

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral  
Rectorado

EXPTE. Nº:REC-0944343-18

SANTA FE, 25 de octubre de 2018.

VISTAS estas actuaciones en las que Rectorado propone la creación del Programa UNL BIO y

CONSIDERANDO:

Que el Programa propuesto ha sido elaborado por la Secretaría de Vinculación y Transferencia Tecnológica con el objetivo general de promover y fortalecer las áreas relacionadas con la innovación en la UNL, incentivando el abordaje científico de base biológica y su articulación con el sistema productivo, como eje estratégico para un desarrollo económico, social, sustentable y sostenible de la región y el país;

POR ELLO y teniendo en cuenta lo aconsejado por la Comisión de Ciencia y Técnica y de Extensión,

EL CONSEJO SUPERIOR

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Crear el Programa UNL BIO en ámbito de la Secretaría de Vinculación y Transferencia Tecnológica, cuyos objetivos y acciones obran como Anexo de la presente.

ARTÍCULO 2º.- Inscribise, comuníquese por Secretaría Administrativa, hágase saber por correo electrónico a la Dirección de Comunicación Institucional y vuelva a la Secretaría de Vinculación y Transferencia Tecnológica a sus efectos.

RESOLUCIÓN C.S. Nº: **528**

MMM



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral EXPTE. Nº: REC-0944343-18  
Rectorado

2

## ANEXO

### Programa UNL Bio

**1- Objetivo General:** Promover y fortalecer las áreas relacionadas con la innovación en la UNL, incentivado el abordaje científico de base biológica y su articulación con el sistema productivo, como eje estratégico para un desarrollo económico, social, sustentable y sostenible de la región y el país.

#### 2- Objetivos específicos:

- Diseñar e implementar un espacio de trabajo para la innovación productiva, en el que participen actores del sector científico y de los sectores públicos y privados, que propicie una interacción continua y de cooperación mutua.
- Realizar un relevamiento de capacidades y fortalezas en desarrollos bio dentro de la UNL, generando un mapa de interacción con las demandas locales e internacionales al respecto.
- Fortalecer las áreas de base biológica dentro de la UNL.
- Promover el desarrollo de bioemprendimientos y startups bio, generando un marco de contención y acompañamiento, que garantice el acceso a líneas de financiamientos, participación en redes de cooperación pública - privada nacional e internacional, asesoramiento técnico, entre otras.
- Diseño e implementación de una incubadora bio que permita la pre-incubación e incubación de bioemprendimientos.
- Difundir la bioeconomía como una disciplina que contribuye al desarrollo económico y social, a la sostenibilidad y a la competitividad de la región.
- Promover el desarrollo de proyectos orientados al abordaje de problemáticas sociales a partir del uso de las ciencias de la vida en los diferentes eslabones de la cadena productiva.
- Articular con universidades, centros científicos y el sector productivo local e internacional a los fines de promover la transferencia de innovación como casos de buenas prácticas para la región.
- Promover el desarrollo de la economía circular y la bioeconomía a nivel regional.

#### 3- ¿Porque un programa Bio en la UNL?

La economía asociada a los recursos de origen biológico se está beneficiando y lo va a hacer mucho más en el futuro debido a los continuos avances científicos e innovadores que se producen. El desarrollo de una economía circular es una oportunidad y una necesidad, tanto para el conjunto de la sociedad como para las empresas que la conforman. Es necesaria para avanzar hacia una sociedad menos dependiente de los recursos no renovables, de origen fósil, cuyo consumo está



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral EXPTE. N°: REC-0944343-18  
Rectorado

3

acelerando un proceso de cambio climático que va a condicionar el futuro del planeta. El mayor conocimiento en ciencias de la vida fomenta el reemplazo de materiales tradicionales por bioderivados, minimizando el impacto ambiental y los residuos de reciclaje hacia un desarrollo más sostenible.

El dicho dice que la necesidad es la madre de toda invención, y la necesidad seguramente también será el estímulo para la transición hacia una economía más sustentable y sostenible. Desde la agricultura hasta la silvicultura, la construcción y los bienes de consumo, la manufactura avanzada, los productos químicos y los productos farmacéuticos, todos los sectores deben ser más productivos y eficientes en el uso de los recursos. La bioeconomía ofrece opciones que pueden ayudar a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y reducir la dependencia de los recursos fósiles importados.

La lógica para fomentar el desarrollo de base biológica y el uso más sustentable en los procesos de producción es que para 2050 se espera que la población mundial alcance los 9 mil millones, lo que ejercerá una presión sin precedentes sobre el medio ambiente y los recursos. Junto con las amenazas del cambio climático, el agotamiento de la biodiversidad, el agua y la escasez de tierra y el aumento de los niveles de contaminación, se necesitan con urgencia nuevas soluciones.

Surge uno de los procesos más importantes, el de transformar el conocimiento de las ciencias de la vida en productos nuevos, sostenibles, más eficientes y competitivos. Por lo tanto, para el desarrollo científico y tecnológico es necesario la transformación del conocimiento de las ciencias biológicas en productos que sean respetuosos con el medio ambiente y competitivos. Por lo tanto, los procesos deben producir "más con menos" gracias a la actuación de los seres vivos y al desarrollo de procesos de producción optimizados.

