

# CHY-MAX® SUPREME: LA PRODUCCIÓN QUESERA LLEVADA A UN NIVEL SUPERIOR

CHR. HANSEN OFRECE AL MERCADO UN NUEVO DESARROLLO QUE PERMITE UNA MEJORA EN LA FUNCIONALIDAD Y UN AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN DE QUESOS

Michael Fooker Jensen - Senior Commercial Development Manager – Food Cultures & Enzymes  
Edición: Graciela Taboada - MKT Specialist - FC&E LATAM para Cono Sur - Chr. Hansen Argentina S.A.I.C, con la colaboración del Centro Regional de Aplicaciones para Lácteos LATAM



CHY-MAX® Supreme proporciona a los fabricantes queseros una mejor consistencia en su producto, conservando la frescura ideal durante un período más largo dentro de su vida útil, y con un mejor sabor debido a la reducción del amargor durante la maduración. El uso de CHY-MAX® Supreme resulta en una coagulación más veloz en algunas aplicaciones, lo que permite un corte más rápido de la cuajada, liberando capacidad de mano de obra y optimizando los costos de producción.

## MÁXIMO VALOR Y SUPERIOR FUNCIONALIDAD

Las quimosinas puras producidas por fermentación (FPC) de Chr. Hansen son parte de la línea de productos conocida como CHY-MAX®. Estas enzimas son ideales para coagular la leche y equilibrar el sabor y la tex-

CHY-MAX® Supreme es una reciente incorporación a la línea de coagulantes y enzimas de la empresa danesa de biotecnología Chr. Hansen. Se trata del más preciso e innovador coagulante del mercado, diseñado para ayudar a los productores queseros a satisfacer las demandas de la industria de un mayor rendimiento, mayor eficiencia y menores riesgos durante la producción. CHY-MAX® Supreme reduce la proteólisis y garantiza un corte preciso a velocidades más altas, con menor desperdicio y mayor vida útil. También reduce el amargor, lo que ayuda a producir más queso con sabor delicioso con la misma cantidad de materias primas que los queseros siempre han usado.

tura de los quesos, y CHY-MAX® Supreme es la tercera generación de esta gama de coagulantes.

Desde un punto de vista técnico, CHY-MAX® Supreme es un producto de vanguardia que ha sido desarrollado tras cinco años de investigación y de pruebas realizadas en instalaciones propias y plantas de clientes, lo que permite asegurar varios beneficios para la industria quesera:

- Hasta un 1% de aumento de rendimiento, sin comprometer la calidad del suero.
- Producción más rápida y precisa, lo que permite obtener más queso con la misma cantidad de leche y en menos tiempo
- Funcionalidad superior, ya que facilita un mejor rebano y rallado del queso con menos desperdicio y menor degradación proteolítica.

## LA CIENCIA DETRÁS DE CHY-MAX® SUPREME

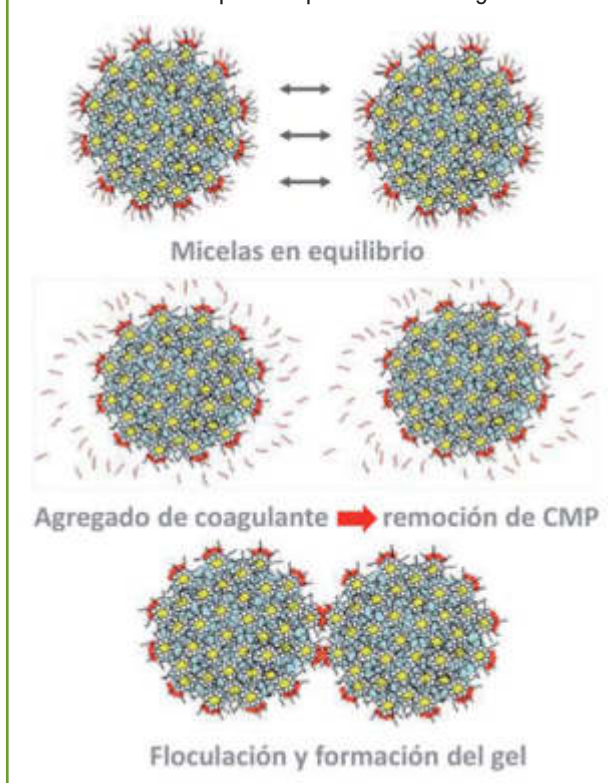
Existen distintos tipos de enzimas coagulantes para quesos, categorizadas de acuerdo a su origen: animales, microbianas, vegetales y quimosinas producida por fermentación (FPC por sus siglas en inglés). Se debe recordar que para que la leche pase de estado líquido a sólido (coagulación) sin modificar su acidez, es necesario añadir una enzima que modifique a las micelas de caseína. Las micelas son pequeños glóbulos formados por un núcleo de alfa y beta caseína y una superficie rugosa de kappa-caseína. Durante el proceso de coagulación, la enzima interacciona con las micelas de kappa-caseína, separando pequeñas fracciones de péptidos llamados glicomacropéptidos (GMP) de las micelas. A esta etapa se la conoce como Fase 1 o Fase Primaria del proceso de coagulación. Al separarse los GMP de la micela de caseína, ésta se vuelve inestable y se une con otras micelas inestables formando una red tridimensional (Figura 1). Esto se conoce como Fase 2 o Secundaria del proceso de coagulación, donde la leche líquida se convierte en una sustancia más firme que puede ser cortada en cuajada de queso.

