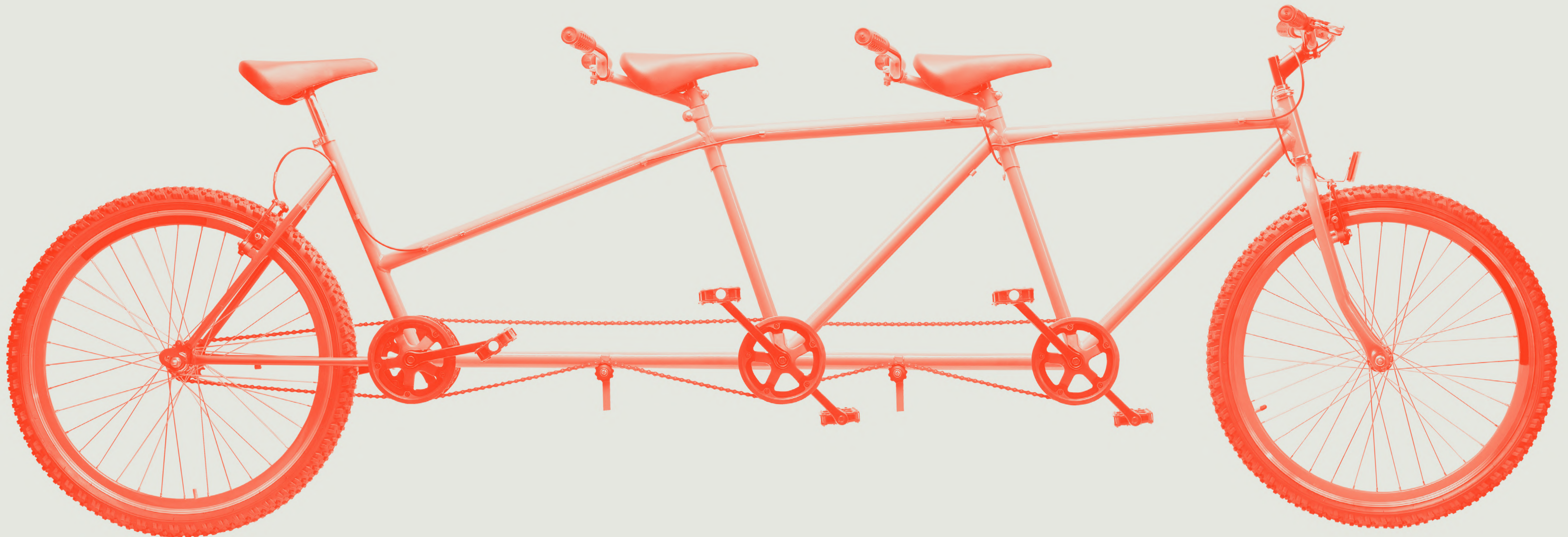


SJFJFA HUB

# Historias de colaboración

Memoria  
2023



# Índice

## 3

### Bienvenida

#### 4 Conversación:

La colaboración desde adentro

#### 6 Directorio

#### 7 Protagonizar los cambios que vienen

## 9

### Socios

#### 10 ¿Qué es ser socio?

#### 11 Edgardo Cisternas de Molynt

#### 13 Sebastián Ríos de Pucobre

#### 15 Mariana Parody de CMPC

#### 17 Cristián Meyer de Agrosuper

#### 19 Ignacio Majluf de SQM

## 21

### CBT

#### 23 Comité CBT

#### 24 Hemisferio Biotech:

(bio)tecnologías que impactan

#### 25 Polifenoles para plantas con estrés

#### 27 La naturaleza de los sabores

#### 29 Ciencia + industria: Una

metodología para colaborar mejor

#### 31 CBT Conecta: Inspirar a otros

#### 32 Investigación: Unidos por el mejoramiento genético

## 34

### Venture Client

#### 35 Un camino recorrido

#### 37 La lección aprendida

#### 38 Abrir oportunidades de innovar

#### 39 Abrir los ojos

#### 40 Múltiples objetivos

#### 41 Enfocar la búsqueda

#### 42 Conexión internacional

#### 43 Perlas de agua

#### 44 Inventario digital de árboles

## 45

### Territorio Circular

#### 46 Dashboard 2.0

#### 47 Envases y embalajes más sustentables

#### 48 Movidos por el desierto florido

#### 49 Pensar juntos

#### 50 Siete prácticas para la gestión circular empresarial

#### 51 Premio Territorio Circular 2023

#### 54 Encuentro en Helsinki

## 55

### Nosotros

#### 56 Modelo de gobernanza

#### 57 Usos y aplicaciones de fondos

#### 58 Alianzas

**Bienvenidos** a conocer las historias y experiencias de las personas e iniciativas que formaron parte de SOFOFA Hub en 2023. A través del trabajo colaborativo y el acompañamiento en nuestras distintas instancias, hemos conectado a quienes tienen necesidades y desafíos, con quienes pueden aportar soluciones distintas, integrando sus capacidades y abriendo nuevos caminos.

# La colaboración desde adentro

En la oficina de SOFOFA Hub es frecuente que los gerentes se reúnan en torno a una mesa y que muchas veces en ese mismo espacio se junten a almorzar con el resto del equipo, instancia que les ha permitido conocerse y afianzar lazos.

Porque si hay un verbo que ahí se conjuga es colaborar.

En esta ocasión, quienes se congregan son Alan García, director ejecutivo de SOFOFA Hub; Mariana Thielemann, gerenta de emprendimiento; María Paz Merino, directora ejecutiva del CBT; y Javier Obach, gerente de economía circular.

“Todos participamos en el diseño de esta oficina, por lo tanto la sentimos nuestra”, cuenta Alan. Se preocuparon de que fuera un lugar confortable, seguros de que eso contribuye a distender el ambiente, pero además tiene un impacto en el trabajo y la productividad.

En SOFOFA Hub los espacios dan cuenta de una forma de entender el trabajo: son abiertos, flexibles e incluso intercambiables, para que quienes ahí se desempeñan tengan la opción de no sentarse siempre en el mismo lugar. Porque, aseguran, no hay jerarquías y todos hacen de todo. “Jugamos bien de memoria. Hemos sido autoexigentes, pero sin ponernos reglas”, explica Alan. Mariana agrega: “Tenemos confianza, hay mucha ayuda y colaboración espontánea: somos muy complementarios”.

El espíritu de la colaboración es contagioso, así lo cree Alan. “Cuando vienen las empresas y se reúnen acá se genera esa confianza, hay ganas de compartir”.

Alan García

“Si un equipo está comprometido y participa de todo el proceso, va a poder liderarlo y sacarlo adelante. Y si resulta, lo va a querer escalar”.

Mariana Thielemann



Javier Obach  
gerente de economía circular

Mariana Thielemann  
gerenta de emprendimiento  
de SOFOFA Hub

Alan García  
director ejecutivo  
SOFOFA Hub

María Paz Merino  
directora ejecutiva  
CBT

El espíritu de la colaboración es contagioso, así lo cree Alan. “Cuando vienen las empresas y se reúnen acá se genera esa confianza, hay ganas de compartir. Esto es como un club de empresas, y el mayor valor se genera en la interacción entre los pares”, dice.

Esa dinámica que practican con los socios y les ayuda a ir formando comunidad, comenzaron a replicarla durante el 2023 con los emprendedores. En esas instancias ellos funcionan como articuladores. “Alguien nos dijo que éramos como el DJ de la innovación”, dice Mariana. En SOFOFA Hub hay flexibilidad para ir innovando y pensar en conjunto.

Sobre el proceso vivido el último año en Venture Client, Mariana ha observado que está mucho más instaurado y ya no requieren tanto esfuerzo para sensibilizar y persuadir. “Cada empresa tiene que involucrar a equipos operativos en el desafío y hoy día es algo que funciona de manera mucho más fluida, hay una buena predisposición. Es una conversación más eficiente y efectiva porque ya lo tienen incorporado. Nosotros nos sentimos parte de esa empresa también porque tenemos que entender bien lo que hacen, dónde les aprieta el zapato, para poder salir a buscar las soluciones y hacer el proceso de selección”, señala.

Mientras en el CBT, María Paz constata que gracias a las constantes conversaciones que tienen con empresas, universidades y emprendedores, se ha afianzado el grupo de colaboradores a los que pueden acudir en instancias formales e informales. “Nos tienen confianza, les gusta el trabajo que hacemos y siempre están disponibles para apoyarnos”. Esto, asegura, ha sido crucial para avanzar en el objetivo del CBT: “que la industria se acerque a la biotecnología y se atreva a hacer cosas”.

En el caso de Territorio Circular, un hito importante del 2023 fue haber elaborado la Guía Práctica para la Gestión Circular Empresarial, la que desarrollaron en forma colaborativa con empresas socias de SOFOFA Hub y SOFOFA, y que lideraron en conjunto. “Creo que la guía fue un punto bonito de encuentro, entendiendo que somos efectivamente primos hermanos que buscamos un propósito común”, comenta Javier. “Somos un aliado para las autoridades en lo que necesitan normar para un futuro innovador, el que tiene paradigmas distintos”, agrega Alan sobre la relación de SOFOFA Hub con el sector público.

“Hemos ido generando una imagen, una reputación en el ecosistema”.

María Paz Merino



“La intención nuestra es ser parte de un territorio, conociendo lo que ahí ocurre para generar esa confianza, empatizar con las necesidades y encontrar soluciones”.

Javier Obach

# Directorio

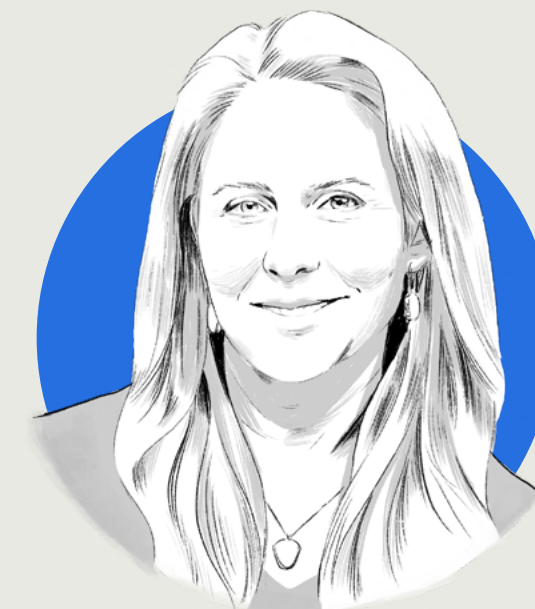
Sus integrantes fueron elegidos en diciembre de 2021 para el período 2022-2023.



**Manuel José Casanueva**  
consejero SOFOFA  
vicepresidente GTD



**Gonzalo Russi**  
secretario general  
SOFOFA



**Fernanda Soza**  
directora ejecutiva  
ChileMass



**Francisco Ruiz-Tagle**  
gerente general  
CMPC



**José Guzmán**  
vicepresidente  
Agrosuper



**Alan Meyer**  
director general Chile,  
Perú y Ecuador  
Mercado Libre



**María José Montero**  
directora de inversión  
de impacto y  
sustentabilidad FIS  
Ameris



**Rosario Navarro**  
presidenta SOFOFA



**Sebastián Ríos**  
gerente general Pucobre

ROSARIO NAVARRO,  
PRESIDENTA DE SOFOFA

# Protagonizar los cambios que vienen

Elegida en 2023 con un amplio apoyo como la primera mujer que preside SOFOFA en 140 años, la empresaria y vicepresidenta de Sonda, Rosario Navarro, cree que las empresas son el gran motor de la transformación y la innovación, y que SOFOFA Hub es un espacio de exploración para detectar posibilidades de crecimiento e innovación.



## ¿Cómo definiría lo que es SOFOFA Hub?

SOFOFA Hub es el espacio de exploración más puro que existe, donde se ponen tópicos de incertidumbre y disrupción profundas, pero que se enfrentan colaborativamente para detectar las posibilidades de crecimiento e innovación.

## ¿Cuánto énfasis le da SOFOFA Hub a la innovación?

Ha ido instalando la lógica de que la ciencia, la tecnología y la innovación no son áreas exclusivas de las universidades, sino que en este ecosistema participan muchos actores y las empresas son el gran motor de la transformación y de innovación. El Hub logró hacer esta vuelta de tuerca y decir: desde las empresas sabemos dónde están los espacios de oportunidad y el vínculo con el conocimiento.

## ¿Qué desafíos visualiza hacia el futuro?

Para mí el Hub es un actor y un pilar de SOFOFA. Estamos en un desafío transformacional muy profundo. Hay empresas

que ya han empezado a dar pasos, pero en general en Chile estamos muy atrasados y nadie nos va a esperar. Me desafía que Chile sea un actor y protagonista de esos cambios que vienen: veo que el país tiene el contexto, el capital natural, el capital humano, pero ahora tenemos que creernos el cuento.

## ¿Qué industrias estima deberían tener los ojos puestos en la biotecnología?

Creo que hay que acercar el potencial que la biotecnología tiene; en el mundo de los alimentos, las forestales, la ropa, el hormigón; ahí hay un montón de cosas en la que va a estar presente y que la gente no sospecha. Si vamos a hacer materiales resilientes, la biotecnología es un componente súper importante. En el Hub deberíamos tener sentados a los gremios de los alimentos, las salmonicultura, las farmacéuticas y todas las industrias que están desafiadas por la biotecnología.

## CUATRO DEFINICIONES DE ROSARIO NAVARRO

### Articulación

"Hay un rol que juega SOFOFA Hub no solo conectando a las empresas y sus desafíos con soluciones disponibles, sino también con la academia, los centros de conocimiento y de innovación de otras partes del mundo, instancias a las que una empresa sola le sería muy difícil acceder. Ese rol articulador también pone sobre la mesa desafíos más globales".

### Colaboración

"Es la clave de las transformaciones profundas. Cuando miras desde un solo prisma, pierdes la riqueza de la diversidad. En cambio, cuando pones a empresas con distintas realidades y de diferentes sectores a mirar un problema en simultáneo, se genera un entorno colaborativo que permite el logro de mejores innovaciones y resultados a futuro".

### Acompañamiento

"Innovar es difícil cuando estás abriendo una frontera que todavía es muy de punta. Entonces el acompañamiento desde una entidad experta, que tiene como propósito movilizar la innovación y las transformaciones profundas de los modelos de negocio, da certezas y permite transitar ese camino que ya han recorrido otros".

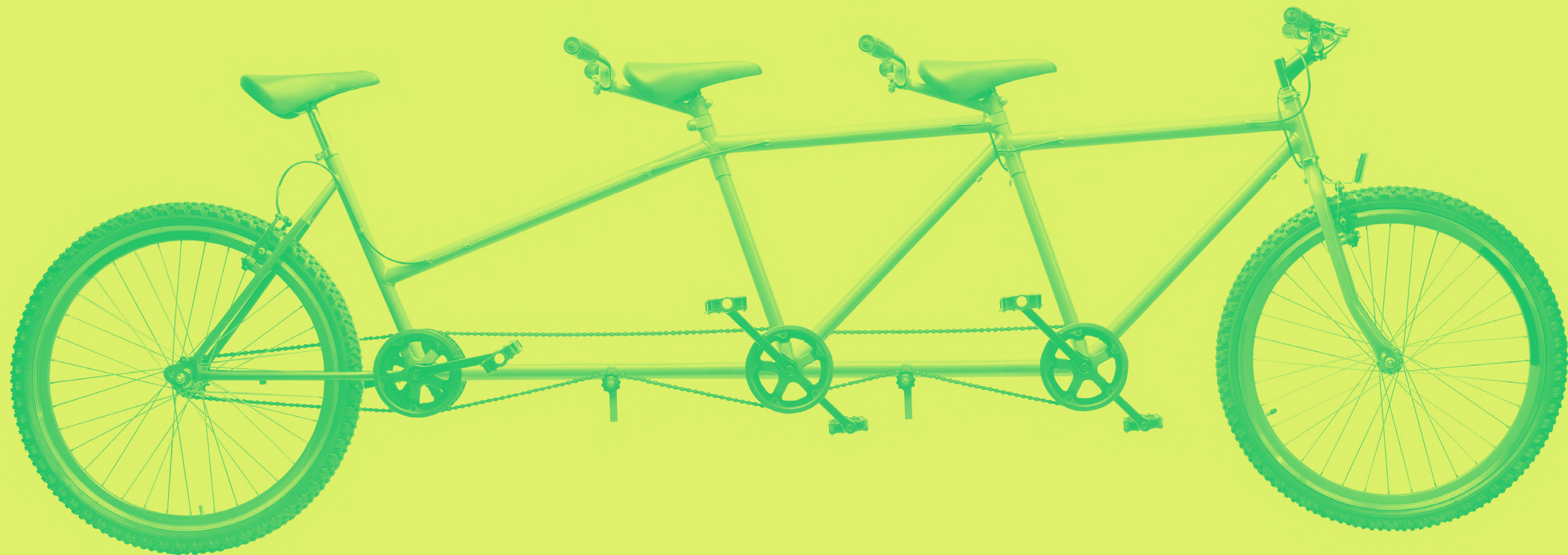
### Escalamiento

"Como país hemos recorrido un camino virtuoso en el mundo de la incubación temprana y del desarrollo de las startups. Pero claramente el desafío es cómo esas innovaciones llegan a ser grandes empresas y soluciones escalables. De ahí la importancia de dar ese salto como país, lograr transferir un conocimiento o hacer que una empresa pequeña de base científica tecnológica crezca y genere mercado".