El conocimiento biológico es fundamental, por ende, para reducir drásticamente la huella ecológica de la agricultura y ganadería, por ejemplo, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero tanto agrícolas como la cría de animales. A nivel global, el mundo apunta al crecimiento basado en el conocimiento aplicado a la producción de biomasa, a su transformación en productos agroindustriales y al procesamiento de los residuos con un enfoque de economía circular y regional.

La amplia gama de recursos biológicos y tecnologías de base biológica genera una gran variedad de aplicaciones prometedoras en la industria. La biologización se basa en el uso específico de recursos biológicos para fines industriales, ya sean plantas, animales, residuos u organismos naturales o partes de los mismos, como enzimas, proteínas y otras moléculas biológicas. Esto puede tomar formas bastante diferentes en la práctica e incluyen todos los sectores económicos importantes: agricultura y silvicultura, productos químicos, productos farmacéuticos, energía, ingeniería mecánica, las industrias de alimentos y textiles, los bienes de consumo y las industrias de la construcción. Por un lado, la bioeconomía ofrece productos completamente nuevos, que solo son posibles mediante el uso de nuevas



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral    EXPTE. Nº: REC-0944343-18  
Rectorado

4

tecnologías basadas en el conocimiento, y por otro, adapta los procesos y productos existentes para satisfacer las demandas de una economía sostenible. La biologización nos brinda la oportunidad de aprovechar la eficiencia de la naturaleza para fines económicos. Casi todas las disciplinas comparten interfaces prometedoras con la biología y pueden proporcionar un estímulo para una economía sostenible y sustentable.

La tecnología digital está ayudando a la biología a manejar la creciente cantidad de datos generados por el progreso tecnológico. En muchas áreas, la digitalización es en realidad la base para generar nuevos conocimientos. Al mismo tiempo, los hallazgos biológicos están fomentando el desarrollo de procesos basados en tecnologías informáticas, como la inteligencia artificial. La biologización y la digitalización albergan un enorme potencial mutuo, que puede explotarse paso a paso en los próximos años y también beneficiará a la industria.

La biologización como principio rector tiene el potencial de producir un cambio fundamental en la industria. Este cambio debe ser impulsado y respaldado por una política comprometida de investigación e innovación. Por lo tanto, es una alternativa para la especialización inteligente, orientado a intensificar la especialización de los territorios de acuerdo con sus ventajas competitivas, mediante estrategias de desarrollo productivo e innovación impulsadas por la demanda, las asociaciones de innovación enfocadas en una mayor coordinación entre los diferentes actores sociales, y el alineamiento de los recursos y estrategias entre actores privados y públicos.

La Universidad Nacional del Litoral, fundada en 1919, constituye un referente educativo y cultural y un polo de desarrollo social y productivo para la región y el país, con proyección internacional. Tiene diez (10) Facultades: Arquitectura, Diseño y Urbanismo; Bioquímica y Ciencias Biológicas; Ciencias Agrarias; Ciencias Económicas; Ciencias Jurídicas y Sociales; Ciencias Médicas; Ciencias Veterinarias; Humanidades y Ciencias; Ingeniería Química; Ingeniería y Ciencias Hídricas. Las mismas realizan acciones de transferencia mejorando las capacidades y dotando de mayor competitividad al sector económico de la región. Existen trece (13) institutos de doble dependencia articulados entre la UNL y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), que tienen como objetivo realizar investigaciones en diferentes campos disciplinares, formar recursos humanos, y transferir los resultados de las investigaciones al sector socio-productivo:

1. CIMEC | Centro de Investigación de Métodos Computacionales
2. IAL | Instituto de Agrobiotecnología del Litoral
3. ICIVET - Litoral | Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral
4. IFis - Litoral | Instituto de Física del Litoral
5. IMAL | Instituto de Matemática Aplicada del Litoral
6. INALI | Instituto Nacional de Limnología



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral EXPTE. Nº: REC-0944343-18  
Rectorado

5

7. INCAPE | Instituto de Investigaciones en Catálisis y Petroquímica «Ing. José Miguel Parera»
8. INLAIN | Instituto de Lactología Industrial
9. INTEC | Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química
10. ISAL | Instituto de Salud y Ambiente del Litoral
11. IQAL | Instituto de Química Aplicada del Litoral
12. sinc(l) | Instituto de Investigación en Señales, Sistemas e Inteligencia Computacional
13. IHuCSO - Litoral | Instituto de Investigación en Ciencias Sociales

Además, la UNL cuenta con diferentes programas o acciones para fomentar la capacidad emprendedora de su población activa y la sociedad como:

- Programa Emprendedores: incentiva el espíritu emprendedor en la región y promueve la creación de empresas de base tecnológica y productiva innovadoras. Para ello lleva adelante tareas de asesoramiento, capacitación e identificación de posibles emprendimientos y brinda apoyo en la búsqueda de financiamiento. Se destaca, dentro del área de las ciencias biológicas, un proyecto llamado "Film Comestible Antimicrobiano", se pre-incubó en el gabinete de emprendedores de la FCB en el año 2016.

