

**PUNTO DE PARTIDA**

POR SOFÍA GARCÍA-HUIDOBRO



José Del Solar, fundador y CEO de ByBug.

Bello se dio cuenta de que el emprendimiento era el camino más eficiente a la hora de generar impacto. "Puedes estar dando jugo en la academia por años y tu investigación sin llegar al mercado por diferentes factores: falta de fondos, burocracias internas, etcétera. Llegué a la conclusión de que los emprendimientos de base científico-tecnológica son el medio con el cual uno puede realmente impactar a la sociedad: es más fácil captar capital, tu velocidad de ejecución es más rápida, te puedes saltar burocracia... Eso me motivó a emprender desde primer año".

Estando en la universidad conoció a su primer mentor, hoy CTO de ByBug, Daniel Troncoso, quien ya sumaba experiencia -éxitos y fracasos-. Del Solar primero creó un emprendimiento que consistía en una prueba de detección del virus papiloma menos invasiva que el PAP. Desarrolló un dispositivo similar a los test de embarazo. Armó un equipo, llegaron a un MVP (producto mínimo viable), pero no avanzó más. "Éramos puros biotecnólogos". Primera lección: Los equipos deben ser multidisciplinarios.

**Hay una mosca**

Tiempo después, Del Solar tenía que hacer la práctica profesional, y Troncoso, que entonces trabajaba para Deep Science Ventures, le hizo aplicar la metodología del company builder inglés, que consiste en identificar problemas del mercado y en base a ellos generar proyectos. A ambos les gustaban los insectos y vieron una buena oportunidad en la industria de la crianza de mosca soldado

la insulina. Hasta los años '70 la insulina se extraía del páncreas de los cerdos. "Entonces, unos genios descubrieron que se puede modificar el ADN. Tomaron el gen de la insulina humana y se la pusieron a una bacteria. Y desde ese entonces la insulina se produce a través de fermentación con bacterias. Nosotros producimos este tipo de proteínas de muy alto valor, ocupando la larva de mosca soldado negro que tiene la capacidad de alimentarse de residuos o subproductos de la industria agrícola. ¿Qué hago yo? Modifico genéticamente esta larva y le doy la capacidad de transformar ese residuo en una proteína específica".

Entrega un ejemplo de aplicación de su tecnología: La empresa chilena Aquit desarrolló una proteína que es un boost inmunitario para los salmones y los encargó a ByBug generar una harina de insecto que no solamente fuera alimento, sino que además reemplace los antibióticos.

El foco de ByBug hoy está puesto en la producción de productos para la industria farmacéutica veterinaria, en forma de harina de insecto, que se utiliza para alimentar animales, y también en su versión purificada. Están focalizados en animales porque el tema regulatorio es más sencillo, pero no descartan en un futuro producir anticuerpos para tratar patologías en humanos.

"Mi objetivo es ir a Zoetis, que es una de las farmacéuticas animales más grande del mundo, y decirles: "Oye, tengo esta plataforma que es entre 10 a 20 veces más barata en costos productivos que la tecnología que estás utilizando actualmente, que es la fermentación de precisión. Podemos producir uno de tus anticuerpos con nuestra tecnología", apunta.

**El salto**

En 2021 José tuvo que desarrollar su tesis universitaria que consistía en un emprendimiento. "Como muchas historias de pandemia, todo empezó yo solo con mi computador", afirma el científico, que vive en Altovalsol, un pueblo pequeño a las afueras de La Serena. Postuló a varios fondos y se adjudicó tres: un Corfo del programa "Crea y Valida de rápida Implementación", un fondo de Fundación COPEC UC y otro de Jump Chile.

Daniel Troncoso tenía un container que había usado en un emprendimiento anterior y que estaba desocupado. Lo mandó a La Serena y aquí comenzaron una pequeña cría de insectos. Luego saltaron a un espacio que les facilitó la Municipalidad de Providencia dentro de un programa de Emprendimiento que tenía lugar en un Hub en la Plaza Padre Mariano, con el propósito de gestionar residuos orgánicos. "Pero nos dimos cuenta de que para trabajar con proteína recombinante no se podía utilizar residuos de casas, porque necesitas tener una dieta estándar y en los hogares particulares los desechos son muy variados", relata.

En 2022 postularon a GridX, Company Builder Biotech de Argentina y el venture capital con más inversión en biotecnolo-

# LAS MOSCAS DEL MILLÓN DE DÓLARES

**ByBug se define como una plataforma de manufactura que produce proteínas recombinantes en larvas de moscas soldado negro. Esta tecnología tiene un gran potencial para la industria farmaveterinaria, explica su CEO, José del Solar. Cuenta además que levantaron US\$ 1,4 millones en ronda seed y que abrirán oficina comercial en Oklahoma, Estados Unidos.**

**E**l objetivo de ByBug a largo plazo es ser una plataforma de manufactura que ayude a la humanidad a ser más sustentable, afirma José del Solar (27), ovallino de nacimiento y CEO de ByBug, la startup con el primer laboratorio de ingeniería genética en la región de Coquimbo. "El 60% de los productos que consumimos podrían ser reemplazados por productos biológicos: los químicos, bencina, ropa, plástico, medicamentos, comida. El tema es cómo lo escalamos y cómo lo producimos. Ese es el *hot topic* que estamos enfrentando de aquí al 2030".

