

# ULTRA QUIMOSINA EL MAESTRO QUESERO

## Características Principales:

- Alta especificidad
- Mínima proteólisis secundaria
- Mejora en el rendimiento
- 100% de origen vegetal
- Certificado Kosher y Halal
- Libre de toda manipulación genética

## Descripción:

El nuevo coagulante ULTRA QUIMOSINA es producido a partir de la fermentación de una cepa nunca usada antes de *Rhizomucor miehei*, recientemente aislada de la naturaleza, no obtenida ni mejorada por manipulación genética.

El *Rhizomucor miehei* es el microorganismo comúnmente usado en la producción de coagulantes microbianos, el coagulante ULTRA QUIMOSINA es obtenido a partir de una mutación natural obtenida como culminación de un largo trabajo de desarrollo para mejorar la performance industrial de los coagulantes. En este sentido y por no implicar técnicas de ingeniería genética puede decirse que el ULTRA QUIMOSINA es el coagulante más novedoso del mercado. En la producción de coagulante ULTRA QUIMOSINA no se emplea ninguna materia prima de origen animal, el producto está además certificado non-GMO.

Si se compara - en condiciones controladas - el nuevo coagulante ULTRA QUIMOSINA con los coagulantes microbianos de generaciones anteriores se verifica una evidente mejora en los rendimientos en producción de quesos.

En comparación - bajo condiciones controladas - el nuevo coagulante ULTRA QUIMOSINA y la primera generación de quimosina producida por fermentación (con gen bovino), que es un coagulante de diseño obtenido por intervención genética sobre un microorganismo, con ULTRA QUIMOSINA se verifica una proteólisis secundaria todavía menor a la de la quimosina, derivada de una mayor especificidad, lo que deriva en mejor rendimiento con menores pérdidas de grasa y proteína en el suero.

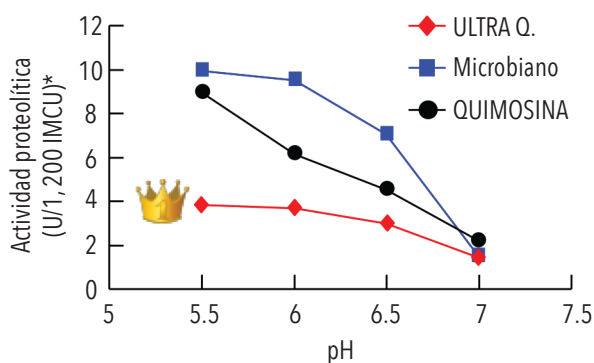
Si se comparan quesos madurados producidos con varios coagulantes, los obtenidos con ULTRA QUIMOSINA son sensiblemente más estables y de maduración más fina.

## Baja proteólisis secundaria y alta relación C/P

La relación C/P - actividad coagulante (proteólisis específica) sobre actividad proteolítica (proteólisis general) es un índice usado para determinar la calidad de un coagulante. A mayor relación C/P mejor performance en elaboración de quesos.

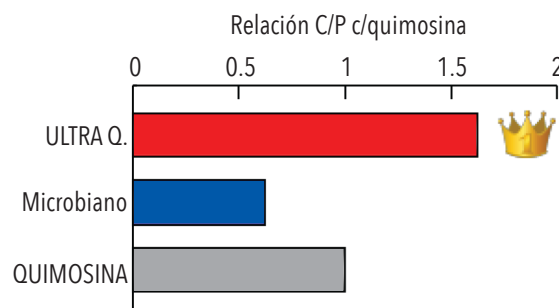
El coagulante ULTRA QUIMOSINA tiene una mejor relación C/P tanto comparado con la quimosina producida por fermentación (gen bovino) como con los coagulantes de origen microbianos de generaciones anteriores.

Además del rendimiento en sala de elaboración, esta mejor relación C/P también se evidencia en la calidad (estructura y flavor) en productos de larga maduración.