- Foro de Capital para la Innovación de la Región Centro: es organizado por la Universidad, conjuntamente con otras 18 instituciones (entre las que se encuentran el PTLC, la Bolsa de Comercio de Santa Fe y la Unión Industrial de Santa Fe), y cuya primera edición se llevó a cabo en 2007 en Santa Fe. Se trata de un espacio que busca propiciar el encuentro entre emprendedores -que presentan sus planes de negocios y requerimientos de financiamiento- y la comunidad empresarial y los inversores. Como parte de este proceso, el Foro de Capital para la Innovación detecta proyectos o emprendimientos con alto potencial y los da a conocer a inversores interesados en la realización de negocios atractivos. Aproximadamente 19 empresas con un enfoque hacia las ciencias de la vida participaron del foro en sus diferentes ediciones.

- Incubación y desarrollo de empresas: la Universidad promueve las iniciativas emprendedoras que surgen del ámbito de la comunidad universitaria, como así también en distintos sectores de la sociedad y propicia la conformación, incubación y puesta en marcha de empresas entre alumnos, docentes, investigadores y graduados. La UNL se encuentra involucrada en procesos de incubación de empresas dentro de sus propios espacios físicos y plataformas; por medio de su intervención en la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica del Parque Tecnológico del Litoral Centro, en la Incubadora de Empresas Idear de emprendimientos productivos, cogestionada conjuntamente con la Municipalidad de Esperanza y en la Incubadora Expresiva de emprendimientos de base cultural, cogestionada con la Municipalidad de Santa Fe. Al mismo tiempo, la Universidad



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral EXPTE. Nº: REC-0944343-18  
Rectorado

6

participa del Polo Tecnológico Esperanza y del Polo Tecnológico del Norte Santafesino; estructuras que reúnen al Estado, a centros educativos de investigación y desarrollo y a empresas para el desarrollo de capacidades de generación e incorporación de innovación tecnológica en la región. En estos espacios se brinda apoyo técnico; capacitación y asesoramiento en gestión, planificación, armado del plan de negocios, comercialización y financiamiento; facilitando el acceso a todos los servicios especializados de la Universidad. Otras herramientas de reciente creación disponibles en la región para los emprendedores, son el Club de Emprendedores, espacio conformado conjuntamente con la Municipalidad de Santa Fe y el Clúster Tics de Santa Fe, que está destinado a aquellos que quieran crear una empresa como así también a los que deseen darle un impulso a través de su desarrollo y crecimiento; y la Aceleradora Litoral, conformada por la UNL, el PTLC, y la Bolsa de Comercio que apoyo a emprendedores de base científica, facilitando su acceso a inversiones. Los inicios del proceso de Incubación se pueden realizar en los Gabinetes para Emprendedores ubicados en todas las unidades académicas o bien en las diferentes incubadoras. IDEAR está conformada por 34 empresas, 3 de las cuales desarrollan bioinsumos; el Parque Tecnológico Litoral Centro cuenta con una política de promover la incubación y la radicación de empresas de base tecnológicas amigables con el medio ambiente, actualmente están radicadas 5 empresas de base tecnológica en I+D+i bio.

- Programa Primer empleo: La incorporación de graduados universitarios que aportan sus saberes y capacidades a diversas empresas e instituciones, es una de las principales acciones que permiten la transferencia de conocimiento a los actores del tejido socio-productivo. En los últimos 4 años 65 empresas registraron sus ofertas en el portal de empleo en busca de recursos humanos capacitados en áreas relacionadas con las ciencias biológicas y se registraron 137 ofertas por parte de los graduados. Se incluye dentro de este programa las pasantías educativas que permiten a las empresas e instituciones públicas y privadas incorporar estudiantes próximos a graduarse, en calidad de pasantes, y sumar así recursos humanos altamente capacitados para desempeñar distintas funciones en las respectivas organizaciones. En los últimos 4 años se gestionaron 91 convocatorias a pasantías en empresas para estudiantes de carreras afines con las ciencias de la vida.

- Formulación de proyectos: la Universidad interactúa con los sectores productivos a través de diferentes acciones de vinculación tecnológica. Identifica, formula y gestiona solicitudes de financiamiento de proyectos de relación Universidad - Empresa y Universidad - Estado a organismos públicos provinciales e internacionales. Se promocionan las líneas de financiamiento en las diferentes sedes de servicio y se asesora a empresas que lo requieran para la presentación de proyectos de innovación que se adecuen a sus necesidades, se gestionan los fondos de acuerdo a la normativa aplicable, se realiza el seguimiento técnico y



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral    EXPTE. Nº: REC-0944343-18  
Rectorado

7

financiero de los mismos y se gestionan las rendiciones.

