



**Universidad Nacional de Salta**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA  
TELEF. (0387) 4255404/330/332  
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCION -CD- Nº **660-18**

07 OCT 2018

Salta,  
Expediente Nº 12.484/18

**VISTO:** La nota presentada por la Mgs. Adriana RAMÓN, elevando propuesta para el dictado del curso de Extensión Universitaria denominado “**LA BIOTECNOLOGÍA Y LAS TICS EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS CAPRINOS FERMENTADOS**”; y,

**CONSIDERANDO**

Que uno de los objetivos es capacitar sobre la actualización y manejo de Bacterias Ácidos Lácticas en la formulación de yogures y quesos, a alumnos de la carrera de Nutrición.

Que el mismo, está destinado a estudiantes que estén cursando o hayan cursado la materia CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS de la carrera.

Que la Secretaria de Postgrado y Extensión al Medio, a fojas 9, presenta informe sugiriendo su aprobación.

**POR ELLO;** en uso de las atribuciones que le son propias, y atento a lo aconsejado por la Comisión de Docencia, Investigación y Disciplina de este Cuerpo, en Despacho Conjunto Nº 246/18;

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

(En Sesión Ordinaria Nº 14/18 del 18/09/18)

**RESUELVE**

**ARTÍCULO 1º.** Aprobar la realización del Curso de Extensión Universitaria denominado “**LA BIOTECNOLOGÍA Y LAS TICS EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS CAPRINOS FERMENTADOS**”, que se desarrollará en los días 19 y 26 de Octubre y 02 de Noviembre del 2.018.

**ARTÍCULO 2º.** Establecer que el mismo se realizará de acuerdo a los lineamientos que se detallan a continuación:

**Modalidad: Curso de Extensión Universitaria:**

*Handwritten signature in blue ink*



**Universidad Nacional de Salta**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA  
TELEF. (0387) 4255404/330/332  
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCION -CD- N°

660-18

07 OCT 2018  
Salta,  
Expediente N° 12.484/18

Título: “La Biotecnología y TICs en la elaboración de productos lácteos caprinos fermentados”.

Directora del Curso

Mg. Adriana N. Ramón

Docentes del Curso

Apellido y Nombre	DNI	Celular	e-mail
Adriana Noemí Ramón	16.128.277	387-5168852	<a href="mailto:ramon@unsa.edu.ar">ramon@unsa.edu.ar</a> <a href="mailto:adrianayricardo@gmail.com">adrianayricardo@gmail.com</a>
Elena del Valle Vargas Ferra	14.488.253	387-5048546	<a href="mailto:evargasferra@gmail.com">evargasferra@gmail.com</a>
Estela Patricia López	28.537.362	387-5954989	<a href="mailto:estelapatricialopez@gmail.com">estelapatricialopez@gmail.com</a>
Enzo Goncalvez de Oliveira	31.077.330	387-4202952	<a href="mailto:enzoalem@hotmail.com">enzoalem@hotmail.com</a>
Carolina Iburguren	26.031.620	387- 5824107	<a href="mailto:ibargurenc@gmail.com">ibargurenc@gmail.com</a>



**Universidad Nacional de Salta**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA  
TELEF. (0387) 4255404/330/332  
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCION -CD- N°

660-18

02 OCT 2018

Salta,  
Expediente N° 12.484/18

Docentes colaboradores del Curso

Apellido y Nombre	DNI	Celular	e-mail
Carolina Antonela Curti	35.106.915	3874648458	<a href="mailto:carolinaacurti@gmail.com">carolinaacurti@gmail.com</a>
Marisa Ayelén Rivas	28.577.101	3876576200	<a href="mailto:maarisarivas@gmail.com">maarisarivas@gmail.com</a>
Fernando Josué Villalba	31.853.868	3874119675	<a href="mailto:ferchuvillal@gmail.com">ferchuvillal@gmail.com</a>
Jimena Alcocer	31.817.168	3884108334	<a href="mailto:jimena_alcocer@hotmail.com">jimena_alcocer@hotmail.com</a>
Noelía Fernanda Paz	32.291.939	3875114666	<a href="mailto:nonipaz@outlook.com">nonipaz@outlook.com</a>
María Cecilia Soria	27.961.557	3814038305	<a href="mailto:mcecis@gmail.com">mcecis@gmail.com</a>
María Virginia Guitián	32966022	3876844087	<a href="mailto:vickyguitian@gmail.com">vickyguitian@gmail.com</a>

Alumnos colaboradores docente del Curso

Apellido y Nombre	DNI	Celular	e-mail
Teresita Delgado	36.182.627	3884203674	<a href="mailto:belen_del_77@hotmail.com">belen_del_77@hotmail.com</a>
Verónica Miranda	36.508.741	3885179683	<a href="mailto:veronyk.04.2014@gmail.com">veronyk.04.2014@gmail.com</a>
Romina Lenz	33970128	3876839916	<a href="mailto:rominalenz22@gmail.com">rominalenz22@gmail.com</a>



