



Volumen I / Número 1 / junio 2020  
ISSN 2684-0227  
UNSL - San Luis  
Argentina.



Secretaría  
de Vinculación  
Tecnológica y Social

# Covid-19 Coronavirus

Investigadores de la UNSL protagonistas  
en la prevención del COVID-19

Edición Junio 2020

3	<b>Rector Víctor Moriño:</b> Creemos que en la Vinculación está la carta de presentación del potencial Universitario.
4	<b>Vicerrector Héctor Flores:</b> Vincular es articular, crear un ecosistema Investigación-innovación-producción.
5	<b>Coordinador SVTS Martín A. Fernández Baldo:</b> La innovación es la capacidad de ver el cambio como una oportunidad, no como una amenaza.
6	<b>Oscar Flores</b> Jorge Sábató, por sus aportes realizados en lo que hoy se conoce como el "Triángulo de Sábató".
8	<b>COVID-19</b> "El coronavirus contiene el aliento del mundo entero."
10	<b>COVID-19</b> Proyecto: Jabón en comprimidos y alcohol en gel.
12	<b>COVID-19</b> Proyecto: Test genómico de detección rápida.
14	<b>COVID-19</b> Psicoterapia en tiempos de cuarentena.
16	<b>PDTS</b> Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social.
18	<b>PDTS</b> Cuantificación de apigenina.
21	<b>PDTS</b> Pan proteico.
24	<b>UNSL Xi</b>
26	<b>UNSL Xi:</b> Perlas biofertilizantes.
28	<b>UNSL Xi:</b> Ecomanto.
31	<b>Universidad-Producción-Trabajo.</b> Un puente necesario





#### Universidad Nacional de San Luis

**Rector:** CPN Víctor A. Moriñigo

**Vicerrector:** Mg. Héctor Flores

#### Secretaría de Vinculación Tecnológica y Social.

A/c: Mg. Héctor Flores

#### Coordinador:

Dr. Martín Alejandro Fernández Baldo

#### Directora Administrativa:

Esp. Alicia Bibiana Pregliato

#### Administración - Staff SVTS:

Ariel Aguilera

Belén Longar

José Arnaldo Sarmiento

Ricardo Romero

Henry Eduardo

#### Colaboración

##### Oficina de Propiedad Intelectual

Abogado Especializado

Abg. Carlos Díaz

##### Gestión

Gisela Gabriela Yanina Ochoa

##### Secretaría de Comunicación Institucional

Periodistas

Fabiola Aranda

Vanina Landela

Erika Rodríguez

Fotografía

Ramiro Hernán Ribas

Edición 2020

Volumen I / Número 1 / junio 2020

#### Universidad Nacional de San Luis

San Luis - Argentina.

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11723.

ISSN 2684-0227



© **Secretaría de Vinculación Tecnológica y Social.**  
**Universidad Nacional de San Luis.**

#### SVTS UNSL

Avda. Ejército de los Andes 950 - San Luis - República Argentina. Ubicación: 1° Piso - Ala B - Teléfono: +54 (0266) 4520300 - Interno: 5215 - email: [svts.unsl@gmail.com](mailto:svts.unsl@gmail.com)



**Universidad  
Nacional de San Luis**



Secretaría  
de Vinculación  
Tecnológica y Social



# Víctor Moriñigo

En la sociedad actual las instituciones del conocimiento, en particular las universidades, han adquirido una importancia estratégica para el desarrollo de los países, de las regiones y de las provincias e incluso de los municipios.

La distribución social de los beneficios de la ciencia y la tecnología sigue un patrón similar al de la distribución de la riqueza y el poder en el mundo.

Las sociedades capaces de movilizar sus instituciones educativas, de investigar y gestionar los flujos de conocimiento, pueden afrontar con más chances los desafíos del desarrollo sostenible.

#### **¿La Universidad es actor clave en el desarrollo de la economía de la región?**

Claramente NO; pero esto no nos desalienta, nos da como decía GALEANO: “un horizonte para caminar.....”; cada disciplina que se estudia en la Universidad puede aportar vivir en una mejor ciudad, en un mejor barrio, en un mejor San Luis; en un mejor país. Creemos que en la VINCULACIÓN está la carta de presentación del potencial Universitario, el I + D + i (investigación, desarrollo e innovación); creemos que está sub demandado, por parte de las políticas

públicas pero sobre todo del sector privado.

Existe allí una dimensión no explorada por muchas Universidades, que sobre todo no tenemos geográficamente la cercanía a las grandes metrópolis del país, pero que si podemos desarrollar con el campo, con la industria una sinergia positiva para poder aplicar los conocimientos, y que ello redunde en más y mejor ciencia, en más y mejor investigación (básica y aplicada), y en más y mejor rol de la Universidad Pública Nacional.

