



Plan de Gestión de Datos

INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO

1. – Datos del Proyecto

- Título del Proyecto (en castellano)

Bacteriofagos en derivados de lactosuero: estrategias para enfrentar la problemática en el sector productivo (50620190100001LI)

- Título del Proyecto (en inglés)

Bacteriophages in cheese whey by-products: strategies to deal with this problem in the productive sector (50620190100001LI)

- Descripción del Proyecto (en castellano) Resumen

La conversión del suero de quesería (lactosuero) en productos con valor agregado ofrece diversos beneficios: i) impacto económico positivo para el desarrollo regional y nacional, ya que se industrializa un residuo de la elaboración de quesos y se aprovechan componentes con valor nutricional y funcional, ii) influencia positiva en la preservación del medioambiente. Esto apunta a **"garantizar modalidades de consumo y producción responsables/sostenibles", uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible fijados por la Organización de Naciones Unidas, como parte de una nueva agenda 2030**. Previo a la elaboración de quesos, la leche cruda que es fuente natural de bacteriofagos (fagos), se somete a pasteurización pero, en general, éstos resisten el tratamiento, pudiéndose propagar hasta concentraciones elevadas en el lactosuero. Este suero es sometido a una serie de procesos (tratamientos térmicos, concentración por membranas, secado, etc.) para obtener derivados a ser utilizados en nuevas fermentaciones. Pero los fagos, además de soportar la pasteurización, son retenidos junto a las proteínas de suero durante su concentración por membranas y, si el lactosuero 'original' es portador de fagos, el procesamiento provocará **su concentración en los derivados, incrementando el riesgo de infecciones fágicas de los cultivos lácticos ('starter') empleados industrialmente**. El uso de estos derivados en nuestro país es cada vez mayor pero la industria local (láctea o procesadora de lactosuero) desconoce la magnitud del riesgo que implica su uso en nuevos procesos fermentativos. Sólo recientemente, nuestro grupo fue consultado por estas industrias y se realizaron los primeros aislamientos de fagos virulentos de cultivos 'starter' usados en nuestro país. Además, las empresas que desarrollan y comercializan 'starters' lácticos, han sumado pedidos para contar con los nuevos aislamientos, con el fin de incorporarlos al 'pool' de fagos que emplean durante el proceso de robustecimiento (mayor fagorresistencia) de sus nuevas líneas de cultivos. **Un estudio sistemático de la situación en nuestra región resulta indispensable a fin de dimensionar el problema a nivel local y sugerir alternativas racionales y eficientes que contribuyan a disminuir el impacto de esta nueva problemática. De este modo, se estará apoyando la continuidad en la demanda de uso de este tipo de productos, con lo cual se atiende directamente a "garantizar una modalidad de consumo y producción responsable/sostenible".**

- Descripción del Proyecto (en inglés) Resumen

The conversion of cheese whey into products with high added value offers two main advantages: i) positive economic influence on the national and regional development, given that a by-product of cheesemaking having components with high functional and nutritional value is recycled, ii) positive contribution to the correct environment preservation. Consequently, **"rational and sustainable ways of production and consumption", one of the aims of the United Nations 2030 Agenda for Sustainable Development, are assured**. Raw milk, a natural source of bacteriophages (phages), is pasteurized prior to cheesemaking. However, most phages resist this thermal treatment, propagate and reach very high titres in cheese whey.



This whey is subjected to diverse processing steps (thermal treatments, concentration through membranes, drying, etc.) to obtain derivatives to be used in new fermentations. In addition to resist pasteurization, phages are retained together with whey proteins during their passage through membranes; if present in the original whey, **phages will be further concentrated by the processing, thus incrementing the risk of infections of lactic cultures used as starters in the dairy industry.** The use of whey derivatives is constantly increasing in our country. Nevertheless, the local industry (either dairy or whey processing) does not acknowledge the magnitude of the risk that implies the addition of recycled whey to new fermentative processes. Only recently, our research group was asked about this problem and the first isolations of virulent phages of starter cultures currently used in Argentina were carried out. In addition, companies that develop and sell lactic starters showed interest in purchasing new phages with the aim of incorporating them into the pools utilized to improve phage-resistance of lactic cultures. **A systematic study of the regional situation is mandatory to determine the severity of this new problem to a regional level, and therefore propose rational and efficient approaches to diminish its impact. This analysis will help sustain the demand of this kind of products, "consequently assuring a sustainable way of production and consumption".**

- Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en castellano)

INDUSTRIA LÁCTEA, LACTOSUERO, BACTERIOFAGOS

- Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en inglés)

DAIRY INDUSTRY, CHEESE WHEY, BACTERIOPHAGES

2 – Datos del Director/ar del Proyecto

- Nombre y Apellido

Andrea del Luján Quiberoni

- Unidad Académica

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

- Teléfono oficial de contacto

+ 54 342 4530302

-Teléfono móvil de contacto

+ 54 9 342 5062629

-E-mail del Director/a del Proyecto

aquibe@fiq.unl.edu.ar

DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

-Describe la toma de muestras / datos a realizar

La recolección de las muestras de suero de quesería se realizará en y por parte de las mismas empresas lácteas donde se genere como subproducto. Las muestras serán recogidas en envases asépticos, inmediatamente refrigeradas y enviadas a nuestro instituto, donde se mantendrán en dichas condiciones hasta su utilización. Los fagos que se aislen a partir de las mismas, en el laboratorio, serán purificados y congelados a -80 °C (manteniéndose, así, como *stock* de almacenamiento) y a 4 °C (*stock* de uso frecuente). Las cepas bacterianas (adicionales a aquellas ya depositadas en la Colección del INLAIN) serán aisladas en el laboratorio y mantenidas a las mismas temperaturas que los fagos. Los ácidos nucleicos, tanto virales como bacterianos serán extraídos en el laboratorio utilizando *kits* comerciales diseñados para tal fin, y congelados a -20 °C. La caracterización, tanto fenotípica como genotípica de bacterias y fagos, generará datos que serán recogidos con instrumentos específicos (espectrofotómetro, pHmetro, termociclador, equipo de captura de imágenes de electroforesis) o manualmente (visualización directa de tubos de ensayo, placas de Petri). En cualquiera de ambos casos, serán almacenados en papel y medios digitales, con resguardo de los últimos en soportes físicos y en la nube.



- 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)	
	NO
	SI. Elija una de las opciones:
	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.
- 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. 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 consideren necesarios. Marque su opción con "X".	
	1 (UN) año
	2 (DOS) años
	3 (TRES) años
	4 (CUATRO) años
	5 (CINCO) años
X	Otro. 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 el sector productivo, por lo que serán difundidos y transferidos cuando lo consideremos pertinente, dependiendo sólo del procesamiento y análisis previo de los mismos. En el Plan de Trabajo [CAI+D 2020 Tipo II (PIC) - 50620190100001LI -Plan de Trabajo.pdf] de la presente propuesta se han explicitado, detalladamente, los destinatarios de los resultados que se esperan obtener, así como las metas a evaluar y las herramientas que se utilizarán para difundir y dar relevancia a dicha información/conocimiento/producto.
	Motivos:

Andrea Quiberoni

Dra. ANDREA QUIBERONI
DIRECTORA
Instituto de Lactología Industrial
UNL - CONICET

100 2019 .
Año del Centenario
de la Universidad
Nacional del Litoral

