



## INDUSTRIAS DEL SECTOR LÁCTEO

OFERTA DE CAPACIDADES CIENTÍFICO - TÉCNOLÓGICAS



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL LITORAL

► [www.unl.edu.ar/vinculacion](http://www.unl.edu.ar/vinculacion)

## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

# INDUSTRIAS DEL SECTOR LACTEO

## OFERTA DE CAPACIDADES CIENTÍFICO - TECNOLÓGICAS

En un contexto socioeconómico fuertemente competitivo, la incorporación de ciencia y tecnología en la producción favorece al desarrollo sustentable. La Universidad Nacional del Litoral a través de su política de vinculación y transferencia pone a disposición sus capacidades, infraestructura y servicios altamente especializados. Es por ello que la UNL trabaja continuamente en el fortalecimiento de la relación con los actores del sector social - productivo, para la identificación de las demandas de este sector como así también las prioridades en materia de ciencia y tecnología del entorno. La UNL pone a disposición las capacidades científicas y técnicas en investigación y servicios tecnológicos, llevadas adelante por sus recursos humanos altamente calificados.

### **Servicios altamente especializados**

A través del CETRI Litoral, la UNL vincula a las empresas y organizaciones gubernamentales e intermedias con investigadores, a partir de ofrecer diferentes tipos de asistencia: ensayo, asesoramiento, desarrollo, investigación concertada, gestión tecnológica y capacitación.

Los servicios altamente especializados que brinda la UNL son valorados en la región por la calidad de las prestaciones, lo cual se refleja en la evolución de las contrataciones y convenios a través de su historia.

### **Oferta específica**

En función de las características de estas empresas, la UNL ofrece las siguientes capacidades científico-técnicas:

## Índice

Leche y productos lácteos .....	3
Fisicoquímica de alimentos .....	7
Elaboraciones de productos lácteos .....	8
Biocoloides y Nanotecnología .....	9
Contaminantes químicos .....	11
Sistemas inteligentes.....	11
Caracterización de partículas, reología y fenómenos de transporte .....	12
Gestión, optimización y simulación para la industria .....	12
Simulaciones con métodos computacionales.....	13
Desarrollos de líneas de producción .....	13
Protección del ambiente.....	14
Servicios educativos: Especialización en ciencia y tecnología de la leche y productos lácteos.....	15
Impacto urbano - ambiental.....	15
Riesgo ambiental .....	16
Asistencia a empresas. Incubación y radicación de empresas .....	16
Auditoría de gestión y de sistemas administrativos.....	17
Diseño y comunicación visual estratégica.....	18
TIC's.....	18
Riesgo laboral .....	19
Sistema de pasantías .....	19

## Leche y productos lácteos

### LINKS

[Ficha “Desarrollo de alimentos fermentados e ingredientes funcionales”](#)

[Ficha “Estudios de bacterias, probióticos y microorganismos en la industria láctea”](#)

[Ficha “Estudios sobre conservación de alimentos”](#)

----

### Líneas de Investigación

- Herramientas tecnológicas para estandarizar/mejorar la calidad de quesos y leches fermentadas.
- Aplicación de leches concentradas en quesería: formulación, tecnologías de membranas.
- Estudio del comportamiento tecnológico de coagulantes.
- Estudio de los parámetros de coagulación de la leche para optimizar tiempos de coagulación/gelificación, lirado, consistencia (con equipo Optigraph).
- Fermentos primarios y adjuntos de bacterias lácticas. Diseño de fermentos. Formulación de medios de cultivo económicos. Tratamientos de atenuación.
- Formulación de leches fermentadas, tecnologías de membrana.
- Lácteos fermentados funcionales: reducidos en lactosa, reducidos en grasa, con incorporación de fibras prebióticas, con caseinofosfopéptidos y con caseinoglicopéptidos. evaluación de propiedades bioactivas “in vitro”.
- Procesos enzimáticos para el desarrollo de compuestos bioactivos (carbohidratos prebióticos, péptidos).
- Ingredientes de lípidos bioactivos. Ácidos grasos bioactivos (CLA, omega-3) encapsulados en estructuras liposomales.
- Ingredientes de carbohidratos bioactivos. Oligosacáridos de galactosa derivados del suero de quesería. Procesos de membranas y fermentativos.
- Bioquímica de la fermentación láctica. Bioquímica de la maduración de quesos. Biogeneración de aroma.
- Desarrollo tecnológico de quesería de leches no tradicionales (oveja, búfala, cabra).
- Caracterización tecnológica y funcional de bacterias lácticas y probióticas. Estudios moleculares.

