

# NOLA® FIT: PARA ASEGURAR EL AUTÉNTICO SABOR DE LOS PRODUCTOS DESLACTOSADOS Y/O CON BAJO CONTENIDO DE AZÚCAR

CHR HANSEN

Improving food & health

ES LA NUEVA SOLUCIÓN ENZIMÁTICA DE CHR. HANSEN QUE REMUEVE LA LACTOSA DE LA LECHE Y PERMITE REDUCIR EL AZÚCAR AGREGADO EN LÁCTEOS FERMENTADOS

**Katarzyna Maria McCall**  
Commercial Development Manager - Fresh Dairy – FC&E.  
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.



Si bien es en Asia y África donde se registra el mayor nivel de población con intolerancia a la lactosa, el segmento de los productos lácteos deslactosados está creciendo rápidamente en Europa, Norteamérica y América Latina. Y sobre todo en yogures, leches y postres. Esto hace que estos mercados geográficos sean muy interesantes para los productores de lácteos innovadores. Al mismo tiempo, el azúcar se está convirtiendo en el nuevo demonio de las dietas en la mente de los consumidores. De acuerdo a nuevos estudios llevados a cabo en Europa por la compañía de investigación de mercado Sensus en 2016, el 60% de los consumidores con-

La lactosa está presente en la leche de vaca, de cabra y de oveja en cantidades similares.

La intolerancia a la lactosa puede causar dolor y distensión abdominal, eczema, gases, náusea y diarrea, lo que hace difícil para los consumidores disfrutar de los productos lácteos. Impulsados por las tendencias de salud y bienestar, muchos consumidores excluyen a los lácteos de su dieta debido a la presencia de lactosa, y muchas personas asocian a los productos deslactosados con una opción saludable.

La respuesta para esta necesidad del mercado llega de la mano de NOLA® Fit, una nueva enzima elaborada por la compañía danesa de biotecnología Chr. Hansen que permite reducir o remover la lactosa y reducir el azúcar agregado en los yogures, de una manera eficiente y atractiva en término de costos.

trolan su ingesta de azúcar y el 25% buscan en forma activa cómo reducir su consumo, pero sin sacrificar el auténtico sabor dulce del producto final al que están acostumbrados.

## NUEVA SOLUCIÓN ENZIMÁTICA

La solución para esta necesidad del mercado llega de la mano de NOLA® Fit, la nueva enzima elaborada por la compañía danesa de biotecnología Chr. Hansen. Se trata de una respuesta sumamente eficiente y atractiva en término de costos que permite a los productores lácteos reducir o remover la lactosa, o reducir el azúcar agregado en los yogures en al menos 1 g por cada 100 g de yogur. Esta enzima divide la lactosa en glucosa y galactosa, lo que resulta en un mayor dulzor en los lácteos fermentados.

El éxito de NOLA® Fit radica en la alta actividad de la enzima a bajos niveles de pH, en comparación con las lactasas tradicionales que se encuentran en el mercado. NOLA® Fit permite mejorar la calidad final del producto al combinarse con el cultivo lácteo adecuado. Y como trabaja con bajos niveles de pH, puede agregarse en menor dosis junto con el cultivo.

Además, NOLA® Fit es una enzima de pureza superior en comparación con otras lactasas, lo que le permite brindar un sabor mucho más limpio en una leche sin lactosa (incluyendo aplicaciones estériles para leches UHT y larga vida), mejorando al mismo tiempo el dulzor.



Muchos consumidores autodiagnosticados creen que son intolerantes a la lactosa y por lo general sólo es necesario que un miembro de la familia lo sea para que se afecte el consumo de todo el grupo familiar (Euromonitor International and New Nutrition Business -14 Trends in Dairy Nutrition). En un mundo donde más de la mitad de la población padece intolerancia a la lactosa en diversos grados, los productores de yogures, leches saborizadas y otros productos lácteos fermentados llevan ya mucho tiempo buscando una solución costo-efectiva y simple para reducir la lactosa sin afectar el sabor final del producto.