La UNL además cuenta con una diversidad de herramientas que le brinda a sus investigadores para el análisis y la evaluación de las potencialidades de sus investigaciones científicas y tecnológicas como ser:

- Área de Propiedad Intelectual (API): La Universidad ofrece el servicio de protección de los resultados de la investigación, efectuando registros de propiedad intelectual e industrial cuando hay actividades de investigación y desarrollo donde se alcancen resultados susceptibles de ser protegidos. Esto incluye asistir al equipo investigador/emprendedor en los estudios previos, redacción de documentos y solicitudes, procuración y gestión durante todo el trámite.

Actualmente la UNL tiene 163 solicitudes de patentes presentadas en 16 países, siendo la segunda institución pública con más patentes presentadas de Argentina después del CONICET. Se presentaron 76 solicitudes de marcas (de 1999 a 2015), 55 Derechos de autor (de 2007 a 2015) y 8 Variedades vegetales (de 2008 a 2015).

- Área de Información Tecnológica (AIT): El área desarrolla su actividad en el marco de los proyectos de valorización de los resultados de I+D de la UNL. Para ello cuenta con un grupo profesional de alta calificación en el rescate y procesamiento de publicaciones científicas, información comercial, de mercado, normativa e información de patentes de invención de las oficinas de patentes de todo el mundo. Cuenta con bases de datos de patentes tales como PatBase y Orbit Questel, sumados a un poderoso Tech-mining: Vantage Point, permitiendo obtener resultados de altísimo nivel profesional.

- Capital Semilla (financiamiento de cambio de escala): La UNL brinda apoyo a sus docentes e investigadores que posean proyectos con resultados a nivel de laboratorio, o desarrollos avanzados de un producto o proceso y que requieran de financiamiento para lograr una escala próxima a una aplicación comercial. Es una convocatoria de ventanilla permanente con dos corte por año en donde los docentes-investigadores pueden presentar proyectos de a) desarrollos de tecnología hasta escala de etapa demostrativa, piloto o de prototipo; b) generación de conocimientos aplicables a una solución tecnológica; c) desarrollo de innovación en productos y procesos y d) emprendimientos de base tecnológica que atraigan capital de riesgo. Total de proyectos financiados en los últimos 10 años: 130.

La UNL integra diferentes redes internacionales que demuestran su fortaleza de



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral EXPTE. Nº: REC-0944343-18  
Rectorado

8

cooperación en materia de transferencia:

Pila Network (Latin American Intellectual Property Network): esta red de instituciones de educación superior en el campo de la propiedad intelectual, es una plataforma de aprendizaje que permite intercambiar prácticas de gestión de propiedad intelectual y fomentar la planificación estratégica. Entre los organismos asociados al proyecto se hallan las oficinas de propiedad intelectual de los respectivos países participantes de Latinoamérica, así como la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), la Oficina Europea de Patentes (EPO) y la Red Universia. Esta red es coordinada por la UNL.

- Red Universidad-Empresa-ALCUE: Asociación Civil con sede en la Ciudad de México, cuenta con 25 Instituciones de Educación Superior socias ubicadas en doce países del espacio ALCUE. La UNL preside esta Red, actuando como un actor reconocido en el networking interinstitucional.

- Asociación Redpymes Mercosur: El objetivo principal de la Red es estimular la investigación en el campo económico, orientada al sector de la pequeña y mediana empresa, para mejorar el conocimiento del mismo y generar propuestas que conduzcan al mejor funcionamiento y gestión de las firmas y, en consecuencia, al crecimiento del sector. La UNL forma parte de la misma desde su creación en el año 1996 y desde más de 10 años forma parte del Consejo Directivo.

- International Council Of Small Business (Icsb): Fundada en 1955, esta organización reúne a educadores, investigadores, responsables políticos y profesionales de todo el mundo para compartir conocimientos y experiencia en sus respectivos campos. La Filial ICSB Argentina es una institución que reúne investigadores y profesionales en su mayoría de todo el país, pero también tiene miembros en países vecinos, vinculados con problemas de desarrollo que afectan a las pequeñas empresas.

- La Bolsa de Comercio de Santa Fe aporta las cuatro cámaras y entidades adheridas entre las que se pueden destacar a la Cámara de Comercio Exterior de Santa Fe.

Asimismo, la Bolsa forma parte del Grupo Bio: Agrupación de entidades unidas desde el año 2000 con el firme propósito de estimular el uso y desarrollo de la biotecnología, como herramienta indispensable para el mejoramiento de las condiciones de vida en general y del sector agropecuario en particular.

<http://www.grupobiot.com.ar/integrantes>



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral EXPTE. Nº: REC-0944343-18  
Rectorado

9

#### 4- Desarrollos BIO en la UNL

La UNL es una institución universitaria que promueve el conocimiento, el desarrollo de los recursos humanos y la transferencia de los resultados con amplia aplicación en las ciencias biológicas, lo que abre una perspectiva dentro de los nuevos escenarios productivos y tecnológicos que se presentan a nivel mundial.

