollados y acceso a canales comerciales preestablecidos.

En general, un Joint Venture se forma cuando las empresas que lo subscriben poseen capacidades complementarias para el desarrollo de un proyecto, o bien los montos de inversión y/o los riesgos sobrepasan los umbrales propios de ambas compañías por separado. Las empresas conjuntas tienen participación proporcional a sus aportes al Joint Venture.

La duración de un Joint Venture promedio se estima entre cuatro y siete años, sin embargo, esta puede variar acorde al éxito obtenido.

Por ejemplo durante el año 1974, General Electric, la treceava empresa más grande de U.S. en cuanto a ingresos brutos, creó un Joint Venture, CFM, con la multinacional francesa Safran, dedicada la fabricación de motores de avión, para innovar en la fabricación de motores de mayor duración y eficiencia de la industria aeroespacial. CFM cuenta con más de cuarenta años en el mercado y ha permitido que ambas empresas se beneficien del modelo y dejen su marca en la industria.

Usualmente, la creación del Joint Venture implica la formación de una nueva empresa que tendrá sus propias cuentas, ganancias, pérdidas, responsabilidad tributaria, directores y empleados. En esto reside en gran medida el desafío de generar estos acuerdos. Existen muchos puntos en los cuales es necesario negociar posiciones y muchos posibles escenarios que deben ser evaluados y discutidos.

Para resumir, un Joint Venture es uno de los modelos más avanzados y comprometidos para generar innovación en forma abierta. Si se hace correctamente y es controlado de forma adecuada, es posible aprovechar mejor los activos disponibles, acceder a nuevos mercados de forma rápida, complementar capacidades, compartir riesgos y ampliar el horizonte de lo posible.

---

*“Un Joint Venture requiere la creación de una nueva entidad de negocios”*



### Acerca de Joint Venture

Durante años este modelo fue considerado sumamente riesgoso. Varios estudios de principios del siglo XXI, demostraron que solo un poco más del 50% de los Joint Venture analizados lograban devolver a sus inversionistas lo que estos habían invertido en ellos. Entre las principales causas del fracaso de este modelo radicaba, en la enorme complejidad de negociar correctamente las responsabilidades de cada socio. Por otro lado, abundante literatura que demostraba que un control deficiente del JV suponía importante riesgos para las empresas conjuntas y las exponía a condiciones innecesarias.

¿Cómo se explica entonces la creciente popularidad de este modelo? En primer lugar, la complejidad y el riesgo de los proyectos innovadores hace necesario compartir la carga que estos implican. La especialización creciente de las empresas hace que sea frecuente el que se requieran capacidades de varias empresas para enfrentar proyectos complejos.

Por ejemplo, cuando aparecieron los primeros teléfonos inteligentes en el mercado mundial, Nokia evaluó los enormes riesgos que esta innovación suponía para su posición dominante en el mercado de los dispositivos móviles. Considerando que necesitaba ejecutar rápidamente su propia línea de dispositivos, la empresa Finlandesa decidió crear un JV con la Alemana Siemens quien poseía know how específico y relevante para el diseño y la fabricación de estos.

En segundo lugar, la escala. Si bien es conveniente afrontar proyectos de gran magnitud, para así lograr una mayor competitividad en la industria, cuando la inversión va muy por encima de las capacidades financieras de cualquier empresa, enfrentar estos desafíos en conjunto se vuelve una necesidad evidente.

Un Joint Venture puede llevarse a cabo de diferentes formas según las necesidades y capacidades de la empresa. Usualmente, las partes involucradas utilizan el modelo Operado, bajo el cual todos los inversores participan

de la operación de la empresa. Por otra parte, el modelo No-Operado implica que uno o más participantes tienen una participación accionaria, pero no operan ni controlan el día a día de las operaciones del negocio o activo.

Esta distinción de roles, permite a aquellos con mayor capacidad de entrega, participar en un mayor número de proyectos, tomando responsabilidad operativa, pero compartiendo el riesgo.

Además de la distinción de modelos anteriores, existe otra diferenciación en cuanto a modelos de decisión que diferencia a los JV según su rol en conjunto. Cuatro son los modelos tradicionales de JV y se relacionan de forma directa con las causas que llevan a su formación:

---

**JV Financiero:** Dos o más empresas acuerdan una inversión financiera conjunta sobre una base de capital o deuda. El JV es solo financiero, no afecta la operación.

---

**JV Capacidades Compartidas:** Este JV se lleva a cabo para aprovechar una combinación de capacidades. Por ejemplo, un socio puede aportar capacidades de ingeniería y otro socio habilidades operativas.

---

**JV Riesgo Compartido:** Dos o más empresas crean un JV con el propósito de compartir riesgo o financiamiento. Un participante ejecuta comúnmente la operación, mientras que las otras partes del JV solo contribuyen con fondos.

---

**JV Operacional:** Dos o más compañías crean una nueva entidad que mantiene los activos operativos y las capacidades necesarias para hacer negocios.

Recientemente la empresa japonesa de electrónica Panasonic anunció la creación de BeeEdge, una empresa de Joint Venture creada en conjunto con Scrum Ventures, la empresa estadounidense de Venture Capital.

El Joint Venture entre estas empresas se crea con el propósito de identificar tecnologías de Panasonic que no estaban siendo utilizadas óptimamente y para crear nuevas startups independientes que las desarrollaran. Con estas motivaciones se crea BeeEdge y bajo el propósito de innovación abierta.

En resumen, un Joint Venture es una forma de abordar la innovación abierta entre dos o más empresas de tamaño relativamente equivalente, que suelen encontrarse en una etapa consolidada en su desarrollo, en el marco de un acuerdo justo y detallado entre las partes involucradas donde todos ganan de la participación del resto y se comparten capacidades, riesgos, costos y beneficios. La duración promedio de un JV es de cuatro a siete años, y pocos se extienden por más de 15 años.

### Acerca de Joint Venture en la minería

Entre los años 2002 y 2007 los JV de exploración se convirtieron en una estructura común para que las pequeñas mineras pudieran levantar fondos para nuevos proyectos.

Ejemplo de esto fue el JV de exploración realizado para formar Tethyan Copper Company Pakistan (TCC). Los socios brindaron experiencia internacional y minería de vanguardia. TCC se compró colectivamente el año 2006 mediante un acuerdo de accionistas entre Antofagasta PLC y Barrick Gold Co. El principal activo de TCC fue una participación del 75% en la licencia de exploración para prospectos de cobre y oro en Reko Diq, en el distrito Chagai de Balochistán, teniendo, el Gobierno de Balochistán, el 25% restante.

Tras la crisis del 2008 y el restringido crecimiento en los precios de los metales, las empresas vieron la oportunidad de formar un Joint Venture para combatir las deudas y

*“Estamos constantemente pensando en maneras de conectar la tecnología, cultura y talento de Cisco al ecosistema de Barrick ya sea involucrando a Cisco en nuestra estrategia global de hackathon o brindando a los miembros del equipo de Barrick la oportunidad de visitar Cisco, estamos encontrando formas innovadoras de profundizar la asociación”*

administrar los costos de producción. En junio de 2009, BHP Billiton y Rio Tinto decidieron formar un JV. Este abarcaba todos los activos y pasivos actuales y futuros de las minas de hierro de Australia Occidental y dejó a ambas empresas como propietarias de un 50%. Este JV proporcionó sinergias sustanciales resultantes de la combinación de las operaciones de las empresas mineras, con el objetivo de producir más mineral de hierro a un menor costo. BHP Billiton y Rio Tinto estimaron ese año que el valor presente neto de estas singulares sinergias de producción y desarrollo superaban los 10 mil millones de dólares.

Otro ejemplo de asociación realizada en el 2016, es el de la compañía Outotec, líder mundial en tecnología de procesamiento de minerales y metales. Esta empresa, con amplia experiencia en procesos y tecnologías relacionadas con el tratamiento de una amplia variedad de minerales y materias primas secundarias, se asoció estratégicamente con Newcrest Mining, una de las compañías mineras de cobre y oro más grandes del mundo con sede

en Australia, con operaciones globales, para desarrollar y comercializar tecnologías nuevas, revolucionarias y ambientalmente racionales para la producción de metales preciosos y otros metales. Ambas empresas firmaron un acuerdo de colaboración estratégica en el desarrollo de tecnología y en el uso de nuevas tecnologías metalúrgicas en los negocios de Newcrest.

En el 2017, la empresa South32 y General Electric realizaron una asociación estratégica de tres años, que pasó a ser la primera asociación de GE con una empresa minera australiana en el espacio digital, con el objeto de expandir su rol en el sector minero mundial. Para South32, GE representaba un socio ideal, cuya reciente transformación digital constituía una oportunidad real para que la tecnología y la innovación impulsaran mejoras de seguridad y productividad. A través de esta asociación, South32 tendría acceso a la plataforma TM de GE, diseñada específicamente para la industria, en tanto conecta equipos industriales, análisis de datos y conocimientos instantáneos. El sistema permitió a South32 tomar decisiones

rápidas e informadas, y brindar la oportunidad de optimizar operaciones completas, en lugar de activos y equipos individualizados.

Otro caso relevante es el de la empresa minera Barrick y Cisco. El objetivo de este JV fue la re-inversión digital del negocio de Barrick a través de la reunión de tecnología y experiencia de vanguardia para liberar todo el potencial de la minería. Entre las innovaciones que están realizando destacan, la actualización de toda la infraestructura de Barrick con Wi-Fi y otras soluciones de colaboración de Cisco, la recopilación de toda la data disponible de los equipos y vehículos conectados incluso subterráneamente y la transmisión de los mismos a largas distancias en tiempo real. La red de Wi-Fi subterránea de Barrick está generando grandes dividendos en términos de visibilidad, seguridad y confiabilidad.

Como se puede observar, la generación de JV en la industria minera se ha desarrollado a lo largo de los años, llegando a que más del 10% de la producción de las grandes mineras dependen de estos modelos. Con respecto a la negociación de estos acuerdos, existe una necesidad para el apoyo en este proceso, que se evidencia con la presencia de muchos asesores de administración y firmas de abogados que se han dedicado específicamente al manejo y negociación de este tipo de alianzas, las que requieren de gran cuidado.

Un ejemplo es el caso de Water Street Partners, compañía estadounidense asesora en administración de empresas que presta servicios de cheques de contratos, revisión de portafolios de JV y rediseño de modelos de gobierno de JV a varias mineras internacionales y locales. Por otro lado se encuentra el caso de Dentons, una exitosa firma de abogados que asesoró el JV que se produjo entre Mitsubishi Corp. y Stillwater Mining, proyecto llamado “Marathon Project”, para la apertura de una mina de paladio en Marathon, Ontario.

Claramente, los JV son un modelo común en la industria minera, y aunque la innovación siempre está presente al colaborar en conjunto, no siempre es el principal motivo de su formación.

## Fortalezas de un Joint Venture

Se pueden desprender 4 fortalezas principales que impulsan la formación de JV.