A Del Solar siempre le interesó la ciencia y cómo ésta puede impactar al mundo. Cuando entró a estudiar Ingeniería en Biotecnología en la Universidad Andrés

negro (*Hermetia illucens*). Ésta se desarrolla hace unos 15 años y hay grandes fábricas en Europa y en Chile, como la de F4F (Food por Future) en el sur del país, comenta el biotecnólogo. El problema de esta industria es que el costo productivo es muy alto en comparación al precio del producto final, que es harina de insectos, un ingrediente sustentable para alimento de animales. El competidor es la harina de pescado, que es muy barata.

José se concentró en resolver cómo incrementar el valor de los productos finales. Le sirvió su experiencia en la producción de test de anticuerpos que utilizaba proteínas recombinantes. "Hicimos el match entre estas dos tecnologías", señala. Para explicar qué son las proteínas recombinantes, el científico usa el caso de

gía de Latam, afirma Del Solar. Ahí levantaron 200 mil dólares de la ronda preseed, a lo que sumaron otros 120 mil dólares de la inversión de los ángeles Pablo Zamora, Alan Farcas y Ariel Gringaus. A Farcas lo había conocido anteriormente en el evento de emprendimiento EtM Day y él les presentó a los demás inversionistas.

En septiembre de ese año fundaron oficialmente ByBug pero por razones administrativas comenzaron a ejecutar los recursos en enero de 2023. Se instalaron en Coquimbo, arrendaron un galpón y armaron los sistemas de crianza: es el primer laboratorio de edición genética de la región de Coquimbo. Además de José son tres los cofounders: Daniel Troncoso (CTO), Rocio Espinosa (COO) y Gerardo Bluske, a quien conocieron a través de GridX y que con su experiencia corporativa se sumó como CBO. "Es un crack en negociaciones", recalca el CEO. El equipo lo integran científicos de distintas especialidades, además de áreas de bioinformática, negocios, marketing, proyectos e investigación.

En marzo cerraron su ronda seed por USD 1,4 millones, y en la que participaron fondos de capital de riesgo como Südlich Capital, del sur de Chile; la foodtech Arpegio VC, también chilena; nuevamente GridX de Argentina; y dos fondos estadounidenses: Halcyon Venture Partners y Atento Capital. El último pertenece a la Kaiser Family Foundation creada por

Henry J. Kaiser, "un billonario petrolero que quiere impactar a la sociedad y donó todo su dinero para transformar Tulsa, Oklahoma, en el próximo Silicon Valley", cuenta el emprendedor chileno. "El primer pasito con esta ronda es abrir oficina comercial ahí. Nos cayó como anillo al dedo porque nos queremos meter en farmaveterinaria y las mayores empresas están en Estados Unidos. Si no estás allá, nadie te pesca", asegura Del Solar. Cuenta que en agosto Bluske partirá con su familia a vivir a Tulsa.

"Hemos sido bien kamikazes. Hay que ir rápido porque somos de Latinoamérica y estamos compitiendo contra universidades de Estados Unidos, fábricas en Europa, Israel tiene un consorcio de la mosca soldado negro con empresas y centros de investigación, y así".

### Colaboración y descentralización

Tienen dos modelos de negocio, afirma el CEO. Uno por concepto del royalty que le cobran a la empresa de crianza de mosca soldado negro que utilice su tecnología, "un porcentaje porque su producto será mejor y va a valer más", señala Del Solar, y el segundo a través de contratos de manufactura.

Con el fondo seed que acaban de levantar cubren la instalación comercial en Estados Unidos y en Chile tienen que validar el escalamiento productivo.

**EN MARZO CERRARON SU RONDA SEED POR USD 1,4 MILLONES, Y EN LA QUE PARTICIPARON FONDOS DE CAPITAL DE RIESGO COMO SÜDLICH CAPITAL, DEL SUR DE CHILE; LA FOODTECH ARPEGIO VC, TAMBIÉN CHILENA; NUEVAMENTE GRIDX DE ARGENTINA; Y DOS FONDOS ESTADOUNIDENSES: HALCYON VENTURE PARTNERS Y ATENTO CAPITAL.**

"Tenemos un piloto a fin de año con un criador de insectos para escalar la producción a través de la harina. Y para el segundo tipo de productos, que son los productos purificados, estamos desarrollando el sistema de purificación, es decir, cómo extraer desde el bicho estas proteínas específicas. Además, empezamos a trabajar con los anticuerpos, que son estas proteínas que valen mucho dinero". Un gramo puede costar 40 dólares en términos productivos, pero para el consumidor final llega hasta US\$ 1.000, estima el CEO.

"Hoy el descubrimiento de estas terapias está bastante resuelto por la inteligencia artificial. Se han generado modelos eficientes para descubrir nuevos fármacos, pero el cuello de botella está en la producción. Los sistemas productivos actuales utilizan células de mamífero, de hámster generalmente. Es muy caro y complicado. Queremos ser una alternativa más sustentable, más económica"

Otro de los desafíos de ByBug es armar una red de infraestructura. "Crear un consorcio tecnológico que acelere nuestros procesos. Parte de la exploración comercial en Estados Unidos no es solamente ir al cliente, sino que ir a un centro de investigación y decir: 'Oye, hagamos esto juntos'. Lo que estamos desarrollando, para ser franco, es súper complejo. Por suerte tenemos muy buen equipo, pero siempre se puede avanzar más rápido y la colaboración es clave".

"Yo pensaba que para generar impacto tenía que alcanzar el éxito. Y me he dado cuenta de que, ya instalando el primer Laboratorio de edición genética de Coquimbo y trayendo recursos humanos avanzados a la región, demostramos que desde un pueblito afuera de una ciudad chica como La Serena, literalmente puedes levantar una ronda de más de 1 millón de dólares. Se puede", concluye el científico y emprendedor.✦