- Estudio sobre fagos de bacterias lácticas y probióticas. Diseño de estrategias para controlar/disminuir el riesgo de infecciones fágicas en la industria láctea fermentativa. Lisogenia en bacterias probióticas. Genética de la interacción fago-hospedador. Selección y empleo de mutantes fagoresistentes como fermentos iniciadores y/o adjuntos.
- Enzimología bacteriana. Bacterias probióticas.
- Estudio por metagenómica de comunidades complejas (microbiota intestinal humana y de caballos, microbiota de leche materna).
- Desarrollo de cultivos lácticos para ensilados.
- Aplicación de bacterias lácticas en panificados libres de gluten.
- Estudio de exopolisacáridos de bacterias lácticas y su incorporación en alimentos novedosos para modificar sus propiedades reológicas, sensoriales y funcionales.
- Estudios de funcionalidad "in vivo" (en animales de laboratorio) de funcionalidad, seguridad, parámetros inmunológicos y metabólicos de bacterias lácticas, probióticas o ingredientes alimentarios.
- Estudios sobre bacteriofagos, Estudios sobre organismos probioticos, Estudios sobre bacterias aisladas de vegetales para alimentos para el hombre y animales, Estudios sobre microorganismos alterantes en la industria láctea y Estudios sobre bacterias productoras de EPS.
- Estudios de vida útil de alimentos en función de temperatura, humedad relativa y exposición a la luz (UV) en cámara de estabilidad (Rango de temperatura con regulación de humedad: desde 10 °C hasta 60°C. Rango de humedad: 10% - 80%).
- Estudios de envasado en atmosferas modificadas para diferentes alimentos: de baja, intermedia o alta aw (lácteos, panificados, snacks, frutihortícolas, cárnicos) en bolsas o en bandejas.
- Desarrollo de Quesos Funcionales (Untables, Blandos / cuartirolo y Semiduro / Gouda, con colesterol reducido >90%, agregado de minerales bioactivos, como Ca, Fe y Zn).
- Desarrollo de Quesos Blandos y Semiduros con aditivo comercial con propiedades funcionales.
- Tecnologías de elaboración de quesos con leches finas, en especial con leche de búfala. (una patente adjudicada).
- Tecnología de quesos de pasta hilada (patente presentada).
- Desarrollo de Prod. Lácteos Funcionales sin Colesterol.
- Desarrollo de Leches Maternizadas Fluidas y en Polvo.
- Formulación de Prod. Lácteos con Características Especiales.

- Análisis y Tipificación Sensorial de Leche y Prod. Lácteos.