LIMPIADORES CIP | SANITIZANTES | DESCARBONIZANTES | DESENGRASANTES | DETERGENTES NEUTROS | DESINFECTANTES



**PRODUCTOS APROBADOS POR:**





Líderes en el desarrollo e implementación de **Programas de Limpieza, Desinfección y Elementos profesionales para sanitización** en:

LÁCTEOS FAENADORAS APICULTURA  
PROCESAMIENTO DE VEGETALES  
INDUSTRIAS ALIMENTICIAS









victory@victorylimpieza.com.ar  
www.victorylimpieza.com.ar

## PERFECTO PARA UNA AMPLIA VARIEDAD DE PRODUCTOS LÁCTEOS

NOLA® Fit es la enzima perfecta para distintos productos lácteos. Además de los beneficios obvios en yogures, es particularmente adecuada para leches deslactosadas, fermentadas y reducidas en azúcar. La elevada actividad enzimática específica y baja actividad colateral hacen que este producto trabaje eficientemente sin generar los sabores indeseables asociados a otro tipo de enzimas. La combinación de la alta especificidad y bajas actividades colaterales del NOLA® Fit lo hacen ideal para reducir el azúcar agregado en leches frescas saborizadas o productos lácteos frescos o de larga duración.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

NOLA® Fit es una lactasa de *Bifidobacterium bifidum* producida en *Bacillus licheniformis*, lo que la hace distinta de las lactasas producidas por levaduras. Su actividad se expresa como BLU (Unidad de Lactasa



*Bifidobacterium*); la BLU no se convierte o traslada a otro tipo de unidades tales como NLU (Unidad de Lactasa Neutra). Esto se debe a que la BLU se define mediante un método distinto para medir la actividad de estas enzimas, no existiendo una correlación lineal de cantidades de enzimas para alcanzar los mismos objetivos en diferentes aplicaciones.

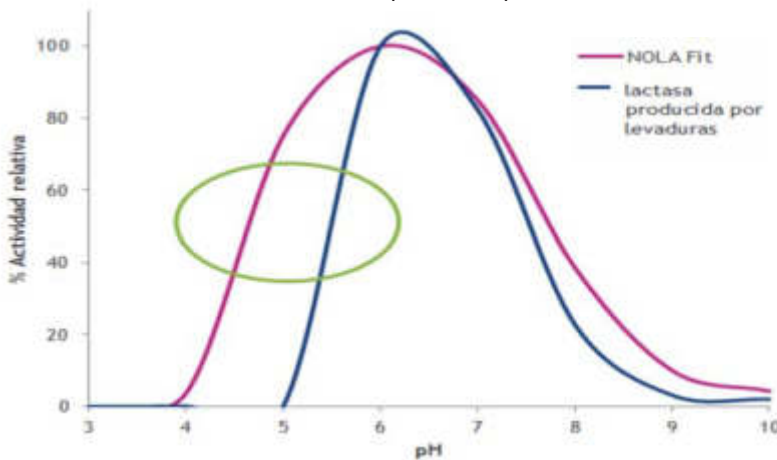
### Amplio rango de niveles de pH y temperatura

Como se mencionó anteriormente, NOLA® Fit desarrolla una gran actividad en un amplio rango de niveles de pH en relación con otro tipo de lactasas. La lactasa producida por levaduras, por ejemplo, pierde rápidamente actividad por debajo de pH 6.5 (Gráfico 1). Además, NOLA® Fit mantiene su actividad tanto en altas como en bajas temperaturas. Esta enzima ha sido normalizada a una actividad a pH 6.5 y 30°C; la lactasa producida por levaduras ha sido normalizada a una actividad a pH 7 y 30°C (Gráfico 2).