# Socios

Nuestros socios han sido pioneros en entender la colaboración como parte de la innovación que hoy se requiere. Transitar hacia modelos colaborativos exige, además de repensar procesos, un cambio cultural interno.



¿Qué es ser socio? Participar en todas las instancias de colaboración que se impulsan en SOFOFA Hub a partir de las necesidades de cada empresa, con conversaciones exclusivas donde se comparten experiencias de innovación, se encuentran novedosas soluciones y se crean espacios de aprendizaje.

# Molymet

## EDGARDO CISTERNAS

gerente de investigación y desarrollo

**Molymet:** Empresa chilena.

**Procesa:** el 35% del molibdeno y el 70% del renio que existe en el mundo, metales que se usan en obras de ingeniería, en la aeronáutica y hasta en productos domésticos.

**Plantas productivas:** Chile, Alemania, Bélgica y México.

**Socio de SOFOFA Hub desde:** 2020.

“SOFOFA Hub tiene una *expertise* y un *know how* en ámbitos de innovación y en generar ecosistema. No viene desde la teoría, sino directamente de quien está viviendo la necesidad de tener que hacer la innovación”, dice Edgardo Cisternas, gerente de investigación y desarrollo de Molymet.

### ¿Cuáles eran sus expectativas para el 2023 en SOFOFA Hub?

Aprender de los demás socios, porque son empresas de distintas industrias y que tienen experiencia, es gente potente con estrategias muy sólidas. Y lo segundo: aprovechar el Venture Client. Hay otras empresas que tienen sus propios programas de *venture capital* o que participan de otras instancias que se hacen en estos desafíos de innovación, pero en el caso nuestro decidimos que esta sería la única plataforma de innovación abierta.

### ¿Qué ha aprendido del intercambio con los otros socios?

Nos reunimos en el comité ejecutivo cada dos meses y ahí revisamos la agenda de SOFOFA Hub y dedicamos un tiempo a discutir temas de estrategia de innovación de los distintos socios. En esa instancia, conocimos la experiencia de Agrosuper con las campañas de innovación, quienes han logrado establecer un sistema robusto para recolectar y seleccionar ideas de los trabajadores. Es un anhelo de Molymet tener algo parecido. Hay que desarrollarlo considerando la cultura propia, pero es interesante porque uno ve que efectivamente es algo de largo aliento, que va madurando de a poco hasta lograr un sistema que recoja ideas —y que a veces son muy buenas— de las personas que están en el terreno en distintos ámbitos.

### ¿Qué aporte considera que ha podido hacer a los demás socios?

Nosotros con los años hemos aprendido a navegar en los proyectos de I+D que van acogidos a la Ley de Incentivo Tributario, que tienen un proceso de postulación de formularios bien complejo. Le hemos contado a los demás socios sobre el resultado de eso, del éxito que hemos tenido y cómo vale la pena que se involucren las áreas más formales, como finanzas y contabilidad, que van a ayudar a hacer que sea una especie de responsabilidad compartida.

### ¿Por qué ha sido importante ser socio de SOFOFA Hub?

El equipo de SOFOFA Hub se entusiasma mucho cuando hay oportunidades de hacer innovación, es muy proactivo y ha desarrollado el músculo de estar continuamente empujando a las empresas para que las cosas no decaigan. Son catetes, siempre están preguntando: ¿necesitas algo?, ¿cómo lo hacemos?, ¿cómo vas?.

Para Molymet la expectativa que se plantearon en 2023 en SOFOFA Hub fue aprender de los demás socios y aprovechar el Venture Client.

## Pucobre

SEBASTIÁN RÍOS  
gerente general

**PuCobre:** Empresa de capitales chilenos.

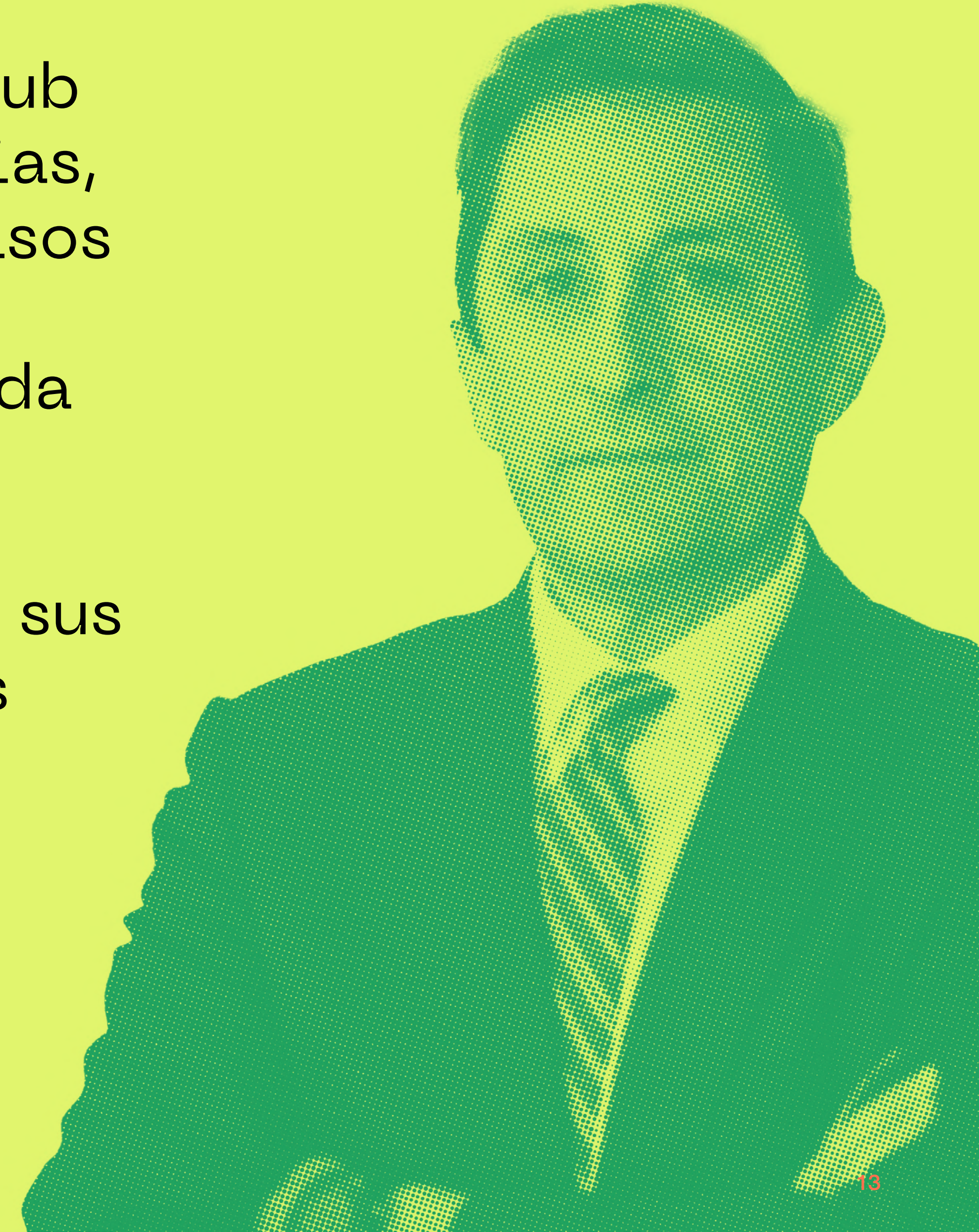
**Explota:** Especializada en yacimientos de cobre de mediana minería.

**Produce:** Cátodos de cobre y concentrados de cobre y oro.

**Operaciones:** Principalmente en la Región de Atacama, con raíces en Copiapó y Tierra Amarilla.

**Socio de SOFOFA Hub desde:** 2020.

“Para el 2023, nuestra expectativa en SOFOFA Hub fue compartir experiencias, casos de éxito y de fracasos para poder mejorar y afinar el músculo que cada empresa debe tener para poder acceder a nuevas tecnologías y solucionar sus propios desafíos a través de la innovación”, dice Sebastián Ríos, gerente general de Pucobre.



## ¿Qué ha aprendido del intercambio con los otros socios?

Lo importante que es tener un modelo de innovación bien establecido, con una gobernanza clara y una hoja de ruta compartida en la organización. Nosotros tenemos relación con empresas, proveedores y otras empresas de primer nivel dentro de la minería, pero no teníamos un claro sistema para poder relacionarnos con los innovadores, startups y gente que está desarrollando conocimiento —no necesariamente para minería, pero que muchas veces es aplicable— y eso pudimos incorporarlo en nuestro modelo de innovación.

## ¿Qué aporte considera que ha podido hacer a los demás socios?

Algunos ejemplos concretos de interacciones con startups: cómo nosotros trabajamos con estas empresas, cómo las hemos guiado para que finalmente puedan desarrollar productos que tengan un mercado bien claro y que solucionen un problema real de terreno.

## ¿Por qué ha sido importante ser socio de SOFOFA Hub?

Es una buena instancia de acelerar los procesos que permiten que la innovación llegue a tu empresa y que a través de esa innovación se pueda realmente abordar de mejor manera los desafíos de productividad, de seguridad, de deficiencia en costo, de comercialización o marketing que cada uno pueda tener.

“Lo importante que es tener un modelo de innovación bien establecido, con una gobernanza clara y una hoja de ruta compartida en la organización”, dice Sebastián Ríos.



## CMPC

MARIANA PARODY

gerenta de competitividad

**CMPC:** Empresa global, nacida en la comuna de Puente Alto en Chile, hace más de 100 años.

**Produce y comercializa:** Productos de madera, celulosa, productos de embalaje, papeles, productos tissue y de cuidado personal.

**Operaciones:** Con presencia industrial y comercial en 12 países.

**Socio de SOFOFA Hub desde:** 2020.

“CMPC tiene desafíos de innovación abierta con aceleradoras en otras partes del mundo, pero no tienen otro espacio como SOFOFA Hub, donde compartir con otros socios. Te abre un poco la cabeza. Te permite ver espacios de mejora, evolución o aprendizaje. Y te hace el camino más rápido para llegar donde uno quiere llegar”, explica Mariana Parody, gerenta de competitividad.

### ¿Qué ha aprendido del intercambio con los otros socios?

Hemos analizado otras soluciones a partir de los desafíos de otras empresas. Por ejemplo, para lo que es robo de cables, llevadas al tema robo de madera, que nosotros no teníamos como desafío y que podríamos haber traído a una solución probable. Con SOFOFA Hub estamos viendo un poco el mundo y eso nos permite también acelerar el ecosistema de emprendimiento en Chile.

### ¿Qué aporte considera que ha podido hacer a los demás socios?

El sistema de gestión de innovación de CMPC es algo que hemos robustecido bastante. Hemos creado un gobierno de innovación, un monitoreo a la gestión de las metas específicas de innovación en el mundo de clientes, en el mundo de eficiencia, en el mundo de sostenibilidad, reforzando la capacitación. Estamos en constante revisión y mejora, y tenemos experiencias que seguir mostrando.

### ¿Por qué ha sido importante ser socio de SOFOFA Hub?

Creo que uno a veces no tiene toda la capacidad interna ni las redes para poder capturar o identificar potenciales startups o empresas un poquito más maduras que podrían colaborar e impactar con valor a los propios desafíos de la empresa. SOFOFA Hub ha creado esa red de scouting y ese método que le da un respiro al equipo interno. También porque vamos generando un espacio de colaboración con otros socios de distintas industrias. En la medida que esto se robustece, —si entran distintas compañías, con distintas miradas y distintos grados de madurez—, vamos creciendo todos.

“Con SOFOFA Hub estamos viendo un poco el mundo y eso nos permite también acelerar el ecosistema del emprendimiento”, asegura Mariana Parody.



**Agrosuper**  
CRISTIÁN MEYER  
gerente de innovación

**Agrosuper:** Compañía nacida en Doñihue, Región de O'Higgins, en 1955.

**Elabora y comercializa:** Alimentos de pollo, cerdo, pavo y productos procesados.

**Exporta:** A más de 50 países, con oficinas en México, Estados Unidos, Italia, Corea del Sur, China y Japón.

**Socio de SOFOFA Hub desde:** 2020.



“Lo hemos ido construyendo en conjunto”, dice Cristián Meyer, gerente de innovación de Agrosuper, sobre el método de trabajo en SOFOFA Hub. “Han sabido empatizar y conectarse con las empresas y sus realidades”.

## ¿Cuáles eran sus expectativas para el 2023 en Sofofa Hub?

La utilización del modelo Venture Client: la hipótesis que tenemos es que al estar colaborando con otras cinco empresas, vamos a ser más atractivos para que los desafíos puedan ser tomados por startup de nivel mundial, a las que no llegaríamos nosotros solos; la oferta de valor es la escala. Y la otra condición es la agilidad. Colaborar entre cinco puede ser más lento que hacerlo solo, entonces es un desafío: tiene que ser ágil. El 2022 se realizó una convocatoria, el 2023 fueron dos, lo que es un avance. Se empieza a aceptar el modelo.

## ¿Qué ha aprendido del intercambio con los otros socios?

La apertura al mundo. Nosotros todavía seguimos muy local, muy nacional, muy Latinoamérica, pero hay otras empresas que están en todos lados, con una escala mayor y un presupuesto más grande, por lo tanto más atractivo.

## ¿Qué aporte considera que ha podido hacer a los demás socios?

Hablar desde el hacer, más que desde la publicidad. Compartimos nuestro modelo de innovación general, esa es una buena práctica que se hizo. Esa formalidad no la veo en otros lados. Acá hay una presentación y se conversa.

## ¿Por qué ha sido importante ser socio de SOFOFA Hub?

El argumento más potente es que vas a poder solucionar problemas de tu negocio. Si están más atrás, van a poder acelerar su curva de aprendizaje, perder menos tiempo en entender cómo se hace esto. Hay derechos: vas a poder ver, conocer, implementar. Pero también tienes deberes: tienes que dedicarle agenda, tiempo y foco.

Del intercambio con los otros socios, destaca haber aprendido sobre la apertura al mundo. "Nosotros todavía seguimos muy local, pero hay otras empresas que están en todos lados", dice Cristián Meyer.



SQM

IGNACIO MAJLUF

gerente de gestión y sostenibilidad

**SQM:** Compañía minera global nacida en 1968 en el norte de Chile.

**Produce y desarrolla:** Productos tales como litio y derivados, yodo y derivados, potasio, nutrientes vegetales de especialidad y químicos industriales.

**Exporta:** A más de 100 países.

**Socio de SOFOFA Hub desde:** 2023.

“El ambiente colaborativo que se genera en el Hub es destacable, dado que las empresas tienen una responsabilidad con la sociedad completa, no solo con sus accionistas”.



## ¿Cuáles eran sus expectativas para el 2023 en Sofofa Hub?

En septiembre de 2023 asumí como gerente de gestión y sostenibilidad en la división Nitratos Yodo de SQM y comencé a participar en el Hub, conociendo los distintos programas de modo de poder maximizar nuestra participación en cada eje de acción, la conexión de los desafíos empresariales con emprendedores y las oportunidades y sinergias que tenemos con biotecnología.

## ¿Qué valora de la colaboración con empresas de diferentes industrias?

Hay un proverbio africano que me gusta citar: *“If you want to go quickly, go alone. If you want to go far, go together”*. Para poder atacar los grandes desafíos de la sociedad hay que pensar en grande y para ello crear asociaciones entre distintos actores para apoyar el objetivo común de alcanzar un desarrollo sostenible que considere los impactos en las distintas dimensiones de la sostenibilidad (ambiental, social y económica). El ambiente colaborativo que se genera en el Hub es destacable, dado que las empresas tienen una responsabilidad con la sociedad completa, no solo con sus accionistas. A través del diálogo y la estructura de sus programas se puede reflexionar acerca de cómo enfrentar ciertos desafíos empresariales que tienen un impacto social, como por ejemplo el uso responsable de recursos naturales y energía.