La primera de ellas, se relaciona con la obtención de acceso a nuevos mercados. Un JV contribuye en el desafío que implica la entrada al mercado, al aprovechar la marca, operaciones y conocimiento del socio local, obtener información y apoyo en la adaptación a la nueva cultura y regulaciones del país. También un JV podría ser la única opción de entrada a ciertos mercados, en caso de contextos o restringidos a inversiones extranjeras.

Por ejemplo, el interés de la minera brasilera Vale do Rio Doce, de ingresar al mercado chino, la llevó a formar un JV con Zhuhai Yueyufeng Iron & Steel Co Ltd y Pioneer Iron & Steel Group Co. Ltd. De esta forma, a través de esta alianza, disminuyeron las dificultades a la entrada a este mercado, aprovechando la marca, operaciones y conocimientos de los socios.

La segunda ventaja que un JV puede traer, es que se comparten las competencias operacionales y se gana escala y eficiencia. Al realizar un JV, las empresas logran optimizar el negocio a través de la creación de cadenas de suministro más eficiente por medio de la agrupación de activos, economías de escala o sinergia de costos, disminución del riesgo y combinación de mejores prácticas.

Toyota Mazda, ambas empresas japonesas de fabricación automovilística, son un ejemplo de Joint Venture formado con el fin de compartir competencias operacionales. Estas empresas crearon un JV para construir una planta de ensamblaje de 1,6 billones de dólares en Estados Unidos.

El tercer beneficio de asociarse en un JV radica en el acceso que otorga a ciertas habilidades y capacidades que no se alcanzan individualmente. Al agrupar capacidades diversas de las empresas, se da la posibilidad de buscar nuevas oportunidades para innovar. En este sentido, hay casos donde las empresas

logran juntarse específicamente para co-crear e innovar en conjunto.

Un ejemplo de lo anterior es el JV formado por Komatsu, empresa japonesa de fabricación de maquinaria, y la división de transportes de la empresa estadounidense GE, donde cada una se adjudicó el 50% de la nueva compañía. El JV buscó desarrollar una nueva generación de equipos para minería, combinando las experiencias en equipos mineros y los sistemas de propulsión. El objetivo principal de este JV fue el incremento de la productividad y de la seguridad de las minas subterráneas.

Finalmente, el compartir riesgo y capital para la inversión es una razón común que respalda la formación de un Joint Venture. En este sentido, la empresa se crea con el fin de minimizar la exposición, o porque una parte no tiene la capacidad de participar en una actividad rentable de forma individual. Adicionalmente, al compartir el riesgo existen más posibilidades de obtener financiamientos de terceros ya que se crea una mayor imagen de solvencia.

### Desafíos de un Joint Venture

Si bien los JV traen consigo muchos beneficios, hay que tener en cuenta una serie de detalles que pueden ser perjudiciales si no se les pone atención antes de la toma de decisiones.

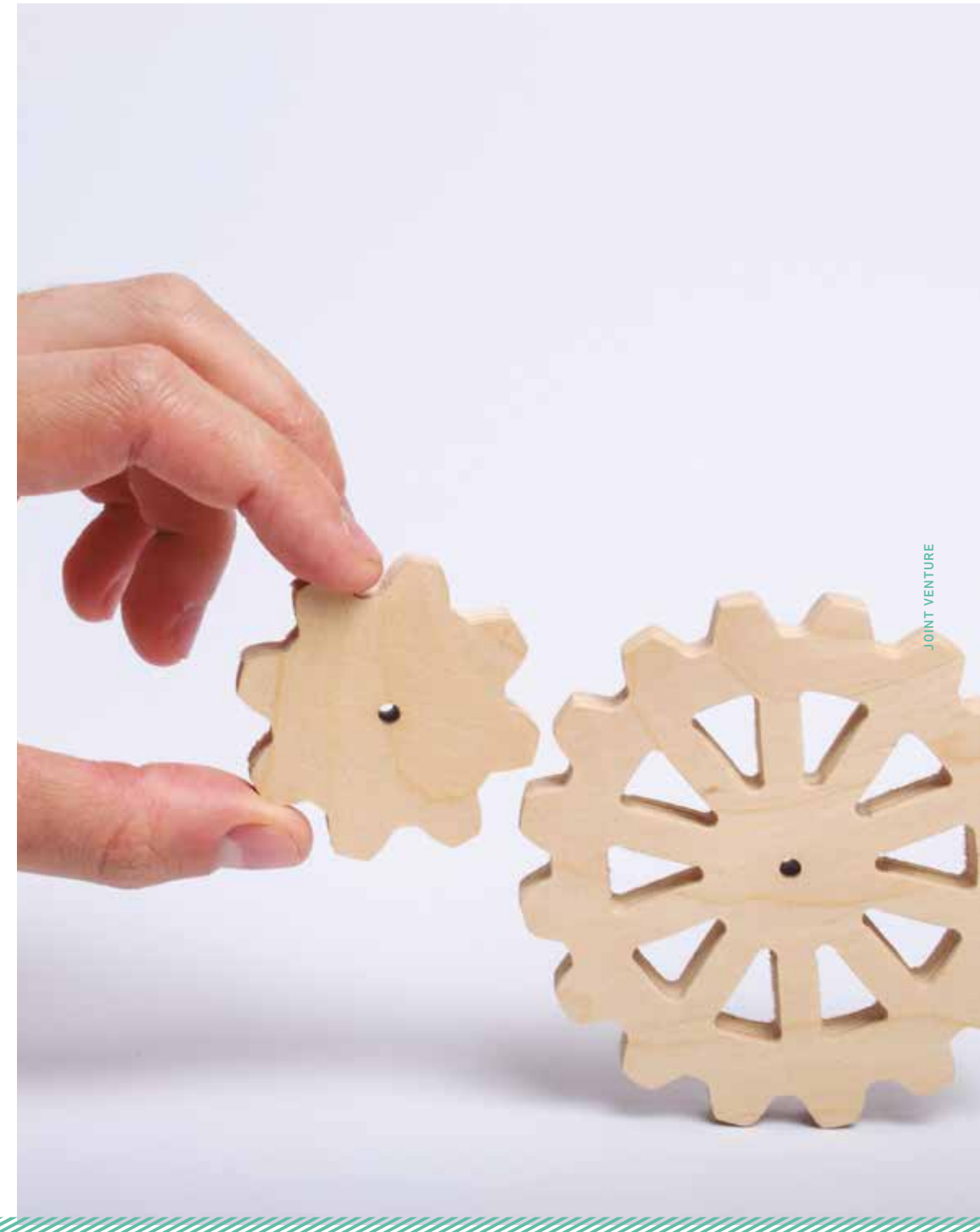
Aunque el riesgo y el capital son compartidos, la cantidad de inversión necesaria para participar en un JV es bastante elevada, ya que generalmente se inician desde cero y requiere formar una corporación independiente. Es por eso, que este tipo de alianzas se da en empresas de gran tamaño que tienen menor dificultad en desembolsar grandes montos para cumplir sus objetivos.

Otra consideración importante de la cual los participantes del Joint venture deben hacerse cargo es la relación de los socios. Si bien esto suena básico y de poca complejidad, para algunas empresas, puede ser completamente perjudicial si no se define previo a la puesta en marcha del negocio. Lo común es que a lo

largo del desarrollo del proyecto se generen inconvenientes e imprevistos que pueden generar conflictos y roces, provocando que la toma de decisiones se vuelva más lenta y que se retrasen los planes y metas de la nueva empresa, si no se establece una buena relación de negocios entre los co-ventures.

Por último, definir la participación y repartición entre los integrantes del Joint Venture es de suma relevancia. Durante el transcurso del proyecto puede darse que una de las empresas sienta que su aporte y generación de valor al negocio es de mayor significancia, lo cual podría afectar negativamente el desarrollo del mismo.

Cabe mencionar que cada uno de estos conflictos puede ser mitigado por medio de una correcta gestión y aclaración de intereses. Además, se sugieren acuerdos legales que aseguren las buenas prácticas por ambas partes, para que de esta forma las empresas se enteren de sus derechos y deberes.



# Tips de implementación para Join Venture



- Definir estrategia**

1. Un JV es una fuente externa para la consecución de objetivos innovadores, por lo que inicialmente debe establecer el propósito de la unión y la estrategia por medio de la cual se formará el JV, en términos operacionales y de financiamiento. Requiere realizar una evaluación de mercado y definir explícitamente cuales son los objetivos que se buscan alcanzar con la creación de esta empresa. Luego se debe definir cómo se logrará, para lo que se debe establecer un análisis comercial y el modelo operacional a seguir. La empresa debe identificar los posibles socios y seleccionar el más adecuado para el negocio. Finalmente, se debe definir la estructura legal y financiera de la nueva empresa e identificar los riesgos a los cuales se enfrenta.
- Establecer lineamientos**

2. Los participantes comienzan las conversaciones, con el fin de alinear las expectativas de los stakeholders. Para esto, se realiza una evaluación inicial de la propuesta entregada por la empresa que define la estrategia. La propuesta inicial debe ser procesada por todas las partes involucradas y se adapta a los cambios que se decidan en conjunto, entre las empresas, mediante el proceso de negociación que las mismas establezcan. La negociación culmina con la firma y cierre del trato. Finalmente, se desarrolla el cronograma operacional que será establecido por uno o más participantes, acorde al modelo que se haya establecido.

- Integrar y realizar gestión**

3. Se debe diseñar el área operacional del JV e incorporar los recursos aportados por cada participante. Se deben integrar y optimizar el diseño organizacional, el proceso del negocio y la infraestructura tecnológica entre las partes. Al momento en que ya esté integrado es necesario establecer como se llevará a cabo la gobernanza del proyecto o negocio. Se debe establecer la metodología de chequeos de los avances y su proceso, junto a las revisiones estratégicas del mismo.
- Planear salida**

4. Se debe realizar el cierre del Joint Venture, para lo cual, en primer lugar se debe realizar un plan de salida. En este plan, los co-ventures establecen cláusulas de rescisión. Existen diferentes causas que pueden provocar el cierre de una empresa conjunta, sin embargo, las tres más comunes son: por causas externas, causas relacionadas a objetivos y operaciones, y cambios internos.

Finalmente, existen tres opciones para la salida de un JV: la venta a una tercera parte, la venta a uno de los participantes y la separación de la organización con devolución de activos a los participantes.



1.0

Corporate  
Venture Capital

## CORPORATE VENTURE CAPITAL PARA IA

Inversión de fondos corporativos de grandes empresas en startups. Se entrega financiamiento y mentoría para potenciar el negocio a cambio de los conocimientos y tecnologías de la empresa financiada.

*“Inversión de fondos corporativos directamente en empresas emergentes externas”*

— Henry Chesbrough

### Introducción

Un Corporate Venture Capital (CVC) corresponde a la inversión de fondos corporativos en compañías externas. Este modelo propone innovar por medio de startups y suele ser utilizado por compañías de gran tamaño que proporcionan financiamiento y mentoría a empresas pequeñas.