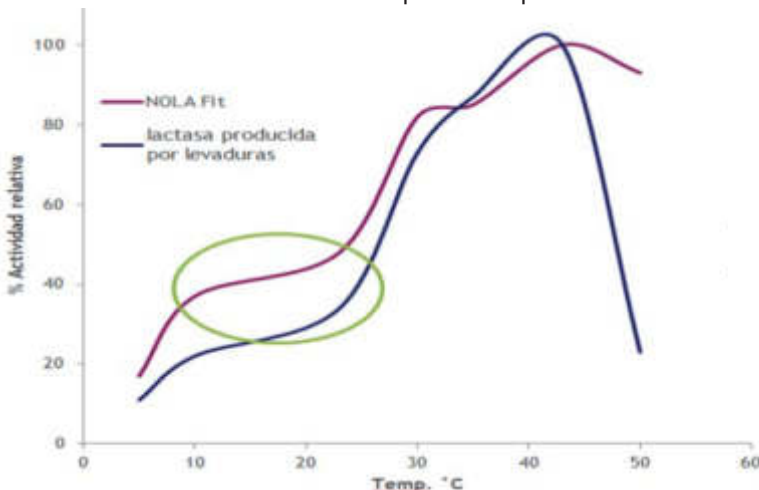
### Pureza

En una lactasa, cualquier actividad colateral viene de la impureza de la enzima y puede influir tanto en el proceso como en el producto, lo que es especialmente relevante cuando la lactasa se agrega después de la pasteurización y la enzima permanece activa en el producto elaborado. Por ser libre de arilsulfatasa e invertasa y con un muy bajo contenido de proteasa, NOLA® Fit tiene un alto nivel de pureza: cada lote es testeado y las especificaciones fueron establecidas para que las variaciones entre lotes no influyan en el producto final (Tabla 1).

**GRÁFICO 1** - Influencia del pH sobre la actividad relativa del NOLA® Fit vs. la lactasa producida por levaduras



**GRÁFICO 2** - Influencia de la temperatura sobre la actividad relativa del NOLA® Fit vs. la lactasa producida por levaduras.



**APLICACIONES**

**Leches**

NOLA® Fit asegura un sabor premium en productos lácteos deslactosados, incluso cuando se lo aplica en leches UHT y ESL (larga vida). En el primero de los casos se recomiendan 2.000 BLU/lt de lactasa para leche UHT tratada por 24 horas a 25°C, en tanto que la dosis recomendada para leches pasteurizadas tratadas por 24 horas a 5°C es de 10.000 BLU/lt.

**Yogures**

NOLA® Fit brinda la posibilidad de elaborar yogures sin lactosa. Aplicado junto con el cultivo complementario adecuado, esta lactasa permite obtener un delicioso yogur mientras aporta cremosidad, textura en boca y

**Tabla 1 - Pureza: performance típica del NOLA® Fit**

		Debajo del límite de detección	Límite de detección
Sin actividad detectada	Ariisulfatasa	✓	<0.03 (A410/ml)
	Invertasa	✓	<0.01 (U/ml)
	Lipasa*	✓	<0.07 (LFU/ml)
	Glucoamilasa	✓	<4 (U/ml)
	Celulasa	✓	<3 (U/ml)
Muy baja actividad	Proteasa (U/ml)	✓	<10 (U/ml)
	Alfa-amilasa	en límite de detección	0.02 (U/ml)

\*medición de actividad de tipasa basada en FCC IV (15013082). LoD: 0.07 LFU/ml

firmeza de gel junto con un suave y excepcional sabor. NOLA® Fit también contribuye a la estabilidad del pH a lo largo de la vida útil, por lo que la post-acidificación es menor en comparación con un yogur no deslactosado. En cuanto a la dosis, dependerá tanto del cultivo a utilizar como de la base láctea, aunque por lo general se espera que sea menor que para lactasas estándar producidas por levaduras. Por ejemplo, para leches fermentadas deslactosadas (<0,01% de lactosa) y usando el cultivo YoFlex® Premium 4 en una base láctea con 4.7% de proteína (leche descremada en polvo + caseína en polvo) y 1% grasa, la dosis recomendada sería de 3.000 BLU/lt.

**Reducción de azúcar en leches fermentadas**

El yogurt tiene un lugar destacado en la vida de las personas, pero su halo de producto “saludable” está en peligro: mientras que la OMS (Organización Mundial de la Salud) recomienda reducir el consumo de azúcares en forma energética (<10% de ingesta), la mayoría de los yogures tienen un alto contenido de azúcar agregado (Guía de ingesta de azúcares para adultos y niños. Ginebra, WHO 2015). La lactasa permite reducir el



**Productos para la Industria Láctea**

Sales fundentes **JOHA®** para la elaboración de quesos fundidos. Estabilizantes para yogur, bebidas lácteas y productos estériles UAT. - **ICL** -  
 Recubrimientos alimenticios para quesos con y sin fungicidas. Productos para tratamientos ambientales -**DOMCA España**. -  
 Fermento propionico liofilizado - **BIENA Canadá** -

**ila**  
**INGENIERO LOPEZ**  
 Y ASOCIADOS S.R.L.  
 SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD  
 CERTIFICADO ISO 22000:2005

Lote 178 Parque Industrial Sauce Viejo (3017) Santa Fe, Argentina  
 Tel / Fax : 0054-342-4995535 / 4995666  
 ventas@ilasrl.com.ar - www.ilasrl.com.ar