## ¿Por qué ha sido importante ser socio de SOFOFA Hub?

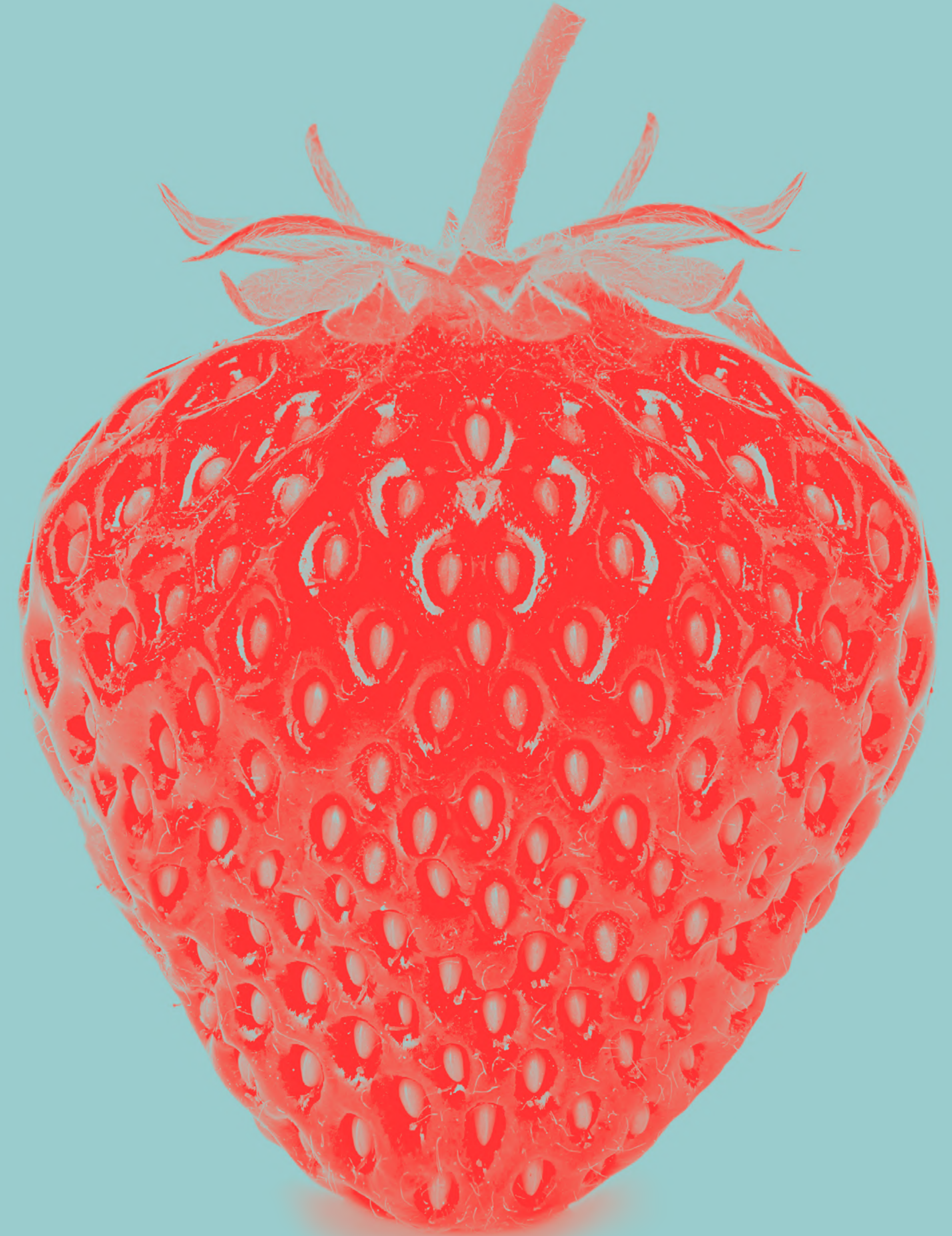
Soy un convencido de que en materias de sostenibilidad los esfuerzos no son aislados por parte de los distintos actores, si no más bien son empeños conjuntos donde las empresas, las startups, las universidades y el gobierno tienen que jugar un rol. Por ende, el papel articulador del Hub me hace mucho sentido para acelerar el ciclo de innovación y crear condiciones habilitantes que apoyen la innovación

“Soy un convencido de que en materias de sostenibilidad los esfuerzos no son aislados por parte de los distintos actores”, afirma Ignacio Majluf.




# cbt

La misión del Centro de Biotecnología Traslacional es acercar la biotecnología a la industria y generar las condiciones habilitantes para su desarrollo en Chile, generando un impacto real en la productividad de las empresas.



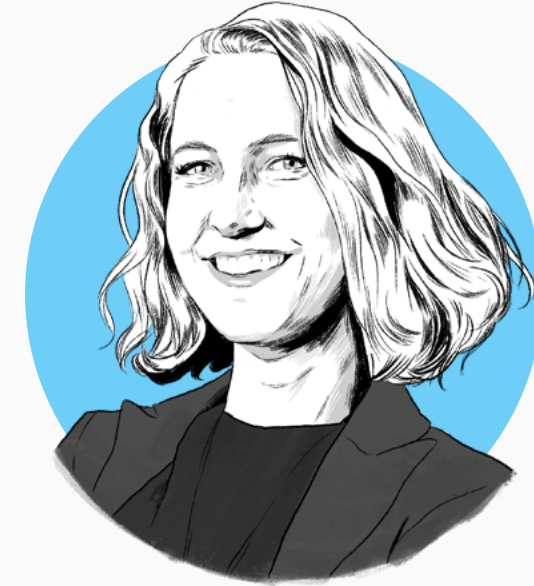
“Chile es hoy un espacio natural para la biotecnología. Primero por su increíble biodiversidad, pero también porque el país está haciendo una apuesta decidida hacia un desarrollo productivo sostenible. La biotecnología es, sin duda, la tecnología para la sostenibilidad y eso le da un inmenso valor hoy. Por eso, junto con la Anid, hemos potenciado el trabajo realizado por el CBT, en su misión de acercar la biotecnología a la industria y buscar soluciones en el ecosistema de innovación y emprendimiento para fortalecer su uso y aplicaciones en el sector productivo”.



Aisén Etcheverry  
ministra de Ciencia, Tecnología,  
Conocimiento e Innovación

# Comité CBT

En él participan representantes de tres áreas claves para el desarrollo de la industria biotecnológica: las universidades, los centros de investigación y las empresas.



**Rosario Navarro**  
presidenta SOFOFA



**Eduardo Abeliuk**  
fundador TeselaGen



**Manuel José Casanueva**  
consejero SOFOFA  
vicepresidente GTD



**Isaac Kohlberg**  
chief technology development officer  
Universidad de Harvard



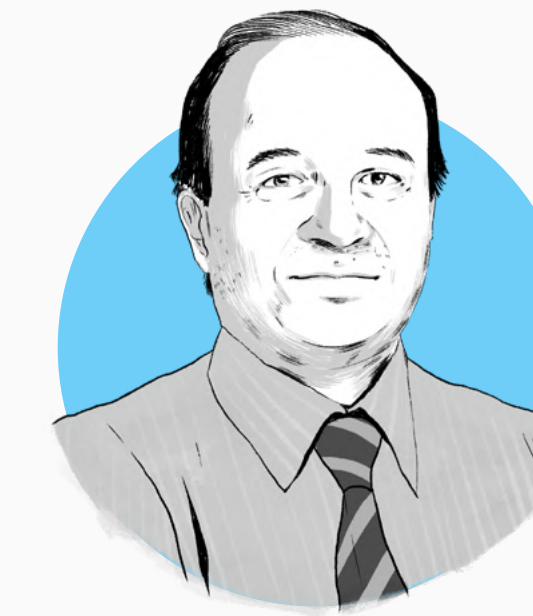
**Mauricio Cañoles\***  
representante de centros I+D socios del CBT  
Ph.D. Research and Business Affiliate UC Davis  
Chile Lifes Sciences Innovation Center



**Jennifer Alfaro\*\***  
representante de centros I+D socios del CBT  
directora científica Merken Biotech



**Gonzalo Russi**  
secretario general SOFOFA



**Rolando Chamy**  
representante de las universidades socias del CBT  
director de Núcleo de Biotecnología Curauma  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

\* En el Comité CBT hasta septiembre de 2023

\*\* Se incorporó al Comité CBT en octubre de 2023

# Hemisferio Biotech

Esta instancia busca acelerar el desarrollo de productos y servicios basados en biotecnología, generando capacidades y conocimiento para el escalamiento en el ecosistema de ciencia y tecnología nacional.

## (BIO)TECNOLOGÍAS QUE IMPACTAN

La segunda versión de Hemisferio Biotech convocó a 25 startups postulantes que acudieron al llamado del Centro de Biotecnología Traslacional (CBT) que busca acelerar el desarrollo de productos y servicios basados en biotecnología en etapas de escalamiento.

De las ocho preseleccionadas por el Comité Técnico de Selección, tres pasaron a la etapa de Due Diligence Tecnológico, donde comisiones compuestas por tres técnicos revisan y entregan rúbricas acerca del nivel de madurez tecnológica, la pertinencia del plan de trabajo y presupuesto, el modelo de negocios y oportunidad de mercado, así como el impacto social, económico y ambiental.

Al final de este proceso, fueron dos las empresas seleccionadas para recibir el apoyo del CBT durante 24 meses a partir de 2023, lo que implica un seguimiento técnico, cofinanciamiento y vinculación con el mercado e inversionistas.

## DOS EXPERTOS:



### PABLO FERNÁNDEZ

Es gerente de venture capital de Venturance, administradora general de fondos que, a través de esta área, busca invertir en proyectos de biotecnología. No es la primera vez que participa en Hemisferio Biotech, donde fue parte del comité técnico de selección junto a otros expertos. Cuenta que en su evaluación de los proyectos preseleccionados, busca responder a la pregunta: ¿esto puede llegar a obtener una escala y un impacto grande? “No hay muchas instancias dedicadas a temas de biotecnología y creo que es uno de los ámbitos que está explotando a nivel global, entonces es bueno que se apoyen de manera local”, explica sobre la importancia de Hemisferio Biotech. Y agrega: “Uno de los problemas que tiene el tema de la biotecnología en Latinoamérica es que hay pocos fondos y se apoyan hasta etapas muy tempranas”. Para los inversionistas, explica, es más interesante si pueden agarrar proyectos más maduros. “Hemisferio Biotech está abarcando ese espacio que no estaba tan cubierto por otros mecanismos de financiamiento”.



### LIONEL CORTÉS

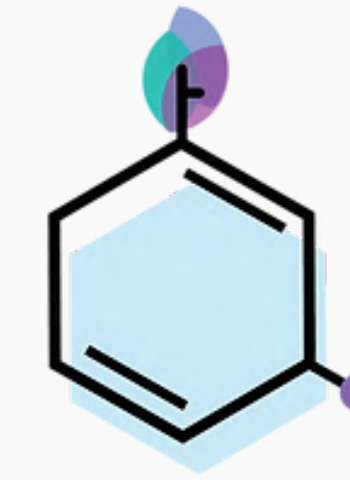
Es jefe de desarrollo y proyectos de la Compañía Pisquera de Chile, de CCU, donde lleva más de 10 años dedicado al desarrollo de coctelería. Él fue uno de los expertos que participaron en el Due Diligence Tecnológico que evaluó a Frankles, una de las startups ganadoras. Fue su primera vez cumpliendo este rol en Hemisferio Biotech y cuenta que fue una experiencia provechosa, ya que entró en contacto con esa startup, que le presentará proyectos en 2024. “Nuestra compañía trabaja muy fuerte en el tema de desarrollo de productos, en la innovación”, explica. Por eso, valora esta instancia de poder relacionarse con nuevas empresas, así como también con las otras personas que evaluaron a los postulantes. “Como nosotros somos holding, podemos también retroalimentar a las otras empresas hermanas”.



## DANIELA VAISMAN BOTANITEC

# Polifenoles para plantas con estrés

Botanitec es una startup que diseña y produce soluciones biotecnológicas para la industria agrícola basada en principios naturales. Fue seleccionada en la segunda convocatoria de Hemisferio Biotech para trabajar junto al CBT en el escalamiento del desarrollo de su más reciente producto: Botan Estrés, una composición antioxidante para plantas. Hoy está presente en cuatro países.



“De los programas en los que he participado este es el que tiene mejor acompañamiento. Están pendientes, preguntando en qué nos pueden ayudar sobre normativa, regulación o registro en otros países, lo que para mí en este momento es lo más difícil. Y ellos se hacen cargo”.

“Tengo hartos amigos en el rubro biotech, y algunos tenemos nuestras empresas, nuestras startups: nos llamamos ‘los bioamigos’. Siempre nos estamos contando qué convocatorias hay y nos apoyamos porque este es un rubro difícil”, relata Daniela Vaisman, ingeniera civil en Biotecnología, doctora y magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Química de la Universidad de Chile, quien es fundadora y gerente de Botanitec, empresa biotecnológica que desarrolla soluciones para la agricultura a partir de principios activos naturales, basados en la economía circular. A través de sus “bioamigos”, Daniela se enteró que el Centro de Biotecnología Traslacional (CBT) contaba con el programa Hemisferio Biotech que acelera el desarrollo de productos y servicios basados en la biotecnología. Decidió postular y fue seleccionada.

Se presentó a la convocatoria con un producto innovador: Botan Estrés, una composición antioxidante que tiene polifenoles como principio activo y busca posicionarse en la industria agrícola para poder combatir los efectos del estrés abiótico. “Por ejemplo: las altas temperaturas en verano, las heladas en invierno

y el encharcamiento de las raíces con las inundaciones. También hay fechas en que las plantas son más susceptibles a los patógenos, entonces con este producto se las prepara estimulando su sistema inmune y así se ve menos afectado por los patógenos”, explica. Y agrega que además ayuda a las plantas en su adaptación al cambio climático. “Hay que darles herramientas para hacerlas más resilientes y que esa adaptación no las afecte sobremanera”.

Hemisferio Biotech tiene una instancia de Due Diligence que permite validar con expertos el potencial de los proyectos seleccionados y transferir información valiosa para concretar con éxito sus planes. Para Daniela, el objetivo era escalar Botan Estrés a nivel productivo, penetrar en el mercado, hacer más ensayos con productores e internacionalizarlo. “Me encantó el Due Diligence porque buscaron roles muy atingentes y distintos para la evaluación: invitaron a un miembro de una viña, a otro de una empresa de insumos y a una experta en regulación para identificar cuáles eran las brechas que existían para que este producto no pudiera fallar. Fue un muy buen feedback”.

El año pasado pudieron hacer pruebas de su producto en algunos campos de la Viña Concha y Toro. "Afortunadamente nos fue bien con los ensayos con Cabernet Sauvignon y pudimos aumentar su rendimiento sobre un 40%", cuenta Daniela.

En cuanto a las ventajas del acompañamiento que ha tenido del CBT, Daniela enumera varios: "Por un lado están los recursos porque para nosotros es muy caro viajar para tomar datos y hacer los análisis para evaluar el impacto de nuestros productos, entonces esa ya es una gran ayuda. Pero también lo es que una institución como SOFOFA Hub esté apoyando algo así, lo que habla de que la industria y el mercado están buscando soluciones de este tipo. Es un gran respaldo porque al tocar las puertas, hace que sea más fácil".

El año pasado, por ejemplo, pudieron hacer pruebas con la Viña Concha y Toro. "Es la viña más grande y afortunadamente nos fue muy bien con los ensayos, así que ya entramos en su programa de aplicación en algunos campos. Hicimos un ensayo con Cabernet Sauvignon con nuestros productos y pudimos aumentar el rendimiento sobre un 40%. Además, se vio una afectación menor de botrytis (un parásito) y visualmente se apreció menos impacto, lo que tiene relación con que los polifenoles estimulan el sistema inmune de la planta, la hacen más resiliente". Con

esto, dice Daniela, espera que más viñas les abran las puertas y cuenta que ya hay un proyecto en Pica, de parras en el desierto, que va a utilizar su producto.

Daniela está contenta con la experiencia. "De los programas en los que he participado es el que tiene mejor acompañamiento. Están súper pendientes, siempre están haciendo encuestas y diagnósticos, preguntando en qué nos pueden aportar o ayudar sobre normativa, regulación o registro en otros países, lo que para mí en este momento es lo más difícil. Y ellos se hacen cargo". Hoy su empresa está entrando a Perú, Argentina, México y Estados Unidos. "Todo esto gracias al CBT", asegura.

Botanitec postuló con Botan Estrés, una composición antioxidante que tiene polifenoles como principio activo y estimula el sistema inmune de las plantas.



## FRANCISCA SCHÄFER FRANKLES

# La naturaleza de los sabores

Desde que fue seleccionada por Hemisferio Biotech, la empresa chilena Frankles de saborizantes de alimentos ha logrado mejorar la gestión comercial, prototipado y los sabores.



La ingeniera en biotecnología, Francisca Schäfer, y su socio, el ingeniero comercial Matías Henríquez.

A fines de 2020, en plena pandemia, Francisca Schäfer –ingeniera en biotecnología molecular– experimentaba con entusiasmo en su laboratorio. Tenía un objetivo claro: extraer saborizantes naturales para ofrecerlos a la industria alimenticia. Una de las primeras frutas con las que trabajó, recuerda, fue el maracuyá. “Ahora compramos pulpa 100% orgánica, pero en ese tiempo comprábamos la fruta. Cuando llegaban las partíamos... eran kilos y kilos”. Junto a su socio Matías Henríquez, ingeniero comercial, daban los primeros pasos con Frankles, una startup que se ha dedicado a elaborar saborizantes naturales para bebidas alcohólicas y no alcohólicas, intentando reducir el exceso de químicos de la industria alimenticia.