Por ejemplo, GV el brazo de inversión de Alphabet, antes conocida como Google Ventures, fue una de las primeras empresas en utilizar el modelo de Corporate Venture Capital.

Durante sus nueve años de funcionamiento, GV ha invertido en más de trescientas empresas en los campos de ciencias de la vida, cuidado de la salud, inteligencia artificial, robótica, transporte, seguridad cibernética y agricultura, acompañada de un equipo de ingenieros, diseñadores, médicos, científicos, especialistas en marketing e inversores de talla mundial que han trabajado en conjunto para proporcionar a sus startups un soporte excepcional en el camino hacia el éxito.

Un Corporate Venture Capital se forma cuando la empresa matriz busca fortalecer su negocio principal o desarrollar áreas de negocio adyacentes. Mediante un CVC, la

empresa matriz accede a un alto portafolio de empresas innovadoras que ayudan a fortalecer la capacidad de innovación de la compañía, y ofrecen la posibilidad de acceder a nuevas tecnologías.

Un Corporate Venture Capital requiere de una empresa matriz para la inversión en startups. Una inversión realizada a través de un fondo administrado por un tercero queda excluida de la definición de CVC, incluso si está creado específicamente para cumplir los objetivos de una sola empresa de inversión.

En resumen, Corporate Venture Capital es una forma de abordar la innovación abierta entre una empresa de gran tamaño y una o más empresas pequeñas. Por medio de este modelo, la empresa más grande proporciona financiamiento y experiencia, mientras que obtiene acceso a los conocimientos y tecnologías de la empresa más pequeña.

### Acerca de Corporate Venture Capital

Un Corporate Venture Capital es un modelo de innovación abierta por medio del cual se invierten fondos corporativos en una o más startups. Las decisiones de inversión las toma el brazo de la compañía que administra el fondo, con un presupuesto de entre 25 a 75 millones de dólares y un equipo de entre 3 a 6 personas. Se estima que el tiempo que demora una compañía en lanzar este modelo al mercado es de 2 a 5 años.

Las compañías en las que se invierte a través del CVC están en una etapa de maduración menor, correspondiente a una etapa temprana y de crecimiento, diferente a la de las compañías en que participan de M&A. Las startups requieren de un proceso de maduración antes de ser adquiridas, y para eso, el apoyo del equipo gestor es fundamental. Invertir en una startup en etapa temprana, permite capturar parte de esta, pero sin desincentivar a los fundadores a continuar trabajando para el Exit. No es conveniente que una corporación establezca el control de una startup en etapas tempranas.

Hay 2 formas de tener un exit: adquisición e IPO. La que ha tenido mayor número de adquisiciones es Intel capital. Del total un total de 1265 inversiones, se han adquirido 297. Lo que equivale a un 23%. Pero el número desciende a 12, si contamos las que fueron adquiridas por Intel (0,9%). Google Ventures ha invertido en 582 startups, y han sido adquiridas 76, lo que equivale a un 13%. Las adquiridas por Google alcanzan solo a 6 (1%). Como se puede observar, aun cuando tomamos en cuenta los CVC más activos, el número de adquisiciones que realiza la empresa matriz es bastante bajo.

Este modelo tiene algunas características similares con el de Venture Capital, pero existen dos elementos principales que los distinguen.

En primer lugar, las inversiones realizadas mediante un Corporate Venture Capital no solo por medio de financiamiento, si no que ayudan al crecimiento de la empresa emergente.

En segundo lugar, un CVC tiene teóricamente dos razones por las cuales una compañía podría utilizar este modelo: objetivos financieros u objetivos estratégicos. Sin embargo, en la práctica, el funcionamiento del CVC difiere en que no se escoge una de las dos ramas de objetivos, si no que se realiza el CVC para lograr una meta financiera y otra meta estratégica.

El modelo de ingreso es similar al del VC, en el sentido de que se generan ingresos a través del exit (via adquisición o IPO). Sin embargo la presión por generarlos es menor que en VC, ya que los objetivos del CVC tienen componentes estratégicos.

Una encuesta reciente de EY sobre los brazos de CVC, muestra cómo los aspectos estratégicos y financieros impulsan a la organización hacia la innovación abierta. Se destaca que el 15% de las empresas están interesadas solo en la obtención de un beneficio estratégico y 5% en uno financiero. Mientras que más del 60% tiene como objetivo lograr retornos financieros y estratégicos.

Del estudio de 37 brazos de inversión de CVC globales, se concluyó que los objetivos estratégicos más importantes eran: mapear

innovaciones emergentes, identificar ventanas para nuevas oportunidades de mercado y mejorar la innovación en unidades de negocios existentes.

El objetivo del Corporate Venture Capital no fue siempre dual. Treinta años atrás su implementación buscaba únicamente la mejora financiera. El cambio de siglo trajo consigo una nueva perspectiva de negocio y las empresas comenzaron a balancear ambos aspectos. La dualidad de los objetivos financieros y estratégicos le entregó al modelo su sostenibilidad y su alcance estratégico.

La duración promedio de un Corporate Venture Capital ha aumentado con los años. Los primeros CVC empezaban y terminaban antes de cumplir dos años de funcionamiento, sin embargo, los CVC del siglo veintiuno suelen estar activos por más de cuatro años. El aumento en el ciclo de vida sugiere que este modelo se ha convertido en una parte integral de la estrategia de innovación de las empresas.

La compañía estadounidense Intel Corporation dedicada a la fabricación de circuitos integrados formó la división Intel Capital para administrar la inversión en empresas, inversiones globales y adquisiciones de la compañía.

Intel Capital ha invertido en 1.530 compañías en 57 países en todo el mundo siguiendo diferentes metodologías y tiempos. Durante el 2009 invirtió en V-Cube durante el 2009 y continuó trabajando con ellos por cuatro años. El 2010 invirtió en Fulcrum Microsystem, empresa que adquirió luego de un año.

Existen cuatro modelos de Corporate Venture Capital que difieren entre sí por la metodología de inversión utilizada por la empresa inversora.

En primer lugar se encuentran los Driving Investments, cuya metodología de inversión se caracteriza por la formación de vínculos estrechos entre la startup y las operaciones de la empresa inversora. En otras palabras, las startups se benefician de todos los recursos y procesos con los que cuenta la empresa matriz, mientras que esta disfruta de los conocimientos y tecnología de la startup.

En segundo lugar se encuentran los Enabling Investments, donde la empresa realiza inversiones estratégicas, pero no vincula a la empresa con sus propias operaciones. La teoría bajo esta inversión dice que una inversión exitosa permitirá que los negocios de las empresas se beneficien, sin que se necesite un vínculo fuerte entre ambas empresas.

En tercer lugar, hay inversiones del tipo Emergent Investment. La empresa matriz invierte en empresas que tienen estrechos vínculos con sus capacidades operacionales, pero que ofrecen poco para mejorar su estrategia actual. Si la empresa teme cambios en el mercado, realiza esta inversión para utilizar los conocimientos y capacidad de adaptación de la startup para su sobrevivencia. En otras palabras, la empresa invierte en una startup anteponiendo cambios en el mercado a los cuales no podrá adaptarse por sí sola.

Finalmente, en los Passive Investments las empresas no están conectadas a la propia estrategia de la corporación y sólo están vinculadas de manera flexible a las capacidades operativas de la misma.

Corporate Venture Capital en el contexto de la Innovación Abierta es el modelo que involucra a la empresa matriz a más alto nivel, tanto financiera como operativamente, pero también es la forma que permite una mejor alineación de las actividades internas de I+D con oportunidades externas y posiblemente hace sostenible el desarrollo a largo plazo proporcionando una ventaja competitiva.

### Acerca de Corporate Venture Capital en Minería

Corporate Venture Capital requiere de involucramiento operacional para administrar el fondo de inversión, sin el apoyo de intermediarios. Se necesita generalmente un equipo de 3 a 6 personas dentro de la organización que esté calificado para tomar las decisiones de inversión y ejecutar las operaciones propias de un fondo de inversión.

BHP lanzó en 2001 BBIG Ventures, un fondo de inversión en capital de 40 millones de dólares, con el objetivo de invertir en oportunidades que tuvieran importancia estratégica para la compañía. Sin embargo, este fondo quedó fuera de negocio en julio de 2002, debido a una reestructuración interna en BHP.

En el escenario de que la compañía minera hubiese externalizado este modelo con intermediarios que posean experiencia en la industria, el modelo pasa a ser un Venture Capital, dado que no se requiere apoyo operacional, dado que la administración del fondo pasa a manos de una tercera parte. Por ejemplo, en 2018, Anglo American Platinum y la Public Investment Corporation de Sud Africa, se comprometieron con 200 millones de dólares en conjunto para invertir en capital de riesgo a través del fondo independiente AP Ventures.

## La utilización de este modelo se ve actualmente en la minería por medio de la implementación en proveedores mineros.

Caterpillar Ventures es la división encargada de la inversión corporativa en empresas emergentes de la corporación estadounidense Caterpillar, el mayor fabricante mundial en maquinaria para la construcción y equipos de minería, motores diésel y turbinas industriales de gas. Esta división tiene por lema "Juntos queremos construir hoy para un mejor mañana". Su propuesta no se basa únicamente en la inversión de capital, sino que buscan la puesta en marcha de grandes ideas.

Este caso muestra como un gran proveedor minero utiliza el CVC como modelo para la innovación abierta y para encontrar respuestas a las inquietudes de sus clientes.

### Fortalezas del Corporate Venture Capital

Un modelo de Corporate Venture Capital permite a la empresa matriz tanto mantenerse en un mercado en evolución, como moverse hacia otros nuevos, de una forma fácil, que no interfiere con el funcionamiento cotidiano de la compañía.

Las empresas que buscan diversificarse y moverse hacia nuevos mercados, ven la práctica del Corporate Venture como una forma de mantenerse al tanto del desarrollo de nuevos negocios. La empresa matriz toma participación en una empresa más pequeña, más innovadora y especializada, lo que le permite aprovechar nuevos pensamientos para satisfacer la cambiante demanda de sus clientes.

Desde el punto de vista financiero el CVC puede ser una buena forma de invertir, pues permite escalar los esfuerzos de I+D más allá de lo que el OPEX establece, al mismo tiempo que distribuye el riesgo entre múltiples empresas.

Este modelo permite obtener acceso temprano a nuevos socios. Con las cambiantes dinámicas del mercado se van creando nuevos desafíos que van siendo resueltos por jugadores más pequeños e innovadores. La inversión en una startup permite tener acceso a estos jugadores y promover un ecosistema corporativo e innovador, permitiendo nuevas asociaciones sin la necesidad de intercambios de inversión interna en I+D.

Finalmente, el beneficio más clásico asociado al Corporate Venture Capital se asocia a la adquisición. La participación financiera temprana puede evitar que otros competidores tomen participación en la empresa, creando exclusividad. Una inversión no solo asegura la propiedad intelectual, sino que también

genera una estrecha relación con la empresa. A menudo se ve el caso en que la empresa ve a su inversor como una oportunidad de salida.