Durante la etapa 1, al producirse la separación de los GMP, ciertos tipos de enzimas coagulantes dañan el núcleo u otros componentes de la micela de caseína. Los productos resultantes de la rotura de péptidos se pierden en el suero y dan como resultado un menor rendimiento. Otras enzimas coagulantes, en cambio, sólo cortan la kappa-caseína, haciendo que el rendimiento quesero mejore. Tal es el caso del CHY-MAX® Supreme, que es una solución estandarizada y 100% pura de FPC de tercera generación sobre un sustrato vegetal con *Aspergillus niger var. awamori*.

Para aumentar el rendimiento (corregido por ajuste de humedad) es crucial para el coagulante tener una alta especificidad que permita que las redes de caseína puedan capturar mejor las grasas de la leche durante la coagulación.

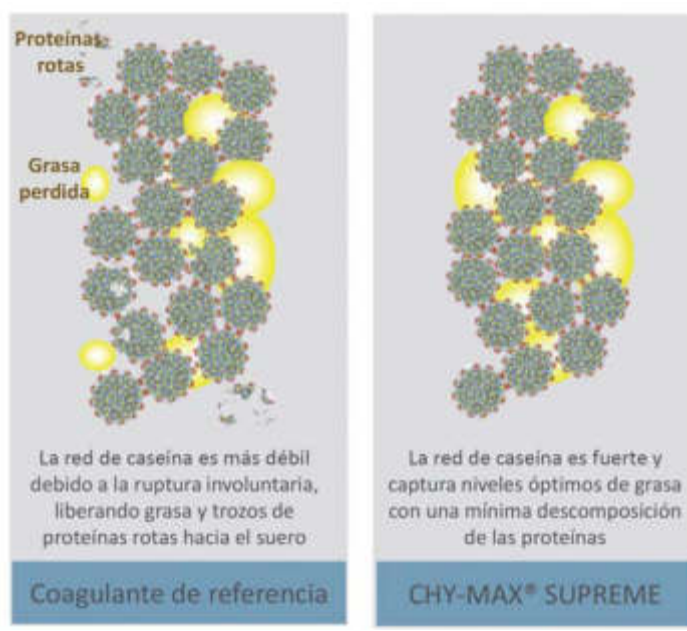
La especificidad de los coagulantes está definida por la relación entre la actividad coagulante y la actividad proteolítica de la leche. A dicha relación se la define como ratio Coagulasa/Proteasa o Ratio C/P, donde (C) es la actividad coagulante relativa y (P) es la actividad proteolítica relativa. Este ratio influye directamente en el rendimiento de los quesos: a mayor ratio C/P, mayor especificidad y por ende mayor rendimiento: más kilos de queso con el mismo volumen de leche.

FIGURA 1: etapas del proceso de coagulación



La especificidad de un coagulante es importante porque cuanto más preciso sea el corte, mejores serán las redes de caseína, conservando las proteínas en el queso sin que ello afecte a la calidad del suero. CHY-MAX® Supreme forma una red superior que captura la grasa y retiene las proteínas intactas (Figura 2), produciendo un rendimiento significativamente mayor con

FIGURA 2: especificidad (C/P) en un FPC de 3° generación vs. un coagulante de referencia. Una mayor especificidad conduce a una mejor coagulación y a un mayor rendimiento



hasta 1% más de rendimiento en comparación con los FPC de 2° generación y hasta 2% más que otros coagulantes comunes.

