



## Plan de Gestión de Datos

### INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO

#### 1. – Datos del Proyecto

##### - Título del Proyecto (en castellano)

Quesos reducidos en grasa y sodio: intervenciones tecnológicas para la reformulación de los productos y la mejora de su calidad organoléptica (50620190100105LI)

##### - Título del Proyecto (en inglés)

Reduced-fat and reduced-sodium cheeses: technological strategies for products reformulation and the improvement of its organoleptic quality (50620190100105LI)

##### - Descripción del Proyecto (en castellano) Resumen

La industria quesera tiene un gran potencial para incorporar innovaciones atendiendo a la demanda incrementada de formulaciones de alimentos más saludables. Una de ellas es en la reformulación de quesos para disminuir el contenido de sodio y grasa. Sin embargo, la disminución de estos nutrientes deriva en un deterioro de la textura y flavour del producto. En este proyecto nos proponemos valorar la aplicación de diversos aliados tecnológicos combinados para mejorar la calidad organoléptica de los productos reformulados, en vistas a incrementar su aceptación por parte de los consumidores y diversificar los productos. En elaboraciones de quesos en planta piloto, evaluaremos distintas estrategias: aplicación de tecnologías de membrana o el agregado de distintos sólidos (proteínas de suero, buttermilk, inulina) junto con una adecuada dosificación de la enzima coagulante, para la mejora de la calidad de quesos bajos en grasa. Además, caracterizaremos y seleccionaremos nuevas cepas de fermentos adjuntos mediante un screening de nuestra colección guiado por las siguientes prioridades: influencia en el volatiloma, producción de moléculas que exaltan el sabor y actividad peptidolítica, capacidad de producción de exopolisacáridos, cultivo en medios económicos, y supervivencia luego de la deshidratación. Finalmente, evaluaremos la influencia de las cepas de fermentos adjuntos seleccionadas y de especies aromáticas en la mejora de la calidad organoléptica de quesos reducidos en sodio y grasa, que serán elaborados a escala planta piloto. Los ensayos analíticos de los modelos y muestras de quesos incluirán métodos cromatográficos y espectrométricos para el análisis del volatiloma, de la proteólisis y peptidólisis y el seguimiento de la fermentación y producción de ácidos y aminoácidos. Asimismo, caracterizaremos los ecosistemas por métodos dependientes e independientes de cultivo (recuentos microbianos, PCRq). Los productos elaborados se someterán a análisis de textura y a ensayos sensoriales descriptivos y de consumidores (CATA y TCATA). Con este proyecto se espera aportar información novedosa para el diseño de protocolos de elaboración de productos reformulados más saludables (con menos grasa y sodio) y de buena calidad organoléptica. Este proyecto plantea una contribución a la **Industria, innovación e infraestructura**, uno de los objetivos planteados por la ONU para el desarrollo sostenible en su agenda 2030.

##### - Descripción del Proyecto (en inglés) Resumen

Cheese industry has a great potential to incorporate innovation taking into account the increased demand for formulations of healthy food. One of them is in the reformulation of cheeses to reduce the content of fat and sodium. However, the reduction of these nutrients produces a significant deterioration of the cheese flavor and texture. In this project, we will evaluate the application of several and combined technological strategies to improve the organoleptic quality of the reformulated products, with the aim to increase the consumers' acceptability and to diversify the products. In cheesemaking at pilot scale, we will evaluate



different strategies: application of membrane technologies and incorporation of different solids (whey protein, buttermilk and inulin) combined with an adequate dosage of the coagulant enzyme, to the improvement of the quality of reduced-fat cheeses. In addition, we will characterize and select new strains of adjunct cultures by means of a screening of our culture collection taking into account the following priorities: influence on the volatilome, production of molecules with impact on the flavor, peptidolytic activity, ability to produce exopolysaccharides, growth in economic mediums, and survival after dehydration. Finally, we will evaluate the influence of the selected strains and aromatic species on the improvement of organoleptic quality of reduced-fat and reduced-sodium cheeses, manufactured at pilot scale. Analytical assays about the models and cheeses will include cromathographic and spectrophotometric methods for the analysis of volatilome, proteolysis and peptidolysis and course of the fermentation and production of aminoacids and organic acids. In addition, we will characterize the microbiome by culture-dependent and - independent methods (plate counts, qPCR). Texture and descriptive sensory analysis and test of consumers (CATA and TCATA) will be also applied on cheeses. With this project we will provide novel information about the design of cheesemaking protocols of reformulated cheeses more healthful (reduced in fat and sodium) and with good organoleptic quality. This project would contribute to Industry, Innovation and Infrastructure, one of the goals approved by the UN in the 2030 Agenda for Sustainable Development.

**- Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en castellano)**

quesos reducidos en grasa y textura y flavour de queso estrategias tecnológicas sodio

**- Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en inglés)**

reduced-fat and reduced-salt cheese flavor and texture technological strategies cheeses

**2 – Datos del Director/ar del Proyecto**

**- Nombre y Apellido**

Carina Viviana Bergamini

**- Unidad Académica**

Facultad de Ingeniería Química (UNL) e Instituto de Lactología Industrial (UNL-CONICET)

**- Teléfono oficial de contacto**

+54 342 4530302 – int. 5

**-Teléfono móvil de contacto**

+54 342 4459088

**-E-mail del Director/a del Proyecto**

cvberg@fiq.unl.edu.ar

**DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

**-Describe la toma de muestras / datos a realizar**

Las muestras que se empleen en la experimentación o surjan de ella durante la ejecución del plan de trabajo se recolectarán en el laboratorio o planta piloto del INLAIN y consistirán en muestras de leche, de quesos durante la elaboración y maduración, y del modelo de queso y de los medios de cultivo durante las incubaciones. Las muestras serán recogidas en envases asépticos o estériles, de plástico o vidrio, y serán analizadas inmediatamente o refrigeradas y/o congeladas (-20°C) según el análisis y el procedimiento analítico a aplicar en cada caso particular. Los análisis aplicados a estas muestras permitirán obtener resultados en forma manual (recuentos microbiológicos en placas de Petri y puntuaciones sensoriales determinadas por el ser humano en el análisis sensorial descriptivo y de consumidores) o mediante instrumentos específicos (titulador de nitrógeno total, balanza analítica, pHmetro, espectrofotómetro, cromatógrafos HPLC-UV-IR, GC-FID, GC-MS, citómetro de flujo, visualización de imágenes de Microscopía Confocal – CSM -, Instron para textura). Estos



resultados serán analizados mediante métodos estadísticos adecuados (cálculos de media, desviación estándar, ANOVA y métodos multivariados). Finalmente, los datos y resultados obtenidos se almacenarán en papel y en medios digitales, con resguardo de los últimos en soportes físicos y en la nube.

<b>– Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad/ser de acceso público? (marque X)</b>	
<b>x</b>	<b>NO</b>
<b>SI. Elija una de las opciones:</b>	
a) Se encuentra en evaluación de protección por medio de patentes b) No se inició el proceso de evaluación de patentabilidad, pero podría ser protegible c) Existe un contrato con un tercero que impide la divulgación d) Otro. Justifique.	
<b>– Período de Confidencialidad: Es el período durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El período máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad/serán de acceso público.</b> <b>Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que considera necesarios. Marque su opción con “X”.</b>	
<b>1 (UN) año</b>	
<b>2 (DOS) años</b>	
<b>3 (TRES) años</b>	
<b>4 (CUATRO) año</b>	
<b>5 (CINCO) años</b>	
<b>x</b>	<b>Otro.</b> Los resultados esperados en el marco del presente proyecto no necesitan de un período de confidencialidad, debido a que se trata de una temática de gran interés para la industria láctea, por lo que serán difundidos y eventualmente transferidos cuando lo consideremos pertinente, dependiendo sólo del procesamiento y análisis previo de los mismos.
<b>Motivos:</b>	

Dra. CARINA BERGAMINI  
 INVESTIGADORA  
 Instituto de Lactología Industrial  
 U. N. L. - CONICET