## Servicios

- Análisis clásicos de composición de leche y productos lácteos (extracto seco, pH, acidez, proteínas, materia grasa, cenizas, azúcares reductores).
- Determinación de la composición de ácidos grasos de la materia grasa por GC. Evaluación de adulteraciones. Cuantificación de ácidos grasos bioactivos (CLA, omega-3) por GC.
- Cuantificación de oligosacáridos prebióticos por HPLC.
- Fraccionamiento de nitrógeno y electroforesis de la fracción caseínica en quesos.
- Determinación del perfil peptídico de quesos por HPLC. Cuantificación de aminoácidos libres, alfa-lactoalbúmina, beta-lactoglobulina, carbohidratos, ácidos orgánicos y aminas biógenas en productos lácteos por HPLC.
- Cuantificación de ácidos grasos libres (lipólisis) por GC.
- Determinación de compuestos volátiles en alimentos lácteos por SPME-GC/FID/MS.
- Determinación de ácido siálico en productos lácteos por espectroscopía VIS. Estudio de adulteración con suero de quesería. Cuantificación de las actividades de enzimas claves microbianas para la formación de aroma en cultivos lácticos (aminotransferasas, glutamato deshidrogenasa).
- Evaluación de enzimas lipolíticas para la producción de compuestos volátiles.
- Cuantificación de las actividades de enzimas claves para la formación de aroma.
- Determinación de estabilidad oxidativa (Especies reactivas al ácido tiobarbitúrico, TBARS)
- Determinación de actividad antioxidante “in vitro” (método del radical DPPH).
- Identificación y caracterización de nuevas cepas de bacterias lácticas y probióticas para alimentos fermentados y/o funcionales.
- Control/enumeración de bacterias lácticas y probióticas en productos lácteos fermentados.
- Detección, identificación y cuantificación de microorganismos alteradores en productos lácteos pruebas bioquímicas, secuenciación gen 16SrRNA y MALDITOF).
- Identificación bacteriana (métodos fenotípicos y genéticos) y determinación de diversidad genética.
- Desarrollo experimental de productos lácteos fermentados (queso y yogur) a escala laboratorio y planta piloto, a partir de leche bovina y de leches no tradicionales (oveja, cabra, búfala). Evaluación

de la performance tecnológica y bioquímica, y el desarrollo de aroma, de la formulación, ingredientes, fermentos, coagulantes.

- Evaluación a escala piloto de distintos procesos de filtración tangencial por membranas tipo espiral: Microfiltración, Ultrafiltración, Nanofiltración y Ósmosis Inversa.
- Asesoramiento sobre aspectos microbiológicos, tecnológicos, bioquímicos y funcionales de productos lácteos (fermentados).
- Asesoramiento técnico para el desarrollo de equipamiento de la industria láctea.
- Asesoramiento y dictado de cursos de capacitación sobre procesos microbiológicos fermentativos de la industria láctea.
- Composición química: Hidratos de carbono totales; Lactosa; Lípidos totales; Proteínas totales; Nitrógeno soluble, no proteico y caseínico (c/u); Extracto seco total y Cenizas.
- Caracterización del proceso de coagulación/gelificación (tiempo de coagulación, velocidad de endurecimiento y firmeza del coágulo), pudiéndose emplear como etapa preliminar a las experiencias en tina/fermentador, para optimizar cantidad de coagulante, tiempo de coagulación/gelificación, tiempo de lirado, cantidad y tipo de ingredientes, enzimas, etc.
- Laboratorio de fermentaciones: En particular el fermentador permite realizar estudios de producción de biomasa de bacterias y levaduras, optimización de las condiciones de cultivo, y posibilidad de estudios de deshidratación de la biomasa producida por secado spray o liofilización.
- Laboratorio de genética: Identificación molecular de cepas (secuenciación del 16SrDNA, tercerizando la etapa de secuenciación de ADN); Estudios de diversidad de cepas (RAPD); Evaluación de la composición microbiana (qPCR) en muestras complejas de diversa naturaleza; Perfiles de restricción de genomas fágicos; Estudios de diversidad de fagos; Detección de fagos en muestras reales (PCR específicas); Detección de fragmentos genómicos específicos por hibridación.
- Bioterio: El bioterio permite realizar estudios para determinar funcionalidad de alimentos y carácter probiótico de cepas.
- Líneas celulares: se puede estudiar, entre otras cosas, el perfil inmunológico de las cepas (cepas anti o proinflamatorias) utilizando modelos celulares de macrófagos murinos, células mononucleares de sangre periférica (PBMC), la capacidad de adhesión de las bacterias a células del epitelio intestinal (Caco-2, HT29-MTX), la integridad del epitelio intestinal (medida de la resistencia eléctrica transepitelial, TEER) utilizando una monocapa de células Caco-2, y el efecto anti-obesidad de cepas probióticas utilizando líneas de adipocitos (T3T L1).

