

## «SEMANA DE LA CIENCIA EN LA FIQ»

XVI Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología

Lunes 3 y Miércoles 5 de septiembre

FIQ | UNL



Taller teórico-experimental

# Metamorfosis de proteínas lácteas

**Día y horario:** Miércoles 17 de octubre de 10.00 a 12.30 h\*

**Lugar:** Facultad de Ingeniería Química | UNL. Santiago del Estero 2829. Santa Fe

\* Incluye visita a la instalación lúdico-interactiva "Atomon Go".

**Equipo responsable:** Instituto de Lactología Industrial-INLAIN (UNL-Conicet)

**Docente responsable:** Dra. Carina Bergamini, Dra. María Luján Capra.

**Colaboradores:** Elisa Alé, Guillermo George, Paula Gimenez, Florencia Paulón, Guillermo Peralta.

**Resumen:** A través de este taller teórico-práctico se busca interpretar fenómenos observados cotidianamente en la leche, abordando con fundamentación científica el saber intuitivo que traemos de casa. Los alumnos participarán activamente en experimentos en los que la leche se verá modificada por acción de diferentes tratamientos: calentamiento, agregado de ácidos (limón, vinagre), acción de enzimas y microorganismos. El equipo responsable los guiará para que puedan relacionar las transformaciones observadas con la composición de la leche y las propiedades de las proteínas que contiene.

El recorrido por las experiencias, transitará los pasos de la metodología científica: formulación de hipótesis, observación objetiva de fenómenos, discusión de resultados y conclusiones.

El contexto de trabajo es un laboratorio de la FIQ, de modo tal que sirva como incentivo para continuar la experiencia en la escuela compartiendo con sus pares la actividad científica desarrollada. Con este objetivo, se entregará al docente un tutorial para implementación áulica de experiencias en la temática del taller, con explicaciones sencillas y guía para análisis de resultados.

**Destinatarios/as:** Estudiantes de escuelas secundarias y terciarias

**Cupo máximo de participantes:** 15 estudiantes.

**Ejes temáticos:** Físicoquímica de la leche. Tecnología de productos lácteos.

**Contenidos a desarrollar en el Taller:** Leche y productos derivados - Proteínas lácteas: caseínas y proteínas de suero - Desnaturalización de proteínas.

## Objetivos

- Evidenciar cambios producidos en la leche debido a la aplicación de distintos tratamientos.
- Relacionar las transformaciones observadas con las propiedades de las proteínas lácteas y los procesos de elaboración de algunos productos lácteos.
- Introducir el concepto de desnaturalización de proteínas.
- Participar activamente de la realización de experiencias en el laboratorio y la interpretación de resultados.
- Incentivar a la continuidad de experiencias dentro de la temática en la escuela y a la divulgación de los conocimientos abordados entre sus pares.

## Metodología

La metodología de dictado será en forma de taller, en el cual los alumnos participarán activamente en la realización de diversas experiencias para evidenciar cambios en la leche debido a la aplicación de distintos tratamientos (calentamiento, acidificación, adición de una enzima coagulante). Estas transformaciones de la materia prima se relacionarán con los procesos de elaboración de determinados productos lácteos. Para interpretar los resultados obtenidos se brindará una breve explicación teórica de la composición de la leche, fundamentalmente de la fracción proteica, y los factores que la pueden desestabilizar. Las experiencias se realizarán en un laboratorio de la

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

Dirección de Extensión

Santiago del Estero 2829 | Santa Fe

54 342 4571 164 int. 2506

culturacientifica@fiq.unl.edu.ar

www.fiq.unl.edu.ar/culturacientifica

## «SEMANA DE LA CIENCIA EN LA FIQ»

XVI Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología  
Lunes 3 y Miércoles 5 de septiembre

FIQ | UNL



FIQ.

Se incentivará al grupo a continuar la experiencia en la escuela compartiendo con sus pares la actividad científica desarrollada, generando un ámbito de divulgación de la ciencia y transmisión de conocimientos, fundamentales en la labor del científico.

Asimismo, se entregará al docente un tutorial para implementar en el aula algunas experiencias relacionadas a la temática del taller, con una sencilla explicación y una guía para el análisis de la experiencia.

### Recomendaciones para docentes:

Se sugiere que sean estudiantes de cursos con orientación Biológica o en Ciencias Naturales y que estén interesados en la temática.

### Materiales con que deben concurrir

Los estudiantes deben concurrir con guardapolvo.

### Bibliografía

- Bylund, G. Manual de Industrias Lácteas. Tetra Pak Processing Systems AB, 1996.
- Fuquay J., Fox P. F., McSweeney P. L. H. (Eds.). Encyclopedia of Dairy Sciences, Academic Press, UK. 2011.
- Zalazar, Carlos A. y Reinheimer, Jorge A. Ciencia y tecnología de los productos lácteos. Editorial
- Medios Audiovisuales y Gráficos CERIDE. Argentina, 1994.

### Antecedentes de los docentes responsables

Los docentes responsables y colaboradores pertenecen al **Instituto de Lactología Industrial (INLAIN)**, centro de investigación dependiente de la Universidad Nacional del Litoral y del CONICET. El INLAIN desarrolla una actividad científica y tecnológica orientada hacia la leche y los productos lácteos para lograr resultados que mejoren los procesos, eleven la calidad de los productos y materia prima y contribuyan a su tipificación.

**María Luján Capra** es Licenciada en Biotecnología, Dra. en Ciencias Biológicas e Investigadora Adjunta de CONICET. Su investigación se dirige al estudio de temas relacionados con las bacterias lácticas y probióticas y sus bacteriófagos y con la diversificación en el uso de las bacterias lácticas como fermentos en matrices diferentes a la leche, en particular en masas.

**Carina Bergamini** es Bioquímica y Dra. en Ciencias Biológicas e Investigadora Adjunta de CONICET. Su trabajo de investigación se dirige al estudio de temas relacionados con las transformaciones que ocurren durante la maduración de quesos, en particular proteólisis y producción de compuestos volátiles, y con el desarrollo de alimentos lácteos fermentados funcionales.

Ambas participan en actividades docentes y de formación de recursos humanos en el Instituto y comparten el pensamiento que las actividades de cultura científica son una pieza esencial de la transferencia del investigador hacia la sociedad.

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL  
Dirección de Extensión

Santiago del Estero 2829 | Santa Fe

54 342 4571 164 int. 2506

culturacientifica@fiq.unl.edu.ar

www.fiq.unl.edu.ar/culturacientifica