Siendo el coagulante más específico del mercado, CHY-MAX® Supreme está diseñado para mantener las proteínas de la leche intactas, capturando más grasas de la leche durante el proceso de coagulación. De esta forma, CHY-MAX® Supreme coagula rápidamente en forma efectiva al tiempo que reduce la proteólisis, lo que permite una mejor funcionalidad. Se obtiene así:

- Rebanado más rápido y consistente, con ahorro de tiempo y aumento de la productividad.
- Mayor control en el rebanado, haciendo posible fetas más finas.
- Menor pegajosidad tras el rebanado, reduciendo la necesidad de agregar almidones o del uso de separadores de papel.
- Mayor vida útil, brindando a los consumidores productos que se pegan menos y mejorando así su experiencia general.

### OPORTUNIDADES DE MERCADO

La conveniencia ha sido una de las principales tendencias en alimentos durante los últimos años. Entre los consumidores de todo el mundo está creciendo la demanda de soluciones que ayuden a simplificar sus vidas, teniendo en cuenta un estilo de vida más saturado de actividades que juega un papel cada vez más importante en las decisiones de compra. De acuerdo con el reporte global de Nielsen, la creciente demanda de productos y soluciones que ayuden a simplificar los estilos de vida está teniendo impacto en una infinidad de industrias, particularmente en la industria de productos de consumo masivo<sup>(A)</sup>.

Los consumidores perciben al queso como un snack saludable, y buscan formatos más convenientes (rebanado, en cubos y rallado) tanto para cocinar como para consumir al paso<sup>(B)</sup>. En Latinoamérica, el queso en rebanadas, rallado y cortado en cubos tiene un significativo potencial de crecimiento. Los productores ofrecen más variedad de quesos listos para cocinar o consumir fácilmente para satisfacer tal demanda de funcionalidad de los clientes.

Otro ejemplo es el Food Service: en América Latina, más de 262.000 toneladas de quesos están siendo vendidas a través del food service, y se estima que el volumen de productos en este canal continuará aumentando 2% para el 2022<sup>(C)</sup>, por lo que se requiere entonces mayor facilidad de corte, feteado y rallado de los quesos<sup>(D)</sup>.



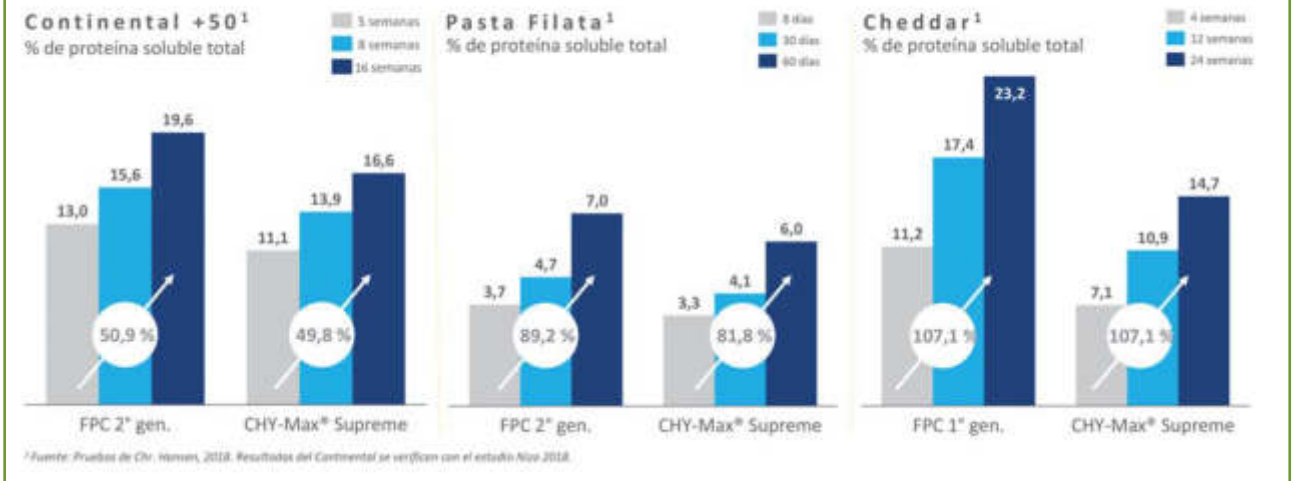
Lograr una mejor funcionalidad es así esencial para satisfacer la demanda de los consumidores de quesos de alta calidad y formatos convenientes. La funcionalidad mejorada que ofrece CHY-MAX® Supreme permite a los fabricantes rebanar, picar y rallar más queso en menos tiempo para satisfacer la creciente exigencia de productos saludables en formatos convenientes. El alto nivel de especificidad de CHY-MAX® Supreme significa que los consumidores también podrán disfrutar de un queso de sabor mejorado, cuya calidad superior reduce la necesidad de ingredientes adicionales, lo que da como resultado una etiqueta más limpia, satisfaciendo así otra exigencia creciente de los compradores.