La empresa pequeña también tiene muchos beneficios asociados a la participación de un CVC. En general, la empresa no recibe únicamente una inyección de efectivo que la ayudará con el crecimiento de su negocio, sino también la experiencia de la corporación para el desarrollo de su estrategia. Esta empresa puede disfrutar de la experiencia en industria, marca de prestigio, posición financiera estable, red de conexiones y ecosistema de productos desarrollados que la empresa matriz puede brindar. Esta asociación incluso puede conducir a una asociación con la empresa matriz, lo cual aumenta instantáneamente el valor de la empresa.

GE Ventures combina capital, experiencia, infraestructura y su network global para ayudar a acelerar el crecimiento de empresas. Este Corporate Venture fue fundado el año 2013 por la empresa americana General Electric Company con el fin trabajar junto a startups para impulsar la transformación digital.

GE Ventures invierte en empresas prometedoras, comercializa la propiedad intelectual de GE, crea empresas y desarrolla iniciativas que generan mejoras en la empresa y en las comunidades. Esta empresa brinda a las startups acceso a potenciales clientes, experiencia y propiedad intelectual, ejemplificando cómo ambas partes del CVC se ven beneficiadas por su creación.



### Desafíos del Corporate Venture Capital

Un Corporate Venture Capital debe enfrentar diversos desafíos para ser considerado exitoso.

En primer lugar, la falta de colaboración entre las empresas participantes puede ser un factor que afecte negativamente la capacidad de traspaso de información entre ambas. Gran parte de las corporaciones estima que la mayor ayuda que puede entregar a la startup se basa en la económica, sin embargo, fallan en entregar los recursos no monetarios necesarios para que esta crezca.

En segundo lugar, la compañía matriz tiene metas diferentes a las de la empresa emergente, por lo que estos deben quedar estipulados antes de realizar cualquier inversión. La ambigüedad de los objetivos puede provocar que las partes no contribuyan a la ayuda mutua, lo cual afecta los ciclos del CVC.

En tercer lugar, la alineación de tiempos puede afectar la relación entre los participantes. La empresa matriz debe coordinar tiempos para

atender y colaborar con más de una startup, lo cual puede significar el retraso del trabajo con otras. Este retraso en tiempos, puede significar pérdidas importantes para la empresa emergente, la cuales, en general, crece a rápidamente al comienzo de su ciclo de vida.

Por otro lado, la atracción de startups con ideas disruptivas que impulsen la estrategia innovadora de la empresa matriz puede ser difícil de capturar. Esto se debe a que el mayor incentivo del programa tiende a ser financiero, siendo que esto no implica que la empresa sea la más innovadora.

Finalmente, si la empresa se concentra únicamente en los beneficios financieros o, por el contrario, solo en los beneficios estratégicos, pierde la sostenibilidad que debe alcanzar.

# Tips de implementación para Corporate Venture Capital

- Definición de estrategia y alcance**

1. La corporación debe establecer la estrategia que utilizará para el CVC. En primer lugar, la empresa debe fijar los objetivos financieros y estratégicos que quiere lograr con la creación del CVC y determinar metas alcanzables por medio de este modelo. Luego se debe definir el modelo de relacionamiento que guiará la comunicación entre la compañía y las startups. El modelo especificado deberá implementarse para todas las empresas en las que se invierta por igual, por lo que se deben considerar las características de las mismas. Finalmente, es recomendable establecer un límite de financiamiento a entregar a la empresa.
- Elección de la empresa para inversión**

2. En primer lugar, la empresa debe realizar una revisión exhaustiva de las posibles startups a invertir. La empresa o empresas seleccionadas deben poder alinearse con los objetivos y alcance previamente establecidos. Se recomienda un análisis detallado de la empresa que esté respaldado por hechos y cifras de confianza.

La elección de las empresas debe estar guiada por la necesidad de innovación que presenta la empresa y no por el potencial financiero de la misma, de esta forma la compañía asegura el financiamiento de empresas diversificadas y cuyo aporte se refleje a nivel estratégico.



- Operación y Gerenciamiento**

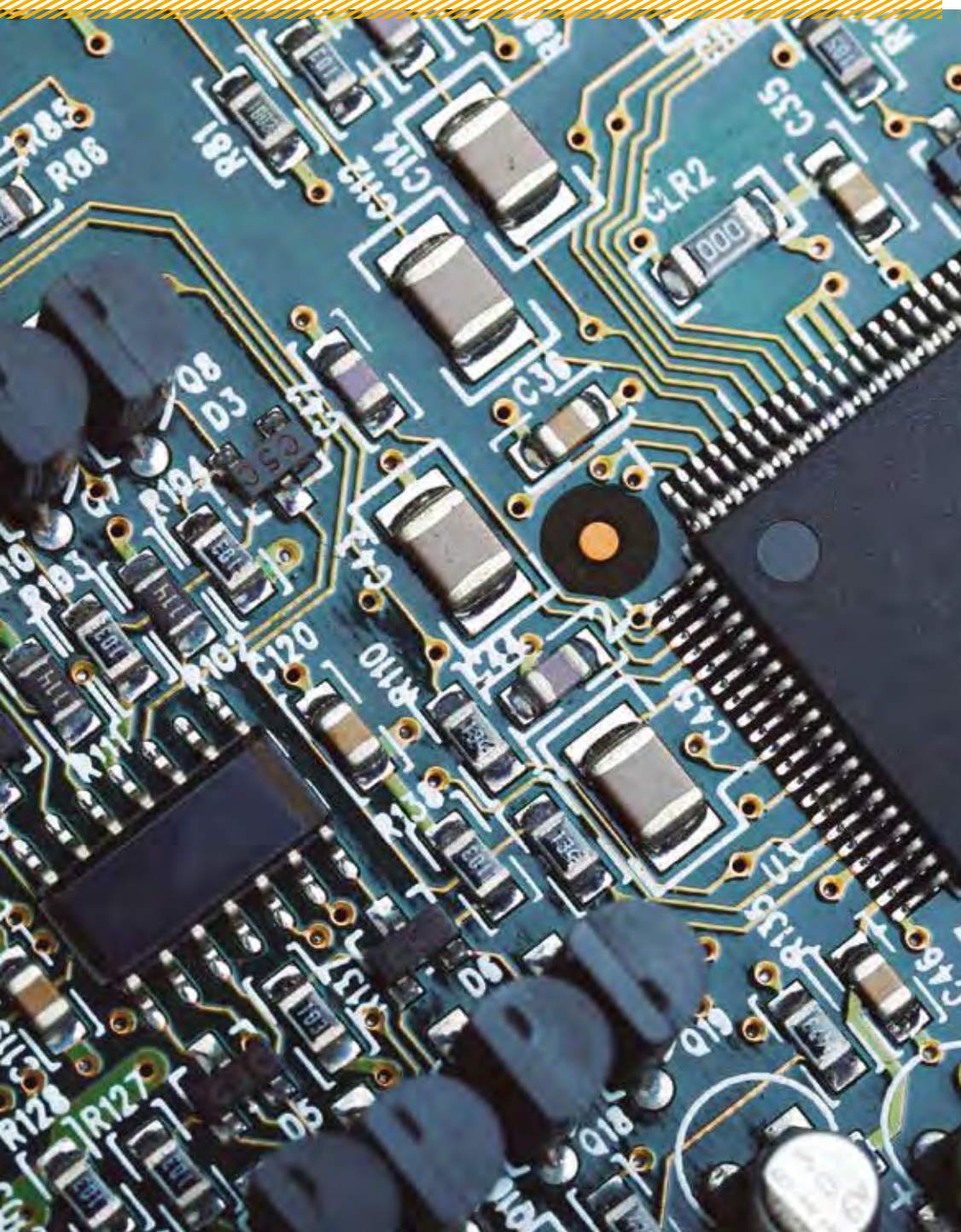
3. Durante la duración del CVC la empresa matriz debe estar dispuesta a colaborar de forma continua con la startup. Las formas más comunes de ayudar a la empresa emergente abarcan acceso a proveedores y consumidores, ingreso al área I+D de la empresa matriz para entregar experiencia y ayuda en marketing y relaciones públicas, para que por medio del trabajo conjunto, el CVC pueda transformar las industrias.
- Salida del Corporate Venture Capital**

4. La salida del CVC implica la terminación de la inversión en la startup. La duración media de un Corporate Venture Capital es de cuatro años. Si bien la duración de un CVC puede sobrepasar lo normal, en general la inversión tiene periodos de pausa.

Sin ser un requerimiento para la empresa matriz, se ha vuelto una práctica común la adquisición de algunas startups luego de la implementación de este modelo



**Ecosistemas  
de Innovación**



## Introducción

Desde un punto de vista global, Joint Ventures y Corporate Venture Capitals corresponden a los sistemas más utilizados por las grandes empresas para realizar IA. Estos dos enfoques ofrecen las mejores condiciones para mantener el control del resultado del proceso, con un gran compromiso. En contraste, el modelo de Idea Contest, a pesar de gastar menos recursos, cubre un rol secundario por su menor capacidad para controlar el resultado.

Sin embargo, la aplicabilidad de todas estas metodologías de IA se enmarcan en un contexto determinado, que incide en su efectividad. En este sentido, las políticas de innovación de cada país y la madurez del ecosistema influyen en la capacidad de desarrollo de iniciativas de IA en los mismos. Por ejemplo, si se desea implementar un modelo de CVC, Corporate Accelerator, Techscouting o Idea Contest, en donde el objetivo es incorporar tecnologías o ideas presentes del entorno, se requiere un ecosistema maduro capaz de proveer soluciones a estos modelos.

Existen ciertos incentivos que apuntan a promover el desarrollo de un ecosistema de innovación, el cual facilita la implementación de modelos de IA. Estos son implementados por las autoridades de los países y son más efectivos en aquellos países más avanzados en innovación.

Los incentivos tributarios para la inversión en I+D afectan la integración de tecnologías en las corporaciones. Las políticas para la protección de la propiedad intelectual se relacionan con el nivel de innovación de un país y, y por ende con su capacidad para realizar IA. Se debe considerar que ésta se basa en la colaboración, y en la confianza, especialmente al considerar la protección de la propiedad intelectual, por lo mismo, es necesaria la existencia de ciertas medidas que incentiven estas acciones.

Un buen ecosistema de innovación favorece la cantidad de startups, lo que, teóricamente, aumenta la cantidad de soluciones que estas podrán aportar. Factores como la conectividad

global, la interconexión local, el financiamiento, el talento o la calidad de las instituciones educativas, mejoran las condiciones para que ecosistemas de innovación prosperen, lo cual es positivo para implementar modelos de innovación abierta.

## Canadá

Vancouver, Toronto y Montreal entregan los principales ecosistemas de innovación y emprendimiento en Canadá. Montreal, por ejemplo, se caracteriza por tener una fuerza de trabajo con talento alto. Esto, probablemente, se debe a la existencia de prestigiosas universidades, lo que también aumenta los niveles de investigación. La ciudad es sede del Startupfest, un evento de networking que se ha convertido en una reunión mundial de empresarios, fundadores, inversores y mentores. De acuerdo al "Global Startup Ecosystem Report 2018" las empresas con sede en Montreal recibieron \$ 727 millones en VC en 132 acuerdos (deals) en 2017 según CVCA (Canadian Venture Capital Association).