Entendemos y propiciamos la necesidad de una Vinculación social, tecnológica y científica con el medio, con el entorno. Trabajaremos arduamente en ser arquitectos de políticas en la Universidad Nacional de San Luis que tiendan hacia ese objetivo.

La Universidad que queremos es parte inescindible del país que todos soñamos.

#### **CPN Víctor Moriñigo**

Rector

Universidad Nacional de San Luis





# Héctor Flores

Con la puesta en marcha de esta Revista, se cumple un viejo anhelo de la Secretaría de contar con un instrumento para la difusión de las actividades de Vinculación.

Vincular es articular, crear un ecosistema Investigación- innovación-producción, por lo que la publicación de las actividades se convierte en esencial en este círculo virtuoso.

Hoy tenemos la satisfacción de contar con esta publicación, pero para llegar a esto fue necesario el trabajo y la decisión de todo un equipo comprometido con esta función esencial de la Universidad del siglo XXI.

Mi agradecimiento al Rector Víctor Moriño por el acompañamiento permanente a estas acciones y a todo el equipo de la Secretaría, que de manera comprometida y responsable no solo realizan las tareas cotidianas, sino que trasladan iniciativas y proyectos

de manera permanente, para el crecimiento de la Vinculación Tecnológica y Social y por ende para una Universidad integrada y comprometida con su entorno y el Ecosistema del que forma parte.

Esta publicación tiene un objetivo esencial, el ser un puente entre la investigación, la producción y las problemáticas sociales, logrando así derribar todas las barreras, todos los muros entre la Universidad y la Sociedad.

## Mg. Héctor Flores

Vicerrector  
A/C de la Secretaría de  
Vinculación Tecnológica y Social  
Universidad Nacional de San Luis



# Fernández Baldo

**“La innovación es la capacidad de ver el cambio como una oportunidad, no como una amenaza”.**

*Steve Jobs*

La Universidad Nacional de San Luis ofrece a las empresas, inversores, organizaciones gubernamentales y entidades intermedias sus capacidades, competencias y resultados de investigación a través de políticas de gestión en vinculación tecnológica y social y transferencia de tecnologías. Es así que a través de la Secretaría de Vinculación Tecnológica y Social se promueve la apropiación social de conocimiento generado impulsando la vinculación del sector científico-tecnológico con su entorno socio-productivo. De esta forma, la Secretaría de Vinculación Tecnológica y Social gestiona y administra protocolos de vinculación tecnológica y transferencia de tecnología para

promover procesos de innovación en los sectores socio-productivos y comunitarios a partir de resultados de investigación y capacidades científico-tecnológicas, impulsando una relación bidireccional entre nuestra comunidad universitaria y la sociedad.

La Revista Digital (i) (ISSN 2684-0227) de la Secretaría de Vinculación Tecnológica y Social de la Universidad Nacional de San Luis tiene como principal objetivo la promoción del conocimiento desarrollado a partir de resultados de investigación científica-tecnológica y su divulgación a diversos sectores de la población. Se trata de una revista digital de difusión libre y gratuita, de publicación cuatrimestral y cuenta con el respaldo económico de esta casa de estudios.

## Dr. Martín A. Fernández Baldo

Coordinador de la Secretaría de  
Vinculación Tecnológica y Social  
Universidad Nacional de San Luis



**“Si no mejoramos nuestra capacidad actual de producir tecnología será simplemente declamatorio seguir denunciando nuestra dependencia tecnológica; los que saben producir y producen, seguirán siendo dominadores, a favor de una necesidad objetiva de disponer de más y mejor tecnología y de una neta ventaja comparativa para proveerla”.**

**Jorge Sábato**

Cada 4 de junio se conmemora el día de la Vinculación Tecnológica en celebración al nacimiento del Físico Argentino Jorge Sábato, por sus aportes realizados en lo que hoy se conoce como el “Triángulo de Sábato” un trabajo presentado en The World Order Models Conference que sesionó en Italia en 1968.

El Triángulo de Sábato es un modelo de política científico-tecnológica que postula que para que realmente exista una estructura científico-tecnología productiva en primer lugar es necesaria la presencia de tres agentes:

El primero de ellos es el Estado, el cual participa en el sistema como diseñador y ejecutor de la política.

El segundo es la infraestructura científico-tecnológica, como sector productor y oferente de la tecnología. Y por último el sector productivo, el cual es demandante de tecnología. Para que esta triangulación funcione es necesario que exista una fuerte interrelación entre estos tres agentes.