La UNL pone sus capacidades científico-técnicas al servicio del desarrollo regional, con el convencimiento de que éste es un valor social que sólo se logra a partir de una adecuada sinergia entre el campo académico y científico-técnico, los sectores de la producción, los servicios y los entes gubernamentales.

La UNL cuenta con una sólida base de investigación en el ámbito de las ciencias de la vida para afrontar los cambios que la sociedad apunta, siempre a la vanguardia en innovaciones, fortaleciendo el agregado de valor a la producción primaria y la sustitución de importaciones.

La Institución dentro de sus carreras de posgrado dicta el Doctorado en Ciencias Biológicas que tiene por finalidad complementar y profundizar la formación científica de graduados universitarios del área de las Ciencias Biológicas, capacitándose para realizar trabajos de investigación en la frontera del conocimiento, que representen avances significativos y contribuyan al enriquecimiento del campo de estas Ciencias. La carrera de Doctorado cuenta con 117 alumnos activos y desde el 2013 hasta la actualidad se han egresado 110 alumnos

Desde el 2004 hasta la actualidad la UNL ha participado en aproximadamente 500 proyectos de articulación con sector productivo a través de diferentes grupos de investigación que se desarrollan en las facultades e institutos de doble dependencia, donde predominan las ciencias agrarias, la biotecnología, las TIC, la química y las ingenierías.

Se destaca la transversalidad de las tecnologías de la información y comunicación y su implicancia en la implementación de las mismas por medio de su uso intensivo en la cotidianidad, productividad y desarrollo continuo. Las TIC han venido a completar las soluciones que ofrecen las diferentes áreas del saber a las necesidades sociales, que en un momento podían ser complejas y extensas pero que hoy pueden llegar a ser tan simples que resultaría casi imposible visualizarlos son el soporte de la tecnología.

El Instituto de Agrobiotecnología del Litoral, uno de los centros de doble dependencia, desarrolló la tecnología HB4 a partir del gen Hahb-4, que confiere a los cultivos tolerancia a la sequía y la salinidad, mejorando a su vez su productividad, no sólo es un gran avance biotecnológico sino que tiene un impacto muy importante para la producción mundial de alimentos y de energía.

Se pueden mencionar casos de éxitos que posicionan a la UNL como una institución de renombre que apunta al desarrollo regional social y económico:



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral EXPTE. Nº: REC-0944343-18  
Rectorado

10

Zelltek SA, primera empresa incubada en el campo de la biotecnología que surge en el seno de una universidad pública. La UNL facilitó la instalación del equipamiento y parte del personal científico para la investigación y desarrollo de una droga esencial para el tratamiento de anemias relacionadas con enfermedades renales crónicas. Actualmente la empresa se encuentra radicada en el Parque Tecnológico Litoral Centro. Posee dos familias de patentes otorgadas, una de ellas con presentaciones en varios países.

El primer proyecto que desarrolla la empresa fue la plataforma de producción de proteínas humanas recombinantes (eritropoyetina o EPO). En 1993 la empresa accedió a un crédito provincial a través de la Ley de Innovación Tecnológica de la provincia de Santa Fe, que posibilitó la compra de gran parte del equipamiento inicial. La etapa de investigación y desarrollo de la eritropoyetina culmina en 1998 y para el año 2000 la empresa accedió al mercado argentino y al latinoamericano. Resultante del crecimiento de la empresa, a fines del año 2002, Zelltek inicia una etapa de readecuación y reequipamiento de su planta, y crea dos spin-off, las firmas Incubatech S.A. y Protech Pharma S.A., orientadas a la investigación de biosimilares a partir de tecnología de ADN recombinante, las que se instalaron en el PTLC. Luego de su ingreso al Grupo Amega Biotech en el año 2005, Zelltek se radica y construye una Planta Farmacéutica de Producción en el PTLC, orientada a la producción de proteínas más complejas, sustituyendo importaciones, en asociación con el sector público. Para ello la firma conformó en el 2010 un Consorcio con la UNL, el PTLC y el CONICET, obteniendo un importante financiamiento del FONARSEC, del Ministerio de Ciencia, Tecnología Innovación Productiva, para el desarrollo en forma conjunta de nuevas plataformas tecnológicas. Desde su creación, Zelltek ha mantenido un permanente y fluido contacto e interacción con la UNL a través del uso de instalaciones comunes, la presentación de proyectos conjuntos, el intercambio de becarios y, en general, en las actividades de capacitación e investigación. A partir de estos desarrollos, Zelltek, y más en general el Grupo Amega Biotech al que pertenece, ha propuesto diversos tipos de alianzas y colaboraciones a empresas nacionales e internacionales así como a instituciones académicas y de ciencia y técnica del país y del exterior para consolidar el desarrollo del cluster biotecnológico en la ciudad de Santa Fe.

Celint SA: la empresa de base tecnológica CELINT SA es un emprendimiento nacido en la UNL que aprovecha los residuos de algodón. El proyecto creció en la Universidad Nacional del Litoral, pasó por diferentes etapas en el Foro de Capital para la Innovación, y en el 2011 fue adquirida por el grupo Vicentín.

