



# LECHE SIN VACA

Autor: **Linda Qiu** Fecha: 2015-08-26

La primera hamburguesa de probeta del mundo ha sido sintetizada y cocinada a un costo de más de 300,000 dólares. Ahora, dos jóvenes bioingenieros en Silicon Valley están tratando de producir el primer vaso de leche artificial, sin vacas de por medio y con la ayuda de una levadura genéticamente modificada.

Al igual que los creadores de las hamburguesas in vitro, los científicos detrás de los lácteos de levadura cultivada están preocupados por el bienestar animal y la sostenibilidad agrícola, pero además por la creación de un alimento que encontraría un mercado de masas.

Gracias a que su leche de probeta será una réplica de la leche verdadera -los cultivos de levadura estarán produciendo proteínas de leche auténtica- conservará el sabor y los beneficios nutricionales del producto original, asegura Perumal Gandhi, uno de los cofundadores de la incipiente empresa de leche sintética Muufri en San Francisco, California. Eso la distinguirá de las alternativas a base de soya y almendra.

"Si queremos que el mundo cambie su dieta, pasando de un producto que no es sostenible a uno que sí lo sea, este último tiene que ser idéntico al original o mejor aún", explica Gandhi. "El mundo no dejará la leche de vaca por leches de origen vegetal. Pero si nuestra leche producida sin vacas es idéntica y la vendemos a un buen precio, tal vez sí".

**La difícil vida de las vacas**

Gandhi y el cofundador de Muufri, Ryan Pandya, son veganos que consideran las prácticas de la industria ganadera como inhumanas. En una lechería moderna, las vacas viven hacinadas. Les quitan los cuernos para evitar que se dañen a sí mismas o a los trabajadores del campo, les recortan las colas para evitar los coletazos en la cara y les administran hormonas para acelerar su crecimiento y antibióticos.

Peor aún, las vacas son inseminadas artificialmente cada año, para que sigan produciendo leche y luego, en cuanto dan a luz, son separadas de sus terneros, para que su leche esté disponible para el consumo humano.

"Básicamente se controla el sistema reproductivo del animal. Y el método es increíblemente invasivo", dice Pandya. "Muchas personas defienden las causas ambientales, pero imagina eso que vive un animal. En verdad, si te consideras un ambientalista y consumes lácteos, no tiene caso".

El impacto ambiental de la industria también es sustancial. La producción de leche y sus derivados es responsable por aproximadamente 3% de las emisiones globales de gases efecto invernadero cada año, según la Organización para la Agricultura y la Alimentación de la ONU, sobre todo porque las vacas eructan metano. Y aunque los lácteos son una manera más eficiente que la carne de convertir el alimento vegetal en proteína animal, los bioingenieros podrían hacerlo mejor que la naturaleza, opina Gandhi.

"Hacer que una vaca entera produzca sólo la leche, es ineficiente", señala. "Hay que darle alimento y agua, y casi todo eso sirve para engordar patas y hacer crecer una cabeza, un hígado y unos pulmones; simplemente para mantenerla viva".

En contraste, el sistema de Muufri puede compararse con "una ubre fuera del cuerpo", que sólo produce leche en serie.

## **Hagamos leche**

Fabricar leche en sí mismo es una tarea complicada, sin embargo, es mucho más fácil que producir carne.

"Si uno analiza todos los componentes, menos de 20 hacen la leche ¿aportan sabor, estructura y el color que uno espera ver cuando bebe leche", advierte Pandya.

Muufri contendrá sólo aquellas proteínas, grasas, minerales y azúcares que son esenciales. El plan de Pandya y Gandhi es insertar secuencias de ADN de ganado bovino en células de levadura, madurar los cultivos a una temperatura controlada y en las concentraciones adecuadas, y recolectar las proteínas de la leche después de unos días. El proceso es extremadamente seguro, subraya Gandhi: Es el mismo que se sigue para la fabricación de insulina y otros medicamentos.

Aunque las proteínas de la leche Muufri provienen de levadura, las grasas son de origen vegetal y, a nivel molecular, se ajustan para reflejar la estructura y el sabor de las grasas de la leche de vaca. Los minerales, como el calcio y el potasio, así como los azúcares, se compran por separado y se añaden a la mezcla. Una vez que la composición se ha ajustado, los ingredientes se mezclan naturalmente en forma de leche.

Mediante el control de los ingredientes, sin embargo, Pandya y Gandhi esperan producir leche más saludable. El equipo está experimentando, por ejemplo, con azúcares distintos a la lactosa, cuya digestión no es posible para 65% de los adultos. Y ha diseñado una grasa más saludable, no

saturada, que conserva el sabor distintivo de los productos lácteos. La reproducción de ese sabor es un objetivo primordial de Gandhi y Pandya, que no siempre fueron veganos y que dicen perderse el sabor del queso, la mantequilla y los helados.

## **La carrera de los lácteos**

El mes pasado, Muufri recibió 2 millones de dólares de capital inicial por parte de Horizons Ventures, una firma de inversión con sede en Hong Kong (sin relación con la leche orgánica Horizon Farms) cuya cartera de perturbadoras "start-ups" (empresas incipientes o emergentes) incluye a Siri, Spotify y Facebook. Muufri, que comenzó las pruebas de laboratorio en mayo, espera perfeccionar su brebaje para la próxima primavera y estar entregando a las tiendas ya en 2017, informa Gandhi. Se espera que un cartón de Muufri cueste dos veces lo que uno de leche de vaca, al menos al principio.

Muufri no representa al único equipo que intenta crear menos alimentos lácteos. Impossible Foods, que emprendió un exprofesor de la Universidad de Stanford, se concentra en el negocio de la carne de origen no animal, pero está trabajando en crear queso tipo americano no derivado de leche de vaca para acompañar sus hamburguesas. Otro grupo, Real Vegan Cheese, funciona con financiamiento en masa de bioingenieros voluntarios en Oakland, California.

Mientras tanto, el consumo de lácteos en todo el mundo sigue en aumento cada año. ¿Optarán los consumidores por leche producida en un laboratorio, con organismos modificados genéticamente (OGM)? Las proteínas producidas por la levadura Muufri serán indistinguibles de las naturales, asegura Pandya, y la propia levadura es inofensiva.

"Los detractores de los OGM normalmente se preocupan porque los supergranos se apoderen del mundo natural", dice. "Esencialmente dejamos inválida a la levadura; si sale al mundo, va a producir sólo proteínas de la leche y morirá en cuestión de horas".

Algunos científicos dedicados a los lácteos son escépticos en cuanto a que la leche artificial alguna vez llegue a suplantar el producto natural. "Los 20 o más componentes de Muufri apenas arañan la superficie de la compleja química de la leche", explica Philip Tong, director del Centro de Tecnología de Productos Lácteos en Cal Poly, en San Luis Obispo, California.

"Hemos ordeñado vacas durante siete u ocho mil años", comenta Tong. "Dudo que la biotecnología pueda reproducir completamente el propósito de la Madre Naturaleza".

La producción de leche que emplea vacas funcionó hasta hace unas cuantas décadas, cuando la población humana era pequeña, pero eso ya no es el caso", acota Gandhi. "Tenemos que innovar para que todo el mundo pueda disfrutar de un vaso de leche o de sus lácteos favoritos de aquí a 50 años".

FUENTE

**<http://www.ngenespanol.com/futuro-de-la-comida/15/08/26/buscan-producir-leche-sin-usar-vacas/>**