La extensión de estos impactos depende en parte del tipo de coagulante que se ha usado con anterioridad y el tipo de queso. En el Gráfico 1 se pueden observar los resultados de pruebas realizadas en instalaciones propias en quesos tipo Continental, Pasta Filata y Cheddar, donde se concluye que CHY-MAX® Supreme es más específico que las quimosinas producidas por fermentación de 1° y 2° generación.

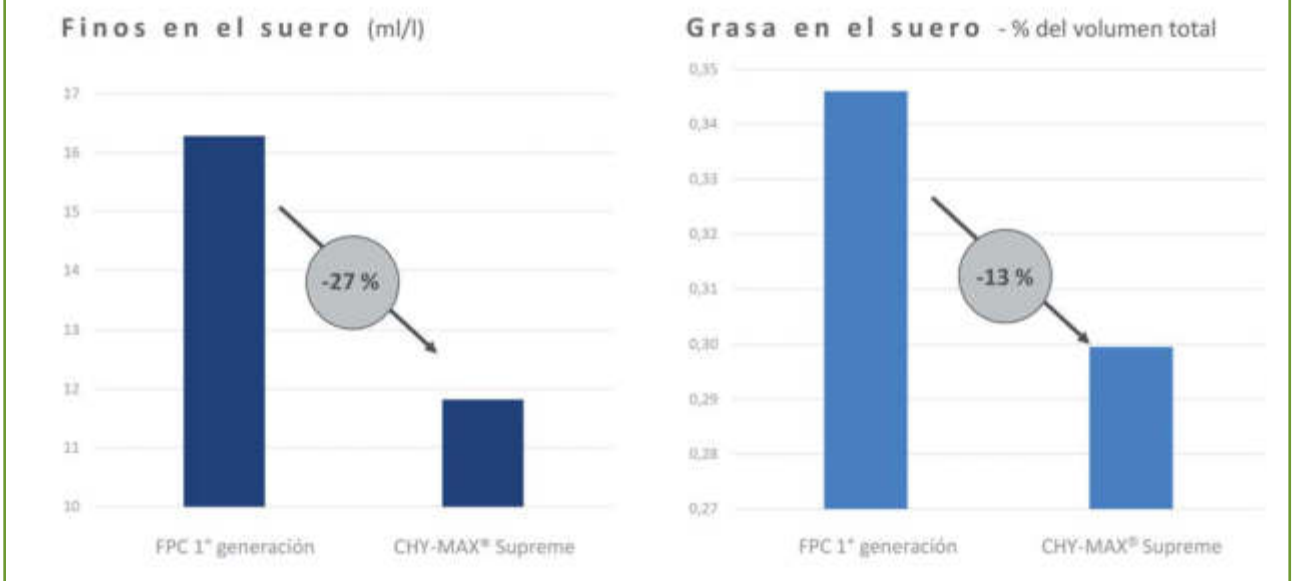
### EFFECTOS SOBRE EL SUERO

El uso de CHY-MAX® Supreme permite esperar proteínas de suero intactas y de más valor, así como menos proteínas derivadas de la caseína presentes después de la hidrólisis de las proteínas. CHY-MAX® Supreme también aumenta la retención de grasa del queso, reduciendo así la cantidad de la misma en el suero. En pruebas realizadas en una planta elaboradora con una producción superior a 300 tn de quesos tipo Continental, se realizó una comparación entre un FPC de 1° generación y CHY-MAX Supreme® (Gráfico 2). Los resultados indicaron que la cantidad de finos en el suero fue 27%

**GRÁFICO 1:** proteólisis del CHY-MAX® Supreme vs. FPC de 1 y 2° generación en quesos tipo Continental, Pasta Filata y Cheddar



**GRÁFICO 2:** CHY-MAX® Supreme mantiene el valor del suero reduciendo grasa y finos



menor al usar un FPC de 3° generación vs. un FPC de 1° generación, en tanto que la grasa en el suero fue 13% menor que la referencia. Juntos, estos cambios significan un suero de mayor calidad que puede exigir un precio más alto en el mercado y ser utilizado en la fabricación de productos de primera calidad, como bebidas deportivas y preparados para lactantes.