Sus primeros saborizantes fueron creados a partir de materias primas vegetales como frutas, pulpas, cáscaras de frutas y hierbas. Después de tres años de trabajo, ya han logrado más de cien sabores, pero los comienzos no fueron sencillos. Se enfrentaron a una industria hermética. “Fue muy difícil conocer la industria porque todo es secreto. Cotizábamos saborizantes y nadie revelaba los componentes”, dice Francisca.

Pronto descubrieron la razón: aunque un saborizante esté rotulado como natural, en su producción se utilizan químicos derivados del petróleo. “En Latinoamérica todavía no es un problema, pero en la normativa de Europa y Estados Unidos cada vez hay alarmas más serias al respecto”, señala.

Para hacer saborizantes se necesitan solventes y ellos decidieron usar aquellos completamente naturales, como agua y alcohol. Al tratar de hacer sabores para bebidas no alcohólicas, descubrieron que existían nuevas tecnologías de solventes verdes que permiten extraer distintas cualidades de una materia prima. De una cáscara de naranja, por ejemplo, un solvente extrae antioxidantes –utilizados para conservar los alimentos– y otro, el color.

Una de las grandes herramientas de esta empresa es la inteligencia artificial. Gracias a ella, en Frankles obtienen datos para mejorar los métodos con los que un extracto se transforma en un ingrediente natural de bebidas. Han desarrollado su propia plataforma de machine learning –llamada Nodex–, para conectar los datos que recaban de cada extracto,

"Nos planteamos el desafío de empezar a acercarnos a otros actores de la industria, hacer esa transición de tocar puertas un poco más grandes".



como temperaturas, solventes necesarios o su capacidad antioxidante. Con esa información, el modelo de machine learning se alimenta y les indica cómo obtener un saborizante a partir de cierta materia prima.

Gracias al CBT pudieron progresar en sus sabores, lo que se traduce en mejores portafolios para los clientes y saborizantes más concentrados. También han podido desarrollar nuevas fórmulas: "Con la tecnología que teníamos no podíamos extraer las moléculas de los arándanos y los berries. Hasta antes del CBT era algo que no lográbamos hacer".

En una primera etapa, en Frankles mandaban concentrados a las empresas para que los probaran en sus productos, pero se dieron cuenta de que no era un sistema efectivo.

Con el financiamiento del CBT, incorporaron al equipo a una ingeniera en alimentos a cargo del área de prototipado, que se dedica a realizar las pruebas para enviar muestras de saborizantes ya listas a los

clientes. Otro aporte que tendrán gracias a Hemisferio Biotech será incorporar al equipo a un experto en el área comercial. "Nos planteamos el desafío de empezar a acercarnos a otros actores de la industria, hacer esa transición de tocar puertas un poco más grandes. En ese sentido, el CBT ha sido clave porque permite tener una relación mucho más cercana con posibles clientes. Vienes recomendado por ellos y eso también te abre puertas". Así han podido empezar conversaciones con Concha y Toro y CCU.

En un momento, Francisca y Matías se dieron cuenta de que no solo valía la pena extraer sabores de las frutas. También podían aprovechar los residuos de la industria. Por eso, actualmente están desarrollando un piloto para extraer compuestos desde desechos agroindustriales, como la borra del café, el orujo de uva, las cáscaras de los cítricos y el aceite de oliva. De esa forma, en el futuro podrán impulsar una economía circular.

El CBT les ha facilitado acceso a contactos y reuniones "porque entienden que esto se escala en simultáneo; por un lado están los sabores, pero por otro lado es clave empujar la tecnología". Francisca asegura que el seguimiento del CBT es más cercano al que estaban acostumbrados como startup; ahora reciben un feedback mensual que abarca aspectos técnicos como financieros. "Para nosotros la red de contactos y la parte técnica son aspectos cruciales del apoyo del CBT", dice. El aprendizaje les ha permitido optimizar los procesos, pero es un camino que recién empieza. En Frankles saben que la tecnología que manejan no solo se limita a la industria alimentaria, sino que también tiene un gran potencial para la industria cosmética y farmacéutica, que esperan explorar a futuro.

Actualmente Francisca y Matías están desarrollando un piloto para extraer compuestos desde desechos agroindustriales, como la borra del café, el orujo de uva, las cáscaras de los cítricos y el aceite de oliva. De esa forma, en el futuro podrán impulsar una economía circular.

# Una metodología para colaborar mejor

El Encuentro Ciencia e Industria buscó incentivar el vínculo de empresas de la industria alimentaria con equipos de universidades y centros de investigación. De este ejercicio, surgió una metodología de trabajo para el desarrollo conjunto de proyectos de investigación e innovación enfocados en la biotecnología, con el fin de crear valor y en línea con el desarrollo sostenible.



## EMERGE UN NUEVO CICLO DE TRABAJO

En 2022 el CBT y Sofofa Hub participaron y apoyaron la convocatoria a una Misión Empresarial a Boston, de la que formaron parte representantes de las empresas Pucobre, CAP Huachipato, Agrosuper, Carozzi y Watt's, así como miembros del Centro de Investigación e Innovación de Concha y Toro y del Centro de Biotecnología de Sistemas de la UNAB. Tras esa gira, que apuntó a conocer los sistemas de innovación de diversas ciudades estadounidenses y buscar posibles soluciones biotecnológicas para la industria minera y alimentaria, emergió un ciclo de trabajo, que implicó talleres y desafíos para la industria de los alimentos y bebidas que se llevaron a cabo entre mayo y septiembre de 2023. Allí las necesidades planteadas por las empresas se conectaron con posibles soluciones por parte de centros de investigación y universidades, a través de HubTec.



## LOS CUATRO DESAFÍOS

La primera etapa consistió en la definición de las necesidades de las empresas de la industria alimentaria participantes: Carozzi, Agrosuper, Watt's, Concha y Toro. Se levantaron 15 desafíos, que luego fueron priorizados junto a HubTec llegando a definir los 4 prioritarios, que fueron validados en fichas descriptivas. Los retos planteados fueron: Nuevas alternativas de envases individuales; Nuevas alternativas de edulcorantes naturales; Reemplazo vegetal de la gelatina natural; y Revalorización de residuos. Al final de esta etapa, se invitó a lansa, que se sumó con su área de innovación.



## MESAS DE TRABAJO

Por cada desafío planteado, se generaron espacios pilotos de encuentro e intercambio en mesas de trabajo integradas por representantes del mundo público y privado, así como académicos e investigadores. En esa conversación hubo oportunidad de hacer preguntas, identificar oportunidades de colaboración y desarrollo de soluciones innovadoras en posibles proyectos conjuntos. También se buscó generar los insumos para impulsar nuevos marcos regulatorios en los procesos de industrias vinculadas a biotecnología.

## HABLAR DE TÚ A TÚ

Penélope García, subgerente de innovación de Iansa.

“Para nosotros fue súper interesante conocer en qué está la academia y enriquecernos de la conversación directa, sin intermediarios. Creo que para los investigadores también fue provechoso entender qué requieren las empresas. Por ejemplo, surgieron preguntas de los investigadores cuya respuesta para la industria o la empresa es obvia, pero no para ellos: ‘¿Cómo me aseguro de que esto que investigo se aplique y la empresa invierta?’ fue una de esas interrogantes. Hablar de tú a tú, entender las dudas de lado y lado y cómo resolverlas juntos nos ayuda a todos”.



## ESFUERZO COLECTIVO

Ignacio Merino, director de HubTec.

“Nosotros somos de base científica-tecnológica y representamos a todas las universidades y centros de investigación. La interacción con el CBT ha sido enriquecedora. En 2023 logramos cosas muy concretas, como el Encuentro Ciencia e Industria y establecer distintas metodologías para relacionarnos. El trabajo entre los equipos fue muy positivo en términos profesionales y humanos, de mucho aprendizaje. Nos mostró una forma más colectiva y colaborativa de trabajar con las empresas, desde los desafíos planteados”.





## Inspirar a otros

La cuarta edición de CBT Conecta contó con destacados invitados, entre ellos Andrés Mitnik, CEO de Strong by Form, quien compartió su historia y su visión sobre el emprendimiento.

“Hace unos años, me preguntaba sobre cómo se financia una startup de tecnología en los rincones más remotos del mundo”, relató Andrés Mitnik, cofundador de la startup Strong by Form, que desarrolló Woodflow, una madera digital de alto rendimiento, que puede reemplazar materiales como el hormigón y el acero. Este ingeniero civil chileno, que en sus palabras “ha logrado hackear cómo desarrollar tecnología en colaboración con grandes corporativos”, fue el *key-note speaker* de la cuarta versión del encuentro CBT Conecta, realizado el 21 de noviembre en Concepción y organizado por SOFOFA Hub y Startup Biobío con el lema “Transformando el mundo desde las empresas”, que reunió a representantes de grandes empresas, startups tecnológicas y academia de la Región del Biobío, evento que se ha transformado en uno de los principales polos de innovación en Chile.

# Unidos por el mejoramiento genético

El trabajo conjunto del CBT con Viña Concha y Toro y el INIA muestra el valor de establecer alianzas entre la academia y la industria para resolver, mediante el uso de la biotecnología, el desafío de mitigar los efectos del cambio climático en los cultivos de la vid. Los investigadores Humberto Prieto y Felipe Gainza aquí explican cómo funciona.

El cultivo de la vid –uno de los más importantes para el país– está sufriendo los efectos del cambio climático. Olas de calor, sequías prolongadas y fuertes tormentas son un grave problema para las viñas. Por ese motivo, desde 2022, científicos del INIA y del centro de investigación de Concha y Toro –impulsados por el CBT– han unido esfuerzos para mejorar la genética de esta planta y hacerla más resistente. La biotecnología no solo servirá para impulsar la industria vitivinícola, sino también para dar un salto tecnológico en otros tipos de cultivos.

## Edición genética de plantas

“Esta es una tecnología un poco marciana”, confiesa Humberto Prieto, experto en biotecnología vegetal, para referirse a la edición genética de plantas. Sabe que para la mayor parte de la sociedad es un tema complejo y que desde la academia no resulta fácil de comunicar. Además, son tecnologías que avanzan tan rápido, y son tan especializadas, que hay que hacer esfuerzos constantes para convencer a los privados y al Estado de su importancia.

Como investigador del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA, Humberto lidera un equipo reconocido a nivel mundial en el ámbito de la ingeniería genética frutal, particularmente de la vid. En los últimos años, gracias a la alianza con el CBT y Concha y Toro, el área ha recuperado vitalidad.

En su laboratorio, cuenta Humberto, trabajan con las plantas de élite de la viña.

“La empresa tiene muy identificadas las plantas que dan sus mejores vinos”, explica. “Uno saca cortes de ellas, las lleva al laboratorio y las introduce a un sistema de cultivo celular. Ahí se puede hacer clones de esa planta o hacer la edición por CRISPR-Cas9 para modificar una parte de un gen. Luego de esa modificación se rehace la planta, pero con esa mejora”. Es una forma de llevar el campo al laboratorio para así mejorar las distintas variedades de vino, como el Cabernet Sauvignon o el Carmenere. Por supuesto, todo este proceso implica grandes requerimientos técnicos, tecnológicos y mucha inversión.

En 2023 lograron consolidar el trabajo en tér-

“La empresa tiene muy identificadas las plantas que dan sus mejores vinos”, explica Humberto Prieto, experto en biotecnología celular e investigador del INIA, quien en su laboratorio clona esas plantas.





Los frutales no tienen la plasticidad genética para adaptarse tan rápido a los cambios climáticos que se están viviendo. La única herramienta que permite incorporar esas resistencias es la edición genética, asegura Felipe Gaínza.

minos de números y de productos secundarios de la tecnología. Los resultados, dice, fueron útiles para SOFOFA y para la viña. “A finales del 2023, con esa producción consolidada nos autoexigimos y dimos un paso más. Ahora estamos en la búsqueda de tecnologías mejoradas y ese es el nuevo desafío que nos planteamos para 2024”. Buscarán trabajar con un tipo muy particular de células que son más poderosas y particulares que las que estaban fabricando a partir de la planta que traían del campo. El objetivo es acceder a otras tecnologías que ya se están utilizando en otros centros o regiones, donde las empresas hacen grandes inversiones en investigación a largo plazo, como el estado de California o Francia.

Humberto comenta que, gracias a la alianza con el CBT, la biotecnología genética de uvas ha tomado un nuevo impulso en Chile, un área en la que el país supo ser pionero a nivel mundial. Con esta nueva alianza, esperan recuperar la antigua competitividad.

#### Líneas celulares

Como director del Centro de Investigación e Innovación (CII) de Viña Concha y Toro, Felipe Gaínza dedica todos sus esfuerzos al mejoramiento genético de la vid. “La expectativa siempre ha sido desarrollar las capacidades habilitantes para hacer mejoramiento

genético de precisión. La hemos ido cumpliendo paso a paso. Todavía tenemos ciertos desafíos y nos hemos enfrentado a la burocracia de nuestras propias instituciones, que son de gran envergadura, pero en lo técnico hemos ido avanzando como avión”, asegura el experto en biología molecular.

Hasta ahora han logrado un gran progreso en el trabajo con las líneas celulares. Partieron trabajando en la vid y hoy la plataforma se está abriendo a otras especies de plantas, ya que el modelo de negocio contempla que también sea atractiva para otras industrias. Ahora mismo están iniciando las investigaciones con cereales y otros frutales.

Los frutales no tienen la plasticidad genética, dice, para adaptarse tan rápido a los cambios climáticos que se están viviendo. La única herramienta que permite incorporar esas resistencias es la edición genética que, asegura, se trata de una tecnología segura que desde febrero de 2024 ha sido aprobada incluso por el Parlamento Europeo.

La plataforma de expansión celular es un caso de éxito de cómo unir esfuerzos entre la industria y la academia. Felipe tiene claro que en Chile aún no existe un intercambio fluido entre ambos sectores. ¿Pero cómo potenciar esa relación virtuosa? Él sugiere que

los académicos deberían empezar a valorar a la industria por sus capacidades y no solo por sus recursos económicos. Por otro lado, las empresas tendrían que “establecer lazos con los investigadores tempranamente, de tal forma que como industria lleguemos a proponer ideas desde nuestros dolores y a encantar al investigador para que haga suyos esos dolores desde la ciencia”. Sabe que es un camino que se irá asentando con el tiempo. “Hoy día Concha y Toro es el principal socio privado de este consorcio, pero me gustaría pensar que a futuro se van a ir sumando otros”, dice.

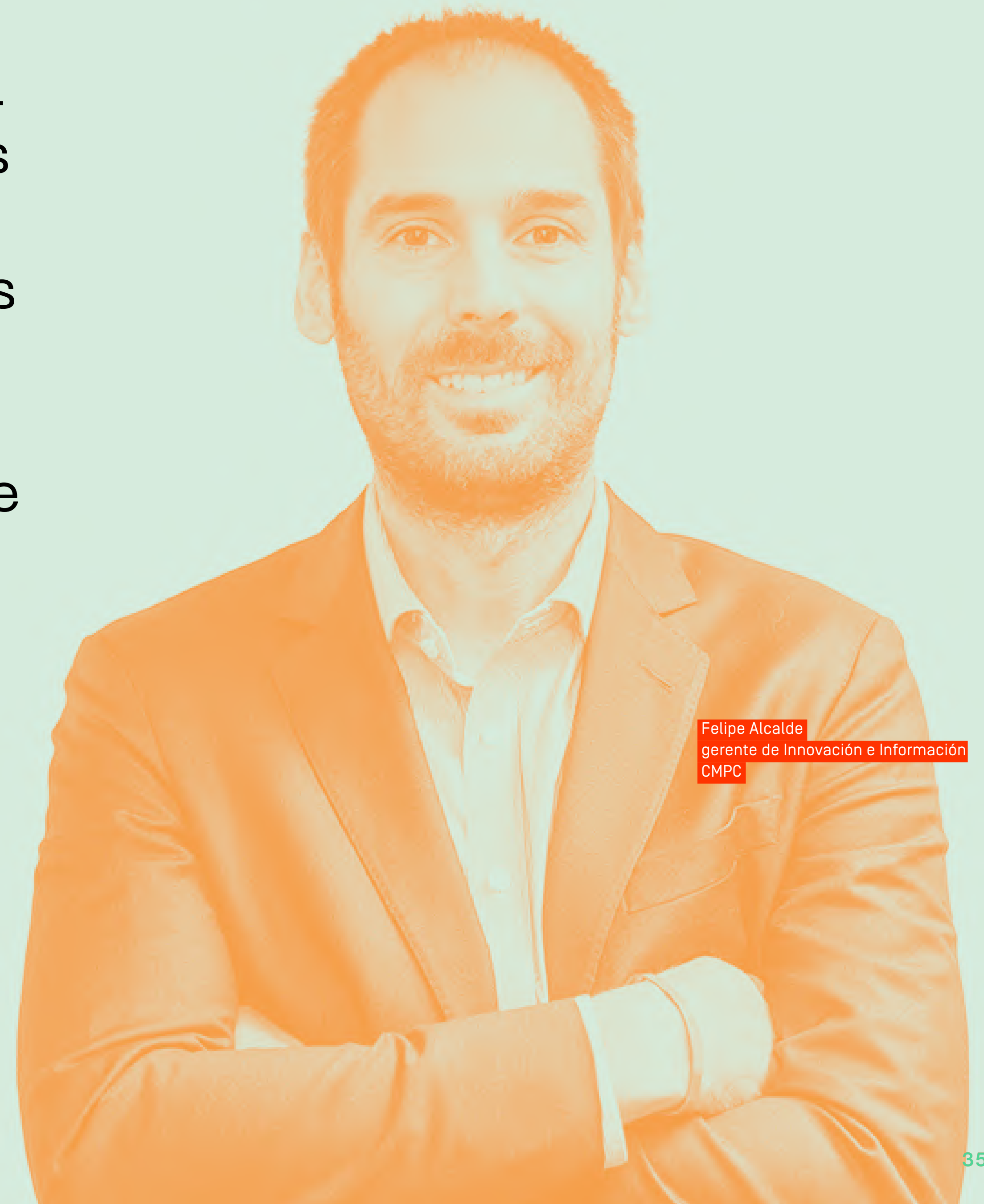
Por un lado, asegura Felipe, la alianza les ha permitido gestionar mejor la tecnología disponible y ser parte de una activa red de colaboración. Por otro, han podido acceder a fondos con los que han logrado casi duplicar la inversión original. Reconoce, además, que de a poco se han ido abriendo nuevas oportunidades de negocio e innovación atractivas desde el punto de vista científico y tecnológico. El ecosistema, de esa forma, se ha ido fortaleciendo y ganando dinamismo.