Aquí se encuentra el Montreal Institute for Learning Algorithms, el cual atrae una gran masa de científicos especialistas en inteligencia artificial, convirtiendo a esta ciudad en uno de los ecosistemas más avanzados en IA y que ha llevado a grandes compañías tecnológicas como Google o Microsoft a invertir en startups de IA en la ciudad. Durante el 2016, aproximadamente el 20% de inversión en esta área, se realizó en este ecosistema. También se fomenta fuertemente Robotics, de hecho, el gobierno de Quebec invirtió 400 millones, distribuidos en los siguientes 3 años, a tecnologías relacionadas a la manufactura avanzada y a la robótica.

Vancouver compite con los puestos altos a nivel mundial, y también destaca por el nivel de talento. En términos de sectores, es uno de los líderes en Cleantech. Muchas compañías de esta industria se concentran en



este ecosistema, teniendo incluso un fondo específico para este rubro.

Evok Innovations es un fondo de 100 millones de dólares con esos fines. La industria de entertainment, life sciences y blockchain son otras de sus fuertes.

El éxito, según el CEO de Vancouver Economic Commission, se debe a la diversidad de talento, la conectividad y colaboración local, y su ubicación geográfica, como punto de salida a Asia y a la costa oeste.

Canadá cuenta con "The Federal Scientific Research and Experimental Development" (SR&ED), un programa de incentivos fiscales diseñado para fomentar el desarrollo económico y creación de empleo en Canadá. Este a diferencia de un programa de subvenciones, está impulsado por la demanda, ya que no existe un monto máximo a pagar anualmente por el gobierno. La legislación que rige el programa está contenida en la Ley del Impuesto sobre la Renta y el Reglamento del Impuesto a la Renta y, por lo tanto, es

responsabilidad del Departamento de Finanzas. Sin embargo, la Canada Revenue Agency (CRA) es responsable de la administración del programa.

El beneficio consiste en un crédito impositivo federal del 15% disponible para actividades elegibles y gastos. Una tasa de crédito mejorada del 35% está disponible para pequeñas Corporaciones Privadas Controladas por Canadienses (CCPC) para los primeros CA\$3 millones de gastos por año. El crédito del 35% es 100% reembolsable.

Las CCPC, en general, deben ser corporaciones privadas, residentes en Canadá y no controladas directa o indirectamente por una o más personas no residentes o corporaciones públicas. El 35% de crédito es 100% reembolsable.

Por otro lado, cuentan con el incentivo "Accelerated Capital Cost Allowance (ACCA) rate and Manufacturing and Processing (M&P) tax credit". En la medida en que ciertos activos de I+D se utilicen en conexión con actividades

de fabricación y procesamiento elegibles, estos activos pueden calificar para la Clase 53, los cuales pueden depreciarse sobre, aproximadamente, tres años.

Los mismos bienes también pueden calificar para créditos fiscales a la inversión que van del 4% al 10% (o más) de los gastos. Ciertos activos de I+D pueden ser elegibles para otras clases de propiedades de depreciación acelerada, como Clase 50, hardware de computadora, que tiene una franquicia de costo de capital del 55% / tasa de depreciación.

Existen diferentes niveles de innovación. El core, el cual optimiza productos existentes para clientes existentes; el adyacente, que trata de expandirse desde negocios existentes a negocios nuevos para la compañía; y en el nivel disruptivo, en el cual se crean innovaciones que forman nuevos mercados.

De acuerdo a la Prospectors and Developers Association of Canada (PDAC) en la industria minera, para el 2015 la gran mayoría de las innovaciones ocurrieron a nivel core (68%), y en mucho menor medida en niveles adyacentes (19%) y disruptivos (13%). Si bien, se espera que la innovación ocurra con mayor frecuencia en niveles core, la distribución en la minería está demasiado cargada a ese nivel. Esto específicamente en la incorporación de tecnologías y métodos para una extracción a menor costo, pero con un bajo involucramiento del ecosistema en términos de colaboración con actores de la industria que podrían aportar en la solución de problemas complejos.

Con respecto a la innovación abierta, proveedores como Cisco e IBM están solucionando problemas de la mina con soluciones tecnológicas a través de Joint Ventures con mineras locales.

Goldcorp y Glencore presentan casos interesantes en innovación tecnológica en Canadá.

Por un lado la mina de oro Goldcorp, en Quebec, en conjunto con Cisco, ha reducido costos y ha aumentado la seguridad de sus trabajadores a través de la incorporación de sensores inteligentes que comunican el rendimiento

de equipos y la infraestructura que opera bajo tierra, al mismo tiempo que entrega la ubicación en tiempo real de los trabajadores. Por otro lado, Goldcorp, en la mina Red Lake en Ontario, en conjunto con IBM, está explorando la posibilidad de usar el sistema Watson para analizar la data de la mina y así extender el ciclo de vida de esta.

La industria minera canadiense ha mostrado avances en su relación con actores del ecosistema para colaborar en la solución de desafíos. Sin embargo, todavía hay oportunidades de mejora para incluir al Gobierno, otras industrias mineras, la academia, proveedores o startups.

## Australia

Melbourne y Sidney encabezan el liderazgo en Australia.

Melbourne está experimentando un crecimiento acelerado. En los últimos 6 años, el número de espacios para compartir el lugar de trabajo ha crecido 9 veces, el número de aceleradoras se ha incrementado 6 veces y, la cantidad y los montos de los exits, también han aumentado. Desde el 2016, se han invertido cerca de 300 millones de dólares en Venture Capital.

Sin embargo, Sydney lleva la delantera en este proceso con una mayor cantidad de startups que suman alrededor del 35% del total nacional.

Este ecosistema se caracteriza por 3 factores: comunidad de startups en crecimiento, regulaciones que apoyan la inversión y la conectividad global.

Fintech es uno de los sectores más fuertes de este ecosistema, más de la mitad de las startups de la industria se concentran en Sydney. La inversión entre 2014 y 2016, sólo en Fintech, fue de 171 millones de dólares.

El capital disponible es cada vez mayor, y gracias al sistema educacional, crean talento para aprovechar ese financiamiento.

Ambos ecosistemas, Melbourne y Sydney, tienen algo en común: un crecimiento acelerado.

En 10 años, el ecosistema tenía muy poca actividad. Para ejemplificar esto, hace 5 años, los Venture Capital levantaron 155 millones de dólares, hoy, la cifra asciende a 1,5 billones de dólares. Por otro lado, los aceleradores eran alrededor de 4, mientras hoy suman más de 25.

Los incentivos del Gobierno Australiano para aumentar la inversión en I+D se resumen en lo siguiente:

Un 43,5% de compensación fiscal reembolsable está disponible para las entidades de I+D elegibles con un volumen de negocios de menos de AUD20 millones por año. Un 38,5% de compensación no

reembolsable disponible para todas las demás entidades I+D elegibles. La I+D de propiedad extranjera puede calificar para el 40% o el 45% de compensación fiscal dependiendo de su facturación.

Al igual que en Canadá, la distribución de las innovaciones está por sobre lo esperado en el nivel core. Pero la industria minera Australiana tiene un nivel de maduración mayor en comparación con Canadá.

En Australia, la mina de hierro Pilbara, de RioTinto, con el programa Mine of the Future, trabaja con proveedores para desarrollar nuevas tecnologías. Así, ha logrado dar grandes avances en automatización, siendo, en 2017, la mina con mayor automatización del mundo, con aproximadamente 70 camiones autónomos en operación, moviendo alrededor del 20% del material, y con planes de aumentar esa flota a 130 para fines de 2019.

Esto permite grandes reducciones de costo y aumento en productividad, ya que los camiones autónomos pueden trabajar casi 24 horas, solo teniendo que detenerse, para mantenimientos y combustible.

Por otro lado, el programa ha incorporado drones y visualización 3D bajo tierra con el uso de ultrasonido. Además, Rio Tinto ha colaborado con proveedores tales como Komatsu, institutos

de investigación como JKTech, la Universidad de Sydney, entre otros, lo que ha permitido buenos resultados. Algunos de estos son la creación del centro de operaciones remoto en Perth, centro de procesamiento en Brisbane y el primer patrón de perforación computarizado.

## Finlandia

El área metropolitana de Helsinki es uno de los ecosistemas más importantes de Europa, este se destaca por la gran unidad y conectividad entre las startups, inversores, expertos y emprendedores.

Finlandia ha estado a la vanguardia en tecnologías digitales por muchas generaciones, antes por su liderazgo en telefonía móvil con Nokia y ahora con sus avances e investigaciones en el área de inteligencia artificial y de juegos (gaming). Esto se ha visto potenciado por tener universidades de clase mundial y por el apoyo del gobierno en adoptar estas tecnologías y generar una "visión nacional".

Helsinki atrae a fundadores e inversores de todo el mundo, debido a que alberga uno de los congresos startups líderes del norte de Europa, el bien conocido Slush, que se organiza cada año en Helsinki. El congreso atrae a más de 14.000 participantes de unos 80 países diferentes, 1.400 startups y 700 inversores.

El gobierno finlandés ha contribuido de manera importante a apoyar el ecosistema startup, promocionándolas y animando a las universidades a comercializar las ideas.

Se calcula que existen alrededor de 3.000 startups en Finlandia que, en 2016, recibieron una inversión de 111 millones de euros. La oficina pública de Helsinki, encargada de buscar oportunidades de negocio para inversores en el área metropolitana, tiene en su radar a más de 2.000 de estas pequeñas empresas innovadoras, realizando la identificación de oportunidades a través de un algoritmo.



Finlandia goza de uno de los sistemas de bienestar más envidiados del mundo, pero no siempre fue así. Tras la Segunda Guerra Mundial y con una economía que todavía dependía de la agricultura, comenzó una aceleración industrial en el país. Sin embargo, hasta la década de los noventa sus exportaciones se limitaban fundamentalmente a las industrias de la madera y de la maquinaria pesada, y a destinos cercanos como Rusia o Alemania. La empresa Nokia consiguió romper esa barrera y a su alrededor nació una multitud de pequeñas startups, dedicadas en su mayoría a vender sus soluciones a las grandes multinacionales del sector de las tecnologías de la información (TI).

Hoy, en la era post-Nokia, las empresas finlandesas van poco a poco aprendiendo a comercializar sus productos y servicios más allá de los límites del Mar Báltico. En paralelo, el foco en el sector TI ha ido evolucionando, donde lidera el negocio de los videojuegos, Finlandia es la cuna de Rovio, el creador de Angry Birds y de Supercell Clash of Clans, seguido del negocio

hacia el medio ambiente y la salud. Finlandia ocupa el cuarto lugar en el ranking Global Innovation Index como país más innovador del mundo, y el segundo puesto en el campo de las tecnologías limpias y las ecoinnovaciones.