**UN APORTE SUSTENTABLE**

CHY-MAX® Supreme maximiza el valor al permitir que los fabricantes de queso produzcan una cantidad considerablemente mayor de queso a partir de la misma proporción de leche. Un aumento del 1% en la producción mundial quesera supone más de 200 millones de kg extra de queso. Esta cantidad es suficiente para satisfa-

cer el consumo anual de queso de 15 millones de consumidores estadounidenses.

Gracias a estos beneficios, que van de la mano de un creciente interés por la sustentabilidad, la industria quesera puede reducir el impacto ambiental. Si todos los productores de queso pudieran obtener un rendimiento de hasta 1% más, eso se traduciría en hasta 3,3 millones de toneladas menos de CO<sub>2</sub> emitidas para hacer el mismo volumen de queso. Esto equivale a retirar 440.000 vehículos de la circulación durante un año, números basados en un volumen de producción global de 22 millones de tn de queso por año usando 220 tn de leche.

El aumento del rendimiento que posibilita el uso de CHY-MAX® Supreme se alinea con el Objetivo

Global 12 de la ONU para asegurar el consumo y la producción responsables. Este lanzamiento es un buen ejemplo del tipo de soluciones inteligentes que han permitido el reconocimiento de Chr. Hansen como la empresa más sustentable del mundo por parte de Corporate Knights<sup>1</sup>.

**PEQUEÑO CAMBIO, GRAN DIFERENCIA**

Una coagulación más rápida significa mayor velocidad de producción, con una reducción del tiempo por tina de 5 a 10 minutos, dependiendo del tipo de queso y de la coagulación actual para cada caso. Esto, combinado con una alta especificidad, implica aprovechar más los recursos esenciales en la producción de queso: la leche y el tiempo. Esta es la gran diferencia que CHY-MAX<sup>®</sup> Supreme brinda a los productores queseros. En otras palabras, un pequeño cambio en la coagulación puede hacer una gran diferencia en el rendimiento y en la calidad de los quesos.

**CONCLUSIONES**

CHY-MAX<sup>®</sup> Supreme ayuda a los productores queseros a satisfacer las necesidades del mercado con una funcionalidad mejorada y mayor rendimiento para lograr una mayor rentabilidad comercial:

Mayor rendimiento: hasta 1% más sin comprometer el sabor, la funcionalidad o la calidad del suero en comparación con coagulantes de 1° y 2° generación.

- Mejora en la producción: permite procesar más leche y queso en menos tiempo con una coagulación más rápida y precisa.

- Funcionalidad superior: facilita la elaboración de quesos rallados y finamente rebanados con un bajo fraccionamiento de proteínas debido a una reducida proteólisis.

**REFERENCIAS**

<sup>1</sup>En Enero de 2019 Chr. Hansen fue calificada como la empresa más sustentable del mundo por Corporate Knights, una empresa especializada en investigación de inversiones y medios con sede en Toronto.

(A) Nielsen- Redefiniendo la Conveniencia, una creciente necesidad del consumidor. FMCG & Retail, Sept. 2018

(B) Investigación de mercado propia y Mintel GNPD

(C) Euromonitor - Global value at Manufacturer Selling Price (MSP, Producer), 2018

(D) Investigación de mercado IRI

**SIMES** CALIDAD Y TECNOLOGÍA ARGENTINA PARA LA INDUSTRIA DE PROCESO

**LINEAS Y EQUIPOS DE PROCESO**

- Atomizador centrifugo para cámara spray
- Equipo para elaboración continua de dulce de leche, pulpas y mermeladas de frutas
- Homogeneizador de pistones
- Planta elaboradora de mezclas para helados

**EQUIPOS DE MEZCLADO**

- CENTRIMIX
- MSL
- TURMIX

**BOMBAS Inox. Sanitarias**

- Bomba de Lóbulos
- Bomba Paletas Flexibles
- Bomba Centrifuga
- Bomba Tornillo-Estator

- Homogeneizador de pistones alta presión
- Atomizador centrifugo para cámara de secado spray
- Equipo elaborador continuo de dulce de leche, pulpas y mermeladas de frutas
- Planta elaboradora de mezclas para helados
- Lavadora de recipientes, bandejas y moldes
- Mezcladores sólido-liquido inoxidable sanitario
- Bombas inoxidables sanitarias
- Filtros y módulos de filtrado inox. sanitarios
- Accesorios inox. sanitarios

**SIMES S.A.** Santa Fe - Argentina  
 www.simes-sa.com.ar  
 Tel.: 54 - 342 - 4891080 / 4892586 / 4884662  
 whatsapp.: +54 9 342 4 797 687  
 e-mail: ventas@simes-sa.com.ar  
 info@simes-sa.com.ar