# Venture Client



El programa Venture Client SOFOFA Hub, que se realiza en alianza con empresas líderes de la industria, busca acelerar los ciclos de innovación a través de un método que facilita la adopción tecnológica.

“Después de tres ciclos del programa Venture Client SOFOFA Hub, ya vemos soluciones que podrían conducir a resolver algunos de nuestros desafíos de la operación. Hoy encontramos en este modelo una oportunidad de colaboración y aprendizaje real entre empresas de la industria, creando desarrollo y sofisticando nuestra cadena de valor para impulsar la ciencia y la tecnología”.



Felipe Alcalde  
gerente de Innovación e Información  
CMPC

## DESAFÍO

Un camino  
recorrido

## CMPC

El primer semestre de 2023, Patricio Quiroga, ingeniero de proyectos caminos de Forestal Mininco de CMPC, participó del Venture Client SOFOFA Hub y compartió un desafío que tenía su área: encontrar un producto para estabilizar caminos que soporte las operaciones forestales y entregue las mismas condiciones que el ripio. Esto porque “ir a buscar ripio es cada vez más difícil y costoso por la distancia de traslado, así como por temas de tramitaciones legales y medioambientales”, explica.

A partir de entonces, el proceso de dar con una solución se puso en marcha. El recorrido de Venture Client arrancó con la búsqueda que hizo SOFOFA Hub de startups que se adecuaron al reto planteado. En este caso, hubo una preselección de tres empresas que presentaron propuestas de valor y finalmente se quedaron con la canadiense Cypher Environmental, que mostró mejores resultados en los ensayos de laboratorio. Primero evaluaron la factibilidad técnica, económica y medioambiental de reemplazar el ripio con “Road Stabilizr”, el producto desarrollado por Cypher. Luego hicieron pruebas en laboratorio, donde se intentó simular las condiciones que van a tener en terreno con diferentes tipos de suelo. Finalmente,

> El desafío planteado por el área de Forestal Mininco de CMPC era encontrar un producto para estabilizar caminos que soporte las operaciones forestales y entregue las mismas condiciones que el ripio.

empezaron con la construcción del piloto, que se hace a escala real en 800 metros lineales. “Tenemos un potencial de ahorro que es interesante y lo más importante es que nuestras operaciones forestales no se vean interrumpidas porque el camino pueda fallar”, detalla Patricio.


Ya casi a punto de terminar el ciclo, destaca algunos aspectos que le llamaron la atención de cómo se enfrentó el desafío. El primero es la capacidad que tuvo SOFOFA Hub de absorber los detalles del reto planteado para buscar alternativas. También la riqueza de la discusión que se dio en los encuentros presenciales donde compartió con los otros socios. “Tú conocías el desafío de la otra empresa que también está participando dentro del proceso, entonces se generaba una discusión de conocimiento súper buena”, describe. Y por último, lo bien llevado que fue todo el proceso. “El cronograma está planificado desde un principio y todos los hitos se cumplieron en las fechas que se establecieron, eso también es algo relevante”, comenta. Y agrega: “Esta forma de buscar nuevas soluciones estaba bien ejecutada y estandarizada y yo creo que eso es clave para desarrollar un proyecto”.



Patricio Quiroga  
ingeniero de proyectos caminos  
de Forestal Mininco de CMPC

“Esta forma de buscar nuevas soluciones estaba bien ejecutada y estandarizada y yo creo que eso es clave para desarrollar un proyecto”, señala Patricio Quiroga, ingeniero de proyectos caminos de Forestal Mininco de CMPC.





“Ellos hacen una muy buena lectura del desafío para llegar a entender bien cuáles son las soluciones”, destaca Fabián López sobre el equipo de Venture Client de SOFOFA Hub.

## DESAFÍO

# La lección aprendida

## Molymet

Fabián López, gerente de innovación y excelencia operacional de la filial MolymetNos, trabajó en dos desafíos en Venture Client SOFOFA Hub durante el 2023. El primer semestre el reto era tratar de recuperar el agua que se pierde al evaporarse desde las torres de enfriamiento de sus plantas industriales. En el segundo semestre, buscaron una alternativa para una plataforma de abastecimiento tipo marketplace.

Molymet tiene sistemas internos para determinar sus problemáticas, por lo que identificarlas les resultó simple. Además, “se trata de privilegiar aquellos que son de interés más común, que no sean solamente de una empresa en particular sino que ojalá también pudiera resultar atractivo para la realidad de otros de los socios”, explica Fabián López.

En el primer desafío hicieron pruebas de laboratorio con una propuesta de la empresa canadiense RHST, pero se encontraron con que no tenían tiempo suficiente para hacer un desarrollo de esa naturaleza, ya que se trataba de un problema para el que hoy no existe una solución lista y requiere de un gran desarrollo. “Me di cuenta de que las soluciones a través de SOFOFA Hub tenían que ir más por una línea de buscar alternativas que estén más maduras a nivel

> Molymet rescata que el proceso de Venture Client funciona muy bien cuando se trata de buscar soluciones que estén maduras en la industria.

del mercado. La primera idea que postulamos era una investigación demasiado compleja, no veíamos que existieran soluciones de la industria y por ahí tal vez no fueron los mejores resultados”. Por eso, explica, decidieron que el siguiente desafío fuera digital, donde las posibilidades de solución eran más altas. “Tu- vimos que recorrer una vez el camino para entender cómo funcionaba”, señala.

Observaron que parte importante del tiempo del programa Venture Client se dedica a la búsqueda de una solución en el mercado, por lo que “va a funcionar muy bien en la medida que vayamos a buscar soluciones que ya estén consolidadas en la industria, por eso también la selección de nuestro desafío tiene que tener consistencia con eso. Esa es la gran virtud de este proceso: que nos libera a nosotros de tener que hacer esta investigación”, y de los recursos y esfuerzo que ese trabajo implica.

Fabián también valora el aporte de SOFOFA Hub, y particularmente del equipo de Venture Client: “Ellos hacen una muy buena lectura del desafío para llegar a entender bien cuáles son las soluciones. Realmente es poquito el esfuerzo que uno pone, más que nada es ir tomando decisiones”.

## DESAFÍO

# Abrir oportunidades de innovar

## Pucobre

Felipe Ugarte, gerente de planificación estratégica en Pucobre, cuenta que la participación en Venture Client SOFOFA Hub fue la primera experiencia de este tipo que ha realizado la empresa. Definieron que los desafíos debían estar alineados con sus ejes estratégicos y que pudieran existir startups con soluciones en otras industrias que se adecuaran a la suya, confiando en que la colaboración potenciaría lo que sucedería en el camino.

El proceso partió con la presentación del programa que hicieron miembros de SOFOFA Hub a representantes de diferentes áreas de Pucobre durante un taller en Copiapó, con la finalidad de levantar ideas e identificar dónde estaban los retos. Más tarde, el equipo de SOFOFA Hub volvió a visitarlos en terreno para afinar mejor las problemáticas que ofrecían oportunidades de innovación. Fue así como Pucobre llegó a plantear dos desafíos en la primera convocatoria de 2023 de Venture Client: la detección y extracción automatizada de elementos inchancables en faenas mineras (fierros, cables, etc.) y la caracterización granulométrica (medir el tamaño de los compuestos de la roca) en tiempo real para minas.

> En este proceso la empresa ha ido incorporando técnicas para descubrir dónde están sus necesidades. También creó un comité de innovación en el que participan varios gerentes.

En el proceso, la empresa ha ido incorporando técnicas para descubrir dónde están sus necesidades y creó un comité de innovación en el que se reúnen el gerente general, el gerente de la planta, el gerente de la mina, el gerente de tecnología y Felipe Ugarte.

Si bien en el primer desafío no llegaron a la etapa de escalamiento porque no era rentable para Pucobre, valoran el aprendizaje obtenido del trabajo con la empresa belga Metheore, que proponía formas de aplicar la solución y con quienes quedaron en contacto para futuras conversaciones. “Entender desde el principio cuál sería el caso de negocio y valorizar tempranamente cómo esto puede ser incorporado en una operación; la prueba es una cosa, pero después tienes que escalarlo”, relata Felipe Ugarte.

En el segundo desafío se encuentran en la etapa de prueba de concepto con dos startups: la canadiense Motion Metrics y la chilena Innovaxxion. Como quedaron entusiasmados, decidieron también sumar un nuevo desafío en la convocatoria del segundo semestre de 2023. Se encuentran en etapa de selección después de conversar varias propuestas para la caracterización y ley de mineral en tiempo real en el proceso de extracción de mineral o alimentación de plantas.



Felipe Ugarte  
gerente de planificación  
estratégica en Pucobre

Pucobre planteó dos desafíos en la primera convocatoria 2023: la detección y extracción automatizada de elementos inchancables en faenas mineras y la caracterización granulométrica (medir el tamaño de los compuestos de la roca) en tiempo real.



## DESAFÍO

Abrir  
los ojos

## CMPC

Gina Cerda, jefa de desarrollo e innovación de CMPC Maderas, cuenta que su participación en el Venture Client SOFOFA Hub fue la primera vez que su área de negocio hizo innovación abierta, buscando una solución externa a un desafío interno. “Nos dimos cuenta de que el trabajo colaborativo en lo que respecta a innovación es un apoyo importante, dado que pensábamos que teníamos que solucionar todo internamente. Pero nos abrió los ojos de que no es el único camino”, cuenta Gina.

En el segundo semestre de 2023 plantearon como reto encontrar una tecnología que permitiera utilizar la chapa de maderas siniestradas en incendios forestales en la fabricación de plywood, un subproducto maderero, y de esa forma conseguir la adherencia reglamentaria requerida por el mercado norteamericano.

Dos empresas fueron seleccionadas en la búsqueda de una respuesta a ese desafío: Dynea y Plantae Labs, quienes propusieron soluciones experimentales diferentes.

Tras visitar la planta, para cerciorarse de que los ensayos industriales no afecten el proceso productivo, actualmente se encuentran en la etapa de prueba de concepto en el laboratorio.

> El reto planteado fue encontrar una tecnología que permitiera utilizar la chapa de maderas siniestradas en incendios forestales.



Gina Cerda  
jefa de desarrollo  
e innovación de CMPC  
Maderas

“Es un mecanismo bastante atractivo que nos abrió los ojos a buscar más desafíos y poder usar esta herramienta”, dice Gina Cerda de CMPC Maderas sobre el Venture Client.

Del trabajo con SOFOFA Hub, Gina Cerda destaca el apoyo y el interés que hubo por entender las dimensiones del reto. “Desde cuáles eran nuestras preocupaciones a entender la problemática para poder transmitirla de buena forma a sus redes”, describe. Además, agrega que difícilmente su área habría podido llegar con la misma rapidez y amplitud a las empresas interesadas sin la intermediación de Venture Client. “Es un mecanismo bastante atractivo que nos abrió los ojos a buscar más desafíos y poder usar esta herramienta”.



## DESAFÍO

Múltiples  
objetivos

## Agrosuper

➤ En tres ocasiones Agrosuper ha participado de este programa, con desafíos muy diferentes: desde encontrar soluciones a la eficiencia hídrica en sus procesos hasta la búsqueda de startups para hacer nuevos negocios.

Rodrigo Arias, head of innovation & ventures de Agrosuper, destaca cuatro características del trabajo realizado con SOFOFA Hub, específicamente con el programa Venture Client. La primera es que al ser un hub, se trata de corporativos hablando con corporativos: “Todos entendemos las políticas internas, los roles, los liderazgos. Eso genera mucha riqueza”, describe. La segunda es el seguimiento permanente, donde resalta “que deben ser temas relevantes para la organización”. En tercer lugar, la flexibilidad y la intención permanente de mejorar y hacer los ajustes que sean necesarios. Finalmente, la cobertura de posibles soluciones, que se ha ido ampliando en cada convocatoria de desafíos.

Agrosuper tiene su propia área de venture client y ha participado en las tres convocatorias de este programa de SOFOFA Hub, incluidas las dos que se lanzaron durante el 2023. La primera vez que participó su desafío fue buscar soluciones a la escasez y eficiencia hídrica en los procesos de crianza animal y en las plantas de proceso, y avanzaron con dos soluciones; en una de ellas acaban de realizar la prueba de concepto y esperan analizar los resultados próximamente. La segunda vez, el planteamiento fue trabajar

en la eficiencia energética de las plantas industriales, con foco en los sistemas de refrigeración. También encontraron una buena solución, dice Rodrigo Arias, aunque admite que se trata de procesos lentos, dado los desafíos específicos y complejos que han planteado. Y en la última ocasión, que tuvo lugar el segundo semestre de 2023, se propusieron buscar startups que quisieran hacer negocios a partir de materias primas derivadas de la producción de cerdo y pollo. Encontraron dos, aunque no avanzaron con ninguna. Sin embargo, Arias asegura que seguirán participando con nuevos desafíos durante el 2024.

“Dado que estamos integrados verticalmente y nuestra operación es muy variada, tenemos muchos desafíos diversos y distintos”. Entonces uno de los criterios para priorizarlos es identificar dónde hay un problema relevante, que tenga cierto grado de urgencia. “Que el tema sea relevante para la organización”, explica. Y agrega que si bien todos están de acuerdo en que reducir la huella de carbono es algo imperioso, la necesidad es más concreta si el objetivo es más específico y tiene un impacto en el negocio. El compromiso, dice, se genera no solo cuando hay una preocupación por la innovación, sino cuando es un tema que afecta en el día a día.



Rodrigo Arias  
head of innovation  
& ventures de Agrosuper

“Dado que estamos integrados verticalmente y nuestra operación es muy variada, tenemos muchos desafíos diversos y distintos. Uno de los criterios para priorizarlos es identificar dónde hay un problema relevante, que tenga cierto grado de urgencia”, explica Rodrigo Arias.





## DESAFÍO

Enfocar  
la búsqueda

## SQM Litio

El segundo semestre de 2023, SQM Litio participó por primera vez en Venture Client SOFOFA Hub con el desafío de buscar soluciones para el monitoreo y trazabilidad de residuos en faenas industriales. La empresa se había planteado en 2020 el objetivo de disminuir sus residuos en un 50%, pero les faltaban varias métricas para poder evaluar y controlar el desempeño. “Es algo que nos impide poder trazar bien los residuos, poner metas o indicadores por área que nos permitan disminuir la cantidad generada y valorizar lo que estamos segregando”, explica Valentín Barrera, subgerente de sostenibilidad de la división de litio de SQM Litio.

Cuando el proceso se echó a andar, relata que las soluciones que recibieron fueron muy genéricas para el problema, lo que los hizo darse cuenta de que era importante tener una mejor categorización y especificación del desafío. Gracias al acompañamiento de SOFOFA Hub acotaron las preguntas entre los participantes, y actualmente se encuentran en la etapa de pruebas con dos soluciones que proponen distintos conceptos para el mismo problema. De tener buenos resultados, podrían escalar ambos.

Han notado que la conducta interna ha cambiado radicalmente en las áreas donde han implementado puntos de segregación, en los que separan residuos

> Establecer indicadores para hacer seguimiento a los residuos industriales fue el desafío que trabajó SQM Litio en su primera experiencia en el Venture Client de SOFOFA Hub.

industriales no peligrosos –como botellas PET, cartones, plásticos y latas– e indicadores que muestran si la segregación está bien hecha. “Ya saben que es un tema importante y que lo están midiendo, por lo tanto nos permite gatillar más rápido estas metas a mediano y largo plazo”, explica.