¿Cuáles son las claves del ecosistema? Primero, una gratuita, igualitaria y de gran nivel. Segundo, una apuesta por el diálogo entre lo público y lo privado. Además, a pesar de que hoy se focalizan en los recortes presupuestarios, el Estado sostiene organismos de financiamiento para ayudar a las startups, teniendo decenas de incubadoras y aceleradoras. Las firmas que crecen suelen ser tutoras de las más pequeñas. Esa colaboración incluso para compartir datos y tecnologías entre los actores de distintas industrias, es clave y se extiende en toda la cadena de innovación como una cultura.

"La mentalidad ha cambiado por completo. Ahora, las startups nacen siendo globales desde el primer día", asegura Pasi Sorvisto, director de Spark Finland. Spark es un programa de tres años de duración dirigido a

emprendedores de las áreas de tecnologías de la salud y ciencias de la vida, que trata de aportar los conocimientos empresariales de los que muchas veces carecen ingenieros y científicos.

Por otra parte, con el fin de atraer talento e innovación del exterior, el Gobierno finlandés ha lanzado un permiso rápido de residencia para emprendedores. Asimismo, existe una subvención para la creación de nuevos negocios, disponible también para extranjeros. Finlandia es un país con poca burocracia, donde todos los trámites pueden realizarse por Internet y en inglés.

De acuerdo a un informe realizado recientemente por Deloitte, los programas de incentivos de impuestos generalmente se centran en la asistencia a las pequeñas y medianas empresas (PYME) y en la tecnología, tanto para las empresas finlandesas como extranjeras. Los incentivos empresariales para las empresas son principalmente coordinados por diversos entes del país, incluyendo los departamentos de negocios de los Centros ELY administran la Agencia Finlandesa de Financiamiento para Tecnología e Innovación (Tekes). Tekes proporciona subvenciones y préstamos de riesgo para investigación y desarrollo (I&D), con el objetivo de producir productos, procesos de producción o servicios internacionalmente competitivos. Aunque los servicios y la asistencia de Tekes no dependen del tamaño y la nacionalidad de la empresa que solicita la asistencia, Tekes exige, como norma, que la I + D se realice en Finlandia, ya sea dentro de la empresa o en instituciones de investigación finlandesas.

La financiación de Tekes puede ser en forma de un préstamo o una subvención, dependiendo de la etapa de la innovación y la naturaleza del proyecto propuesto. Las subvenciones para investigación y desarrollo industrial van del 25% al 75% de los costos elegibles; Los préstamos de I + D van del 25% al 70% de los costos elegibles. Las diferentes medidas de financiación se pueden combinar en un solo proyecto. Las becas también están disponibles para la investigación en universidades e institutos de investigación.

En definitiva, la Región de Helsinki forma un sólido conjunto de clústeres orientados a la innovación en torno a tecnologías clave como la telefonía móvil, los servicios digitales, la tecnología limpia, el bienestar y otras. Éstos se basan en factores determinantes favorables, como las instituciones de investigación y educación de alta calidad, una demanda continua de cambio y servicios innovadores, un entorno empresarial altamente competitivo y, al mismo tiempo, redes sólidas de empresas y agentes gubernamentales impulsadas por la innovación.

Con respecto a la minería, en 2013, hubo un total de 46 minas y canteras reguladas por la nueva Ley de Minería que opera en Finlandia desde el 2011. El volumen de minerales de metal extraídos continúa en aumento a medida que se establecen nuevas minas y comienzan la producción.

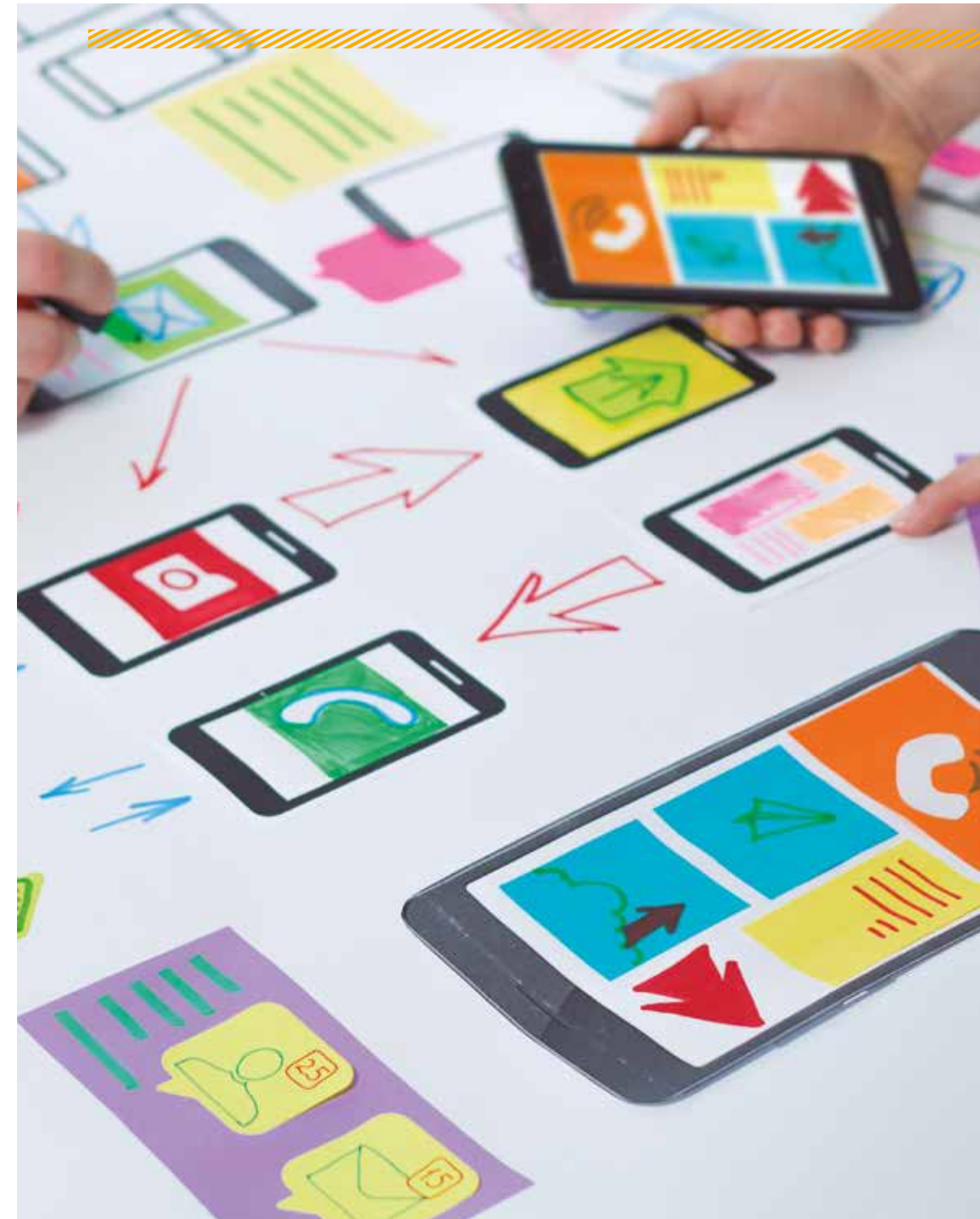
El Gobierno ha promovido la industria minera con una variedad de medidas, incluida la capacitación de personal calificado, la construcción de carreteras y ferrocarriles, y el suministro de fondos para la investigación.

Las compañías de exploración y minería están reguladas bajo la misma legislación fiscal que todas las demás compañías en Finlandia. En comparación con el resto de los países nórdicos, los impuestos en Finlandia son similares: no existe un impuesto especial para el sector minero.

### Estados Unidos

Existen varios ecosistemas de innovación en Estados Unidos: New York, Boston, Los Angeles, Seattle entre otros. Pero hay uno que se destaca por sobre todos: Silicon Valey. Aquí es donde las mejores universidades, startups, grandes compañías y VC's se juntan para crear el ecosistema con mejores sinergias.

Uno de los ecosistemas más desarrollados a nivel mundial es Silicon Valley. Tienen una





gran capacidad para atraer emprendedores de todas partes del mundo, los cuales migran en búsqueda de inversionistas, capturar talento o tener contacto con las grandes corporaciones de tecnología. En este ecosistema, alrededor de 25 billones de dólares fueron invertidos en startups.

Sus sectores más fuertes corresponden a inteligencia artificial, big data, analytics, fintech y biotech. Esta sub especialización permite una mayor eficiencia y ayuda a los ecosistemas a diferenciarse.

Según TechCrunch, en los últimos 5 años, 90% de las startups de inteligencia artificial fueron compradas por compañías líderes en tecnología. Un ecosistema con cierta maduración que esté especializado en ciertas industrias, probablemente, concentre también un mayor número de éxitos. Esta compra de startups a gran escala es un claro ejemplo de que el contexto es relevante para que se ejecute la Innovación Abierta.

En Silicon Valey existe una buena mezcla en inversión, talento y conexión con las universidades. Por ejemplo, en los últimos 6 años, más de 10 billones de dólares fueron invertidos en Biotech. Los investigadores detrás de estas tecnologías vienen de diferentes partes del mundo con fuertes relaciones con universidades como Standford o Berkeley.

Tener un ecosistema tan desarrollado tomó tiempo. Fue a fines del siglo XIX, cuando el puerto de San Francisco ayudó en la formación de un hub de la industria de telégrafo y radio. Mucho más tarde, en 1969, el Standford Research Institute se convirtió en uno de los pilares del proyecto de investigación del gobierno ARPANET.A, que luego se convirtió en el Internet.

Con respecto a los incentivos tributarios, en Estados Unidos dispone de un crédito fiscal no reembolsable para ciertos gastos de investigación incurridos en los EE. UU. Este crédito fiscal puede ser utilizado por una empresa para reducir su impuesto tributario federal. También se permite una deducción para

el 100% de los gastos de I+D (distintos de los gastos asociados a adquisición de propiedad depreciable, por ejemplo, construcción, equipos), que generalmente incluye el salario, el suministro y una parte del contrato o gastos de terceros.

De acuerdo a un reporte de Penn Wharton University of Pennsylvania, si bien Estados Unidos ha implementado políticas de innovación, estas siguen siendo muy insuficientes. Por ejemplo, Estados Unidos ocupa el lugar 32 entre 35 países en tasa implícita de subsidio fiscal para gastos de investigación y desarrollo en 2017, por detrás de naciones como China y Brasil según la OCDE. Además, innumerables naciones se están adelantando en su adopción de políticas de innovación. Países como Suiza, Países Bajos y Francia han introducido "cajas de patentes", implementando una tasa de impuestos reducida para los ingresos corporativos de la venta de productos patentados. Otras naciones como el Reino Unido y Finlandia han adoptado políticas estratégicas de contratación pública que estimulan la "demanda inteligente", en la que la innovación se incluye como un criterio para las decisiones de contratación pública. En ambos casos, Estados Unidos se ha quedado atrás. Lo más importante es que, a diferencia de la Agencia Danesa de Ciencia, Tecnología e Innovación de Dinamarca, la Organización para el Desarrollo de la Nueva Tecnología Energética e Industrial de Japón o la Fundación Nacional para la Innovación de la India, Estados Unidos carece de una agencia de innovación nacional capaz de coordinar estrategias de innovación en todo un gobierno enfoque.