El emprendimiento nace de un proyecto I + D en 2000, a cargo de un equipo de investigadores y docentes de la UNL. En el 2002 producía prototipos de celulosa



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral EXPTE. Nº: REC-0944343-18  
Rectorado

11

microcristalina. En 2003 se reivindicó el proceso con la presentación de una patente argentina en el Instituto Nacional de la Propiedad Intelectual. En 2005 obtuvo financiamiento con fondos propios de la UNL, para lograr el escalamiento del emprendimiento. En 2006 obtuvo un PICT Start Up (convocatoria de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica). Se crea Celint SA. En 2007 la empresa recibió financiamiento de otras líneas de la ANCYPT, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, y de la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Santa Fe. En 2008 se asocia con Nexo Emprendedor, área de Santander Río que realiza inversiones de capital de riesgo en emprendimientos de base tecnológica, surgidos de ámbitos universitarios. Como socio estratégico del proyecto aportó capital para la finalización del desarrollo y armado del plan de negocios.

La colaboración entre Nexo Emprendedor de Santander Río y la UNL posibilitó la incubación de una empresa, liderada por científicos argentinos, con fuerte proyección económica a partir de la sustitución de importaciones y desarrollo real de la región. Se trata de un ejemplo exitoso de colaboración Universidad – Industria. La nueva planta de Vicentín, ubicada en sus modernas instalaciones construidas en Avellaneda (norte de Santa Fe), es una de las plantas productoras de celulosa microcristalina más grandes de Sudamérica. Los científicos fundadores de Celint fueron contratados para la planificación, montaje y puesta en marcha de esta planta industrial, con un contrato de management de largo plazo.

Lipomize SRL: La idea surgió entre un grupo de graduados y estudiantes que participaron en la Jornada Internacional de Jóvenes Emprendedores de la UNL en 2010. Esa idea se convirtió en proyecto y se constituyó en empresa que desarrolla tecnología liposomal aplicable a las industrias farmacéutica, cosmética y alimenticia en 2012. Este grupo interdisciplinario transitó y capitalizó todas las herramientas del Programa Emprendedores de la UNL, como la cátedra electiva, los cursos de verano, el taller de Desarrollo del Comportamiento Emprendedor, las Jornadas de Jóvenes Emprendedores, el Foro de Capital para la Innovación, entre otras. Posterior a su graduación ingresó en la incubadora del PTLC. En su temprana trayectoria, este emprendimiento recibió numerosos reconocimientos: Primer Premio Jóvenes Emprendedores Santander Río, Subsidio Pre-semilla otorgado por la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN), Beca de Innovación Tecnológica otorgada por la Fundación Nuevo Banco de Santa Fe, Capital Semilla otorgado por el Ministerio de Industria de la Nación, Primer Premio en el concurso “Una Apuesta al Tricentenario” organizado por la Bolsa de Comercio de Santa Fe, entre otros. En el transcurso de estos años, ha desarrollado tres líneas de negocios: una de cosméticos, que abastece a empresas nacionales e internacionales; una nutracéutica, que desarrolla suplementos dietarios propios y para distintas marcas de laboratorios y una



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral EXPTE. Nº: REC-0944343-18  
Rectorado

12

farmacéutica que elabora excipientes liposomales aplicables a distintos tratamientos médicos. Esta última línea forma parte de los Proyectos Regionales Integrados (PRIs) del Programa Nanopymes, perteneciente al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y la Unión Europea, que gestiona la FAN. Lipomize comercializa productos y servicios en la Argentina y el exterior, exportando a Alemania, China, España, Estados Unidos, Francia, India, Irán y Vietnam, entre otros países. Está trabajando en un co-desarrollo tecnológico con la empresa Estadounidense Fast Rehydration LLC. para producir una formulación innovadora en materia de rehidratación infantil, cuya patente fue otorgada en 2015.

Las empresas radicadas en el Parque Tecnológico del Litoral Centro (PTLC) han sido protagonistas esenciales en la evolución de las exportaciones de la ciudad de Santa Fe. En los últimos 10 años ha habido un crecimiento exponencial de sus exportaciones, pasando de U\$S 1.657.750 en 2006 a U\$S 6.011.995 en 2016. El 30 % del total exportado en el 2016 corresponde a empresas emplazadas allí. Este porcentaje ha aumentado en relación a 2015, donde sus exportaciones representaban el 27 %. El incremento refleja la creciente importancia que los productos de alto valor agregado y las empresas influenciadas por el sector científico tecnológico están adquiriendo.

Los potenciales desarrollos que se están produciendo en el ámbito de las ciencias agrarias, alimentarias, la biotecnología y la química, y los que van a llegar en los próximos años, con el soporte tecnológico e innovador de otras áreas como la ingeniería, la organización o la logística, puede llevar a la UNL a posicionarse en un sector estratégico para el desarrollo de la bioeconomía, de las ciencias de la vida y su integración en la economía circular para mejorar la posición competitiva de los sectores productivos regionales.