Efecto del pH sobre la actividad proteolítica

\*Hidrólisis no específica sobre caseína a 37 °C (μmol-Tyr/min, JP)



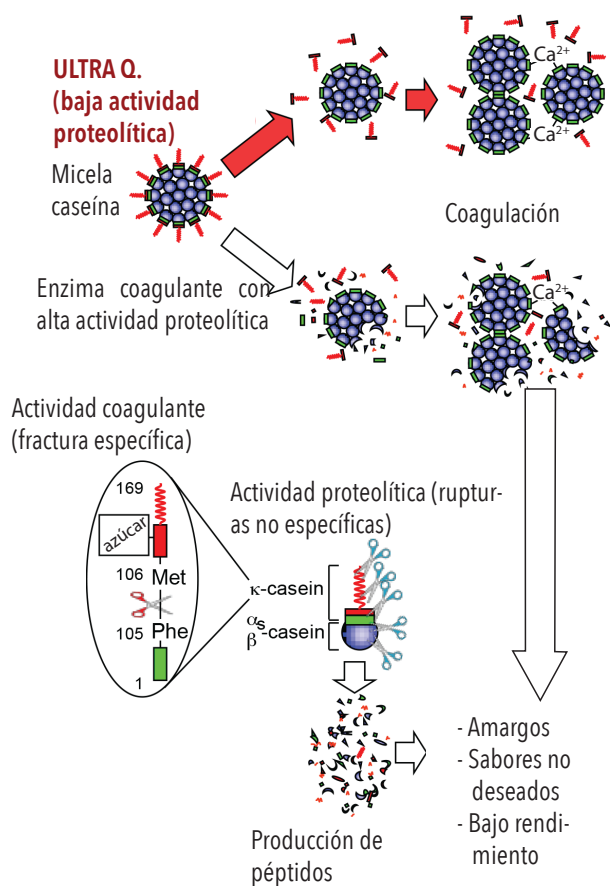
Comparación de relación C/P en los tres coagulantes

# ULTRA QUIMOSINA EL MAESTRO QUESERO

## Ventajas de una enzima con alta especificidad

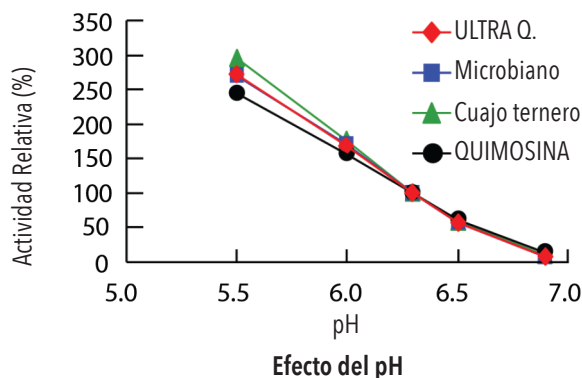
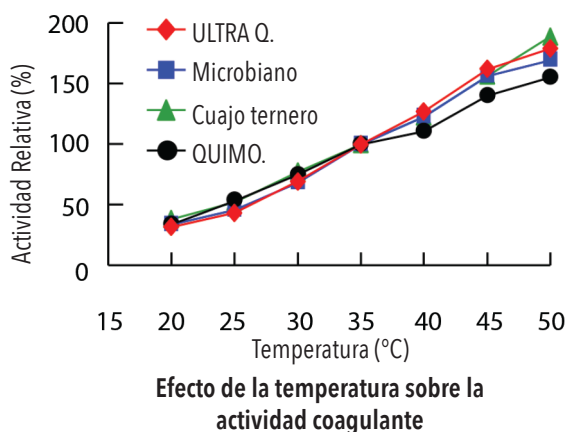
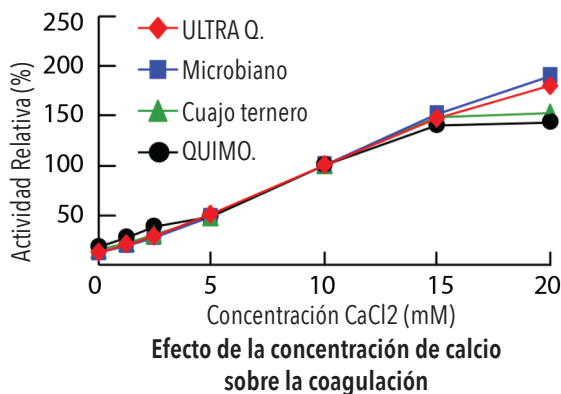
En la coagulación de la leche la enzima coagulante fractura la Kappa caseína - ubicada sobre la superficie de las micelas - rompiéndola en el enlace Phe105-Met106, lo cual resulta en una reducción de la carga negativa neta de la micela y de sus repulsiones estéricas, de este modo la micela podrá agregarse a otras formando un gel tridimensional.