La Vinculación Tecnológica dentro de las universidades permite desarrollar mecanismos que promuevan la asociación entre los espacios donde se genera conocimiento y quienes se benefician con su utilización práctica, los sectores de la producción y el medio social que los contiene.

En Argentina, desde 1990 se promulgó la ley 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica, que tiene por objeto mejorar la actividad productiva a través de la promoción y fomento de la investigación y desarrollo, la transferencia de tecnología, jerarquizando la tarea del científico, del tecnólogo y del empresario innovador.

Un trabajo de investigación historiográfico sobre la vinculación tecnológica en el país publicado recientemente por la Universidad Nacional de Quilmes, reseña que “después de la crisis de 2001, las universidades se sintieron interpeladas por una realidad social deses-  
perante, que

a m e -  
nazaba la ya  
endeble cohesión  
social existente en el  
país, con más del 50% de la  
población sumida en la pobreza  
con urgencias nutricionales, habita-  
cionales y altas tasas de desempleo.  
En particular las universidades asen-  
tadas en el conurbano bonaerense,  
nacidas con una ideología proclive a  
generar estrecha conexión con la co-  
munidad local, se volcaron al territorio  
más que antes, siendo la cuestión so-  
cial un objeto de intervención desde las

funciones de extensión y vinculación, pero también de investigación”.

En los últimos años han tenido lugar una serie de políticas y acciones desde el Ministerio de Educación de la Nación destinadas a debatir y promover la jerarquización de la función social de las universi-

des (convocatorias nacionales a proyectos de extensión universitaria, congresos y jornadas nacionales de extensión universitaria y creación en el año 2006 del Programa Nacional de Voluntariado Universitario).

Las acciones destinadas a jerarquizar la función de extensión en las universidades tuvieron su correlato en el CIN, que en el año 2008 creó la Red Nacional de Extensión Universitaria (Rexuni) –lo que implicó lograr una serie de consensos acerca del rol de las universidades en lo relativo a la promoción del desarrollo social y cultural del entorno en el cual están insertas– y elaboró el Plan Estratégico de Investigación y Desarrollo (PEID), cuyo objetivo es promover la obtención de resultados innovadores o de alto impacto social o productivo. Por otro lado, en los últimos años diversas universidades generaron iniciativas tendientes a lograr una articulación más directa con las demandas del entorno a partir de la creación de consejos consultivos comunitarios o consejos sociales, entendidos como órganos consultivos de las instancias jerárquicas del Gobierno universitario, con el objetivo de recuperar aportes y demandas realizadas por diferentes actores de la región de influencia de la universidad.

En el ámbito de la UNSL, desde 2016 se creó la Secretaría de

Vinculación Tecnológica y Social que en la actualidad está conducida por el vicerrector Mag. Héctor Flores. La Secretaría trabaja en equipo con la Escuela de Economía, Negocios y Transferencia de Tecnología, también articula con la Oficina de Propiedad Intelectual. La Secretaría gestiona las acciones de transferencia con cada una de la Facultades de la UNSL. Los actores principales de todas las actividades de Tecnología y Vinculación son los investigadores. Sus capacidades científico-tecnológicas y los resultados de sus investigaciones son el principal insumo a ser transferido a la sociedad.

A partir de la pandemia originada por el Covid 19, las universidades públicas argentinas están llamadas a poner todo su potencial investigativo al servicio de la sociedad. En este escenario, la Secretaría de VTyS de la UNSL tiene una oportunidad inmejorable para transferir su conocimiento al sistema de salud y también al sistema productivo “porque es un momento clave donde los sectores del conocimiento y de la producción logren desarrollo y bienestar para el pueblo”, destaca el Vicerrector Héctor Flores poniendo énfasis en el momento clave que vive el mundo.

El concepto desarrollado por Sábato nos invita a soñar con un mundo articulador de las potencialidades que la sociedad les impuso a las universidades para que en esa usina de conocimiento universal se apoyen las bases de una vinculación espontánea con los ciudadanos y sus necesidades.

**Oscar Flores**  
Periodista UNSL



# Covid-19

## Coronavirus



**El 2019-nCoV** es una nueva cepa de coronavirus que no se había encontrado antes en el ser humano hasta diciembre de 2019 en la ciudad centro-oriental china de Wuhan.



## El coronavirus contiene el aliento del mundo entero.

Desde que China anunciase el 7 de enero su primer caso confirmado por esta enfermedad, se ha ido expandiendo a golpe de tos hasta provocar miles de enfermos y muertos en todo el planeta.

