

# Soluciones Freshline® Superfresh: productos frescos a demanda



En el panorama actual, la industria alimentaria tiene que afrontar una serie de retos para mantener su nivel de competitividad. Así, la globalización, la reducción de costes, la calidad, la seguridad, la trazabilidad, la sostenibilidad (incluyendo la reducción de residuos), y las expectativas del cliente son algunos de los factores en los que debe enfocarse.

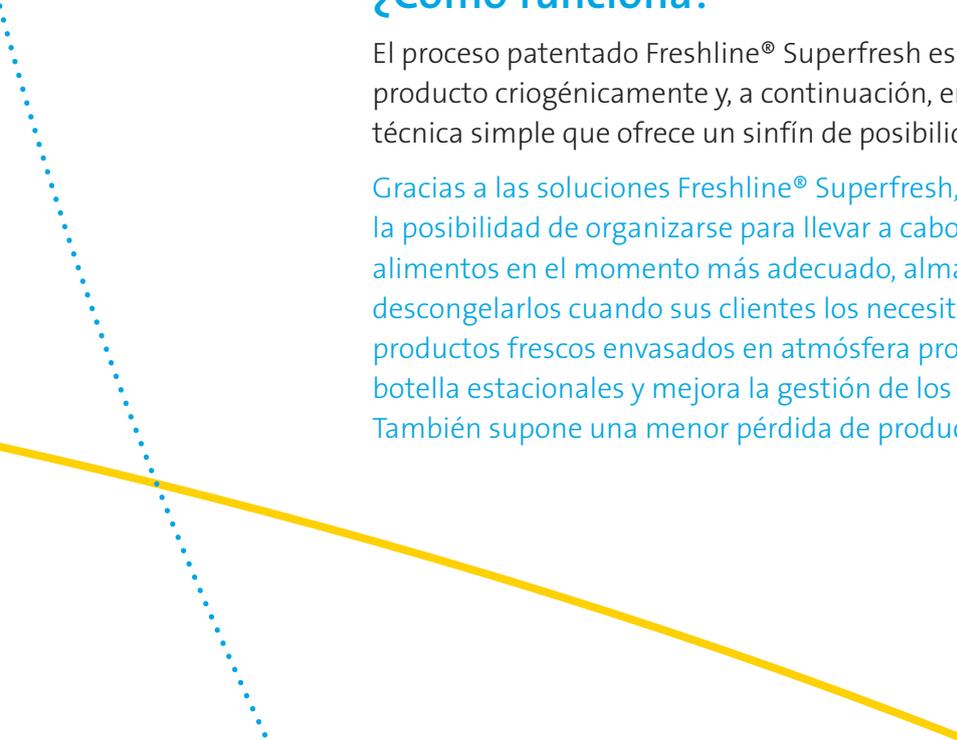
Las diferentes conversaciones mantenidas con clientes de Carburos Metálicos acerca de los desafíos y las prioridades a los que se enfrentan han dado lugar a un nuevo proyecto de I+D. ¿Cómo se podrían mantener los alimentos refrigerados, frescos durante más tiempo que con las técnicas convencionales existentes, y seguir ofreciendo un producto de calidad? El equipo de I+D ha desarrollado las soluciones Freshline® Superfresh.

Los investigadores de Carburos Metálicos han demostrado, a través de estudios científicos sistemáticos en diversos alimentos, que combinar la congelación criogénica con la técnica de envasado en atmósfera protectora (EAP o MAP, por sus siglas en inglés) tiene un efecto sinérgico. Los estudios han demostrado que este proceso ralentiza eficazmente el deterioro acelerado de los alimentos que tiene lugar después de la descongelación. También han evidenciado que no hay una diferencia significativa entre las propiedades organolépticas, la apariencia y la vida útil, del producto envasado en atmósfera protectora y del producto tratado con Superfresh. En algunos casos, el tiempo de conservación una vez descongelado el alimento fue aún mayor para los productos tratados con el proceso Freshline® Superfresh. Por último, todos los productos sometidos a la prueba se podrían volver a congelar en un entorno doméstico si se descongelaron en las condiciones adecuadas.

