



i 4

22 | 10 | 2020 EL MERCURIO

emprendedores | INNOVACIÓN

El emprendimiento local, que acaba de ganar un programa para hacer un *softlanding* en Estados Unidos en 2021, apunta a industrias como la minera, que tiene procesos que generan alto material particulado, como también a ciudades con alta contaminación ambiental.

SOFÍA NEUMANN

Cuando el ingeniero civil en minas Jaime Rovegno llegó al laboratorio en mayo del año 2017 todo estaba a punto de cambiar para él y su compañero de investigación, Matías Moya. Temprano ese día el ingeniero mantuvo una conversación con una minera que le abrió los ojos a una problemática del sector que decidieron convertir en el norte de su trabajo académico y que, finalmente, llevó a los dos investigadores a convertirse en emprendedores. En 2019 ambos fundaron Fractal, *startup* bajo la cual desarrollaron un producto que usa nanotecnología para replicar la fotosíntesis de los árboles, de cara a descontaminar el aire de gases de efecto invernadero.

"A Jaime le llegó el comentario de que una faena minera tenía problemas relacionados a la contaminación, donde se genera como un mini Santiago por todo el polvo y poca visibilidad, prácticamente se simula el smog. Ahí empezamos a buscar una solución a este inconveniente", dice Moya, quien también es ingeniero civil en minas y CEO de Fractal.

En ese camino, relata que se toparon con la limitación de qué solución desarrollar para enfrentar el problema, ya que las condiciones de la mina no permitían colocar infraestructuras para promover la circulación del viento o bien desplegar árboles para que estos absorbieran los gases a través de la fotosíntesis. En esto último, sin embargo, vieron una respuesta: si no podían disponer de estos, podían intentar imitar el proceso con tecnología. "No podíamos plantar árboles, teníamos que buscar algo que no fuera invasivo y llegamos a las reacciones que simulan el proceso de fotosíntesis con nanotecnología", indica.

Así, tras cuatro meses investigando sobre cómo degradar los gases contaminantes como el dióxido de carbono (CO₂) o metano, encontraron la respuesta en la nanotecnología. En esa rama tecnológica se dieron cuenta de que existían unas nanopartículas con propiedades fotoquímicas, con las que comenzaron a trabajar y dar forma a un producto final, que en 2018 llamaron Photio, líquido que contiene nanopartículas que al estar en presencia de radiación UV —natural o artificial— se activan y generan una fotosíntesis artificial que transforma los gases contaminantes

"La palabra mágica es transformar, no los eliminamos sino que estos gases se transforman", dice Jaime Rovegno.



"Buscamos ser una solución a los problemas que actualmente tiene Quinteros", asegura Matías Moya.



UN M² DEL PRODUCTO PHOTIO EQUIVALE A PLANTAR CUATRO ÁRBOLES PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN:

Fractal apuesta por descontaminar el aire usando nanotecnología para replicar la fotosíntesis

en inertes, por lo que no generan impacto negativo en la salud de las personas o medioambiente.

"La palabra mágica es transformar, no los eliminamos sino que una porción de estos gases se transforman en otro tipo, que varía según el gas original que se está buscando atacar, y la otra fracción se convierte en material como sustratos o nitratos que no generan problemas", explica Rovegno, quien hoy es COO de Fractal.

Actualmente, Photio ataca 10 tipos diferentes de gases y está en fase de validación. Los emprendedores apuntan a que este se aplique como aditivo en otros productos, como pinturas o mezcla de asfaltos. De esta forma cuando la superficie que contiene el desarrollo de la *startup* toma contacto con la radiación solar, se genera un proceso de degradación de los gases contaminantes.

Moya señala que un m² de Photio equivale a plantar cuatro árboles en relación con la capacidad de estos de remover gases contaminantes. "El producto resuelve una problemática mayor a nivel mundial, porque nueve de cada diez personas respira aire contaminado y según la OMS siete millones de personas mueren a causa de la contaminación. En Chile, se generan gastos en el sector salud de US\$ 670 millones", dice Moya. En ese escenario, también apuntan a que la solución sea aplicada en aquellas ciudades con altos niveles de contaminación atmosférica, como Temuco y Padre Las Casas. "Buscamos ser una solución a los problemas que actualmente tiene Quinteros, por ejemplo", agrega.

PILOTOS, COMERCIO Y EXTERIOR

La firma está *ad portas* de iniciar sus primeros pilotos de validación —ya lo probaron en laboratorio— con compañías mineras, uno de los principales mercados a los que apuntan. En ese sentido, buscan aplicar el líquido en purificadores de aire dentro de las faenas y para revestir infraestructuras en procesos que generan gases contaminantes y material particulado, como la fundición, la tronadura subterránea y el transporte de materiales.

También iniciarán pilotos a fines de este año con cinco empresas de industrias como de elaboración de pintura, inmobiliarias y concesionarias viales. "Estamos validando la tecnología con una de las empresas de pinturas más grandes en Chile y a principios del próximo año esperamos que llegue al mercado, con Photio en el galón de pintura", señala Moya, quien explica que la cantidad del aditivo varía según el producto al que se le quiere añadir, por ejemplo, para un galón de pintura se requieren 50 gramos para generar el efecto de degradación de los gases contaminantes.

En paralelo a estos planes, el CEO del emprendimiento cuenta que fueron una de las cuatro empresas ganadoras del programa Ignition del hub local Know Hub. Con esto, los emprendedores se adjudicaron cerca de \$60 millones y un viaje a California, Estados Unidos, para hacer un *softlanding* con posibles inversionistas para 2021. Además, están en el proceso de obtención de patente a nivel global.