Además de las consecuencias sanitarias, el virus está infectando también la economía y sostenibilidad de los países por los que pasa. Cada gobierno intenta, a su manera, lidiar con el colapso de sus sistemas sanitarios y las repercusiones sociales mirando de reojo al resto de estados.

España se sumó a la lista negra de países infectados a la vez que Italia, cuando dio positivo un turista en la isla canaria de La Gomera. Desde entonces, acumula ya más de cien mil positivos y lamenta miles de muertos. Su principal foco sigue siendo Madrid, aunque el país entero se encuentra confinado y en estado de alarma desde el domingo 15 de marzo.

El virus tardó poco en saltarse las fronteras chinas desde que se notificó el primer caso en Wuhan, en enero. Primero saltó hacia sus países vecinos y luego de manera descontrolada por el mundo entero. El

primer gran foco en Europa surgió en Italia, que registró sus primeros casos el 31 de enero. De hecho, la atención ya no está puesta en el monstruo asiático, sino en los países que pasan ahora mismo por lo peor, entre los que se encuentra España.

Apenas quedan ya países que no tengan algún positivo en coronavirus, que se ha colado hasta entre los muros del Vaticano. Sin embargo, en África o América latina parece no estar propagándose tan fácilmente, lo que podría estar relacionado con las temperaturas en las que sobrevive mejor el covid-19. Las certezas sobre el COVID-19 avanzan a la par que lo hace la enfermedad.

¿Qué es el coronavirus?

Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. Se descubrieron en los años 60, aunque se desconoce todavía su origen. Son de la misma familia del virus que está detrás del resfriado común, pero también de otros como el SARS —el pariente más cercano del actual SARS-CoV-2— o el MERS. Ambos causaron epidemias en muchos países en 2003 y 2012.



Los coronavirus son una familia de virus que pueden causar enfermedades en animales y en humanos. En los seres humanos pueden causar infecciones respiratorias que van desde un resfriado común hasta enfermedades más graves.



# Jabón en comprimidos y alcohol en gel

## La UNSL produce jabón en comprimidos y alcohol en gel para mitigar efectos de la pandemia COVID-19

La UNSL produce jabón en comprimidos y alcohol en gel para mitigar efectos de la pandemia COVID-19

En el equipo interdisciplinario del Laboratorio de Tecnología Farmacéutica, liderado por la Dra. Laura Silvina Favier, surge la idea de elaborar un jabón en comprimidos con el fin de evitar el uso comunitario del jabón. Con los comprimidos (pastillas) de jabón se garantiza accesibilidad al aseo personal -lavado de manos- con mínima cantidad de agua para disolver el comprimido y transformarlo en una espuma sanitizante-desinfectante. Lo que permite acceder a herramientas de prevención a las poblaciones más vulnerables. Ante esta iniciativa el proyecto se presentó a la convocatoria del "Programa de apoyo a empresas, emprendedores, grupos asociativos e instituciones que realicen aportes en el área de



equipamiento e insumos médicos y sanitarios y soluciones tecnológicas en el marco de la pandemia COVID-19" para solicitar fondos destinados a incrementar la producción de jabón en comprimidos y alcohol en gel, lo que permitió a la Universidad Nacional de San Luis (UNSL) recibir más de nueve (9) millones de pesos por parte del Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación para estimular la innovación y crecimiento de la producción de bienes y servicios que contribuyan a mitigar el virus SARS-CoV-2, causante del COVID-19.

Este 21 de mayo de 2020 el Rector, C.P.N Víctor Moriñigo, en conferencia de prensa anunció que el monto recibido por el Ministerio, a través del Fondo Nacional de Desarrollo Productivo (FONDEP), se destinará específicamente a escalar la producción de jabón desinfectante en comprimidos y de alcohol en gel realizados en el Laboratorio de Tecnología Farmacéutica de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia (FQByF) de la UNSL. La suma total recibida es de 9.472.188 pesos.

Los científicos lograron acceder a este monto, que se destinará a la compra de equipamientos e insumos, a través de una convocatoria a la que se presentaron más de 100 proyectos de todo el país. Del total se seleccionaron solamente tres (3), uno de ellos de investigadores de San Luis.

La Dra. Silvina Favier, integrante del Departamento de Farmacia y directora del Laboratorio de Tecnología Farmacéutica, sostuvo que el proyecto presentado estuvo bien encuadrado en la convocatoria

porque había que cumplir con dos (2) premisas fundamentales: la producción y el poder llegar a situaciones de vulnerabilidad en la población.