## ¿Cómo funciona?

El proceso patentado Freshline® Superfresh es muy sencillo. Consiste en congelar un producto criogénicamente y, a continuación, envasarlo en atmósfera protectora; una técnica simple que ofrece un sinfín de posibilidades a la industria alimentaria.

Gracias a las soluciones Freshline® Superfresh, los procesadores de alimentos tienen la posibilidad de organizarse para llevar a cabo eficazmente la preparación de los alimentos en el momento más adecuado, almacenarlos congelados y, posteriormente, descongelarlos cuando sus clientes los necesiten, con una calidad comparable a la de los productos frescos envasados en atmósfera protectora (EAP). Esto reduce los cuellos de botella estacionales y mejora la gestión de los cambios de última hora en los pedidos. También supone una menor pérdida de producto y un mayor ahorro.



## La prueba científica

Al validar el proceso patentado Freshline® Superfresh, se analizaron y se compararon los diferentes tratamientos para los distintos productos alimenticios. Todos ellos fueron almacenados a 4 °C durante un número concreto de días y se sometieron a análisis regularmente. Estos son los tratamientos estudiados:

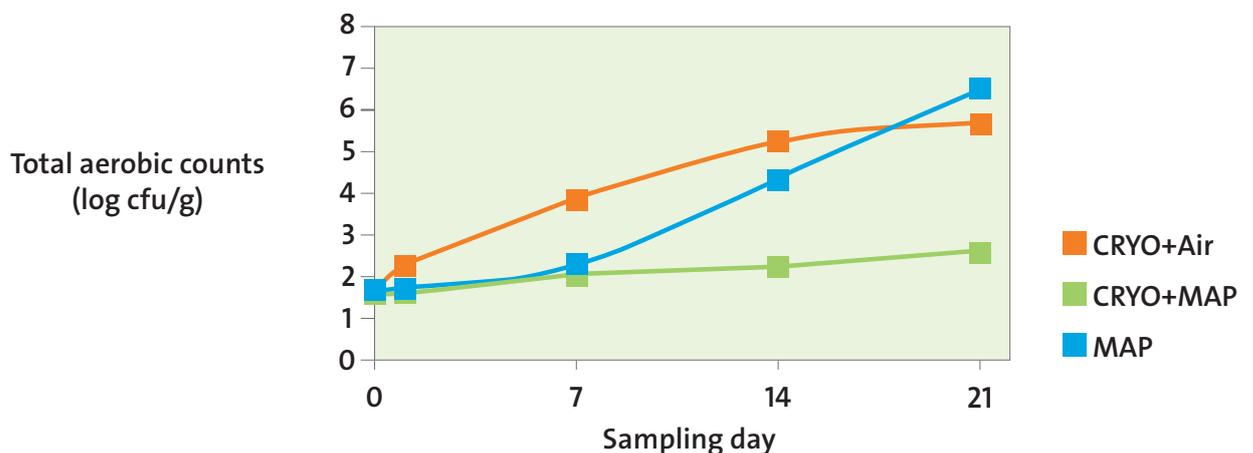
- Congelación criogénica seguida de envasado en aire, almacenamiento a -18 °C durante diferentes períodos de tiempo (para comprobar el impacto del tiempo de almacenamiento), descongelación y, a continuación, almacenamiento a 4 °C
- Congelación criogénica seguida de envasado en atmósfera protectora (EAP), almacenamiento a -18 °C durante distintos períodos (para comprobar el impacto del tiempo de almacenamiento), descongelación y, a continuación, almacenamiento a 4 °C
- Envasado en atmósfera protectora (sin congelación inicial) y almacenamiento a 4 °C

Se utilizaron diferentes mezclas de envasado en atmósfera protectora (EAP), dependiendo del tipo de producto alimenticio a conservar y, en algunos casos, también se estudió la posibilidad de volver a congelar el producto.