### Israel

Tel Aviv se ha convertido en uno de los ecosistemas con mayor startups per cápita. Con una población en Israel de aproximadamente 8,5 millones de habitantes, alrededor de 1400 compañías abren cada año, llegando a la cifra de 1 startup cada 1800 habitantes.

El enfoque global caracteriza este ecosistema. Está muy abierto a colaborar con el gobierno para atraer los centros de I+D de compañías multinacionales, de hecho, compañías como Google, Facebook, IBM, Oracle tienen presencia en la región para capturar tecnologías y hay más de 80 aceleradoras corporativas. Los sectores con más fuerza son ciberseguridad, automotivo y adtech.

En 2017, el 16% de la inversión global en ciberseguridad se realizó en compañías de este ecosistema, levantando aproximadamente 800 millones de dólares a través de Venture Capital y Private Equity.

Si bien no fabrican autos en Tel Aviv, si crean softwares para ellos, siendo Waze uno de los más reconocidos. Esta app fue adquirida por Google en 1,3 billones de dólares. Las inversiones en esta industria han aumentado al doble en los últimos 3 años. Compañías como Porsche y Renault han instaurado centros de I+D en Tel Aviv.

Pero este éxito tiene un pasado. En 1984, la situación económica estaba empeorando cada vez más, con niveles de inflación cerca de 500% al año y con proyecciones de aumentar el doble. En 1985, con la implementación del plan de estabilización económico, se logró revertir la situación, logrando, 5 años después, que Israel representara un modelo a seguir. En ese período, llegaron una gran cantidad de inmigrantes judíos, muchos de ellos educados, lo que ayudó a tener una comunidad científica para apoyar el sector tecnológico. Por otro lado, la fuerte presencia militar permitió que la población adquiriera capacidades técnicas y una cultura orientada a la acción. Seguramente la fortaleza en el sector de ciberseguridad se debe a este background militar.

Con respecto a políticas de gobierno, hubo una reforma en 2011, con incentivos tributarios a ciertas compañías. El programa se llama Preferred Enterprise/Special Preferred Enterprise program. Empresas que realizan servicios de I+D para un residente extranjero puede disfrutar de los beneficios fiscales disponibles.

Las Preferred Technology Enterprise, entre otros beneficios, tienen reducción de 12% en impuestos para la porción de PI desarrollada en Israel, y una reducción en las ganancias de capital de 12% para una PI adquirida por una compañía extranjera. A las Social Preferred Technology Enterprises se les aplica lo mismo pero con un 6%.

Por otro lado, en diciembre de 2016, el comité de finanzas del parlamento israelí aprobó un régimen de innovación para compañías con base en la propiedad intelectual, con incentivos tributarios para algunas compañías. El nuevo régimen, que entró en vigencia el 1 de enero de 2017, fue adoptado por el gobierno israelí para fomentar a multinacionales a consolidar la propiedad intelectual y las ganancias en Israel en conjunto con las funciones existentes de investigación y desarrollo (I+D) de este país.

En Israel, existen varios otros beneficios tributarios, dentro de los cuales se destaca el Angels Law: con el objetivo de facilitar la inversión de capital en etapa temprana, a partir del 31 de diciembre de 2019, los inversionistas podrán deducir inversiones de hasta 5 millones de séquel israelí (1,38 millones de dólares aproximadamente) por cada compañía que inviertan.

Como se puede observar, el surgimiento de la llamada Startup Nation está acompañado de políticas públicas que incentivan la inversión en I+D y la creación de propiedad intelectual.

## Alemania

Dentro de los ecosistemas más importantes en Alemania se encuentra Frankfurt, Munich y Berlín.

Frankfurt, con la presencia de los headquarters del Banco Central Europeo, se caracteriza por ser uno de los centros financieros más importantes de Europa. Y por esta razón, el sector más fuerte de este ecosistema es Fintech. Por otro lado, Munich, tiene una gran presencia de headquarters de las principales

compañías de Alemania, por lo que las startups B2B tienen grandes ventajas dada la conexión con estas empresas.

Sin embargo, el ecosistema que lleva la delantera es Berlín. La tierra de los extranjeros. Las corporaciones, inversionistas y emprendedores han llegado a esta ciudad para quedarse.

Al igual que Frankfurt, el sector más fuerte de Berlín es Fintech, con un 10% de la inversión de Venture Capital apostando por ese sector. Este atrae a inversionistas de los bancos más importantes del mundo, los cuales han instalado centros de innovación para estar conectados con las startups relacionadas con Fintech.

Por otro lado, los sectores de IOT y de Health and Life Sciences presentan madurez en este ecosistema.

El ecosistema emprendedor está desarrollado en etapas tempranas de financiamiento y está creciendo en etapas posteriores, con un incremento en rondas de inversión más grandes.

Un caso interesante de destacar es el de la red de financiación BayStartUP, iniciativa público-privada que busca ayudar a startups a levantar capital. En 2016 captaron 68 millones de euros destinados a 54 startups, aproximadamente un 45% del volumen provinieron del sector privado, entre ellos, family offices e inversionistas ángeles.

El gobierno reconoce las oportunidades de mejora, es por esto que en 2014 lanzó The New High-Tech Strategy, con el objetivo de convertirse en un líder en innovación. La estrategia se centra en 5 pilares, entre los cuales de destacan: priorizar desafíos futuros (tales como sustentabilidad, economía digital, lugar de trabajo, vida saludable, etc.), aumentar la cooperación entre empresas, universidades y centros de investigación para promover la transferencia tecnológica y la innovación, incrementar el dinamismo del ecosistema de innovación mejorando las condiciones de financiamiento para compañías de pequeña y mediano tamaño.

En términos de incentivos a la inversión en I+D, Alemania, en línea con la estrategia Europea 2020, busca el crecimiento inteligente, sustentable e inclusivo, por lo que se ha propuesto invertir, aproximadamente, 3% del PIB al año en I+D.

Los incentivos para actividades de I+D están disponibles en forma de subvenciones no reembolsables, que tienen una influencia positiva en las ganancias antes de intereses e impuestos (EBIT). La mayoría de los instrumentos de financiamiento son de naturaleza discrecional, ya que está disponible para proyectos de I+D en áreas temáticas específicas. Las que reciben mayor atención son: IOT, Industry 4.0, Digitalization y Disruptive Technologies.

En principio, la cuota de financiación oscila entre el 25% y el 75% de los costos elegibles, dependiendo del tamaño de la empresa, la categoría de investigación del proyecto, y si el proyecto se realiza o no en cooperación con otras compañías o institutos de investigación.

## China

El ecosistema de emprendimiento en China está creciendo. En 2014 el 14% de los Unicorns (compañías con un valor de más de 1 billón de dólares) estaban basados en China. Durante el 2017 y 2018 este porcentaje ha aumentado a 35%. Por otro lado, la cantidad de patentes relacionadas a inteligencia artificial ha aumentado cuatro veces, y las relacionadas con cryptomonedas y blockchain han aumentado 3 veces, lo que corresponde a la mitad de las patentes del total a nivel mundial.

Otro factor importante que demuestra el gran crecimiento que está experimentando China es el aumento en la inversión de Venture Capital. En 2017, fue de 40 billones de dólares, un 15% de aumento con respecto a 2016.

Los principales ecosistemas en China: Beijing, Hong Kong, Shanghai, y Shenzhen.

La inversión en Hong Kong ha aumentado 11 veces entre 2012 y 2016. Shanghai tiene más de 20 Unicorns. Shenzhen se ha ganado el sobrenombre "Silicon Valley of Hardware", siendo líder en manufactura avanzada y robótica. Sin embargo, el que lleva la delantera es Beijing. Con 1,3 billones de personas, es uno de los mercados más grandes del mundo. Concentra más de 40 Unicorns.

Los subsectores más relevantes son inteligencia artificial, big data, analytics, edtech y blockchain.

El sector de edtech se ha desarrollado dado que, aproximadamente, 90 millones de chinos se educaron en internet. Compañías como Alibaba han invertido fuertemente en este sector. Por otro lado, blockchain presenta fuerte presencia en patentes relacionadas a esta tecnología. Si bien, a principios de 2017, el Gobierno Chino implementó restricciones a las Initial Coin Offerings (ICOs), en 2018, el ministerio de Industry and Information Technology anunció planes para crear un comité con el objetivo de estandarizar blockchain.

El Gobierno Chino también está tomando medidas para el sector de inteligencia artificial. De hecho, posicionó la IA como una prioridad estratégica y planteó un plan de desarrollo en 2017, para convertirse en líder mundial en esa tecnología.

En ese mismo año, el gobierno municipal de Shanghai dio pasos para apoyar la innovación a través de subsidios. Por ejemplo, la política que cubre hasta el 60% de la pérdida de un Venture Capital que resulte de la inversión en startups en etapa semilla o etapas tempranas.

Por otro lado, en 2015, anunció un fondo de 6,5 billones de dólares para empujar el desarrollo del ecosistema de emprendimiento e innovación en Beijing. Además, el gobierno municipal de esta ciudad ofrece 100 mil dólares a startups con foco tecnológico.

Con respecto a los incentivos a la inversión en I+D, la mayoría de ellos han estado disponibles en China por muchos años, sin embargo, el



régimen está madurando con nuevas leyes y regulaciones constantemente emitidas. Una serie de nuevas regulaciones fiscales han cambiado significativamente el panorama de incentivos en I+D, las cuales han comenzado a tener efecto desde 2016.

Algunos de los incentivos impositivos corresponden a una compensación fiscal reembolsable de 43,5% para I+D elegibles y un 38,5% no reembolsable para el resto de I+D. Las extranjeras pueden calificar para una de estas dos categorías dependiendo el volumen de negocio.

Para las compañías de servicios tecnológicos avanzados y nuevas compañías tecnológicas, existe una reducción del 15% en impuestos. También proporciona súper deducciones antes de impuestos del 150% en los gastos elegibles de I+D incurridos durante el año.

### Suiza

El caso de Suiza es interesante porque, si bien, el ranking Global Innovation Index la posiciona como el país más innovador, no presenta un ecosistema de emprendimiento e innovación desarrollado, en términos de concentración de startups.

El hecho de que ocupe el primer puesto en el ranking se debe principalmente a la presencia de grandes corporaciones innovadoras. Google tiene su centro de innovación más grande en Zurich, hay gran presencia de farmacéuticas que están constantemente innovando, por ejemplo Novartis (mencionada anteriormente en el capítulo de techscouting) y el gigante Bühler instalará un campus de innovación en Uzwil, una inversión de aproximadamente 50 millones de dólares.