## Fisicoquímica de alimentos

### LINKS

[Ficha "Encapsulación de compuestos sensibles"](#)

----

### Líneas de Investigación

- Sistemas coloidales en alimentos. Reacciones Enzimáticas. Purificación y caracterización de proteínas, almidones y gomas. Encapsulado de compuestos con actividad biológica. Estudios de estabilidad y viabilidad de agentes bioactivos en condiciones gastrointestinales y de almacenamiento.

### Servicios

- Determinación de composición centesimal de alimentos y en otras matrices biológicas: Hidratos de carbono; Lípidos; Proteínas totales; Extracto seco; Cenizas; Humedad; Fibra soluble; Ensayos físico-químicos y funcionales: Determinación de distintas propiedades: tamaño de partículas, propiedades eléctricas, propiedades térmicas, actividad de agua (aw), acidez y pH. Índice de retención de agua y aceite. Capacidad antioxidante y otros indicadores químicos; Ensayos de capacidad emulsionante, gelificación, microparticulación; Ensayos de Encapsulación de agentes bioactivos (ácidos grasos esenciales, agentes antioxidantes, microorganismos probióticos, etc.), liofilización, secado por aspersión; Desarrollo de películas comestibles bioactivas; Estudios de estabilidad y viabilidad de agentes bioactivos en condiciones gastrointestinales y de almacenamiento.
- Ensayos Texturales y Reológicos: Perfil de textura (TPA). Compresión/Tracción/Corte. Viscosidad; Reograma/Índices de flujo/Dependencia c/tiempo; Desarrollo de protocolos de purificación de proteínas, polisacáridos y otras sustancias; Revalorización de residuos de industriales.
- Asesoramiento: Desarrollo de Productos Alimenticios con características específicas; Desarrollo de Técnicas de Control de Calidad de Procesos y Productos Finales
- Estudio de aromas de productos: determinación de los compuestos que definen el aroma de los distintos productos y evaluación de las condiciones en que fue producido.

- Genéricos: Densidad (picnómetro) Prueba de alcohol (Leche); Reductasa (Leche); Acidez Dornic; PH; Índice de retención de agua (sinéresis): por gravedad, por centrifugación; Actividad de agua; Colesterol (mg %), técnica enzimático-colorimétrica; Cationes: calcio, zinc, magnesio, hierro.
- Ensayos Texturales y Reológicos: Perfil de textura (TPA); Compresión/Tracción/Corte; Viscosidad; Reograma/Índices de flujo/Dependencia c/tiempo.
- Análisis fisicoquímicos en Leche y Productos Lácteos: composición centesimal, aw, IRA % (retención de agua / sinéresis), color, viscosidad, densidad, miscibilidad, etc
- Análisis reológicos/viscosimétricos, texturales y sensoriales. Asesoramiento en Líneas de procesos y productos.
- Otros servicios (secado spray, homogeneizaciones, moliendas coloidales, etc.).

## Elaboraciones de productos lácteos

### LINKS

[Ficha "Investigación en elaboración de quesos con diversos tipos de leche"](#)

[Ficha "Estudios en leche y productos lácteos, funcionales y saludables"](#)

----

- Quesos: Blandos/Semiduros/Duros; Quesos Untables; Leches Fermentadas (Yogur, Leche Probiótica, Kefir); Leches en Polvo; Leches Concentradas/Azucaradas; Leches Concentradas/Condensadas; Dulces de Leche; Cremas; WPC y Proteínas de Suero en Polvo; Separación, fraccionamiento y concentración de macromoléculas de origen lácteo.

### Asesoramiento

- Desarrollo de Prod. Lácteos: Funcionales, Saludables, Nutraceuticos; Desarrollo de Productos Lácteos con características específicas; Desarrollo de Técnicas de Control de Calidad de Procesos y Producto Final; Desarrollo y Puesta a Punto de Líneas de Producción; Control de Líneas de Producción, Funcionamiento de Equipos y Procesos.

