

# Los innovadores que apuntan a transformar el agro

Los problemas que enfrentan ciertas localidades agrícolas, lecherías y pesqueras, y las oportunidades que ofrecen tendencias globales como buscar una alimentación más saludable y con menos etiquetas en los alimentos, o materiales para la construcción que sean sustentables y amigables con el medio ambiente, son los principales factores que han impulsado este año a los proyectos finalistas del Premio Nacional de Innovación Avonni.

De hecho, desde la organización explican que la categoría Agro del Futuro FIA es la segunda que obtuvo más postulaciones este año, con 77 emprendimientos y proyectos presentados –y que está por encima de los 45 recibidos el año pasado– donde resalta la fuerte presencia de iniciativas

**Siendo la segunda categoría con más postulaciones al Premio Nacional de Innovación Avonni 2023, los proyectos ligados al sector agrícola surgen desde distintas regiones, buscando solucionar problemas locales –como recuperar suelos contaminados, reutilizar el suero de la leche o cultivar algas en forma regenerativa– y transversales, como controlar plagas, crear un material aislante en base a raíces y cereales a partir de frutas.**

PALOMA DÍAZ ABÁSOLA

de diferentes regiones, liderados por hombres y mujeres.

“Este año, postularon varios proyectos relacionados con la economía circular agrícola, la recuperación de suelo y la revalorización de desechos. A lo anterior, se suman innovaciones que intentan solucionar problemáticas derivadas de la escasez hídrica y la contaminación de ríos y sue-

los”, explica Guillermo Carey, presidente de la Fundación ForoInnovación, que desde hace 16 años entrega estos premios junto con El Mercurio y TVN.

En relación con la importancia que tienen las iniciativas ligadas al agro, resalta el desafío global de alimentar a 9.800 millones de personas hacia 2050, lo que requerirá

de la incorporación de nuevas tecnologías y soluciones innovadoras, en medio de la falta de agua y del cambio climático, además de la disminución de la mano de obra agrícola.

“Por otro lado, el agro es el segundo sector económico que más aporta al Producto Interno Bruto (PIB); por lo tanto, es de suma relevancia incorporar innovación dentro

de los procesos para hacerlos más sostenibles y competitivos”, destaca.

La premiación se realizará el 7 de noviembre y los finalistas de la categoría Agro del Futuro FIA son las empresas y proyectos Neltume, que se enfoca en el monitoreo y control a distancia de plagas; River Pla, que produce plástico biodegradable a partir del suero

de la leche; y los hongos mejoradores de suelos que apuntan a recuperar los terrenos degradados o contaminados con metales pesados.

En la categoría de Recursos Naturales Arauco también resalta Huiro Regenerativo, una empresa de la Región de Los Lagos que promueve el cultivo de algas en forma regenerativa y colaborativa con las comunidades locales, y en Ciudad Nueva Aguas Andinas destaca Rootman, una empresa de la Región del Biobío que elabora un aislante térmico y acústico resistente al fuego y permeable al vapor fabricado en base a raíces.

En la categoría Alimentación Equilibrada Agrosuper, en tanto, los cereales para niños Kuna Puffs son los primeros cereales extruidos saludables elaborados en Chile, que además tienen como meta utilizar solo frutas y verduras de descarte como materia prima.

## River Pla: Revalorizar el suero de las lecherías

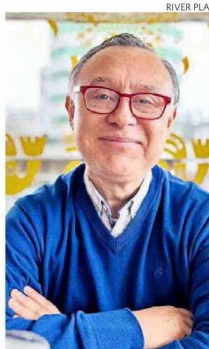
Con la idea inicial de fabricar una resina compostable a base de algas, que no resultó porque el costo de importación era más bajo que producirla en Chile, el ingeniero civil industrial Iván Pino descubrió una oportunidad de innovar produciendo el plástico biodegradable PLA –que normalmente se hace a partir de almidón de maíz o caña de azúcar– utilizando un residuo muy abundante en la Región de Los Ríos, donde vive: el suero de la leche.

Así, comenzó a investigar en conjunto con la Universidad de Concepción la posibilidad de obtenerlo y el resultado fue exitoso, por lo que creó la empresa River Pla para elaborar este bioplástico, siendo los primeros en Chile que hacen PLA, y a partir de suero.

“El suero de la leche tiene como componentes las proteínas y un 77% de lactosa, desde donde se obtiene la lactida, que es el precursor para obtener el ácido poliláctico, que cuando lo obtienes es el PLA”, explica.

También resalta que las lecherías y queserías generan grandes volúmenes diarios de suero, que es considerado un residuo, por lo que su empresa además es de economía circular.

Si para hacer un kilo de queso se necesitan, en promedio, diez litros de leche, y de un kilo de queso queda un litro de lactosuero, estima que requiere 50 litros de lactosuero para producir un kilo de ácido láctico o PLA.



Iván Pino quiere construir una planta en Máfil.

“Una quesería chica, de 70 vacas, produce 20 mil litros diarios de lactosuero. Una empresa más grande, como nuestra socia, Runca, produce 100 mil litros diarios, mientras que una de las lecherías más grandes del país puede producir un millón de litros diarios”, detalla.

