

Francisco Rodríguez, licenciado en Química, trabaja mejorando empaques y envoltorios

# Invento chileno: así funciona envase que mantiene la carne fresca por más días

Un ejemplo de cómo los químicos pueden dedicarse a la investigación o trabajar en industrias.

ÓSCAR VALENZUELA

Desde 2008 Francisco Rodríguez, licenciado en Química, forma parte del Centro de Innovación de Empaques y Embalajes de la Universidad de Santiago (Usach). "Trabajamos en un área bastante interesante: consiste en incorporar a los envases tradicionales una funcionalidad adicional", explica.

Una de las creaciones de su equipo es una almohadilla que extiende hasta 30% la vida útil de las carnes refrigeradas en bandejas, proyecto financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (Anid). Ya tienen un prototipo que probaron en una bandeja para pollo, la proteína más consumida por los chilenos.

La duración normal del pollo ronda los nueve días, aclara el investigador, pero con esta innovación puede llegar a 12 días, un incremento que beneficia, principalmente, a la industria.

"Mirando la geografía de nuestro país, mucho transporte de producto se hace por vía terrestre. Por lo tanto, extender un par de días me permite llegar a lugares más alejados y, lo otro, manejar un poco más la logística con los supermercados, que son los principales distribuidores de este tipo de productos", comenta.

## De polvo a gas

¿Cómo funciona? En la almohadilla, que se extiende sobre la carne, incorporaron un agente activo natural en polvo -que se encuentra actualmente con solicitud de patente en evaluación- que se libera como gas dentro del envase cuando entra en contacto con el alimento.

"La gracia es que genera un entorno antimicrobiano. Se libera un compuesto natural que reduce el crecimiento de microorganismos sobre la superficie de, en este caso, el pollo", aclara el químico.

Los microorganismos son los causantes de generar mal aroma, cambios de color en la carne y, si la concentración es demasiado alta, incluso pueden resultar riesgosos para la salud del consumidor.

El compuesto natural, que proviene de plantas, es una sustancia que se volatiliza con facilidad y esa característica es la que aprovecharon los científicos de la Usach.



Francisco Rodríguez y su almohadilla para carne en el Centro de Innovación de Empaques y Embalajes de la Usach.

"Lo que queremos es que en la atmósfera que está sobre el producto se genere esta actividad, porque ahí es donde crecen los microorganismos", aclara el académico. Esa es una diferencia fundamental de este proyecto con otros envases antimicrobianos, como bandejas de cobre, que no están en contacto directo con la totalidad del producto.

El concepto se denomina envase

activo, porque tiene características que no posee un envoltorio normal. "Una de las ventajas de incorporar esta almohadilla es que puede ser usada en otro tipo de productos, como podría ser carne de res, cerdo o salmón. También existe la posibilidad de usarlo en otros tipos de formato de envasados, entonces las implicancias y el impacto es bastante importante", agrega el científico.

## Foco investigativo

La investigación es una de las ramas laborales que pueden desarrollar los licenciados en Química, destaca Francisco Rodríguez, quien estudió la carrera en la Usach y realizó un doctorado en plásticos.

"Nuestra formación tiene dos miradas: una a la carrera académica, que es hacer investigación y docencia universitaria. Y también tiene una arista enfocada a la industria, principalmente asociada a la fabricación de productos químicos, control de calidad y análisis de productos", detalla.

La mayor parte de los egresados optan por el primer camino, indica. "Uno puede decir *¿qué hace un químico trabajando en alimentos?* Y hay bastante impacto. Los químicos podrían trabajar en cualquier área aportando sus conocimientos", asegura el investigador.

"Todo apunta a nivel de investigación y también en la industria, a la creación de grupos multidisciplinarios; entonces la visión química, que principalmente es relacionar estructuras con alguna propiedad, nos permite dar respuestas a estos desafíos", concluye.

Según el portal Mifuturo.cl, del Mineduc, carreras como Química o Licenciatura en Química se pueden estudiar, por ejemplo, en la Usach, U. de Chile, Pontificia U. Católica, U. de la Serena, U. Austral, U. de Concepción y U. Técnica Federico Santa María.

## ¿Conoce la carne madurada?

Mientras los científicos intentan retrasar la acción de las bacterias, otras especialidades buscan sacarle provecho. Un ejemplo gastronómico es la maduración controlada de la carne, el plato estrella de algunos restaurantes. Una opción para lograrla es colgar la carne en una cámara especial, con una temperatura que varía 1,5° a 3° y una humedad entre 50% a 60%, por un período mínimo de 30 días, pero que puede extenderse hasta 120. Otra opción es envolverla en una bolsa al vacío. "El objeto es que el desarrollo de microorganismos se haga de una forma más lenta. Si dejo esta carne un mes dentro de una cámara, va a desarrollar una cobertura de un cierto moho, pero también, en paralelo, va a correr el proceso enzimático, donde se empiezan a romper las texturas, se va a evaporar más agua y se obtiene un producto con sabores más intensos, más blando. La pieza pierde aproximadamente un quinto de su peso; para el consumo, hay que quitarle esa capa de moho y se puede cocinar", detalla el chef Felipe Galvez (@doctorpichangas).

El añejado es complicado, no es algo que se pueda lograr en la casa, enfatiza. "Se tiene que hacer por profesionales. Un refrigerador casero se abre cada media hora, y muchos no tienen un control de precisión de temperatura adecuado. También se dan fenómenos de contaminación cruzada", señala. ¿Qué tanto cambia al paladar? "Al tener grasa infiltrada, y mientras más agua pierdan los músculos, vas a sentir más el sabor, son tonos más marcados, más intensos, no son para todos los gustos. Eso depende qué tan entrenado tengamos el paladar para poder sentir esas diferencias", advierte.