La adquisición de nuevos equipamientos le permitirán a los científicos elaborar 250 litros de alcohol en gel por día, mientras que anteriormente solo podían fabricar 40 litros diarios, y 30.000 comprimidos de jabón desinfectante por hora, mientras que antes se podía elaborar esa misma cantidad pero en un día entero.

Respecto a la distribución de los productos elaborados, el Rector expresó que actualmente el 80% de la producción, por convenio, es derivada al Comité de Crisis del Gobierno provincial y el 20% es acopiado por la UNSL para su regreso paulatino de las actividades. También de este último porcentaje se destina producción a las campañas de donación que emprende la Institución.



La marca y fórmula del desarrollo tecnológico innovador realizado por en el mencionado Laboratorio están registradas en el Acta 3886657 - (51) Clase 3 (40) D (54) UNSL JABON EN COMPRIMIDOS (22) 14/04/2020 11:47:32.713 - (73) UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS - AR del Instituto Nacional de Propiedad Intelectual.

Esta acción abrirá diversas puertas, tanto desde la vinculación de la Institución con gobiernos, municipios, empresas u otras instituciones como también de la transferencia y comercialización del producto desarrollado.





# Test genómico de detección rápida para nuevos virus corona (SARS-CoV-2) causantes de COVID-19.

## Científicos trabajan en el desarrollo de un test para detectar Coronavirus

Expertos de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL), de la Universidad Católica de Cuyo (UCCuyo) y del Instituto de Química de San Luis (INQUISAL) de doble dependencia Conicet/UNSL, trabajan articuladamente para desarrollar un test genómico de detección rápida para nuevos virus corona (SARS-CoV-2) causantes de COVID-19.

La investigación se trata de validar una metodología diagnóstica que sea más simple, rápida y económica, manteniendo alta especificidad y sensibilidad en el ensayo.

Esto es el insumo (la base) para desarrollar un kit diagnóstico. Además, se presentó una propuesta de un dispositivo de unidad sellada para la toma de muestras y un equipo para realizar las lecturas.

El proyecto fue seleccionado por la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación a través de una convocatoria Ideas-Proyecto (IP), con la finalidad de seleccionar los trabajos de mayor interés para la posterior formulación y financiamiento de investigaciones orientadas a mejorar la capacidad nacional de respuesta a la pandemia de COVID-19 en el país.

Se presentaron más de 1.000 propuestas y del total se seleccionaron 41 proyectos de forma directa y 23 más a los que recomiendan asociaciones.



El financiamiento es de 5.000.000 de dólares, y se destina 100.000 dólares, como máximo, por cada proyecto seleccionado.

Los ensayos para validar la metodología se realizarán principalmente en el Laboratorio de Biotecnología y Tecnologías Biomédicas de la UCCuyo (sede San Luis). Los científicos contarán con la colaboración de investigadores de Buenos Aires para el desarrollo del dispositivo y del equipo que realizará la lectura de los test. Posteriormente todo será validado por laboratorios especializados, como el Instituto Malbran, utilizando sistemas de doble ciego para evaluar objetivamente la efectividad del ensayo y por último tramitar una aprobación en la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT).

«Nosotros no realizamos test de ensayos clínicos individuales, solo pretendemos validar una metodología para desarrollar un test diagnóstico que va a permitir que laboratorios de baja complejidad puedan hacer el análisis en lugar de derivarlos», explicó el director de proyecto, Dr. Martín Rinaldi Tosi (UCCuyo).

El test propuesto es de tipo genómico, es decir apunta a la detección específica de una porción del genoma del virus SARS-CoV-2, causante de

la enfermedad COVID-19, y resultaría efectivo para 27 de las cepas del virus diseminadas en el mundo. «Eso es lo que ahora debemos validar en los ensayos», especificó el director.

Los investigadores también trabajan en el diseño de un dispositivo de unidad sellada en la que una vez que ingresa la muestra no se puede volver a abrir, y luego de que finaliza el ensayo se inactiva por seguridad y se descarta como material biológico. Dentro de los ensayos deberán validar la metodología con distintos tipos de muestra como saliva, hisopados nasofaríngeos y suero.

«Si bien hubieron varios proyectos que se presentaron desde San Luis, fuimos el único grupo científico que salió subsidiado en la Provincia. Para nosotros es un enorme desafío y responsabilidad social (...) Vamos a abordar esta investigación con total compromiso», expresó el Dr. Martín Fernández Baldo de la Facultad de Química,

Bioquímica y Farmacia de la UNSL.