- Asesoramiento en tecnología y control de procesos de elaboración de productos en base a diferentes materias primas con énfasis en el estudio y control de tratamientos térmicos en plantas industriales: esterilización, pasteurización, cocción y escaldado, a través de la determinación de curvas de penetración de calor y estimación del valor esterilizador del proceso térmico.
- Asesoramiento y desarrollo de procesos para elaboración de dulces, mermeladas, jugos, pulpas, vegetales mínimamente procesados, vegetales V gamma, etc., a través de ensayos en Planta Piloto.

### Servicios generales

- Optimización de condiciones de homogeneización; Optimización de condiciones de secado spray.

## Biocoloides y Nanotecnología

### LINKS

[Ficha "Biocoloides y nanotecnologías"](#)

----

### Líneas de Investigación

- Obtención, purificación y caracterización de concentrados y aislados proteicos y polisacáridos.
- Estudio de Interacciones biopoliméricas (proteínas-polisacáridos) en solución acuosa e interfases fluidas (aire-agua y aceite-agua).
- Estudio de modificaciones estructurales de biopolímeros: tratamientos térmicos, enzimáticas, ultrasónicos y altas presiones.
- Diseño y caracterización de sistemas coloidales (emulsiones, espumas, geles): estabilidad coloidal, y estabilidad fisicoquímica durante el almacenamiento.
- Estudio de la cinética de adsorción de biopolímeros en interfases fluidas.
- Estudio de reología dilatacional superficial de sistemas coloidales.
- Diseño de estrategias de nano y microencapsulación de agentes bioactivos (ácidos grasos esenciales, vitaminas, nutraceuticos, microorganismos, etc).

- Estudio de las características estructurales, fisicoquímicas y biológicas de nano y microestructuras de interés alimentario y/farmacéutico.
- Estudios de estabilidad fisicoquímica de los compuestos bioactivos durante el almacenamiento y en condiciones gastrointestinales sobre la biodisponibilidad de agentes bioactivos encapsulados.
- Escalamiento de procesos de producción de nano y microestructuras.

### Servicios

- Asesoramiento en la obtención, purificación y caracterización de concentrados, aislados proteicos y almidones. Estudio de modificaciones estructurales de biopolímeros por distintos procesos.
- Asesoramiento en el diseño y caracterización de sistemas coloidales (emulsiones, espumas, geles): determinación de estabilidad coloidal, y estabilidad fisicoquímica durante el almacenamiento.
- Servicios de determinación de propiedades mecánicas y de textura de alimentos.
- Servicios de determinación de la tensión superficial e interfacial y de la cinética de adsorción de biopolímeros y tensioactivos de bajo peso molecular en interfaces fluidas (líquido-líquido y líquido-gas) a través de tensiometría de gota pendiente.
- Asesoramiento en el diseño de estrategias de nano microencapsulación de agentes bioactivos (aceites con alto contenido de PUFAs ej. aceite de lino, aceite de pescado, aceite de chia, etc; aceites esenciales ej. canela, orégano, tomillo, limón, comino, jengibre etc.). Obtención de microcápsulas en polvo. Escalado a nivel planta piloto.
- Servicios de estudios de la estabilidad frente a la oxidación de nano microcápsulas de aceites con alto PUFAs (Índice de peróxido y TBARS) en distintas condiciones de almacenamiento. Diseño de pruebas de concepto de nano microcápsulas en productos panificados y productos lácteos.
- Asesoramiento en el diseño y desarrollo de nanopartículas para encapsular compuestos bioactivos hidrofóbicos o lipofílicos (ácidos grasos esenciales, vitaminas, nutraceuticos, etc).
- Servicios de determinación de tamaño promedio, distribución de tamaños, potencial zeta, índice de polidispersidad y peso molecular en dispersiones de nanopartículas, micelas y macromoléculas de interés alimentario y/farmacéutico.
- Asesoramiento en el secado por liofilización y secado spray a nivel laboratorio.
- Servicios de estudios de estabilidad fisicoquímica de compuestos bioactivos durante el almacenamiento en distintas condiciones de humedad y temperatura.
- Servicios de estudio de la estabilidad de las nano microcápsulas y de compuestos bioactivos en condiciones gastrointestinales in vitro.