### **5.- La UNL construyendo futuro.**

El programa pretende crear un marco de trabajo innovador para promover la I+D+i bio desde una mirada global, que incluya desde la investigación hasta la producción, así como la comercialización y la transferencia de productos con valor agregado para su incorporación a las economías fundamentalmente regionales.

Se busca planificar las actividades del Programa tomando en cuenta las necesidades actuales de la región en relación a la preparación y capacitación específica, la investigación, el desarrollo y la definición de políticas académicas relacionadas con las bio con el objetivo de generar una sociedad más innovadora, eficiente en el uso de los recursos y más competitiva que concilie la seguridad alimentaria con el uso sostenible de los recursos bióticos renovables para fines industriales, al tiempo que garantiza la protección del medio ambiente.

La UNL cuenta con un amplio desarrollo de capacidades científicas – tecnológicas



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral EXPTE. Nº: REC-0944343-18  
Rectorado

13

en las diferentes facultades e instituciones que la integran, este programa busca fomentar la articulación con el sector productivo de las disciplinas bio que contribuyan al desarrollo social y económico para acompañar el fortalecimiento de la provincia hacia una economía sustentable y sostenible.

En consecuencia, se busca que la UNL se posicione en la región como una referencia académica cuya estrategia es generar resultados de impacto, investigación, entrenamientos, con especial énfasis en el trabajo experimental en las ciencias biológicas.

a) *Acciones*

Cada una de las acciones constituirá una línea estratégica de trabajo. Las acciones propuestas desde diferentes entornos de colaboración se organizan en el marco de los objetivos planteados.

1. Facilitar la interacción, el diálogo y la difusión a partir de la conformación de una mesa de trabajo integrada por diferentes actores de la comunidad educativa para generar lineamientos de trabajo.

La UNL está comprometida con el uso socialmente responsable de la de los ciencias biológicas para mejorar la calidad de vida, prevenir, diagnosticar, tratar y curar enfermedades, mejorar la calidad y cantidad de alimentos y avanzar hacia una economía de base biológica y cero desechos.

Se buscará generar un órgano asesor para la UNL en el camino hacia un futuro sostenible. Se propondrá el armado de un cronograma de trabajo con objetivos en común para el trabajo con investigadores y el entorno productivo.

2. Relevar la oferta tecnológica de las facultades e institutos que forman parte de la UNL en temas Bio.

El relevamiento de la oferta tecnológica de la Universidad es una iniciativa que supondrá el contacto con docentes e investigadores de las diversas áreas disciplinares con el propósito de conocer capacidades y detectar líneas de trabajo que puedan resultar de interés para desarrollar articulación con el medio socioproductivo de la región y poder armar un mapa de interacción con las demandas locales, nacionales e internacionales.

3. Potenciar la generación de conocimiento y su adaptación para nuevos desarrollos científicos y tecnológicos, que respondan a las demandas de los sectores productivos y a la sociedad.

Se buscará promover la generación de conocimiento en las ciencias biológicas a través de la investigación y su aplicación al desarrollo de innovación, utilizando todos los instrumentos que el sector público pone a disposición del sistema de



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral    EXPTE. Nº: REC-0944343-18  
Rectorado

14

ciencia y tecnología. Se pretende establecer mecanismos para facilitar la participación de los investigadores y empresas, y especialmente de alianzas interdisciplinarias entre investigadores y empresas, que garantice una investigación orientada.

4. Promover la interacción con organismos de ciencia y tecnología, público y privado, con los sectores productivos y sus empresas para estimular la creación de equipos multidisciplinares capaces de desarrollar tecnologías que diversifiquen y mejoren la eficiencia de utilización de los recursos de origen biológico.

Se pretende establecer redes de interesados y colaboradores en la estrategia, para facilitar la colaboración público-privada, la relación entre ámbitos científicos, tecnológicos y empresariales, y desarrollar la economía circular. Fomentar alianzas intersectoriales, lo que permite la creación de valor en varios sectores industriales.

5. Impulsar y difundir líneas de financiamiento de apoyo a la generación de conocimiento y a su transformación en tecnologías e innovaciones aplicables a los procesos productivos, concentrándose de forma coordinada en el sector de las ciencias de la vida.

Se buscará la mayor participación de los investigadores en diferentes convocatorias a nivel provincial, nacional e internacional para la obtención de financiamiento aplicable a la para generación de conocimiento orientado y su utilización en el sector productivo.

6. Facilitar la internacionalización de los grupos de investigación en las ciencias de la vida a través de la formación e incorporación en redes o participación en eventos.

La necesidad de conocer en que se está trabajando a nivel mundial, la orientación de sus desarrollos y tecnologías, discutirlos a nivel global y adaptarlas para satisfacer las necesidades locales. Además, los objetivos regionales y nacionales que ya se han adoptado y las medidas que se han iniciado deben integrarse en una política mundial común.

7. Promoción del desarrollo y consolidación de startups bio, a partir de la participación en redes y la búsqueda de líneas de financiamiento o generación de fondos e inversiones.