Para el segundo semestre de este año están preparando un nuevo desafío, considerando problemáticas que vengan desde las operaciones y teniendo más claridad en el objetivo y en cómo medirlo, de tal forma que les añada el mayor valor en un tiempo corto y sea lo más eficiente posible.

“Queremos darle un toque en que se interconecten nuestros objetivos; de aumentar los proveedores locales, de circularidad, de descarbonización y de mejorar nuestro valor compartido con comunidades. ¿Por qué no levantar un desafío que abarque todos estos conceptos?”, se pregunta Valentín Barrera. “Para la implementación de una estrategia de sostenibilidad es clave contar con este tipo de alianzas colaborativas y estratégicas que nos ayudan a abrir un poquito la mente”, concluye sobre la participación en Venture Client SOFOFA Hub, ya que han podido observar lo que hacen otras empresas y ampliar el espectro de potenciales soluciones.



Valentín Barrera  
subgerente de  
sostenibilidad de la  
división de litio de  
SQM Litio

Han notado que la conducta interna ha cambiado radicalmente en las áreas donde han implementado puntos de segregación e indicadores que muestran si la clasificación está bien hecha.



# Conexión internacional

Business Finland Chile es la oficina comercial estatal finlandesa que ha sido colaboradora de Venture Client SOFOFA Hub desde sus comienzos. Su tarea es servir de puente entre las necesidades de las empresas chilenas y las soluciones y experiencia que pueden aportar las empresas finlandesas.



Piia Nummela  
senior advisor  
Business Finland

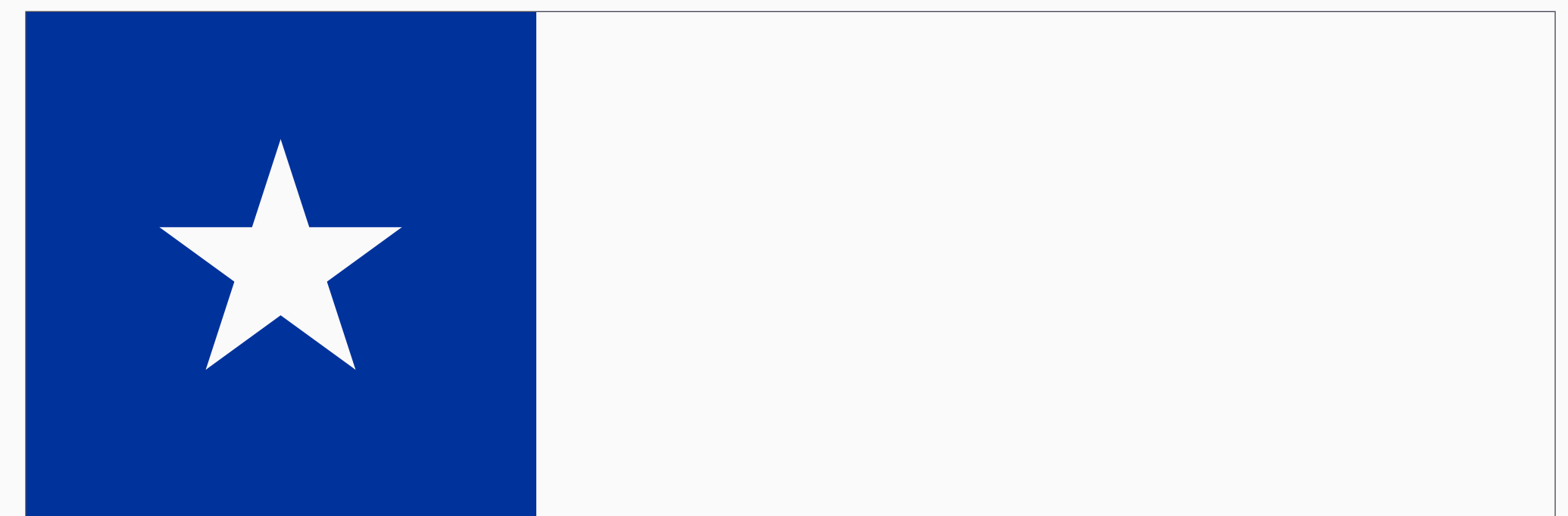
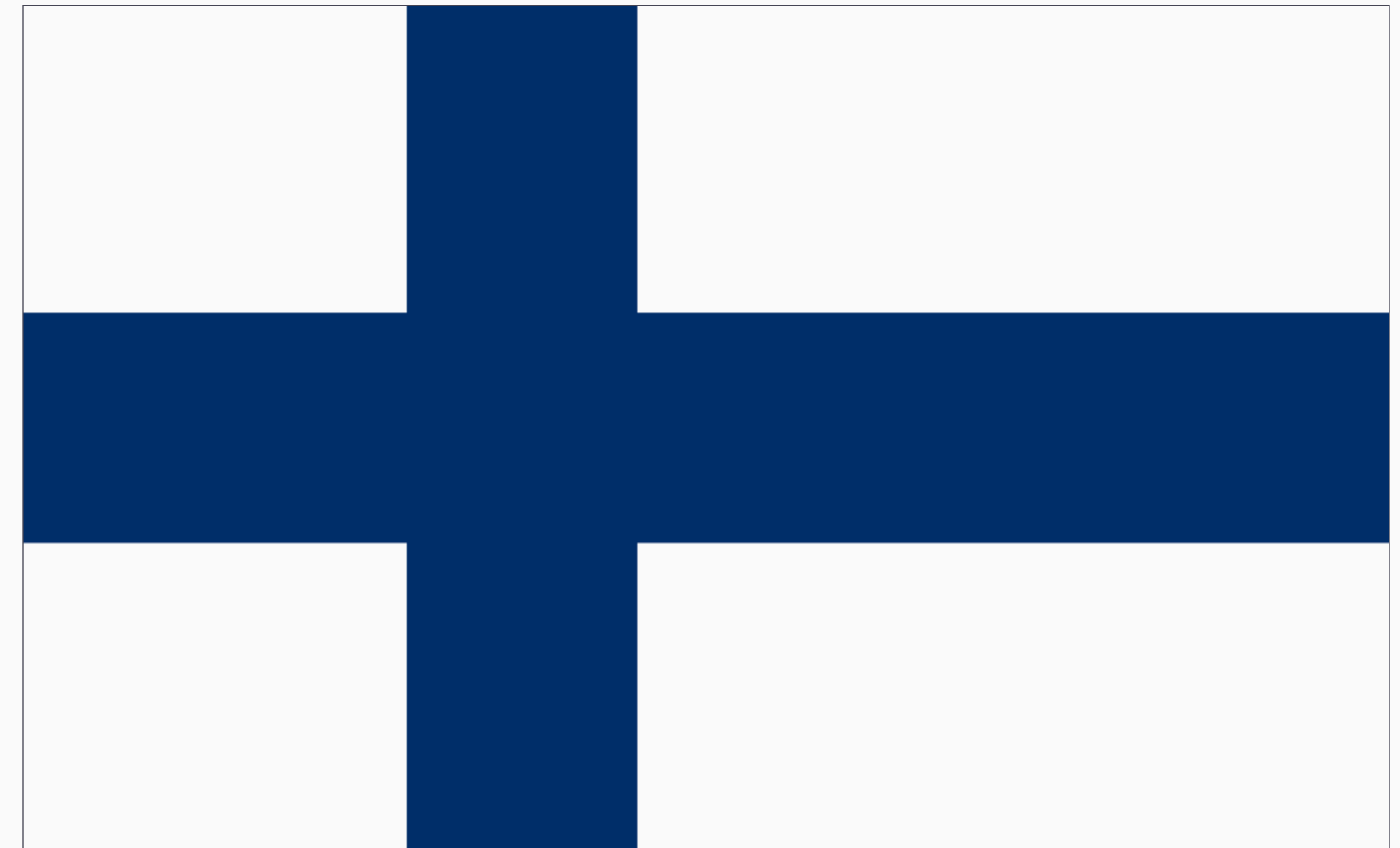
Piia Nummela dice que la tarea es identificar las coincidencias. Ella, quien es senior advisor de Business Finland Chile, la oficina comercial estatal finlandesa, busca apoyar los desafíos planteados en el programa Venture Client rastreando empresas en su país que puedan dar respuesta a esas problemáticas.

“Desde Business Finland lo que nosotros buscamos es que haya más empresas finlandesas que tengan colaboraciones con las chilenas. Entonces el trabajo que hace el equipo de Venture Client de identificar desafíos en las empresas locales, pueden ser oportunidades para las empresas finlandesas. Para nosotros una parte importante del trabajo se ha hecho cuando alguien ha identificado una oportunidad con un posible cliente chileno”, explica.

Más de 10 empresas finlandesas han participado y lo que más valoran es que el proceso de postulación sea rápido, así como la claridad en los tiempos y los pasos del proceso. “Es importante en este tipo de instancias que haya una retroalimentación a las empre-

sas; se entiende que no todos llegan a ser elegidos, pero igualmente es relevante que entiendan por qué. Con el equipo de Venture Client siempre hemos podido llegar a ese punto”, agrega Piia. También destaca la labor que hace SOFOFA Hub antes de lanzar cada convocatoria de Venture Client. “Se nota que hay un trabajo profundo con las empresas chilenas que participan en el programa y eso es muy valioso porque muestra que las empresas tienen real interés, tienen los recursos”.

Piia ha comprobado que Venture Client SOFOFA Hub es una forma muy práctica de cómo las empresas pueden colaborar: “La colaboración es muy importante en torno a la innovación. Por el tipo de problemas que tenemos como sociedad, son muchos temas que se van mezclando, y para que podamos darles soluciones debe entenderse que las empresas son especialistas en algo, pero necesitan distintos tipos de conocimiento, de experiencia, de roles. De esa forma podemos lograr algo más grande que una empresa sola”.



➤ Más de 10 empresas finlandesas han participado y lo que más valoran es que el proceso de postulación sea rápido, así como la claridad en los tiempos y los pasos del proceso.

## SOLUCIONES INNOVADORAS

 Perlas de agua


Fue en una startup canadiense, RHST, que Venture Client SOFOFA Hub encontró una posible respuesta a un desafío planteado de cómo mitigar la pérdida de agua por evaporación en las torres de enfriamiento de las plantas de Molytmet.

Thomas Gradek es el fundador de RHST, una startup canadiense, cuya pasión lo llevó a crear una solución biomimética, como se conoce a las innovaciones que se inspiran en la naturaleza. En este caso, como respuesta a la crisis hídrica replicó el mecanismo de la superficie de una hoja de loto, que es capaz de contener la evaporación y conservar el agua. Thomas comenzó este desarrollo en 1992 y le tomó 26 años llegar al producto llamado WaterPearls, que se utiliza principalmente en agricultura y que ha exportado desde Canadá hacia lugares como China, Sudáfrica y Estados Unidos.

A través de Venture Client llegó a proponer una alternativa para un desafío planteado en 2023 por Molytmet, donde plantearon las perlas de agua como posible solución para la pérdida de agua por evaporación en las torres de enfriamiento de las plantas de la empresa chilena. La propuesta de RHST buscaba condensar el agua que se evapora en las torres de enfriamiento, para así poder recuperarla. Avanzaron hasta la etapa de pruebas de laboratorio.

“Molytmet y SOFOFA Hub pertenecen a la industria privada, mientras en varios proyectos de investigación hay programas gubernamentales o ministeriales, entonces hay mucha diferencia en términos de rapidez y en que se orienten hacia la acción. Esto es una forma acelerada de concretar una solución”, relata Thomas sobre la experiencia de haber participado en Venture Client. “Cuando demuestras que hay potencial, están dispuestos a llevarte al siguiente nivel y hacer pruebas a escala comercial”, agrega.

Sobre su motivación personal para buscar este tipo de soluciones, menciona que tiene cinco nietos y le preocupa la sustentabilidad de los recursos del planeta, como el agua. “Quiero que mis nietos tengan una buena vida, por lo que un uso de agua eficiente es algo que quiero solucionar”, dice y destaca que en Venture Client SOFOFA Hub están buscando esas soluciones.



Fue en la eficiencia de la hoja de loto para retener agua que Thomas Gradek encontró inspiración para dar con una solución innovadora ante la crisis hídrica: WaterPearls.



## SOLUCIONES INNOVADORAS



# Inventario digital de árboles

OCELL es una startup de tecnología climática con sede en Munich que presentó una solución complementaria para el reto planteado por CMPC de buscar alternativas para inventarios forestales mediante la digitalización.


Los inventarios forestales permiten una mejor estimación del volumen y la calidad de la madera mediante el muestreo de árboles en una plantación. Este proceso de recolección de datos de los recursos forestales normalmente se realiza en terreno y requiere enfrentar distintos tipos de peligros debido a la topografía, el clima y otros. Es costoso y requiere de cuadrillas especializadas. De ahí que CMPC planteara, a través del Venture Client SOFOFA Hub, encontrar alguna solución complementaria.

OCELL es una startup alemana de tecnología climática que busca desbloquear todo el potencial de los bosques a través de tecnología de punta y proyectos climáticos basados en datos. Para ello procesan fotografías aéreas y datos de otras fuentes para crear “gemelos digitales” de bosques mediante inteligencia artificial. Ellos fueron contactados por SOFOFA Hub para presentar una posible propuesta al desafío.

Tras un primer pitch con la empresa chilena, que duró quince minutos, los contactos continuaron y se fueron intensificando cuando CMPC decidió trabajar con OCELL, para quienes este es su primer proyecto ejecutado en Sudamérica.

“Es bueno conocer personalmente a las personas con las que estás trabajando y creo que esa fue parte importante del proyecto”, dice Joshua Weber, gerente de ventas de OCELL, quien en 2023 estuvo diez días en la Región del Biobío, ejecutando el piloto, que consistió en mediciones en 700 hectáreas de un fundo de CMPC. Junto a Florian Schwarzfischer, Forest Product Expert de OCELL, tomó muestras en terreno, mientras que los datos remotos los obtuvieron con imágenes aéreas, realizadas con un dron por un proveedor local. “En conjunto con CMPC pudimos recoger datos muy detallados y comparar los resultados con los que ellos obtuvieron. Ha sido una colaboración muy constructiva”, agrega.

Weber dice valorar el apoyo externo que les entregó SOFOFA Hub, ya que al estar bien estructurado el proceso, permite acortar tiempos para la toma de decisiones y empezar a trabajar. Para OCELL, además, fue la primera vez que trabajaron con una empresa del tamaño de CMPC. “Fue una curva de aprendizaje muy grande”, asegura.



> Para ejecutar el piloto, que consistió en hacer mediciones a 700 hectáreas de un fundo en la Región del Biobío, tomaron muestras en terreno y fotografías aéreas a través de un dron.

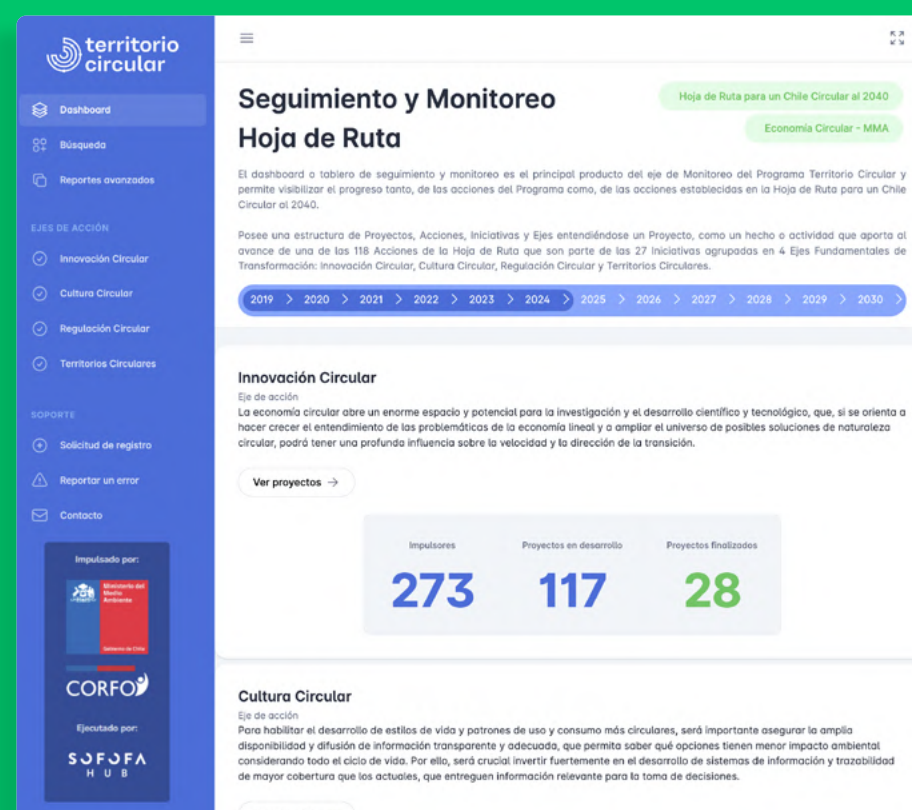
# Territorio Circular

Este programa tiene como propósito mejorar la competitividad y sostenibilidad de los territorios por medio de la articulación de ecosistemas de innovación para la Economía Circular.