- Escalamiento de procesos de producción de nano y microestructuras en plata piloto.

## Contaminantes químicos

### LINKS

[Ficha "Investigación y análisis de residuos y contaminantes químicos"](#)

----

- Estudios de contaminantes químicos en alimentos, aguas, muestras ambientales.
- Innovaciones en las técnicas de separación y determinación de residuos de plaguicidas en alimentos con base en métodos cromatográfico-espectrométricos.
- Innovaciones en las técnicas preparativas y para la determinación de trazas de arsénico, mercurio y otros elementos traza contaminantes en aguas y matrices complejas por técnicas espectroscópicas atómicas.
- Estudios sobre el comportamiento químico, la distribución, la disipación y la incidencia de contaminantes en matrices alimentarias y ambientales de marcado interés regional y nacional.

## Sistemas inteligentes

- Planificación y programación de procesos industriales; de manufactura "batch" y continuas; oleoductos y poliductos; flotas de transporte a tiempo real.
- Producción de sistemas de manufactura flexible.
- Ontología para el modelo de productos de empresas industriales y para el modelado y evaluación de cadenas de suministros.
- Modelado conceptual de empresas y procesos de diseño ingenieril.

## Caracterización de partículas, reología y fenómenos de transporte

### LINKS

[Ficha "LCP"](#)

----

- El Laboratorio de Caracterización de Partículas (LCP) cuenta con capacidad analítica para asistir a industrias que manipulan sólidos particulados, en lo que respecta al control de calidad de materias primas, productos intermedios y terminados. Se cuenta con vasta experiencia en la caracterización de sólidos particulados, principalmente se ha trabajado con principios activos (APIs), excipientes farmacéuticos y alto potencial para la industria alimenticia.
- Caracterización reológica y reométrica de materiales complejos (biopolímeros, hidrogeles, geles, membranas, compuestos, suspensiones, emulsiones, etc.). Modelos y diseños de operaciones y procesamientos de materiales compuestos. Métodos computacionales. Caracterización reológica y electroforética de polianfolitos (proteínas y péptidos).
- Formulación de: materiales modernos, hidrogeles y membranas de uso biotecnológico, farmacológico y alimenticio.

## Gestión, optimización y simulación para la industria

### LINKS

[Ficha "Herramientas avanzadas de optimización y simulación para la planificación de la producción y logística de empresas"](#)

[Ficha "Gestión y optimización de operaciones - Control de gestión"](#)

----

- Modelado, Simulación y Optimización de procesos industriales vinculados a la programación de producción, la logística y la gestión de la cadena de suministro.
- Diseño/rediseño, operación, control, planificación de operaciones industriales/administrativas/de servicio.

## Simulaciones con métodos computacionales

Se estudian métodos para simular eficientemente estructuras, fluidos, sistemas y máquinas, para su utilización en el diseño de nuevos equipos, comprensión de fenómenos físicos y predicción de comportamientos diversos.

Las técnicas numéricas y computacionales que se desarrollan en general están disponibles para atender demandas de la sociedad.

Estas demandas normalmente se efectivizan como asistencia a la industria en general con simulaciones computacionales que permitan reproducir situaciones, detectar problemas, identificar propuestas de mejoras y optimizar soluciones para sus procesos y productos.

Junto a la generación de modelos físicos los modelos virtuales que desarrollamos formarían la base de lo que hoy se conoce como la industria 4.0 (digital twins).

Líneas de investigación (para ampliar cada línea ver el siguiente [link](#)):

- Métodos de simulación en mecánica de fluidos
- Métodos de simulación en acoplamiento fluido estructura
- Métodos de simulación en sólidos y mecanismos
- Técnicas computacionales
- Bioingeniería

## Desarrollos de líneas de producción

### LINKS

[Ficha “Valorización de Descartes Agroindustriales”](#)

----

- Asistencia tecnológica en procesos relacionados con el desarrollo de productos alimenticios.
- Desarrollo de nuevos productos (etapas relacionadas); modelos de referencia según procedencia del producto y estrategia para la optimización de procedimiento en la organización.

