

LUYEF Y STICTA SON PIONEROS EN NUESTRO PAÍS:

EE.UU. allana el camino para el próximo salto de startups chilenas y su biotecnología para la carne cultivada



"Esta resolución marca un precedente para que otras startups, incluida las chilenas, tengan un modelo de hoja de ruta regulatoria".

MARÍA PAZ MERINO
 Subdirectora de Tecnología del CBT.



"Nosotros buscamos facilitar la producción de carne cultivada para que sea price competitive y así eliminar el consumo de carne animal que produce un enorme daño al planeta".

KRIS BLANCHARD
 Cofundador de Luyef.

La semana pasada el organismo de seguridad alimentaria FDA autorizó a la firma californiana Upside Foods a producir carne de pollo a través del cultivo de células de animales. Con esto se abre una puerta para todas aquellas *biotech* que están ligadas a ese proceso, como las chilenas Luyef y Sticta, que justo se encuentran en etapa de levantamiento de capital. En el país, además, el CBT de SOFOFA Hub trabaja en una regulación. **MARISA COMINETTI**

Tres semanas atrás cuando el doctor en biotecnología microbiana y académico de la UC por más de 30 años, Eduardo Agosin, dio su primer *pitch* como emprendedor ante inversionistas, en el marco del Biohant Summit de Ganesha Lab, lo vaticinó: EE.UU. estaba próximo a dar el vamos al consumo de carne cultivada y con eso al crecimiento exponencial de las *biotech* ligadas a ese desarrollo como Sticta, su startup junto a Andrés Ariztia. Y no se equivocó, incluso quedó corto, ya que siete días después la FDA daba luz verde a Upside Foods para cultivar células animales y producir así carne sin matarlos, en este caso pollo, siendo apta para comer.

Con esto comienza la revolución alimentaria y la carrera entre empresas y startups por llegar al mercado. Porque si bien en 2020 Singapur fue el primer país en aprobar el consumo de esta carne, su efecto no se compara con la envergadura del mercado estadounidense y el espaldarazo a la disruptiva propuesta de una de las más importantes agencias de alimentos y medicamentos del mundo.

En este escenario, Chile tiene bastante que decir, pues hay científicos y emprendimientos avocados a esta tarea, como también expertos que ya estudian la futura regulación para este nicho.

A juicio de María Paz Merino, subdirectora de Tecnología del Centro de Biotecnología Traslacional (CBT) de SOFOFA Hub, la resolución de la FDA respecto a la firma californiana Upside Foods "marca un precedente para que otras startups, incluida las chilenas, tengan un modelo de hoja de ruta regulatoria con el fin de certificar seguridad para la comercialización en mercados internacionales". Además, agrega que el CBT, centro apoyado por Corfo y Anid, conformó hace dos años una mesa de carne cultivada compuesta por actores relevantes de la industria y la academia, con el objetivo de levantar brechas regulatorias y poder contribuir al desarrollo de una propuesta normativa para la producción, etiquetado y venta de carne cultivada en Chile.

Precisamente en esta mesa participan las dos startups que hoy trabajan en este tipo de desarrollo biotecnológico, Sticta y Luyef, además de Agrosuper y académicos, quienes destacaron el "gran paso" que esta medida significa para el desarrollo científico que se está llevando a cabo en el país. "Estamos trabajando en un modelo regulatorio para la producción y comercialización de la carne cultivada en el país y ciertamente este hecho nos pone presión, porque Chile no está lejos de la vanguardia, aquí se está generando tecnología única a nivel global", afirma Kris Blanchard, cofundador de Luyef, quien agrega que esta startup fue una



Se estima que a 2030 la carne cultivada tendrá una participación de mercado importante a nivel mundial.

La propuesta de Luyef contempla también el uso de algas chilenas.



La carne de pollo está más avanzada y es foco de firmas como Sticta.



de las primeras en la región y "si esto resulta nos pone en una posición de ventaja a nivel sudamericano y global". Por ello, sostiene que es necesario contar con recursos para seguir trabajando en sus desarrollos, como también con el apoyo del Gobierno, "ya que hoy existen startups que están trabajando en el futuro y eso puede ser un enorme valor país".

SIN VUELTA

Si bien la decisión de la FDA, a juicio de Blanchard, es "el vamos" a un producto en específico, que es pollo cultivado, y de una empresa en particular, Upside Foods, termina por beneficiarnos a todos, porque "de alguna forma valida nuestro modelo de negocio y pone en concreto una evidencia de que esto es serio, que esto es el futuro y que las startups que estamos trabajando en algo que tiene sentido y que no representa mayor riesgo para la población". Básicamente, precisa, corrobora el modelo comercial y la tecnología detrás que es la de cultivos celulares para la industria de alimentos.