El científico explicó que en la Universidad Nacional de San Luis se trabajará con muestras negativas, es decir testigos que no tienen poder infectivo que poseen el genoma viral, que son como controles positivos que no tienen ningún tipo de riesgos con el operador. «Las mayores actividades se realizarán en la Universidad Católica de Cuyo y si llegáramos a necesitar equipamien-

to desde la UNSL, le pediremos permiso al Rector a utilizarlo, al ser un proyecto interinstitucional», dijo Fernández Baldo y expresó que se propondrá el envío de estos análisis también al Laboratorio de Salud Pública provincial donde se envían actualmente los casos sospechosos de San Luis.

**El proyecto fue seleccionado por la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación a través de una convocatoria Ideas-Proyecto (IP)**





# Psicoterapia en tiempos de cuarentena por Covid-19

## Nación financia un proyecto de Psicoterapia en tiempos de cuarentena.

Nación financia un proyecto de Psicoterapia en tiempos de cuarentena por Covid-19

El trabajo, *"Psicoterapia en tiempos de cuarentena durante la pandemia covid-19. perspectiva de los profesionales de la salud mental"* es una iniciativa interinstitucional que se desarrolla en el marco de acciones estratégicas de internacionalización de la Educación Superior, fue aprobado en el marco de la convocatoria Programa de Articulación y Fortalecimiento Federal de las Capacidades en Ciencia y Tecnología COVID-19 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación. El proyecto dirigido por la **Dra. Alejandra Taborda**, e integrado además por la **Dra. María Isabel Fontao**, **Leandro Martín Casari** y **Natalia Piorno** logró un financiamiento de \$284.000.

El proyecto tiene como objetivo general optimizar la utilización de herramientas de la telepsicología en la prevención y el tratamiento psicológico en el marco de la pandemia COVID-19.

Además busca describir la utilización por parte de profesionales de la salud mental de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y especialmente de audio- y videoconferencia, en la psicoterapia. Junto a las posibles dificultades de los profesionales de la salud mental en la implementación de dichas tecnologías pasibles de mermar la eficacia de la psicoterapia. Otro de los ejes del trabajo es el de poder generar y difundir recomendaciones para la implementación de TIC en la psicoterapia, para aumentar la eficacia y disminuir posibles riesgos de la intervención.

A partir de este trabajo en conjunto, los profesionales buscan lograr una contribución a la

efectividad del tratamiento psicoterapéutico de condiciones clínicas de orden bio-psicosocial, mediante la difusión de recomendaciones basadas en la evidencia y adaptadas al contexto cultural local, para la utilización de la telepsicología y especialmente de audio- y videoconferencia.

Sobre ello, la Dra. Taborda sostiene que través del proyecto presentado buscan explorar las modificaciones que se producen en la psicoterapia a partir tanto en este momento de la no presencialidad, de los tratamientos desarrollados con el apoyo tecnológico, sus modificaciones en las expresiones clínicas de los pacientes y de los psicoterapeutas. «Tenemos que pensar en una clínica desarrollada en circunstancias presenciales con barbijos, qué efectos trae no poder visualizar la integración ojo-boca, aspecto central en los procesos de mentalización implícitas

**Los profesionales implementarán metodologías de exploración mixta, con encuestas online a lo largo del país, explorando las diferencias entre terapeutas de niños, adultos y adolescentes.**

y en la captación de los estados de la mente del otro, en la comunicación preverbal», sostuvo.

Otro de los ejes a analizar será qué efectos trae la pantalla en términos de que las imágenes en las articulaciones ojo-ojo son

diferentes, todo esto para pensar cómo se transforma la clínica y los recursos psicoterapéuticos, para poder colaborar en términos de salud mental, sin caer en la sobrep patologización de las expresiones que se dan frente a la incertidumbre que plantea la pandemia.

«Es todo un reto lograr esta sistematización para poder formular recomendaciones concretas, uno puede pensar que la pandemia va a pasar, pero de todos modos dejará su marca en cosas y aspectos de la vida cotidiana que se modificarán y algunas no tendrán retroceso. Una intensifi-

cación de la asistencia por teleconferencia será un aspecto que tendrá una magnitud mayor que en tiempos anteriores», sostuvo Taborda.

Los profesionales implementarán metodologías de exploración mixta, con encuestas online a lo largo del país, explorando las diferencias entre terapeutas de niños, adultos y adolescentes, junto a las vicisitudes de cada provincia, para realizar un estudio federal. Además realizarán entrevistas con profesionales para tener una ampliación cualitativa de la interpretación de los resultados.

