¿Leche de vaca de laboratorio? ¡Ya está aquí!

Xavi Bautista
Fuentes: PCB y RDM

Primero hay que puntualizar que muchos alimentos presentes en el mercado actualmente ya llevan pasando por laboratorios en su proceso de producción, pero lo que la empresa emergente Real Deal Milk (RDM) ha logrado es el desarrollo de un sistema para producir leche de vaca sin intervención del animal.

La *start-up* catalana Real Deal Milk ha desarrollado un sistema de producción de leche y otros productos lácteos basado en la fermentación de precisión para evitar la intervención de las vacas en el proceso. El objetivo de la empresa es crear un producto sustitutivo de la leche, el queso y el yogur que tenga las mismas propiedades biológicas, gusto y textura que estos productos para poder venderlo directamente en los supermercados dentro de cinco años.

El proceso consiste en "extraer el ADN de las vacas e identificar las partes que expulsan caseína y suero, que son los dos grandes grupos de proteínas que tiene su leche"

Gabriel Mora y Zoltan Toth-Czifra, fundadores de Real Deal Milk, son el investigador principal y el director General de la start up, respectivamente

Fermentación: panificación, producción cervecera y… leche de vaca

El proceso utilizado por RDM es muy similar a la fermentación que se ha llevado a cabo a lo largo de los años dentro del sector alimentario en productos como el pan o la cerveza. En este caso, se basa en la inserción de partículas de ADN de la vaca en células de levadura para su cultivo posterior.

"La producción lechera tradicional tiene un efecto devastador en el medioambiente, abusa de recursos del planeta, como el agua, y emite gases de efecto invernadero (GEI)"

Según el director General (CEO) y fundador de la *start-up*, Zoltan Toth-Czifra, el proceso consiste en "extraer el ADN de las vacas e identificar las partes que expulsan caseína y suero, que son los dos grandes grupos de proteínas que tiene su leche". Una vez separados del resto de componentes "se introducen en la levadura y, a través de su cultivo en tanques de fermentación, se les enseña a crecer y producir sus propias proteínas, para después recogerlas y purificarlas", explica. Posteriormente, se incorpora el resto de los elementos que se hallan en la leche de vaca, como las grasas, el azúcar, las vitaminas y los minerales. "Tenemos que acercarnos a los hábitos y gustos de la gente, queremos ofrecer una opción que no comporte cambios en el estilo de vida de los consumidores, pero que sea mejor para el planeta", subraya Toth-Czifra. En este sentido, explica, "estamos en la fase de I+D para mejorar el rendimiento del proceso de fermentación, escalarlo y poder industrializarlo".

La agricultura celular y los beneficios ecológicos

"La producción lechera tradicional tiene un efecto devastador en el medioambiente, consume un exceso de recursos del planeta, como el agua, y emite gases de efecto invernadero (GEI). Además, las vacas a menudo se encuentran en un espacio reducido y viven en condiciones estresantes y abusivas. Pero también hay desventajas para los humanos. La resistencia a los antibióticos y el riesgo de pandemia son una gran preocupación", explica Toth-Czifra.

Actualmente, el equipo de Real Deal Milk se compone de cinco personas, que trabajan en las instalaciones del Parc Científic de Barcelona

A pesar de los problemas que rodean la producción lechera, el CEO de RDM advierte que la demanda de leche continúa aumentando. "Actualmente, 6.000 de los 7.750 millones de habitantes de la Tierra consumen productos lácteos, y la población está creciendo. Afortunadamente, los avances tecnológicos pueden guiar el camino hacia un futuro más sostenible".

¿Qué es la fermentación de precisión?

La fermentación de precisión no es una tecnología nueva y aterradora; existe desde hace años. Si ha comido queso, lo más probable es que ya haya consumido productos de la fermentación de precisión. Desde 1990, las enzimas utilizadas para la fabricación de queso se producen mediante este método (GFI. 2018). Ahora, la fermentación de precisión está cobrando un interés creciente en todo el mundo, con empresas que trabajan en la fabricación de diversos productos animales a través de este método, desde huevos y beicon hasta alimentos para mascotas y seda. Es un proceso extremadamente versátil.

La misión de Real Deal Milk es aportar una solución a todos estos retos mediante el uso de la agricultura celular. "A largo plazo, la agricultura celular nos permitirá ayudar a abordar el cambio climático y acabar con el sufrimiento animal, y también producir lácteos no solo de manera más sostenible, sino también más económica que mediante los métodos tradicionales, a la vez que permitirá la producción lechera en lugares donde hoy por hoy es imposible", afirma Toth-Czifra.

La visión económica del proyecto

El fundador de RDM apunta también que el aspecto más importante de la competencia será la eficiencia en el rendimiento en el contexto del crecimiento económico a medio plazo y la tecnología patentable, por lo que este es ahora el principal enfoque de la investigación de la *start-up*.