**Universidad Nacional de Salta**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA  
TELEF. (0387) 4255404/330/332  
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCION -CD- Nº

660-18

Salta, 07 OCT 2018  
Expediente Nº 12.484/18

Personal PAU colaborador del Curso

Apellido y Nombre	DNI	Celular	e-mail
Alejandra Ardaya	31196629	3874425683	<a href="mailto:ardayaa08@gmail.com">ardayaa08@gmail.com</a>

Duración, Fecha tentativa, Carga horaria

Se realizarán tres encuentros presenciales: los días 19 y 26 de Octubre y 2 de Noviembre. Con una duración de 5 horas cada encuentro. Así mismo se desarrollarán tres horas de actividades virtuales por cada encuentro. Duración total de curso: 24horas.

Destinatarios

- Alumnos de nutrición que estén cursando o hayan cursado la materia de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Cronograma

Fecha	Horario	Lugar
19/10/18	14 a 19 hs	Laboratorio de Alimentos
26/10/18	14 a 19 hs	Laboratorio de Alimentos
2/11/18	14 a 19 hs	Laboratorio de Alimentos

Fundamentación de la propuesta

La biotecnología alimentaria incluye, entre otras cosas, un conjunto de técnicas que involucran la manipulación de organismos vivos para desarrollar procesos y elaborar mejores productos en beneficio de la humanidad.

Las nuevas posibilidades que ofrece el desarrollo de la biotecnología han motivado la



**Universidad Nacional de Salta**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA  
TELEF. (0387) 4255404/330/332  
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCION -CD- Nº

660-18

Salta, 07 OCT 2018  
Expediente Nº 12.484/18

búsqueda de diferentes aplicaciones en la industria.

Las bacterias ácido lácticas (BAL), son organismos vivos que se utilizan para elaborar productos fermentados desde hace 4000 años. Tienen numerosas aplicaciones, en los alimentos contribuyen a su bio-preservación, mejoran características sensoriales y aumentan calidad nutritiva.

Si bien la biotecnología alimentaria no es nada nuevo, lo novedoso son las técnicas genéticas que se aplican a las BAL para modificar la capacidad de sus reacciones, haciéndolas más seguras y fiables, permitiendo abordar problemas tecnológicos que ayuden a la diferenciación e innovación de productos lácteos fermentados.

Las BAL producen ácido láctico como metabolito final mayoritario de la utilización de los hidratos de carbono, su principal fuente de energía. Son bacterias anaerobias -la mayoría aerotolerantes-, no esporuladas, inmóviles, no pigmentadas y con escasas capacidades biosintéticas, requiriendo para su desarrollo factores de crecimiento como aminoácidos, vitaminas, purinas, pirimidinas, etc. Los más comunes pertenecen a los géneros *Lactococcus*, *Lactobacillus*, *Leuconostoc* y *Pediococcus*.

Especies de BAL son responsables de la fermentación de muchos alimentos de origen vegetal (aceitunas, col ácida) y animal (embutidos, productos lácteos).

Durante la elaboración de yogur y queso, el desarrollo y fermentación de las BAL modifica los constituyentes de la materia prima por sistemas glicolíticos, proteolíticos y lipolíticos, contribuyendo a generar las características reológicas (textura) y sensoriales (aroma y sabor) genuinas de los productos fermentados, y según su concentración, cantidad y cepa se pueden obtener y diversificar los productos obtenidos. Además, el ácido láctico y metabolitos producidos durante el crecimiento de las BAL ( $H_2O_2$ , diacetilo, bacteriocinas) presentan una notable actividad antimicrobiana e inhiben gran número de microorganismos patógenos y alterantes, por lo que mejoran la estabilidad y seguridad higiénico-sanitaria de los productos.

Es de destacar, que la utilización de cepas bien caracterizadas de BAL, permiten predecir el proceso de fermentación, enfocando la obtención de diferentes tipos de productos como



## Universidad Nacional de Salta FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA  
TELEF. (0387) 4255404/330/332  
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCION -CD- N°

660-18

07 OCT 2018

Salta,  
Expediente N° 12.484/18

yogures, leches cultivadas, queso criollo, queso mozzarella, queso blanco, etc.

Las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), ha adquirido una creciente importancia, ya que permite presentar la información de manera distinta, con contenidos dinámicos y que posibilita la interactividad, lo que influye en las ramas del saber y el hacer de los futuros profesionales y/o productores de alimentos.

La plataforma educativa Edmodo es gratuita y permite el trabajo en grupos, en donde, tanto alumnos como profesores pueden agregar y construir el conocimiento. Funciona igual que una red social, con la ventaja de que, al ser cerrada y privada de manera predeterminada, permite compartir mensajes, enlaces, documentos y otros de manera segura.

### Objetivos General

- Capacitar sobre la utilización y manejo de Bacterias Ácidos Lácticas en la formulación de yogures y quesos, a alumnos de la Carrera de Nutrición.
- Crear un espacio educativo utilizando las TICs.