En estos momentos, el equipo de trabajo se encuentra realizando un relevamiento de las formas de trabajo en cada provincia, para la elaboración de las encuestas y comenzaron el contacto con distintos profesionales para entrevistarlos.

Sobre este trabajo en equipo, Natalia Piorno, estudiante avanzada de la Licenciatura en Psicología y pasante del proyecto, agregó que profesionalmente implica una oportunidad de

formación en investigación. Junto a esto, Leandro Casari, becario del Conicet de Mendoza, destacó la importancia del financiamiento en el estudio de las modalidades terapéuticas y los servicios de atención que están brindando los profesionales.

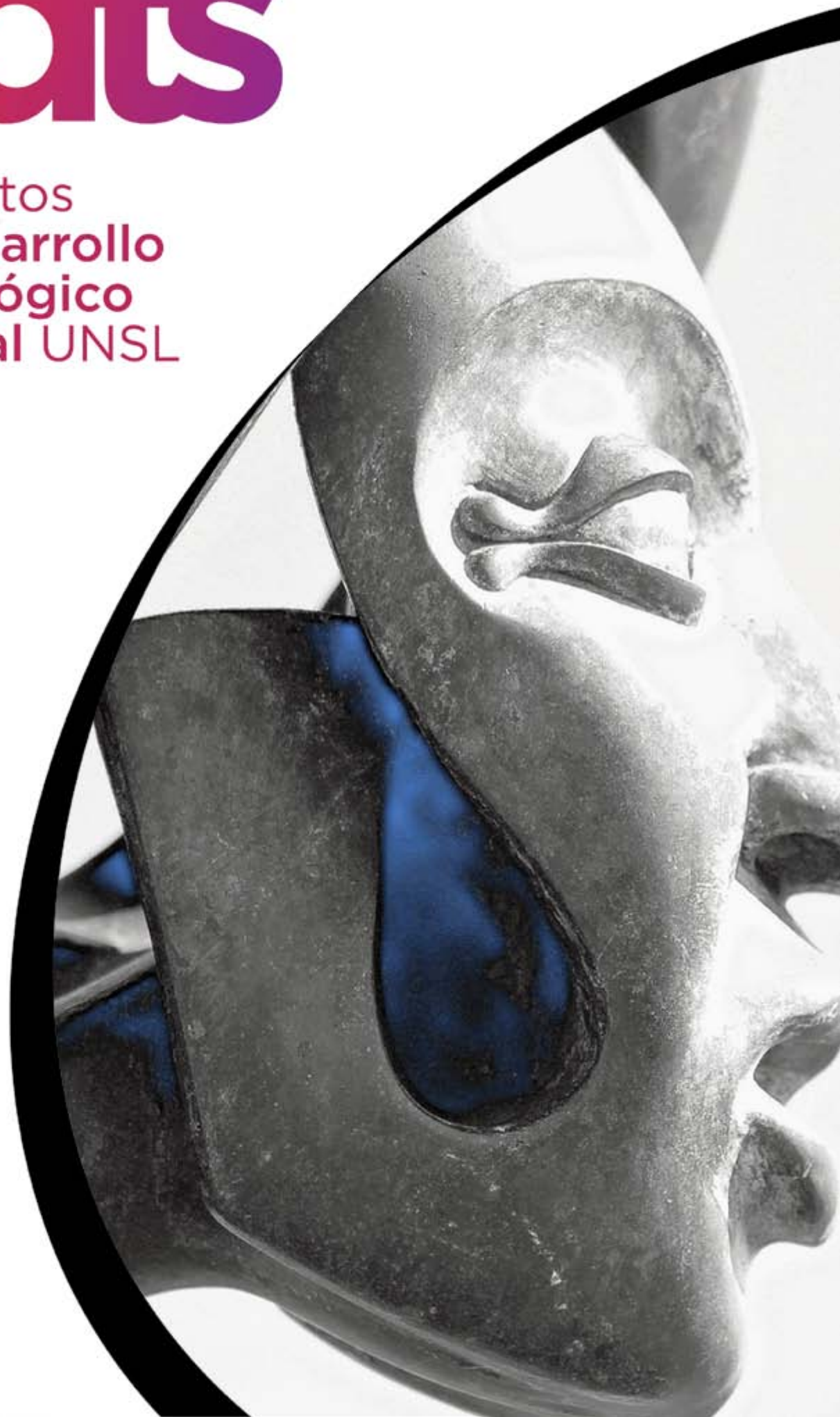
Finalmente, la investigadora, docente y psicoterapeuta de la Universidad de Constance (Alemania), Dra. María Isabel Fontao, agregó que la noticia de la aprobación del proyecto significa una gran alegría y la posibilidad de intensificar una colaboración muy fructífera en la investigación en psicoterapia y, en el marco de la pandemia, el poder desarrollar con colegas argentinos modalidades innovadoras y efectivas de trabajar como psicoterapeutas para mejorar la capacidad de afrontamiento de las situaciones de crisis ligadas a la pandemia.