La estrategia a largo plazo de la compañía es desarrollar una amplia gama de categorías de productos lácteos que incluyen crema, leche en polvo, mantequilla, yogur y helados, pero empezado por el queso ."Queremos crear toda una gama de nuevos productos que no son posibles con la producción láctea tradicional, como por ejemplo leche con propiedades nutricionales optimizadas o una gama de productos lácteos exóticos", revela el fundador de Real Deal Milk.

La *start-up* también está construyendo una marca orientada al consumidor: "Tenemos una historia sólida que nos ayuda a convertir nuestra marca en un movimiento. La usaremos para educar a nuestros clientes y diferenciarnos de la competencia. Al mismo tiempo, construiremos alianzas sólidas con las marcas de alimentos y bebidas existentes".

En octubre de 2021, Real Deal Milk fue seleccionada, entre 50 compañías de 15 países, para participar en la primera edición de Mylkcubator, el primer programa global de incubación de tecnologías de agricultura celular en la industria láctea, impulsado por Pascual Innoventures en colaboración con Eatable Adventures.

El horizonte de RDM y su presencia en el PCB

Real Deal Milk ha sido beneficiaria de la ayuda Startup Capital de Acció, la agencia para la competitividad de la empresa del Departamento de Empresa y Trabajo de la Generalitat de Cataluña. La *start-up* ha recibido 75.000 EUR para el impulso de su tecnología en la fase inicial. De hecho, la empresa emergente ha abierto una ronda de financiación de 2 millones de EUR que irá destinada a impulsar la actividad de I+D y ampliar el laboratorio, ubicado en el Parc Científic de Barcelona (PCB).

Mylkcubator

Pascual Innoventures, sociedad promovida para impulsar la alimentación del futuro, está detrás de Mylkcubator, la primera incubadora mundial especializada en el desarrollo de proyectos de innovación para el sector lácteo. Con el apoyo de Eatable Adventures, una de las tres principales aceleradoras del mundo de tecnología alimentaria, Mylkcubator fue la primera incubadora internacional enfocada a la detección y desarrollo de empresas emergentes altamente innovadoras especializadas en la aplicación de nuevas tecnologías a la cadena de valor de la industria láctea.

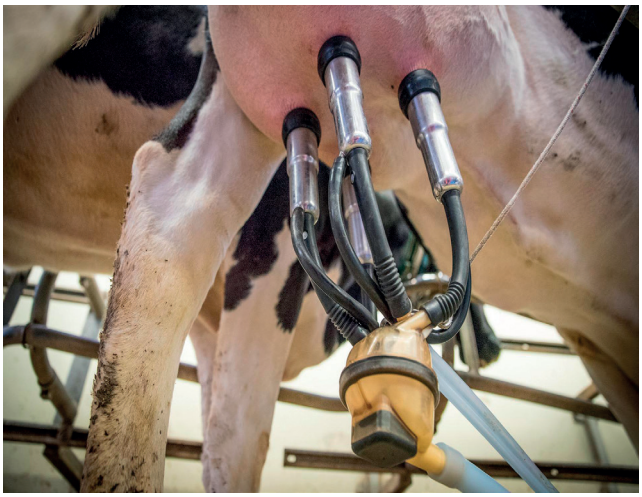
"Si tienes una *start-up* de biotecnología en Barcelona, el Parc Científic es donde quieres estar. Tienen un equipo y una infraestructura increíbles para apoyar a nuevas empresas de base científica. Sin el espacio de laboratorio y la infraestructura del PCB, no podríamos innovar tan rápidamente como lo queremos hacer", apunta Toth-Czifra.

Real Deal Milk nació como *start-up* en febrero de 2021 de la mano de Toth-Czifra y del científico colombiano Gabriel Mora (investigador principal), con el objetivo de desarrollar tecnologías innovadoras para producir leche y productos lácteos en el laboratorio, pero nutricional y gastronómicamente equivalentes a los derivados del ganado. Actualmente, cuenta con un equipo de cinco personas y forma parte de las 1.900 empresas emergentes que hay en Cataluña.

Según un estudio elaborado por Acció, esta cifra ha crecido un 26% respecto a la situación previa a la pandemia, y continúa en aumento. Además, las empresas emergentes catalanas ocupan a 19.300 personas y prácticamente la mitad de ellas trabaja con tecnologías *deep-tech*.

"Si tienes una start-up de biotecnología en Barcelona, el Parc Científic es donde quieres estar. Tienen un equipo y una infraestructura increíbles para apoyar a nuevas empresas de base científica"

Las nuevas tecnologías en la producción de lácteos buscan el equilibrio entre una producción segura y paliar los efectos de la industria en el medio ambiente



Las explotaciones ganaderas ya gozan de una alta intervención tecnológica en la producción de lácteos, pero la fermentación de precisión puede ser revolucionaria