La vida del investigador científico está consagrada a mejorar la calidad de vida de la sociedad, y las startups en este plano han crecido en las últimas décadas. Se buscará desarrollar grupos de trabajo y redes interdisciplinarias nacionales y extranjeras para el armado de planes de negocio, comunicación o rondas de



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.uni.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral    EXPTE. Nº: REC-0944343-18  
Rectorado

15

financiamiento.

8. Fomentar la creación de una bioincubadora para desarrollo y consolidación de bioemprendimientos y startup Bio.

Generar una incubadora especializada en ciencias de la vida para la creación y desarrollo de empresas innovadoras de base tecnológica, prestando servicios estratégicos en un entorno de investigación aplicada en ciencias biológicas. Se buscará contemplar el desarrollo competitivo de nuevos sectores industriales y de nuevas capacitaciones profesionales.

9. Diseñar y potenciar una estrategia de comunicación dirigida al conjunto de la sociedad.

Se pretende generar herramientas e instrumentos que permitan fortalecer el diálogo con la sociedad. Ayudar a estimular la aceptación del mercado de productos de base biológica en este contexto. Para nuevos formatos para la comunicación y la participación en la economía circular es importante involucrar activamente a la sociedad en la formación de la bioeconomía y desarrollar nuevos instrumentos y métodos para este diálogo.

10. Fomentar la incorporación de capital humano en los sectores productivos para mejorar la competitividad y crecimiento económico.

La productividad empresarial lleva aparejado el tratamiento del capital humano como factor de producción y crecimiento. Se buscará diseñar políticas de incorporación de capital humano en empresas como por ejemplo a través de pasantías. Fomentar el conocimiento humano como promotor de la especialización productiva y crecimiento económico.

#### **b) Perspectivas futuras**

Los desafíos aquí descritos muestran que la UNL se encuentra en una excelente posición, no sólo para desarrollar los conocimientos técnicos para innovaciones basadas en recursos biológicos en diversos sectores industriales a escala de laboratorio, sino también para poner estas innovaciones en el mercado. Se debe hacer uso de las nuevas tecnologías y procesos para que esto tenga éxito.

Establecer el rumbo y las condiciones marco para permitir que la ciencia, la industria y la sociedad desarrollen soluciones inteligentes y permitan que los interesados trabajen juntos para iniciar un cambio estructural dirigido hacia una economía basada en la biodiversidad y sostenible.

#### **6- Estructura organizativa**

El programa UNL BIO dependerá de la Secretaría de Vinculación y Transferencia



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral EXPTE. Nº: REC-0944343-18  
Rectorado

16

Tecnológica, Dirección de Vinculación Tecnológica.

Estará coordinado por un coordinador designado por el Secretario de Vinculación y Transferencia Tecnológica. Este coordinador será el responsable de la ejecución de las actividades que abarca este programa.

Tendrá además un **Consejo Consultivo**, integrado por un representante titular y uno alterno por cada Unidad Académica y Centro Universitario quienes serán designados por el decano o director respectivo; un representante del Secretario de Vinculación y Transferencia Tecnológica y será coordinado por el Coordinador del programa.

Este Consejo Consultivo tendrá como función la de diagramar la política del programa y la definición de las principales líneas estratégicas de acción. También podrá proponer actividades y acciones concretas.

### **Bibliografía**

Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales. 2016. Servicios Personalizados. ISSN 2409-1618. RIIARn vol.3 no.2 La Paz.

Geovana Mercado Ramos. 2016. SOCIOECONOMÍA. La bioeconomía - concepto y aplicación al desarrollo rural. Proyecto LATINCROP. Facultad de Agronomía, UMSA.

Carolina Cañibano Sánchez. 2005. El capital humano: factor de innovación, competitividad y crecimiento. Sexto Congreso de Economía de Navarra.

Gobierno de España. Ministerio de Economía y Competitividad. Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación. Estrategia española de Bioeconomía. Horizonte 2030. Recursos Biológicos. Plan de actuación 2016.

Dunkal Knowler. 2002. A review of Selected Bioeconomic Models with Environmental Influences in Fisheries. Journal of Bioeconomics 4: 163-181.

María Eugenia Guerrero Useda. 2009. Desarrollo de capacidades científicas y política de ciencia y tecnología. Studiositas, edición de abril de 2009, 4(1): 7-16.

EuropaBio. Building on success. 2016 - 2017. Annual report.

Adrián G. Rodríguez. La bioeconomía: oportunidades y desafíos para el desarrollo rural, agrícola y agroindustrial en América Latina y el Caribe. BOLETÍN CEPAL-FAO-IICA.



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.uni.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



Universidad Nacional del Litoral    EXPTE. N°: REC-0944343-18  
Rectorado

17

Schütte G. 2018. What kind of innovation policy does the bioeconomy need? New Biotechnol. Volume 40, Part A, 25 January 2018, Pages 82-86.



Valide este documento digital con el código **RDCS\_REC-0944343-18\_5289**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto 2628/2002 y 283/2003  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.