**ICL** Food Specialties    **DOMCA**    **milar**

agregado de azúcar mientras mantiene el delicioso sabor dulce de los productos lácteos: la leche contiene el azúcar natural de lactosa, y la enzima NOLA® Fit separa la lactosa en glucosa y galactosa. Si bien la lactosa no es tan dulce como otros azúcares tales como la sacarosa o la fructosa, los yogures elaborados con esta enzima más un cultivo láctico complementario tienen mayor dulzor que otros con mayor contenido de azúcar agregado. Más allá del cultivo complementario utilizado, la dosis recomendada para mejorar la percepción del dulzor es de 1200 BLU/lt; de esta forma es posible reducir el azúcar agregado de 8 a 6,5%. En otras palabras, reducir aproximadamente 1,5 g de azúcar agregado cada 100 g de yogur sin afectar el dulzor.

### ASPECTOS REGULATORIOS

Como cualquier otra lactasa, NOLA® Fit requiere aprobaciones. En algunos países la lactasa no puede usarse en productos lácteos categorizados como “yogur”. De igual forma, cada región o país tiene sus regulaciones en cuanto a los productos considerados “deslactosados” o con “bajo contenido de lactosa”, por lo que se sugiere consultar las normas específicas de cada país. Asimismo, de acuerdo al país o la región existen distintas reglamentaciones en relación a las declaraciones de propiedades saludables de los alimentos. En el caso del Mercosur, un producto es reducido en azúcar cuando contiene como mínimo 25% menos de azúcar, totalizando como mínimo 5g menos por cantidad de referencia o cada 100g.

### DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE LACTOSA

Para establecer si un producto puede ser considerado como deslactosado o con bajo contenido de lactosa se debe precisar el nivel de lactosa residual en el producto final. Para facilitar su medición, Chr. Hansen lanza al mercado el nuevo LactoSens®, un test rápido cuantitativo para determinación de lactosa en productos lácteos deslactosados y con bajo contenido de lactosa.

LactoSens® es un dispositivo altamente específico –sin interferencia de azúcares similares tales como glucosa o galactosa– con componentes biológicos que combina las ventajas de un test rápido con la precisión de un método de referencia. Su funcionamiento se basa en enzimas específicas para la lactosa

que generan una corriente cuya intensidad depende de la cantidad de lactosa presente. Además es muy rápido y sencillo de usar: no requiere entrenamiento, y su tiempo de medición después de la carga de la muestra es de tan sólo 50 segundos.

LactoSens® facilita la trazabilidad: los productores lácteos podrán documentar la información nutricional para cada lote que salga de sus plantas elaboradoras. Los test rápidos LactoSens® permiten:

- Resultados instantáneos – menos de tres minutos para completar la prueba.
- Alta precisión: 90-110% de recuperación y  $\leq 5\%$  de desvío estándar.
- Muy bajo límite de cuantificación (0.02%).
- Preparación de muestra y manejo simples.

### UNA LACTASA, MÚLTIPLES BENEFICIOS

NOLA® Fit es la nueva solución enzimática de Chr. Hansen que elimina fácilmente la lactosa de la leche y asegura el auténtico sabor de los productos lácteos.

- Remueve fácilmente la lactosa de la leche y asegura el auténtico sabor de los productos lácteos

- Leches deslactosadas / con bajo contenido de lactosa (ej.: UHT, ESL y aplicaciones estériles).

- Leches fermentadas deslactosadas / con bajo contenido de lactosa.

- Aumenta el dulzor, permitiendo reducir el azúcar agregado en productos lácteos.

- Gran actividad en un amplio rango de niveles de pH

- Brinda una solución a la creciente necesidad de yogures deslactosados.

- Como trabaja también con bajos niveles de pH, puede agregarse junto con el cultivo en menor dosis.

- Alta pureza que asegura un sabor superior– libre de aril-sulfatasa e invertasa y muy bajo contenido de proteasa.

- Es tan puro que brinda un sabor mucho más limpio en una leche sin lactosa (incluyendo aplicaciones estériles para leches UHT y ESL). Sin sabores no deseados, también mejora el dulzor.

- Permite elaborar productos con alto valor agregado y posicionamiento premium

- La lactosa residual en el producto final se puede determinar fácil y rápidamente mediante el test cuantitativo LactoSens™.