Luyef Biotechnologies nació en 2020 con la misión de acelerar la transición hacia una industria alimentaria más sustentable y libre de sufrimiento animal, mediante el desarrollo de tecnología de frontera para generar nuevos tipos de productos que faciliten la producción de carne cultivada. Se definen como *biotechnology developers* de la industria cármica alternativa y su primer producto es un ingrediente a base de una proteína animal llamada mioglobina, que es el principal componente en el jugo rojo de la carne y que le da el sabor, la que están produciendo mediante una nueva metodología llamada fermentación de precisión (proteína producida en una levadura).

La idea, añade, es sumarla a los productos *plant-based* que generalmente tienen problemas de sabor y no atrae a los carnívoros tradicionales. Actualmente, Blanchard cuenta que están optimizando la producción de mioglobina para un piloto con Agrosuper y lograr la primera comercialización de un producto *plant-based* mejorado en 2023. Explica que, en general, las empresas y startups han puesto su foco en la carne de pollo cultivada porque existen líneas celulares que fa-

vorecen tener un producto un poco más costo-eficiente que el vacuno. En todo caso, advierte que los avances en la materia no implican una producción en escala industrial porque nadie hoy tiene la capacidad de hacerlo. "De todas maneras a nosotros nos pone presión para poder sacar una tecnología propia para el cultivo de pollo, utilizando además algas chilenas como un valor agregado", dice Blanchard, considerando que el siguiente reto es que sean productos competitivos en precio y puedan estar en los supermercados.

En paralelo, Luyef está levantando capital por US\$ 500 mil, donde ya han tenido diversas conversaciones con potenciales inversionistas, además de otros contactos que lograron en el Biohant Summit. Las metas: industrialización, escalamiento e internacionalización.

Sticta Biologicals, por su parte, nació en 2021 como una empresa de fermentación de precisión, creando una plataforma de manufactura biológica y usando una levadura también diseñada por ellos que es capaz de biometabolizar compuestos que pueden servir para distintas industrias, entre ellas la carne cultivada. Justamente su primer producto, llamado *smart serum*, se enfoca a ese mercado, el que llevan poco más de un año desarrollándolo en alianza con Super Meat, empresa de Israel que fue una de las primeras en desarrollar carne cultivada de pollo. "Con ellos seleccionamos una plataforma tecnológica y, utilizando bioingeniería, logramos producir proteínas o factores de crecimiento que se usan para la proliferación de células animales", indica Andrés Ariztia. Recalca que estos compuestos tienen precios muy elevados y, por tanto, son un cuello de botella para que pueda salir al mercado, además del tema regulatorio que con la reciente decisión de la FDA se avanzó bastante.

"Hoy el costo de la carne cultivada se estima que está en unos US\$ 35 el kilo, siete veces más que el kilo del pollo convencional. Entonces para estas empresas el costo es súper relevante para lograr capturar mercado, ya que el 50% del costo de producción está precisamente en el medio de cultivo, por lo que es clave disminuirlos para que sean competitivos", comenta. Es aquí donde está la fortaleza de Sticta, ya que a través del diseño de un medio de cultivo libre de suero lograron bajar los costos en 100 veces, junto con aumentar en la proliferación celular.

"Estamos patentando este sistema de manufactura biológica. También, estamos avanzando en el registro de marca del *smart serum* en EE.UU. y Europa", dice y agrega que "están próximos a cerrar un *joint venture* con Super Meat para la customización de este medio de cultivo".

Para ello, cuenta que ya tienen un acuerdo con una firma global para producir este medio de cultivo, por lo que tendrían resuelto el tema de la escalabilidad.

Sticta está iniciando una ronda *seed* de US\$ 4 millones, la que esperan cerrar en el primer trimestre de 2023. Este capital será usado para infraestructura y desarrollo biotecnológico. Su primer acercamiento al capital de riesgo se dio en Miami en el encuentro de Ganesha, donde lograron concretar algunas reuniones, hoy en proceso. "Es increíble que desde Chile podamos lograr impactar en una industria tan promisoría en el mundo, porque no hay ninguna alternativa proteica que sea tan similar a la carne convencional como esta, las *plant-based* son proteínas vegetales que jamás van a lograr simularla", dice.