Una enzima con actividad proteolítica no específica - o menos específica - rompe la unión indispensable para la coagulación pero produce también fracturas secundarias en el cuerpo de las micelas con producción de péptidos. En todos los casos estas rupturas secundarias disminuyen la recuperación de sólidos en la fabricación.



## Características de la Enzima

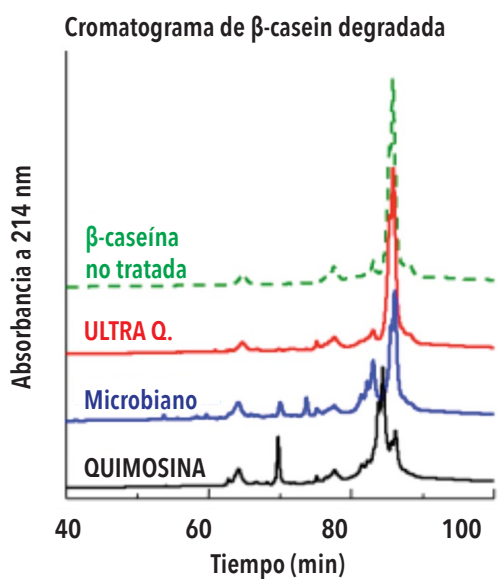
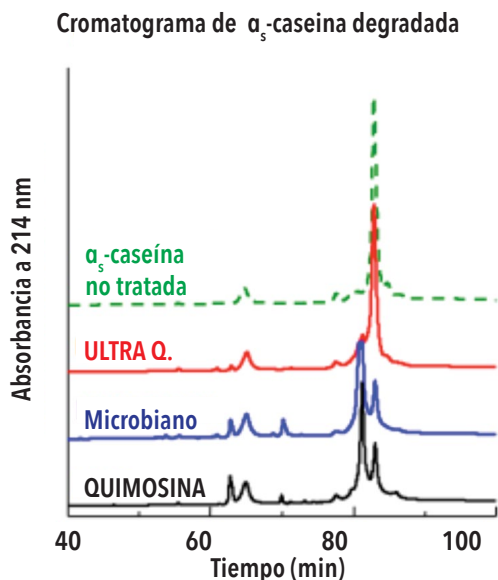
En el gráfico se compara el comportamiento de varios coagulantes frente a diferentes parámetros: ULTRA QUIMOSINA, coagulante microbiano tradicional, cuajo natural de ternero y quimosina producida por fermentación (con gen bovino)