Los productos analizados hasta la fecha incluyen pollo empanado, muslos de pollo, lasaña boloñesa, filetes de bacalao, verduras asadas, alimentos procesados, platos preparados y productos de panadería.

En la Figura 1, se puede ver el efecto sinérgico del proceso Freshline® Superfresh en los recuentos de aerobios (log cfu/g) del pollo empanado. Algunas de las muestras se mantuvieron refrigeradas y se envasaron en atmósfera protectora, otras muestras se congelaron criogénicamente (CRYO) y se envasaron en aire o atmósfera protectora, y después de 1 mes, se descongelaron y almacenaron a 4 °C durante 21 días.

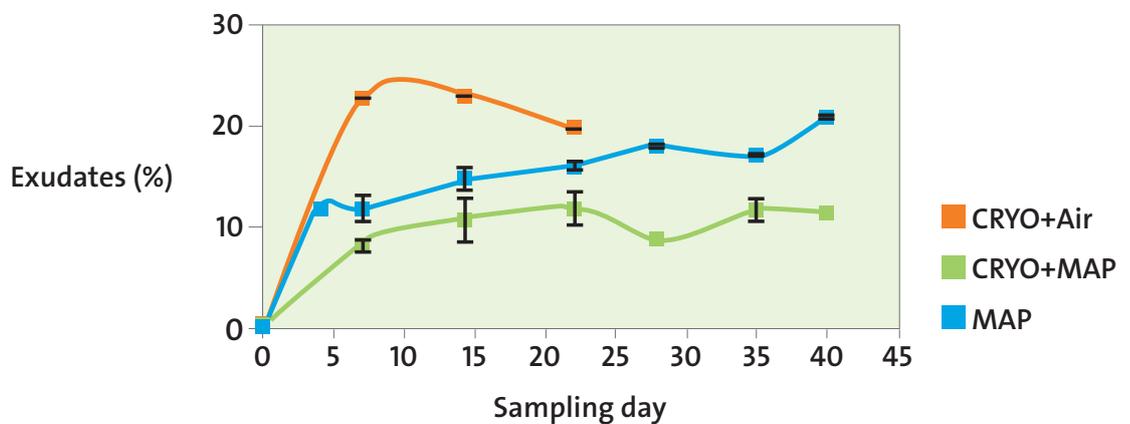
**Figura 1: Evolución del recuento total de aerobios (log ufc/g) en pechugas de pollo empanadas envasadas en diferentes condiciones (CRYO + aire, CRYO + EAP, EAP) y evaluadas durante 21 días a 4 °C. Los valores representados son el promedio de las tres muestras  $\pm$  error estándar.**



Los estudios también evaluaron si la duración del periodo de almacenamiento congelado (-18 °C) afectó a los resultados. Las muestras que fueron tratadas con el proceso Freshline® Superfresh se mantuvieron estables, incluso cuando permanecieron congeladas durante un largo periodo de tiempo.