- Se estudian los efectos de cambios de tecnología de elaboración y/o conservación en la calidad del producto final con el objetivo de optimizar los procesos involucrados.

## Protección del ambiente

### LINKS

[Ficha “Centro de Estudios Hidro-Ambientales”](#)

[Ficha “Informaciones meteorológicas”](#)

[Ficha “Economía ambiental y ecológica”](#)

----

- Aportes a la formulación de planes estratégicos y políticas públicas para la protección del medio ambiente en sistemas productivos.
- Asesoramiento e investigación y desarrollo en protección del medio ambiente, impacto ambiental de desarrollos productivos y análisis de efectos del cambio climático en sistemas productivos.
- Asesoramiento y diseño en redes de monitoreo y vigilancia hidrometeorológicas y ambiental.
- Detección y pautas para el control y saneamiento de contaminantes ambientales. Evaluación y detección de fuentes de contaminación industrial y rural.
- Estudios de Transporte de contaminantes en aguas. Aislamiento e identificación de enteropatógenos en cursos de agua y líquidos contaminados. Impacto biológico de niveles de metales en aguas. Determinación de calidad de aguas superficiales y subterráneas.
- Contaminación y vulnerabilidad de acuíferos.

## Servicios educativos:

### Especialización en ciencia y tecnología de la leche y productos lácteos

#### Descripción de la actividad

Es una Carrera de Posgrado destinada a llenar un vacío existente en la especialización de profesionales de la disciplina de leche y productos lácteos, que ha sido puesta de manifiesto en repetidas oportunidades por los egresados de distintas disciplinas técnicas del ambiente industrial.

Para más información: [ver el link UNL](#) o [ver link FIQ](#)

## Impacto urbano – ambiental

### LINKS

[Ficha “Análisis de efluentes y evaluación de su impacto en sistemas acuáticos”](#)

[Ficha “Laboratorio de análisis de suelos”](#)

[Ficha “Estudios de variabilidad y cambio climático”](#)

----

- Sistemas pantano o wetland: Desarrollo de sistemas de tratamiento no convencionales de efluentes.
- Control de Calidad de agua potable, subterránea, naturales, para ganado, para riego, de natatorios, etc.
- Contaminantes en sistemas acuáticos (análisis de agua, sedimentos, vegetación).
- Determinaciones analíticas en productos químicos.

## Riesgo Ambiental

### LINKS

[Ficha “Análisis de efectos de los plaguicidas en la salud humana”](#)

[Ficha “Ordenación territorial participativa”](#)

----

- Investigaciones sobre problemáticas vinculadas al riesgo ambiental y relativo a la salud humana: ensamblaje y articulación de prácticas expertas, políticas y sociales en los programas socio – políticos de gestión del riesgo; casos concretos de riesgos ambientales o relativos a la salud humana y sobre bioregulaciones.
- Análisis de riesgos: seguridad en procesos; investigación sobre accidentes; análisis de riesgos; medidas para disminuir el riesgo asociado a procesos.

## Asistencia a empresas. Incubación y radicación de empresas

### LINKS

[Ficha Financiamiento para la innovación](#)

----

- Formulación y gestión de proyectos para instrumentos de financiación no tradicionales de nuestro medio: capital de riesgo, garantías recíprocas, fideicomiso, fondos de capital y social.
- Asistencia para la formulación de proyectos y/o solicitudes en todo lo referente a mecanismos de protección de la propiedad intelectual y trámites para el patentamiento de los desarrollos que se hayan realizado en el ámbito universitario o empresarial.
- Análisis de viabilidad económica y financiera de proyectos y generación de indicadores para la misma, reconocimiento y mecanismos de control de variables críticas. Análisis de riesgo y /o de la viabilidad técnico-económico de procesos industriales.