### Objetivos Específicos

1. Conocer las formas de presentación de BAL y viabilidad de las mismas.
2. Emplear diferentes BAL para elaborar yogurt a base de leche caprina de características bebible, firme y/o probiótico.
3. Optimizar variables de proceso para obtener queso criollo de leche de cabra de alta calidad nutritiva, sensorial e inocuo.
4. Capacitar en el uso de herramientas para el desarrollo de competencias digitales a través de la plataforma Edmodo.

### Metodología



# Universidad Nacional de Salta FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA  
TELEF. (0387) 4255404/330/332  
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCION -CD- N°

660-18

07 OCT 2018  
Salta,  
Expediente N° 12.484/18

Se realizarán encuentros expositivos-demostrativos.

Los docentes, de forma breve, explicarán los fundamentos de manejo de bacterias lácticas, presentarán diagramas de los procesos de elaboración de yogurt / quesos y brindarán los conocimientos para la construcción de un recurso didáctico con la plataforma Edmodo.

Los alumnos participarán, de forma práctica, en el manejo de bacterias lácticas y elaborarán distintos alimentos fermentados, optimizando su proceso. Así mismo, por grupos, construirán una página en la plataforma Edmodo, para compartir videos y experiencia

Día	Horario	Contenido	Docentes Responsables
19/10/2018	14:00	Acreditación	Dra. Patricia López Lic Enzo Goncalvez
	14:30	Presentación y Bienvenida.	Mg. Adriana Ramón
	14:40	BAL: formas de presentación	Dra. Carolina Iburguren
	15:30	Manejo de BAL	Dra. Carolina Iburguren
	17:00	Break	
	17:15	TICs	Lic. Enzo Goncalvez Mg Adriana Ramón
	19:00	Cierre	
Día	Horario	Contenido	Docentes Responsables
26/10/2018	14:00	Acreditación	Lic Elena Vargas Ferra Mg Adriana Ramón
	14:15	Diagrama de elaboración de yogur	Mg. Adriana Ramón
		Indicación de tareas virtuales	
	15:00	Proceso de elaboración de yogur bebible, firme y probiótico.	Mg Adriana Ramón Dra. Patricia López
		Break	
	17:15	Continuación	Mg Adriana Ramón Dra. Patricia López
19:00	Cierre		



**Universidad Nacional de Salta**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA  
TELEF. (0387) 4255404/330/332  
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCION -CD- N°

660-18

Salta, 07 OCT 2018  
Expediente N° 12.484/18

Día	Horario	Contenido	Docentes Responsables
26/10/2018	14:00	Acreditación	Lic Enzo Goncalvez Dra Patricia Lopez
	14:15	Diagrama de elaboración de queso	Lic. Enzo Goncalvez
		Indicación de tareas virtuales	
	15:00	Proceso de elaboración de queso	Lic Elena Vargas Ferra Lic Enzo Goncalvez
	17:00	Break	
	17:15	Continuación	Lic Elena Vargas Ferra Lic Enzo Goncalvez
19:00	Cierre		

**Programa de Contenidos**

Bacterias Acido Lácticas: formas de presentación.

Almacenamiento y transporte de la materia prima

Proceso de elaboración de yogurt bebible, firme y probiótico

Proceso de elaboración de queso criollo. Yogurt comercial como fuente de fermentos ácidos lácticos

TICs: plataforma Edmodo

**Formas de evaluación y aprobación del curso**

Para aprobar el curso, los alumnos deberán haber asistido al 80 % de las clases expositivas, participado en un 100 % en el manejo de BAL y la elaboración de los productos y construido una página en Edmodo.

Los alumnos que realicen curso, que se encuentren cursando en este período lectivo la materia de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y que cumplan con el requisito de aprobación, se le reconocerá un Trabajo Práctico correspondiente a la Cátedra mencionada como Aprobado.



**Universidad Nacional de Salta**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA  
TELEF. (0387) 4255404/330/332  
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCION -CD- Nº

660-18

07 OCT 2018

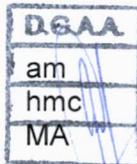
Salta,  
Expediente Nº 12.484/18

Arancel: sin arancel

Certificados:

Expedidos por la Facultad de Ciencias de la Salud, firmados por la Decana y Director del Curso.

**ARTÍCULO 3º.** Hágase saber y remítase copia a: Director del Curso, Secretaría de Postgrado, Investigación y Extensión al Medio de esta Facultad, y siga a Dirección General Administrativa Académica – Dirección de Postgrado, a sus efectos.



MGS. EUGENIA MARIA VILLAGRAN  
SECRETARIA DE POSGRADO, INVESTIGACIÓN  
Y EXTENSIÓN AL MEDIO  
FAC. DE CIENCIAS DE LA SALUD - UNSa



Lic. María Silvia Forsyth  
Decana  
Facultad de Ciencias de la Salud - UNSa