Sin embargo, si se analiza el ecosistema de startups, este no está muy desarrollado en comparación con otros ecosistemas como Silicon Valley, Berlín, Beijing, Londres o Tel Aviv.

Si bien existe en Suiza el talento necesario, por tener uno de los mejores sistemas educacionales, el costo de contratar es muy alto. El salario promedio es uno de los más altos de Europa, por lo que dificulta que una startup tenga acceso ese talento. Además, debido a leyes de inmigración, el acceso a ese talento extranjero también está restringido.

Uno de los factores indispensables es el acceso a capital. El proceso de financiamiento es más fácil que en otros países, sin embargo, la comunidad de Venture Capital es limitada, sobre todo en etapas posteriores (rondas de inversión series A o B).

Se podría argumentar que, si bien los suizos tienen niveles de poder adquisitivo muy alto, no poseen una población suficientemente grande (aproximadamente 8,4 millones) para generar una demanda a los servicios y productos que ofrecen las startups. Sin embargo, las startups de hoy, para ser exitosas, deben pensar global, y eso significa conectarse con fundadores extranjeros y vender fuera del país. Tel Aviv es un claro ejemplo de ello: la población en Israel es de aproximadamente 8,5 millones, y gracias a su gran conexión global, son capaces de ser uno de los ecosistemas más exitosos.

Suiza tiene varios incentivos para reducir los costos e inversiones en I+D para compañías. Esto incluye contribuciones financieras (subvenciones), tasas impositivas reducidas sobre los royalties (tasa del impuesto a la renta (CIT) del 9.7%), entre otros. En general, la tasa de CIT suiza es relativamente baja en comparación con otros países. Los impuestos suizos son deducibles. Las tasas impositivas efectivas en Suiza para las empresas en el nivel de CIT federal y comunal están en el rango de 12.32% a 22.79%.

Suiza cuenta con condiciones favorables para facilitar la colaboración entre diversos actores del ecosistema. El consejo federal incentiva el desarrollo de competencias

y el emprendimiento. La investigación e innovación tiene características que la hacen abierta. La relación entre los actores que trabajan en investigación está fuertemente relacionados con el entorno global y con el mundo corporativo. De hecho, una gran masa de profesionales del área de las ciencias y tecnología de diferentes partes del mundo, van a Suiza a trabajar en universidades y corporaciones del país.



**Conclusiones**



Los tiempos han cambiado. El impacto de la globalización, el acelerado crecimiento de internet, la irrupción de la digitalización y la reducción del costo de las tecnologías han activado un proceso inevitable de “democratización de la innovación”. Esta tendencia ha generado un aumento en el acceso a la información, a las tecnologías y al capital, poniendo a disposición de gran parte de la población, recursos que antes eran accesibles sólo a unos pocos. Ciertamente, en los últimos años, han disminuido las barreras de entrada y, como resultado, el escenario se ha vuelto más competitivo y gran cantidad de empresas emergentes han ingresado al mercado y esforzándose por crecer. En este contexto, la innovación abierta, ha surgido como una propuesta de innovación orientada a obtener el máximo provecho de la combinación de diferentes capacidades y actores, para alcanzar los mejores resultados a un menor costo. El concepto de innovación abierta se ha impuesto con firmeza, en aquellas empresas interesadas en capturar buenas ideas y soluciones, sin importar de dónde vengan.

Innovar de forma abierta consiste en incluir en el proceso de innovación a diferentes actores del ecosistema, usualmente descartados bajo el modelo de innovación cerrada. Así, proveedores, clientes, emprendedores e instituciones han sido considerados para ayudar a la compañía en el desarrollo de ideas que no habría desarrollado por sí sola, y de haberlo hecho, estas hubiesen involucrado un costo muy alto.

Los nueve modelos de innovación abierta proponen diferentes métodos para su desarrollo, los que siguen las necesidades de la empresa y requieren distintos niveles de compromiso, no solo en términos de capital financiero, sino también respecto a habilidades y experiencia compartida.

A continuación, se detallan algunos insights de los modelos:

Los modelos **Networking**, **Mentorship** y **Tech Scouting**, ubicados en la base de la matriz de innovación abierta, no suelen utilizarse por sí solos y tienden a ser implementados de forma conjunta con otros modelos. Por ejemplo, para hacer un buen trabajo de **Tech Scouting** se requiere implementar un **Venture Capital** o un Corporate Accelerator

El modelo **Idea Contest** tiende a asociarse a la innovación abierta como único modelo, pese a que ésta es mucho más amplia e incluye hasta nueve diferentes tipos de implementación. El **Idea Contest** suele utilizarse con un intermediario y generalmente se usa para resolver desafíos puntuales. Hackatones y Call4Ideas son tipos de implementación que se ubican dentro de este modelo.

El modelo de **Corporate Accelerator** también es un modelo común de IA que establece un relacionamiento directo entre las startups y la corporación, tanto por su capacidad de acelerar a las primeras, como por el intercambio más estratégico que entrega relacionado a las tecnologías y a sinergias comunes que puedan desarrollar. La implementación de un CA combina otros modelos dentro de sí, destacando el **Tech Scouting** para la selección de startups, el desarrollo de mentorías para la aceleración y el acceso a redes de contacto que le brindan la corporación a las empresas emergentes.

El modelo **Club Deal** se usa generalmente para comprar compañías de gran tamaño y en menor medida para fines de innovación abierta explícitos, lo que no impide que se pueda usar para este fin.

Los modelos que requieren mayor financiamiento utilizan la innovación abierta. Si bien son conocidos por su rentabilidad financiera, en la actualidad sus objetivos se están movilizandohacia ejes mucho más estratégicos. El caso del **Corporate Venture Capital** lo demuestra, ya que 15% de las empresas están interesadas solo en la obtención de un beneficio estratégico y 5% en uno financiero. Mientras que más del 60% tiene como objetivo lograr retornos financieros y estratégicos.

La tendencia hacia la especialización ha impulsado la formación de **Venture Capital** especializados en ciertas industrias o tecnologías, que han permitido a las corporaciones invertir en startups dirigidas a la innovación en rubros específicos.

Los **Joint Ventures**, han sido utilizados históricamente para compartir recursos y capacidades para generar sinergias, generalmente entre grandes empresas. Pese a que tendemos a asociar a la innovación abierta con startups, el modelo de **Joint Venture** muestra lo contrario, con casos exitosos de grandes empresas que aplican una innovación abierta.

En la industria minera la innovación abierta está menos establecida, en comparación con otras industrias como la de tecnologías de la información y telecomunicaciones, y al igual que lo que sucede en otros ámbitos industriales, muestra diferencias entre los modelos usados. El networking y el techscouting tienden a ser aplicados de forma individual pero también en conjunto con otros modelos más complejos. El mentorship en cambio, es menos común en minería como modelo aislado para IA, siendo más utilizado de forma interna para el desarrollo de los trabajadores. El Club Deal, de todos los modelos analizados, no muestra utilización en esta industria.

Dentro de los modelos más utilizados se encuentra el Idea Contest, siendo aplicado en empresas como Codelco, Barrick, Komatsu, Goldcorp entre otras, que han desarrollado eventos para determinar soluciones específicas a través de Hackatons y Call4Ideas. Respecto a los Corporate Accelerators, lo usual ha sido que las startups que trabajan para la minería sean aceleradas por aceleradoras tradicionales e independientes, no por aceleradoras propias de las empresas mineras.

Otro de los modelos más comunes en minería es el Joint Venture, donde varias empresas se unen para desarrollar soluciones juntas a través de la innovación. Se caracteriza por unir grandes empresas, como por ejemplo Cisco y Barrick. Los Venture Capital corresponden a modelos medianamente utilizado dentro de la industria, siendo más visibles en sectores como TMT y Energía de forma más global. Adicionalmente, para el caso de los CVC, las mineras no están implementando sus propios brazos de inversión, sino que lo hacen más bien a través de VC especializados.

Estos modelos muestran que la innovación abierta en minería está mucho menos desarrollada que en otras industrias. Una de las razones radica en la dificultad de integrar tecnologías y en lo costoso que implica probar las mismas. Los proveedores grandes suelen innovan a través de las startups, utilizando modelos de techscouting, idea contest, CVC, entre otros, y cuando el riesgo tecnológico es

menor, les ofrecen estas tecnologías a sus clientes mineros, o la trabajan en conjunto con ellos a través de JV.

A nivel global, la aplicabilidad de metodologías de Innovación Abierta en todo tipo de industrias se enmarca en los ecosistemas y en la particularidad de cada país, los que resultan determinantes en la efectividad de la implementación de estos modelos. En este sentido, las políticas de innovación de cada país con respecto a sus incentivos y el desarrollo del ecosistema de emprendimiento e innovación de estos influyen en la capacidad de desarrollo de iniciativas de Innovación Abierta.

El informe presenta algunos ecosistemas de Innovación Abierta y destaca su tendencia a la especialización. Ejemplo de ellos es el de Montreal, Canadá, donde se encuentra el Montreal Institute for Learning Algorithms el cual ha agrupado a una gran masa de científicos especialistas en inteligencia artificial, convirtiendo a esta ciudad en uno de los ecosistemas más avanzados en este tema y en un polo que ha llevado a que empresas como Google o Microsoft a invertir en startups de inteligencia artificial. Otro caso es el de Tel Aviv, Israel. En 2017, el 16% de la inversión global en ciberseguridad se realizó en compañías de este ecosistema, levantando aproximadamente 800 millones de dólares a través de Venture Capital y Private Equity. Finalmente, otro ecosistema a destacar es el de Frankfurt, Alemania, que se ha establecido como uno de los centros financieros más importantes de Europa con la presencia de los headquarters del Banco Central Europeo. Por esta razón, el sector más fuerte de este ecosistema es Fintech.

Es importante destacar la relevancia de las políticas de los países a favor de acelerar la innovación en la economía de los mismos. Dentro de los ecosistemas mencionados se identificaron algunos incentivos tributarios y otras herramientas políticas que contribuyen a este objetivo. Sin embargo, las políticas no deben ser aisladas, sino más bien alinearse con objetivos específicos como el fomento de la innovación y el impulso a los ecosistemas, considerando: la investigación científica,

la comercialización de tecnología, las inversiones en tecnología de la información, el desarrollo de la educación y de habilidades, impuestos, el impulso al comercio, la propiedad intelectual, entre otros. Estas políticas deben ser neutrales en cuanto a las industrias, al menos que existan condiciones específicas en cada país para ello.

La importancia de un ecosistema desarrollado de innovación radica en proveer una mayor cantidad de startups, y con un nivel de especialización mayor, de esta forma, aumentando la cantidad de soluciones que pueden aportar a las industrias. Factores como la conectividad global, la interconexión local, el financiamiento, el talento, la colaboración, la calidad de las instituciones educativas y las políticas de innovación mejoran las condiciones para que los ecosistemas de innovación prosperen, lo cual fomenta la implementación de los modelos de Innovación Abierta.



**expande**  
Impulsando soluciones para  
la minería del futuro





**expande**  
Impulsando soluciones para  
la minería del futuro