COAGULANTES EL MAESTRO QUESERO

# ULTRA QUIMOSINA EL MAESTRO QUESERO

La ULTRA QUIMOSINA produce menos degradación en las caseínas



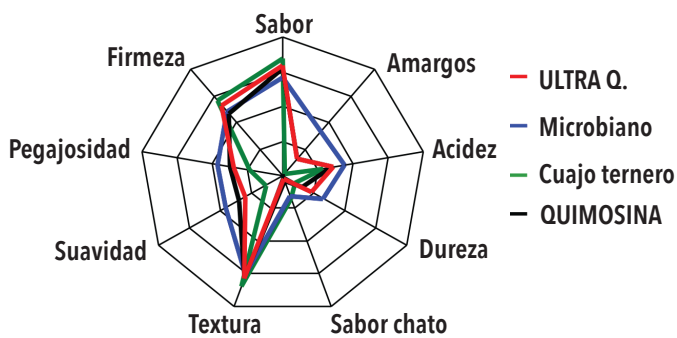
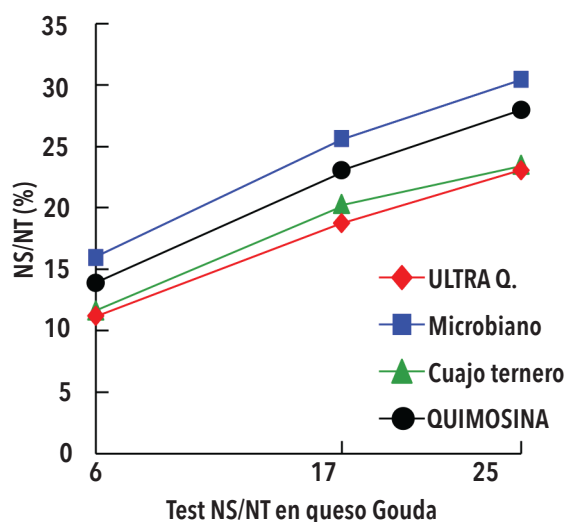
## Análisis RP-HPLC de $\alpha_s$ - ó $\beta$ -caseína degradadas

5 mg de  $\alpha_s$ - ó  $\beta$ -caseína degradadas con 0,5 IMCU coagulante por 3 hrs a 35°C

ULTRA Quimosina produce quesos de excelente calidad

Un alto valor NS/NT (%)\* indica que mas proteína fue degradada durante el período de maduración del queso. La degradación excesiva de proteínas resulta en una caída en la calidad del queso. El NS/NT (%) de la ULTRA QUIMOSINA es similar al del cuajo bovino.

Evaluación sensorial: los quesos elaborados con ULTRA QUIMOSINA resultan casi idénticos a los hechos con FPC. Los amargos son menos intensos que los producidos por generaciones anteriores de coagulantes microbianos.



Evaluación sensorial del queso Gouda luego de 25 semanas de maduración

\* NT: cantidad de nitrógeno total en la muestra  
NS: cantidad de nitrógeno soluble (como parte del NT)

COAGULANTES EL MAESTRO QUESERO

# ULTRA QUIMOSINA EL MAESTRO QUESERO

## Especificaciones

**Poder coagulante:** disponible en 600 IMCU/ml  $\pm$  5% y 1000 IMCU/ml  $\pm$  5% (IDF Standard 157)

## Parámetros microbiológicos:

Coliformes	negativo/25 ml
Salmonella	negativo/25 ml
Listeria	negativo/25 ml
Hongos	< 10 UFC/ml
Levaduras	< 10 UFC/ml

**Presentación:** El coagulante ULTRA QUIMOSINA "El Maestro Quesero" está disponible en bidones de 5, 10 y 20 kilos.

**Almacenamiento:** El coagulante ULTRA QUIMOSINA "El Maestro Quesero" debe conservarse en lugar fresco y oscuro. Para asegurar su estabilidad por tiempo prolongado conviene almacenarlo en cámara a temperatura entre 6 y 10 °C. La radiación solar directa inactiva parcialmente la enzima. Los envases deben guardarse siempre cerrados.

**Aplicaciones:** El coagulante ULTRA QUIMOSINA "El Maestro Quesero" se recomienda para la elaboración de todo tipo de quesos. En los quesos de pasta blanda es notable el rendimiento obtenido y en los de larga maduración el excelente perfil de proteólisis.

**Modo de uso:** Es recomendable diluir el coagulante en un mínimo de 20 veces su volumen de agua fresca y limpia, completamente libre de cloro, a temperatura ambiente. Luego de agregar a la leche agitar vigorosamente durante alrededor de 2 minutos.

## Precauciones:

- El hipoclorito de sodio inactiva velozmente las enzimas coagulantes. Restos de cloro en el agua o la jarra de dilución, la probeta de medición o los instrumentos en contacto con la quimosina pueden disminuir sensiblemente su poder coagulante.
- En la elaboración de quesos de pasta dura, si se trabaja con leche de muy buena calidad, no es recomendable utilizar este coagulante en la tina destinada a la extracción de suero fermento ya que habrá menos nutrientes en el mismo y probablemente no alcance la acidez deseada.