“Se han multiplicado las iniciativas, hay ministerios que están haciendo cosas por su cuenta y empresas metiéndose en el tema. Entonces creo que se ha logrado crear un ánimo en torno al concepto”.

Tomás Saieg  
jefe de la Oficina de Economía  
Circular del Ministerio del Medio  
Ambiente



## DASHBOARD 2.0

Durante el 2023 se desarrolló la versión 2.0 de esta herramienta creada para concretar el seguimiento a las 27 iniciativas y 118 acciones específicas planteadas en la Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040. En su primera versión se trataba de una plataforma en línea informativa, que daba cuenta de más de 500 proyectos que aportarían al avance en la ejecución de esas acciones. En esta actualización —que se pondrá en marcha oficialmente el 2024— el Dashboard no solo será consultivo, sino interactivo y participativo, donde los mismos usuarios que quieran visibilizar sus proyectos serán los responsables de actualizar el estado semestralmente.

“La mayoría de estas políticas y estrategias no tienen este monitoreo. Y cuando se hace, es de forma interna, entonces creo que es súper valioso tenerlo ahí, que sea transparente y actualizado. Era uno de los compromisos de la Hoja de Ruta y ha permitido mantenerla viva”, explica Tomás Saieg, presidente del Comité Ejecutivo Territorio Circular y jefe de la Oficina de Economía Circular del Ministerio del Medio Ambiente. Y agrega: “Muchas veces el destino no es eficiente ni transparente, pero acá se logró un seguimiento permanente, abierto, cualquiera puede acceder al Dashboard con indicadores y creo que eso ayuda a mantener el ánimo de que esto no ha acabado y tiene un efecto movilizador”.

## PROGRAMA DE CORFO

Envases y embalajes  
más sustentables

Siete ganadores fueron seleccionados entre los postulantes al programa Retos de Innovación de CORFO. Entre ellos hay empresas pequeñas, medianas y universidades, que ejecutarán sus proyectos en dos etapas de hasta diez meses cada una.

En mayo de 2023, CORFO lanzó una convocatoria en su programa Retos de Innovación, cuyo objetivo fue encontrar soluciones para desafíos de interés público o de sectores productivos determinados. Con el apoyo del programa Territorio Circular, se planteó la búsqueda de envases y embalajes sustentables para acelerar la economía circular en la industria de alimentos y bebidas para, a través de tecnologías que incorporen estrategias circulares, poder disminuir la generación de externalidades negativas en las etapas del ciclo de vida de los envases y embalajes.

Felipe Ahumada, ejecutivo de la Subdirección Desarrollo Tecnológico de la Gerencia Capacidades Tecnológicas de CORFO, fue parte del equipo que trabajó en la elaboración de este reto, desde que comenzó a pensarse en 2022. “El aporte de Territorio Circular consistió en la articulación de entidades que forman parte del ecosistema de economía circular, especialmente en aquellos temas de ecodiseño, de análisis de ciclo de vida, porque al ser temáticas tan emergentes necesitábamos contar con la participación de expertos que tuvieran una mirada complementaria”, cuenta.

Así, generaron un espacio de trabajo para tener una mejor perspectiva del problema y poder concretarlo en este reto. “La marca Territorio Circular convocó a distintos actores y eso también nos sirvió mucho para poder construir una mirada común respecto al desafío que habíamos planteado”, agrega.

Mariana Soto, gerente general de CENEM (Centro de Envases y Embalajes de Chile) también valora el aporte de Territorio Circular en la articulación entre el sector público y privado en el ecosistema de innovación y emprendimiento. “Es esencial ya que vincula a la empresa con el Estado y se genera ese vínculo virtuoso tan necesario para avanzar en ser más sostenibles”.

En julio se realizó la evaluación donde de 20 postulantes, fueron preseleccionados 13 que recibieron algún tipo de feedback. Finalmente se eligieron los 7 ganadores, entre quienes había empresas pequeñas, medianas y universidades, que ejecutarán sus proyectos en dos etapas de hasta diez meses cada una.

Para garantizar el impacto ambiental de los proyectos presentados, estos beneficiarios usarán la calculadora simplificada de Análisis de Ciclo de Vida

(ACV) para el sector de envases y embalajes, iniciativa impulsada por CENEM, CORFO y Dictuc, disponible en la plataforma Ecopackaging. “Es una forma concreta de medir los impactos ambientales de los envases y embalajes de manera fácil y accesible para todos, que debería ser utilizada mucho más para evaluar por un lado los impactos y por otro ponerse metas de mitigación”, complementa Mariana Soto.

Felipe Ahumada  
ejecutivo de la Subdirección  
Desarrollo Tecnológico de  
la Gerencia Capacidades  
Tecnológicas de CORFO



El aporte de Territorio Circular consiste en articular a quienes forman parte del ecosistema de la economía circular. “Especialmente en aquellos temas de ecodiseño, de análisis de ciclo de vida”, comenta Felipe Ahumada de CORFO.



[www.corfo.cl/sites/cpp/convocatorias/reto\\_de\\_innovacion\\_envases\\_embalajes\\_alimentos\\_bebidas](http://www.corfo.cl/sites/cpp/convocatorias/reto_de_innovacion_envases_embalajes_alimentos_bebidas)





ATACAMA BIOMATERIALS

## MOVIDOS POR EL DESIERTO FLORIDO

Su visión es terminar con el problema del plástico y dedicar parte de sus utilidades a desarrollar iniciativas de sustentabilidad en el Desierto de Atacama, lo que partió cuando la CEO Paloma González-Rojas desarrolló un material llamado Woodpack, un producto que viene de la celulosa, mientras estudiaba un doctorado en MIT.

En 2018 formaron Atacama Biomaterials, empresa científico tecnológica que utiliza inteligencia artificial y robótica para analizar cualquier biomasa y transformarla en un material que tiene propiedades similares a las del plástico en cuanto a resistencia, pero con baja huella de carbono.

En 2023 salieron al mercado y postularon al Reto de Innovación de CORFO con sus envases que son biodegradables, compostables y reciclables en dos líneas de productos: frutos secos y café, y productos congelados (con pruebas en hamburguesas y pizzas). Actualmente se encuentran en la primera etapa de validación, para en una segunda fase escalar a nivel semi industrial. “Todo esto con el objetivo de ver el desierto florido otra vez y no con tanta basura”, sueña José Antonio.

Trabajan utilizando inteligencia artificial y robótica para analizar cualquier biomasa y transformarla en un material parecido al plástico en cuanto a resistencia, pero con baja huella de carbono.



Paloma González-Rojas  
CEO

Fueron los basurales en el Desierto de Atacama los que movilizaron a Atacama Biomaterials a emprender una acción. “Nos preguntamos: ¿Por qué utilizamos materiales eternos para usos de corta duración?”, cuenta José Antonio González-Rojas, tercero de izquierda a derecha en la foto, junto al equipo de Atacama Biomaterials en Chile.



## ESSBÍO

# Pensar juntos

Territorio Circular jugó un rol articulador entre Essbio –empresa de servicios sanitarios del Biobío– y un equipo de investigadores de la Pontificia Universidad Católica, que ya están trabajando en conjunto para darle un nuevo uso a las arenas sanitarias que quedan como residuo al tratar las aguas servidas.

En 2023, Territorio Circular dictó en la Región del Biobío el taller “Oportunidades Circulares”, una actividad que sirvió para conectar a las empresas con el sector público y así generar nuevas alianzas para contribuir a la implementación de la “Hoja de ruta para un Chile circular al 2040”.

En ese contexto, la empresa Essbio inició un nuevo proyecto con investigadores de la Universidad Católica. “Nosotros tenemos un porcentaje de circularidad de casi el 90%”, dice Marietta Montenegro, directora de Sostenibilidad de Essbio. “Sin embargo, tenemos dos desafíos importantes que son el desbaste y las arenas, residuos que se generan al tratar las aguas servidas”. En este nuevo proyecto, donde están trabajando con el Departamento de Ingeniería de la universidad, están probando la utilidad de estas arenas sanitarias en la construcción.

Marietta destacó la importancia del taller, ya que ha servido para potenciar la colaboración en la región y generar nuevas sinergias. “Es una manera de descentralizar. Por otro lado, sirve para impulsar la Hoja de ruta para un Chile circular al 2040 en todo el país, porque necesitamos que se acerquen estas temáticas a las regiones”.



Marietta Montenegro  
directora de sustentabilidad  
de Essbio

## Reciclar el aceite domiciliario

El trabajo de Essbio fue destacado en 2023 por Territorio Circular por su campaña “Toma la sartén por el mango”, un programa para reciclar el aceite domiciliario. “Buscamos enseñar el cuidado del medio ambiente con foco en el agua, a través del reciclaje de aceite”, dice Marietta. Es una forma de seguir aportando a la economía circular, ya que le da un nuevo valor al transformarlo en biodiesel.



Marietta Montenegro destacó la importancia del taller “Oportunidades Circulares”, ya que ha servido para potenciar la colaboración en la región. “Es una manera de descentralizar”, dice.

# Siete prácticas para la gestión circular empresarial



Anglo American es una de las empresas pioneras en la implementación del modelo de economía circular, al igual que Agrosuper, Codelco, Collahuasi, Empresas Iansa, Enel, Sacyr y Pucobre. Todas ellas participaron de la elaboración de la Guía Práctica para la Gestión Circular Empresarial, realizada colaborativamente y liderada por SOFOFA, SOFOFA Hub y Territorio Circular.

A través de una encuesta, estas ocho empresas compartieron acciones innovadoras que han implementado. Con esa información se elaboró este documento de 84 páginas que detalla siete buenas prácticas de gestión de economía circular y busca inspirar a otras organizaciones a replicarlas. Entre ellas se cuentan el premio en licitaciones por compromiso de circularidad y la incorporación de circularidad en la contratación de servicios y compras de bienes.

Esteban Rojas, Jefe de Asuntos Públicos y Regulatorios de Anglo American, cuenta que decidieron participar por la relevancia del trabajo colaborativo y la

incorporación de circularidad en sus procesos, como parte de los atributos de sustentabilidad que buscan proyectar como compañía: “Esto no es altruismo, no se transforma en algo decorativo, sino que va al centro del quehacer —minero en nuestro caso— y ha permitido generar redes y espacios de ganancia corporativas grandes”.

El aporte que hicieron a la guía fue desde su experiencia en torno a generar una cultura circular dentro de la empresa: “Muchas veces no nos damos cuenta de que estamos inmersos en un proceso circular, entonces cómo nosotros creamos cultura y damos a nuestros trabajadores las herramientas, la capacitación, el fortalecimiento de las capacidades de conocimiento en torno a la circularidad y cómo aprovechar los procesos y ser más eficientes en el uso de los recursos. Es parte de la cultura y del cambio cómo uno pasa de pensar de residuo a producto: identificar una nueva oportunidad de negocio”.



Revisa la Guía completa aquí

“Esta guía también es una manera de acelerar la adopción cultural en torno a la circularidad”.

Esteban Rojas, jefe de asuntos públicos y regulatorios de Anglo American

INNOVADORES  
DE NORTE A SUR

# Premio Territorio Circular 2023

La primera edición de este premio –impulsada por el Ministerio del Medio Ambiente y CORFO, y ejecutado por SOFOFA Hub– reconoció a aquellas empresas de todo Chile, desde las más pequeñas a las más grandes, que promueven modelos de economía circular. Se destacaron soluciones innovadoras que mejoran la competitividad y la sostenibilidad, por ejemplo, eliminando los residuos y la contaminación desde el diseño; promoviendo que los productos y los materiales continúen en uso o regenerando los sistemas naturales.



YADRAN,

REGIÓN DE LOS LAGOS

## TRANSFORMAR LODO EN ABONO NATURAL

Yadran es una compañía nacida en 1966, dedicada al cultivo y procesamiento de salmonídeos, que en 2023 fue ganadora nacional de la categoría colaborativa del Premio Territorio Circular, gracias al trabajo que realizaron en alianza con ZeroCorp para lograr el compostaje de lodos de pisciculturas. Como premio, Yadran se adjudicó un viaje a la feria IFAT 2024 en Múnich, Alemania, el evento de tecnologías medioambientales más relevante del mundo, auspiciado por el State of Bavaria Office for South America.

Pedro Gallardo, jefe de Piscicultura Las Quemas, fue el responsable de liderar el proceso en las operaciones. Tenían el desafío de valorizar los lodos que se generaban en sus instalaciones y evitar su disposición final, por lo que cuando Carlos Llanca –coordinador de medio ambiente y economía circular en Yadran–, les comentó sobre el trabajo que realizaba ZeroCorp, de transformar desechos orgánicos industriales en fertilizante natural, inmediatamente comenzaron a trabajar para lograr su implementación. “Nos pareció una excelente idea, no solo porque esto ayudaba a mitigar el impacto ambiental, sino que por el valor que podía obtener este residuo para ser usado como compost”.

En 2022 visitaron por primera vez la planta de manejo y tratamiento de residuos de ZeroCorp, para conocer sus procesos. En 2023 ya obtuvieron resultados: este proyecto aportó en la valorización de más



Pedro Gallardo  
jefe de piscicultura Las Quemas

“Nos ayudó a ampliar nuestra visión de los residuos, buscando alternativas sustentables para solucionar un problema”, destaca Pedro Gallardo.

del 93% de los residuos, donde específicamente las pisciculturas valorizaron más de 2.000 toneladas de lodos. “Además, esto tuvo un impacto significativo en la reducción de CO2 y en los costos de disposición final, nos ayudó en la mantención de nuestros jardines, en el desarrollo de los cultivos de algunas comunidades locales y realizamos actividades de educación ambiental con familia Yadran, donde los niños aprendieron del proceso y se pudieron llevar compost para sus jardines”, explica Pedro Gallardo. “Nos ayudó a ampliar nuestra visión de los residuos, buscando alternativas sustentables para solucionar un problema”.



**THERMIKHAUS,  
PUERTO VARAS**

## CONVERTIR LA CELULOSA EN AISLACIÓN TÉRMICA

Hace una década, Andrea Opitz decidió dejar su vida en Santiago y regresar a Puerto Varas, su pueblo natal. Desde allí comenzó su trabajo en ThermikHaus, donde convierte la celulosa en aislantes térmicos y acústicos para casas y edificios de las regiones de Los Lagos y Los Ríos. “Hoy día somos los únicos revalorizadores de la zona sur y eso nos llena de orgullo”, dice.

La empresa convierte los cartones y papeles desechados en sacos de papel reciclado que se colocan en muros, pisos y techos. El producto está compuesto por hasta un 85% de fibras de papel y cartón reciclado y 15% de sales bórnicas, además de aditivos para que sea resistente al fuego y evitar las plagas. Además de realizar ellos mismos el reacondicionamiento térmico de las viviendas, ofrecen la opción de arrendar máquinas con tutoriales para que los clientes puedan hacer el trabajo por sí mismos y así economizar costos.

En una primera etapa, viajaban a Santiago a buscar la celulosa, pero en 2023, para no tener que recorrer distancias tan largas, instalaron su propia planta productora en Puerto Varas. Hoy trabajan con cerca de 40 a 50 toneladas de celulosa al mes. “Hemos sido precursores, porque la industria todavía está reticente a incorporar este tipo de elementos, pero cada vez vamos avanzando un poquito más”, asegura Andrea.



Andrea Opitz  
ingeniera civil  
y fundadora  
de ThermikHaus

ThermikHaus  
convierte  
los cartones  
y papeles  
desechados en  
sacos de papel  
reciclado que  
se colocan en  
muros, pisos y  
techos.



**REVALORIZA,  
VIÑA DEL MAR**

## LA PRIMERA PLANTA DE REVALORIZACIÓN DE RESIDUOS EN CHILE

En Revaloriza se han embarcado en un desafío enorme: gestionar los residuos de la construcción y de las grandes industrias de forma sustentable. Ubicados en la Región de Valparaíso, desde 2018 trabajan con elementos como el hormigón, el asfalto, las maderas, los plásticos y las chatarras, que revalorizan gracias a una tecnología de alta gama. Con la ayuda de esta empresa, una metalúrgica, una termoeléctrica o un taller de carpintería de la zona puede encontrar una forma de capitalizar sus residuos.

“Tenemos certificaciones que, por un lado, permiten dar trazabilidad y, por otro, dar respuesta a las exigencias normativas del Ministerio de Medio Ambiente”, dice Karen Aguilera, socia fundadora. El objetivo es evitar que sigan proliferando los vertederos o basurales ilegales, donde muchas constructoras arrojan sus desechos.

Los residuos industriales son más de la mitad de los residuos a nivel nacional, por lo que el trabajo de esta empresa ayuda a reducir la contaminación ambiental, transformando una parte de ellos en nuevas materias primas que pueden ser reutilizadas, por ejemplo, creando mulch con restos de madera triturada o áridos reciclados a través del hormigón. En estos años, ya han valorizado casi 100.000 toneladas de residuos, que es como sacar 62.000 autos de las calles.