- Asesoramiento en la formulación de proyectos de inversión; asistencia técnica en la evaluación del riesgo de la inversión y asistencia en la formulación de proyectos financiados por organismos provinciales, nacionales e internacionales (créditos y subsidios).
- Formulación de pliegos licitatorios de obras públicas.
- Asesoramiento en la gestión de procesos de incubación de empresas y administración y gestión de incubadoras y parques tecnológicos.
- Asistencia a parques industriales: evaluación de la pertinencia de otorgar beneficios tributarios para la radicación de empresas en parques industriales, recomendaciones y asesoramiento técnico respecto a la aplicación de la legislación vigente y asesoramiento para acceso a servicios tecnológicos por parte de las empresas radicadas.
- Investigación especializada en procesos de aglomeración y dinámica territorial del desarrollo.

## Auditoría de gestión y de sistemas administrativos

### LINKS

[Link de la ficha "Servicios, formación y asesoramiento en auditoría interna"](#)

[Link de la ficha "Contabilidad y auditoría para pymes"](#)

----

- Investigación de auditoría, integral o aplicada, interna o externa, a funciones específicas tales como, contabilidad de presupuesto, patrimonio físico, contabilidad de gestión, tesorería, libramientos y pagos, compras y contrataciones, etc.
- Diseño y desarrollo de normas de control interno y/o de procesos de auditoría externa e interna.

## Diseño y comunicación visual estratégica

- Desarrollo de estrategias de comunicación visual.
- Diseño de identidad, campaña, señalética, editorial y multimedial.

## TIC's

### LINKS

[Ficha” Innovación y desarrollo en tecnologías de dispositivos móviles”](#)

----

- Asesoramiento en el uso de las tecnologías para el desarrollo de Aplicaciones.
- Desarrollo de Software para dispositivos móviles, web entre otros.
- Asesoramiento en el uso de comunicaciones (streaming) online masivas.
- Desarrollo de software y equipos para la Internet de las Cosas.
- Asistencia técnica en el desarrollo de aplicaciones.
- Capacitación en el uso de tecnologías para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Capacitación en el uso de tecnologías para el uso de medios de comunicación online masiva.
- Desarrollos que pueden transformarse en nuevos negocios para empresas.

## Riesgo laboral

### LINKS

[Ficha “Evaluación ambiental y de riesgo laboral”](#)

----

- Análisis de riesgos: seguridad en procesos; investigación sobre accidentes; análisis de riesgos; medidas para disminuir el riesgo asociado a procesos.

### Asistencia en:

- Servicios jurídicos de asesoramiento y representación.
- Cursos de capacitación en diferentes líneas.

## Sistema de pasantías

### LINKS

[Ficha “Capacidades para mejorar la empleabilidad”](#)

----

El Sistema de Pasantías es uno de los instrumentos de vinculación entre la Universidad y los sectores productivos, empresariales y gubernamentales, y permiten que estas instituciones incorporen estudiantes de la UNL en calidad de pasantes, sumando así recursos humanos altamente capacitados para desempeñarse en la organización.

Este sistema se enmarca en lo que establece la Ley Nacional N° 25165/99 y sus decretos reglamentarios y permite a las empresas incorporar estudiantes de la Universidad, en calidad de pasantes, y sumar así recursos humanos capacitados para desempeñar distintos roles en la organización.



Para acceder al mismo las empresas e instituciones deben firmar un convenio con la Universidad, tras lo cual la UNL se ocupa de organizar la convocatoria a aspirantes e intervenir en la preselección, correspondiendo a las organizaciones la selección definitiva.

## **CONTACTO**

----

**CPN Melina Dufek**

Coordinadora del Área de Marketing tecnológico – Cetri Litoral

Secretaría de Vinculación y Transferencia Tecnológica

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

[cetri@unl.edu.ar](mailto:cetri@unl.edu.ar) · [mdufek@rectorado.unl.edu.ar](mailto:mdufek@rectorado.unl.edu.ar)

Tel: +54 (342) 4551211 · 4555135

Pasaje Martínez 2626 · CP: 3000 · Santa Fe · Argentina