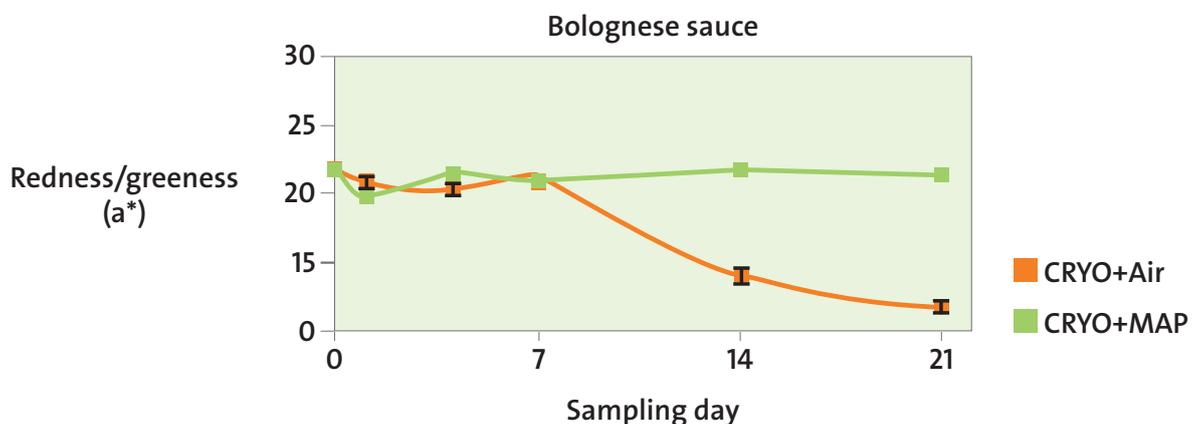
Se analizaron diferentes aspectos dependiendo de la naturaleza del producto, como las propiedades organolépticas o las características visuales. Por ejemplo, en el caso del bacalao se midió la generación de exudado (figura 2), y los mejores resultados se obtuvieron para las muestras tratadas con el proceso Freshline® Superfresh (CRYO + EAP).

**Figura 2: Evolución del exudado generado (%) en filetes de bacalao desalados envasados en condiciones diferentes (CRYO + aire, CRYO + EAP, EAP) y evaluados durante 40 días a 4 °C.**

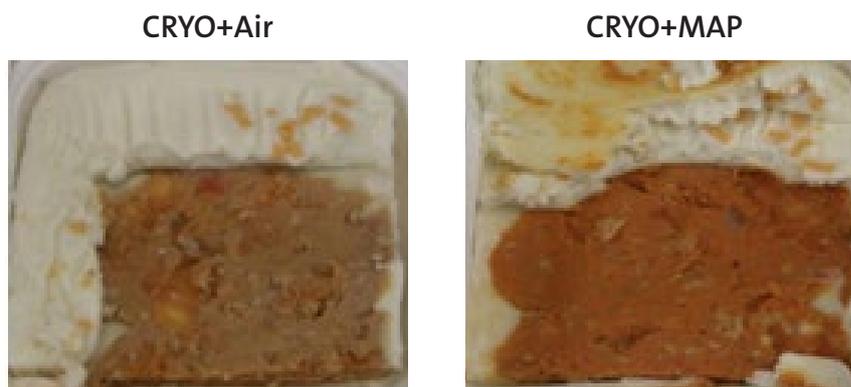


Para productos como la lasaña boloñesa, donde el color es importante, las pruebas demostraron que el proceso Freshline® Superfresh podía proporcionar resultados estables y satisfactorios tras la descongelación (figuras 3 y 4). Estos resultados podrían atribuirse a una menor oxidación lipídica en el tratamiento Cryo + EAP.

**Figura 3: Evolución del parámetro a\* (color rojo/verde: valores positivos indican tonalidades rojas) en lasaña boloñesa congelada criogénicamente y envasada con aire (CRYO + aire) y con EAP utilizando la mezcla CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>: 50/50 (CRYO + EAP), mantenida congelada (-18 °C) durante 1 mes, descongelada y conservada a una temperatura de 4°C durante 21 días.**