Karen Aguilera  
ingeniera en Medio Ambiente y socia de Revaloriza

En estos años, ya han valorizado casi 100.000 toneladas de residuos, que es como sacar 62.000 autos de las calles.



## LISTA DE PREMIADOS:

**Ganador nacional categoría colaborativa: Yadran**

### Zona Sur

Categoría individual pequeña empresa: ThermikHaus  
Categoría individual mediana y gran empresa: CMPC  
Categoría colaborativa: Yadran

### Zona Centro

Categoría individual pequeña empresa: Revaloriza  
Categoría individual mediana y gran empresa: Territoria  
Categoría colaborativa: Essbio y Tresmontes Lucchetti

### Zona Norte

Categoría individual pequeña empresa: Epuhome  
Categoría individual mediana y gran empresa: SQM



Más en:  
[territoriocircular.sofofahub.cl](http://territoriocircular.sofofahub.cl)



Este año el Foro Mundial de Economía Circular se realizará en Bruselas. “Sería ideal tenerlo después en un futuro cercano en Chile”, proyecta Piia Nummela, Senior Advisor de Business Finland en Chile.

## Encuentro en Helsinki

Casi dos mil asistentes se reunieron en mayo del 2023 en Helsinki, en el Foro Mundial de Economía Circular (WCEF) que Finlandia lidera desde el 2017 y reúne a importantes líderes empresariales, políticos y expertos de todo el mundo en torno a la materia.

Alan García, director ejecutivo de SOFOFA Hub, fue invitado por la embajadora de Finlandia en Chile y relata que después de casi dos semanas de trabajo, reuniones, charlas y plenarios, está convencido de que Chile tiene mucho que aportar en materia de economía circular. “Hemos avanzado más que muchos países, no solo en el diagnóstico y planificación de una hoja de ruta nacional, sino también en la articulación de iniciativas privadas impulsadas desde el sector productivo”, cuenta. Y luego agrega: “Para acelerar la transición hacia la economía circular, tenemos que abrir nuestros desafíos al conocimiento internacional. Hoy existen soluciones innovadoras que podemos incorporar a nuestras empresas”.

Alan García, director ejecutivo de SOFOFA Hub, y Belén Sapag, embajadora de Chile en Finlandia, en el Foro Mundial de Economía Circular.





Giovanni Cruz,  
jefe de administración  
y finanzas.

Florencia Undurraga,  
abogada.

Javier Mora,  
coordinador iniciativas  
circulares.

Andrea Guzmán,  
directora de comunicaciones.

Flavio Llanos,  
consultor  
Venture Client.

Macarena Carrió,  
directora CBT Patagonia.

Guillermo Badillo,  
coordinador diplomado en  
bionegocios.

Mariana Thielemann,  
gerenta de emprendimiento.

María José Monti,  
asesora actividades  
de vinculación.

Alan García,  
director ejecutivo.

María Paz Merino,  
directora ejecutiva CBT.

Tamara Sepúlveda,  
coordinadora de iniciativas  
tecnológicas.

Javier Obach,  
gerente de  
economía circular.

Gabriela Meneses,  
analista de administración  
y finanzas.

Mariela Rosas,  
coordinadora monitoreo  
y seguimiento economía  
circular.

# Nosotros

\* Falta Montserrat Roll,  
analista de proyectos.

# Modelo de gobernanza

## Directorio

- Manuel José Casanueva
- Alan Meyer
- Gonzalo Russi
- María José Montero
- Fernanda Soza
- Rosario Navarro
- Francisco Ruiz-Tagle
- Sebastián Ríos
- José Guzmán

## Comité ejecutivo

- Manuel José Casanueva
- Rosario Navarro
- Gonzalo Russi
- Felipe Alcalde – CMPC
- Cristián Meyer – Agrosuper
- Sebastián Ríos – Pucobre
- Ignacio Majluf - SQM
- Edgardo Cisternas - Molytmet

## Comité CBT

- Manuel José Casanueva
- Gonzalo Russi
- Rosario Navarro
- Isaac Kohlberg (CTO Harvard)
- Eduardo Abeliuk (TeselaGen)
- Mauricio Cañoles (Representante centros de investigación coejecutores del CBT)
- Rolando Chamy (Representante universidades coejecutoras del CBT)
- Jennifer Alfaro (representante de centros I+D socios del CBT)



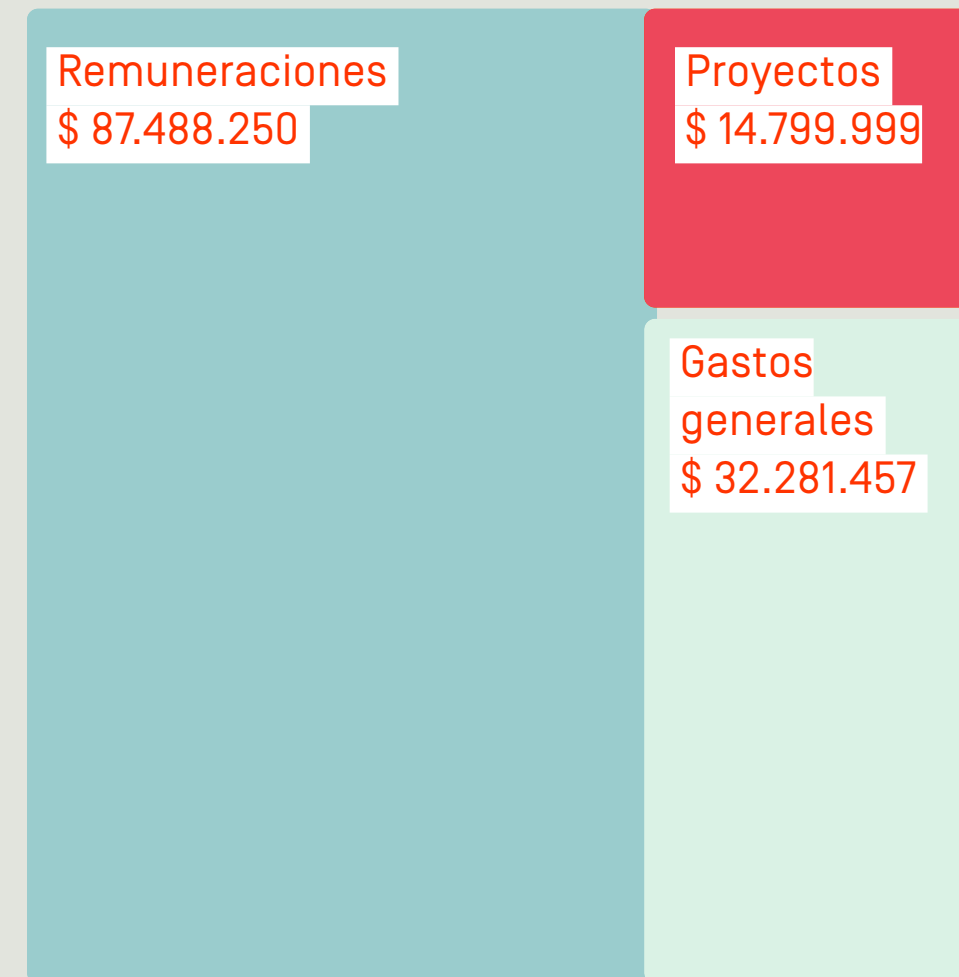


# Cifras

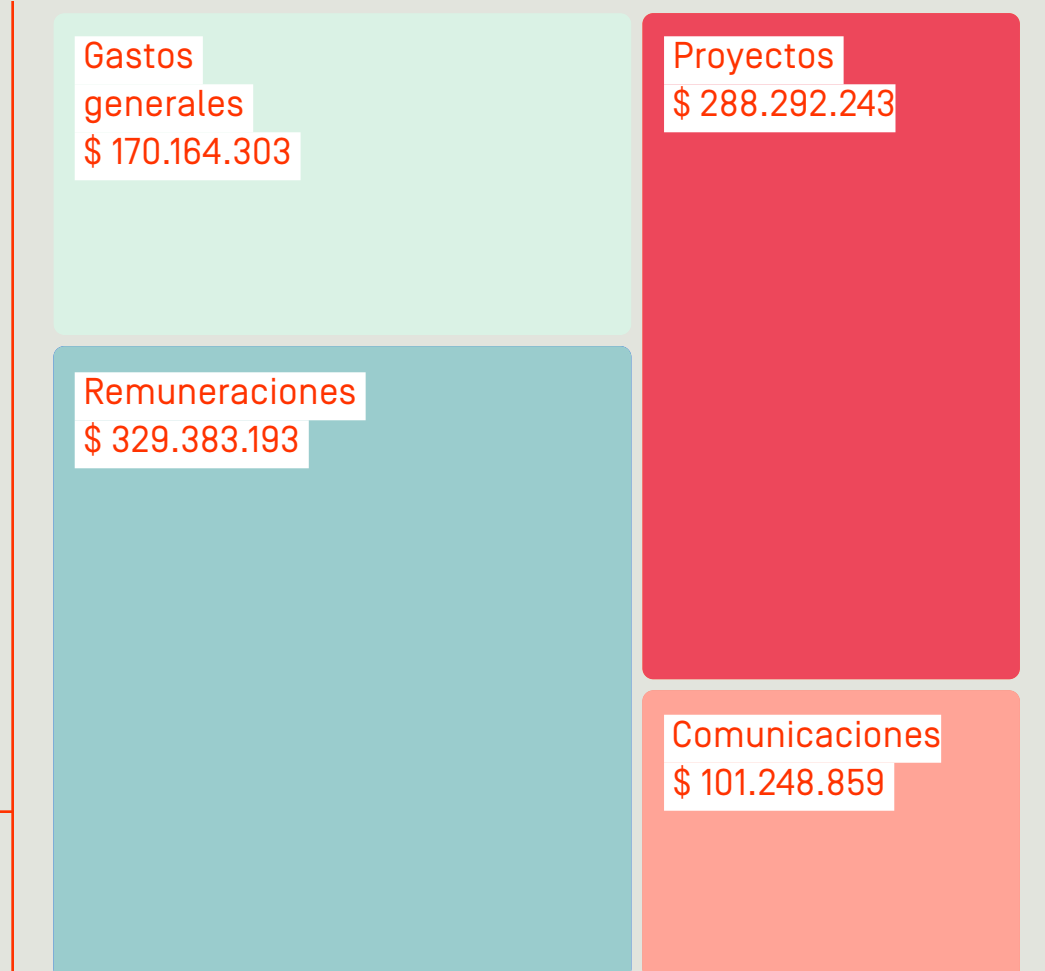
## Usos y aplicaciones de fondos

### SOFIFA HUB

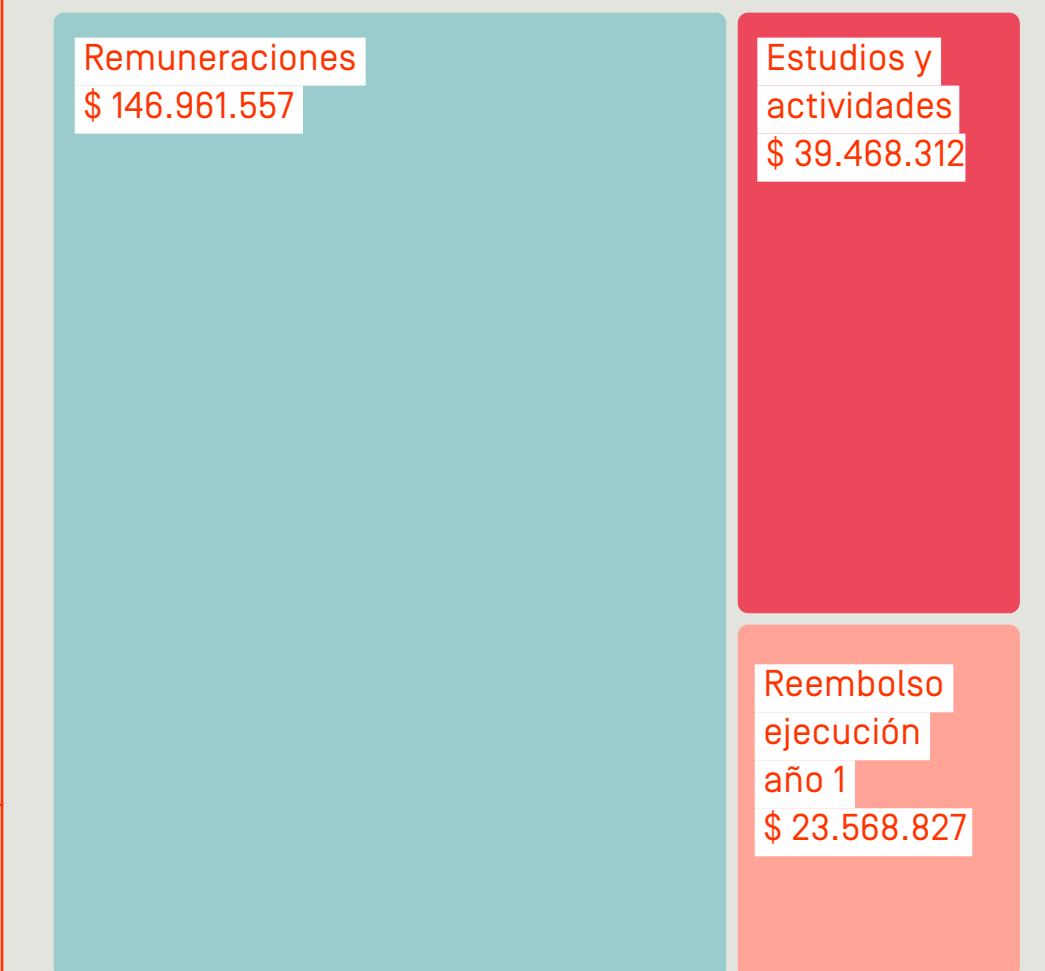
Saldo 2022	\$ 113.459.791
Membresías socios	\$ 190.335.600
<b>Total ingresos</b>	<b>\$ 303.795.391</b>
<b>Total costos</b>	<b>\$ 134.569.706</b>
<b>Saldo caja</b>	<b>\$ 169.225.685</b>



Fondo público por rendir al 31/12/2022	\$ 1.553.886.979
Fondo público recibido durante 2023	\$ 1.000.000.000
Ingresos por proyectos	\$ 97.074.000
<b>Total ingresos</b>	<b>\$ 2.650.960.979</b>
<b>Total costos</b>	<b>\$ 889.088.598</b>
<b>Saldo por rendir</b>	<b>\$ 1.761.872.381</b>



Fondo público por rendir al 31/12/2022	\$ 211.568.827
Fondo público recibido durante 2023	0
<b>Total ingresos</b>	<b>\$ 211.568.827</b>
<b>Total costos</b>	<b>\$ 209.998.696</b>
<b>Saldo por rendir</b>	<b>\$ 1.570.131</b>



# Alianzas

SAG  
 UDEC  
 The Ganesha Lab  
 Incubatec UFRO  
 Hubtec  
 Endeavor Chile  
 Digital Innovation Hub INNOVATE  
 UDD Ventures  
 Incuba UdeC  
 3IE UTFSM  
 German Entrepreneurship/ Start 2  
 Business France  
 Ambivation  
 MaRS Innovation District  
 Chilemass  
 Berlin Innovation Agency (BIA)  
 INAM (Innovation Network for  
 Advanced Materials)  
 Minnovex  
 Asociación de Nanotecnología de Chile  
 Climatech Chile  
 Bayern Innovativ  
 Fiware Foundation

AHK Chile  
 State of Bavaria Office for South America  
 Canada Embassy  
 Embajada Israel  
 Israel Innovation Authority  
 Business Finland  
 CzechTrade  
 Enterprise Singapore  
 Embajada Australia en Chile (Austrade)  
 Taram Capital  
 Cube Ventures  
 Mana Tech  
 Mountain Partners  
 ScaleX  
 ACVC  
 Austral Cap  
 Dadneo  
 Voima Ventures  
 Pachamama Ventures  
 Sonen Capital  
 Simma Capital  
 Savia Ventures  
 Oikos

Digevo  
 Cibersons  
 Kayyak Ventures  
 Antártica Ventures  
 Broota  
 Güil  
 The Engine  
 Wayra  
 Columbia Global Center Stgo  
 Centro de Innovación UC  
 Startups Latam  
 Impacta VC  
 Centro de Innovación Tecnológica de la Armada  
 SENAI Brasil  
 NUAM Exchange  
 AIE Asociación Industria Eléctrica  
 APEX Brasil  
 Ethos VC  
 MITACS Canadá  
 Monashees  
 CIC Cambridge Innovation Center  
 OpenBeauchef - FCFM/Universidad de Chile

# SOFOFA HUB

Dirección general  
**Andrea Guzmán G.**

Concepto y edición  
**Memoria Creativa**

Dirección de arte  
**Camila Berger**



SOFOFA Hub

Av. Andrés Bello 2777  
Oficina 1501, Piso 15.  
Las Condes.  
SANTIAGO, CHILE.

Contacto: [andrea@sofofahub.cl](mailto:andrea@sofofahub.cl)