Su objetivo es construir una planta para procesarlo en Máfil, en la Región de Los Ríos, para lo que estima requeriría una inversión de US\$ 3 millones, considerando un nivel de producción de 20 toneladas mensuales, para lo cual requeriría realizar un aumento de capital.

Para el próximo año, la meta es producir 60 toneladas anuales de PLA, y también piensa licenciar el modelo a otros países.

“Nuestro desafío hoy es levantar capital, porque los procesos ya están validados”, afirma Iván Pino.

## Hongos para mejorar los suelos contaminados

Al contar con varias experiencias para formular bioproductos, a Marcela Carvajal, investigadora asociada del Centro de Biotecnología de la Universidad Federico Santa María, le llamó la atención la posibilidad de averiguar qué hongos podrían ser tolerantes a ciertos pesticidas y metales pesados en la Región de Valparaíso.

Por eso, comenzó a recorrer campos y localidades donde supieran que había una carga alta de manejos agronómicos convencionales y terrenos que tuvieran suelos degradados, para ver la posibilidad de reconstruirlos a un uso agrícola.

De esa manera llegó a Puchuncaví, donde encontró una cepa de hongos muy tolerante a altas concentraciones de metales pesados y que no solo tiene la capacidad de sobrevivir en ese ambiente, sino que también de retener ciertos metales en su biomasa y, eventualmente, llegar a bajar la toxicidad del metal.

“Hay condiciones de oxi-

dorreducción del hongo que hacen que la valencia del metal cambie a un estado menos tóxico, algo que ya estamos viendo y no está reportado. Es muy interesante porque los metales pesados no se pueden degradar”, explica.

El hongo –un tipo de tricolorma– podría sacar los metales de la cadena alimentaria y dejarlos retenidos, lo que a su vez puede ser una estrategia atractiva para biorremediar suelos.

“Nuestra propuesta es agregar el bioproducto en polvo en el suelo y, como se reproduce muy rápido, puede llegar a remover sobre el 50% del metal pesado en el suelo”, plantea.

Si bien el proyecto no tiene un nombre comercial, asegura que están definiendo cómo pasar de una escala piloto a los campos.

“La universidad ve la posibilidad de hacer un *spin off*, al cual estamos postulando, para instalar una planta más grande y producirlo como bioinsumo”, dice Marcela Carvajal.



Marcela Carvajal busca producir un bioproducto para aplicar en suelos contaminados y degradados.

## Kuna Puffs: Cereales con frutas “feas”

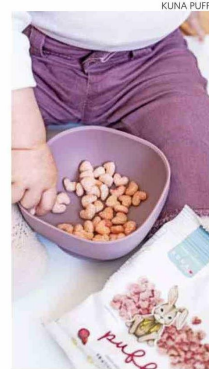
Mientras estudiaba Nutrición, Bernardita Oliveros se fascinó con la industria alimentaria y decidió enfocar su carrera en cómo elaborar alimentos. Para eso estudió en Inglaterra un magíster en innovación alimentaria y, al volver a Chile, con su primer hijo de ocho meses de edad, se dio cuenta de la falta de productos saludables que había en el mercado para los niños más chicos.

En plena pandemia se adjudicó un fondo de Corfo para innovar y comenzó a desarrollar un prototipo del cereal puff o extruido, hecho a partir de frutas, de los cuales logró producir sus primeros 50 kilos o 600 bolsitas en mayo del año pasado, dando forma a Kuna Puffs.

“Busqué crear un producto que cumpliera con la tendencia de tener una etiqueta limpia, porque utilizamos solo cinco ingredientes y no añadimos saborizantes naturales ni artificiales, es un producto vegano, sin gluten, donde queremos que la gente entienda qué va a comer”, dice Bernardita Oliveros.

Tras la partida, hizo un levantamiento de capital con amigos y familiares para desarrollar dos nuevos sabores de los puffs y hacer la primera producción industrial en septiembre de 2022, produciendo tres mil kilos.

“Pensé que tendría para vender eternamente, pero este año ya llevamos tres producciones y vamos por la cuarta a fin de año, lo que ha sido totalmente inesperado”, dice, ya que en abril ingresó al *retail* a nivel nacional, a través de la cadena de supermercados Jumbo, ya



Los cereales solo tienen cinco ingredientes.

está presente en algunos Unimarc y el próximo mes entrará a Walmart.

“El foco hoy es desarrollar nuevos productos. Me da cuenta de que es un mercado con pocas alternativas, donde la gente necesita más opciones, y estamos trabajando en crear productos para crecer con las necesidades de los niños”, plantea.

Otro objetivo es cómo hacer más sustentable los puffs, y para eso comenzó a incluir frutas y verduras de descarte o “feas”.

“Es muy delicada la línea de lo que podemos usar, porque trabajamos con un grupo etario muy vulnerable. No podemos usar fruta que se esté perdiendo o al borde de tener algún hongo, por lo que usamos las que se descartan por su forma y calibre. Es una iniciativa que no logramos integrar en un 100%, porque partió este año, pero la idea es llegar a utilizar solo esas frutas”, explica Bernardita Oliveros.