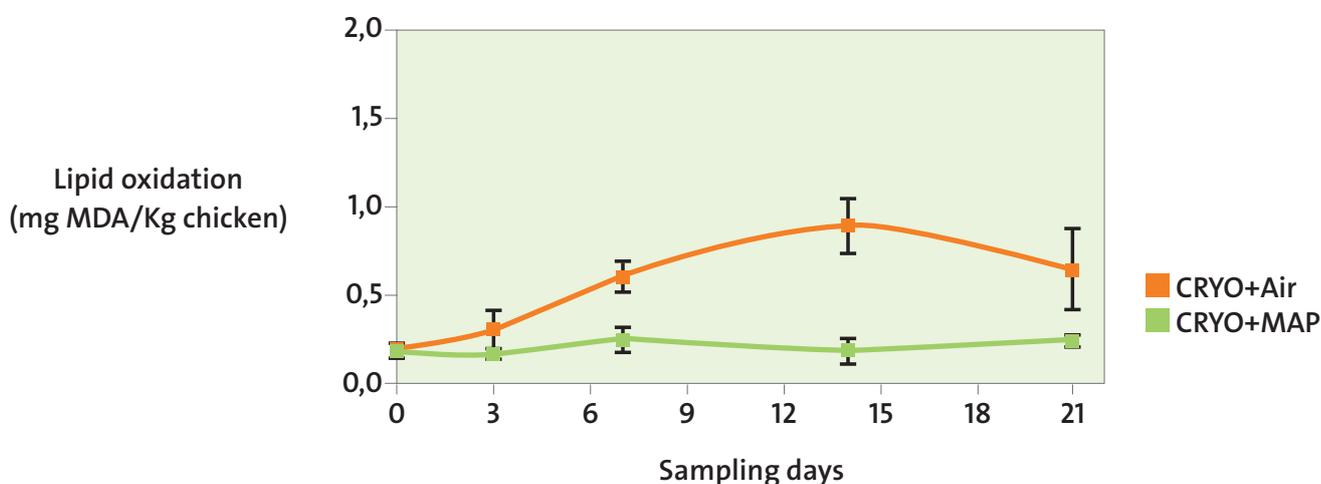


*Figura 4: Aspecto del color de las muestras de salsa boloñesa (CRYO + aire y CRYO + EAP) después del decimocuarto día a 4 °C.*



Para los productos con mayor contenido graso, como el pollo que contiene la paella, se analizó la oxidación lipídica (figura 5). Y de nuevo, el tratamiento congelación criogénica + EAP (Freshline® Superfresh) presentó resultados satisfactorios.

*Figura 5: Evolución de la oxidación lipídica en las muestras de pollo contenido en la paella envasadas con aire (aire + CRYO) envasadas con la técnica EAP y congelación criogénica (EAP + CRYO) utilizando la mezcla CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>: 30/70 (EAP + CRYO), y, a continuación, congeladas criogénicamente y almacenadas durante 2 meses y medio a -18 °C, para, posteriormente, ser descongeladas y conservadas a 4 °C durante 21 días. Los valores representados son el promedio de las tres muestras ± error estándar.*



Todos estos resultados y muchos más muestran la eficiencia del proceso Freshline® Superfresh. Esta tecnología flexibiliza la producción de alimentos, a la vez que mantiene una calidad comparable a la de los productos refrigerados envasados en atmósfera protectora (EAP). En una época en la que es crucial que todos contribuyamos a la reducción de residuos alimenticios a la vez que conservamos los alimentos de una manera natural, este proceso ofrece muchas posibilidades para reducir costes y hacer frente a las limitaciones de la cadena de suministro.

**No dude en ponerse en contacto con Carburos Metálicos si tiene cualquier pregunta o si desea disponer de los resultados completos de las investigaciones para un determinado producto.**

.....

**Para obtener más información,  
póngase en contacto con nosotros:**

**Carburos Metálicos**  
T 902 13 02 02  
oferta@carburos.com

*Todos los derechos reservados. Queda prohibido reproducir, mostrar, modificar o distribuir este material sin la autorización expresa y por escrito del titular de los derechos de autor.*

*La información contenida en este documento se basa en los datos considerados como precisos en la fecha de recopilación. No se ha redactado ningún documento, seguro ni ninguna otra garantía, expresa o implícita, con respecto a la comerciabilidad, adecuación para un propósito en particular, idoneidad, exactitud, fiabilidad o integridad de esta información o de los productos, materiales o procesos descritos. El usuario es el único responsable de todas las determinaciones con respecto a cualquier uso de los materiales, productos o procesos en sus áreas de interés. Carburos Metálicos niega expresamente cualquier responsabilidad por pérdida, daño o lesión resultante de, o relacionados con el uso de o la dependencia de alguna de la información contenida en el presente documento.*



**tell me more**  
carburos.com