# Pdts

Proyectos  
de **Desarrollo  
Tecnológico  
y Social** UNSL



# Pdts

Proyectos  
de **Desarrollo  
Tecnológico  
y Social** UNSL

La Secretaría de Vinculación Tecnológica y Social de la Universidad Nacional de San Luis gestiona y administra protocolos de vinculación tecnológica y transferencia de tecnología

Los protocolos de VTyTT son una herramienta para promover procesos de innovación en los sectores socio-productivos y comunitarios a partir de resultados de investigación y capacidades científico tecnológicas, impulsando una relación bidireccional entre nuestra comunidad universitaria y la sociedad.

Los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTS) creados en la Universidad Nacional de San Luis por Ordenanza CS N° 50/18 como una herramienta de gestión del conocimiento para aprovechar desarrollos existentes aún no utilizados, requieren de la participación activa y comprometida de los sectores científico-tecnológico, socio-productivo y comunitario.





# Cuantificación de apigenina en flores de *Matricaria recutita* L

## Optimizan método de control de calidad de manzanilla para exportación

El Dr. Osvaldo Donadel es el director del equipo del proyecto PDTs-UNSL: Cuantificación de apigenina en flores de *Matricaria recutita* L. como indicador de calidad para la inserción en el mercado internacional. El grupo de investigadores de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia (FQByF) trabaja junto a la Empresa Argenmilla S.A.I.C.A.yG en la optimización de la tecnología que permitirá establecer los parámetros de calidad y venta del producto.

Los profesionales de la UNSL que conforman el equipo, han adquirido su formación doctoral en el campo de la química y del estudio de productos naturales y provienen de diferentes campos del conocimiento, como son las Licenciaturas en Bioquímica, Química, Biología Molecular y Farmacia.

Los investigadores trabajan junto a Argenmilla desde fines del año 2018 en una serie de protocolos de vinculación que condujeron a resultados atractivos para la empresa. Debido a su interés en el trabajo de los investigadores y por la motivación de los mismos a seguir con otros puntos de estudio, presentaron uno de ellos a la convocatoria de los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs) que se lanzaron en el mes de septiembre en la UNSL.

A la convocatoria de la Secretaría de Vinculación Tecnológica y Social se presentaron diez (10) proyectos y dos (2) resultaron ganadores. El trabajo encarado por el Dr. Donadel obtuvo el



primer lugar en el orden de mérito y por ello será financiado por la suma de 200.000 pesos por la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU).

Sobre el trabajo de los investigadores ARGENMILLA es uno de los principales productores de manzanilla a nivel Sudamericano y uno de los principales exportadores del producto. A raíz de una serie de inquietudes que tenían desde la empresa con respecto a estudios que les piden a sus productos en el momento de exportar

**Los investigadores trabajan junto a Argenmilla desde fines del año 2018 en una serie de protocolos de vinculación que condujeron a resultados atractivos para la empresa.**

(principalmente sobre los aceites esenciales), consultaron al CONICET de la Rioja para poder interiorizarse más sobre el tema. A raíz de una red de interconexión, la empresa pudo llegar a contactarse con el Centro

Científico Tecnológico (CCT) San Luis y consultarles a los especialistas del Laboratorio de Productos Naturales.

«Con el grupo de productos naturales nos dedicamos hace más de 20 años a estudios fitoquímicos y de aceites esenciales de diferentes especies. Contactamos a la empresa, hicimos una propuesta que ellos analizaron y estuvieron



de acuerdo y comenzamos a trabajar particularmente con los aceites esenciales», sostuvo Donadel.

La manzanilla se puede usar como infusión y de acuerdo a lo especificado por Farmacopea argentina y europea, tiene diferentes usos medicinales. Una infusión de manzanilla causa un estado de tranquilidad y calma para poder conciliar el sueño en determinados momentos. En la antigüedad se usaba para tranquilizar a niños hiperactivos. Por otro lado, tiene muchos componentes y propiedades farmacológicas que son muy importantes.

El proyecto se basa principalmente en determinar la cantidad de un componente en el extracto de la flor de manzanilla, que tanto para las farmacopeas y para el mercado internacional, es un indicador de calidad del producto. Una mayor cantidad de ese componente indica una mejor calidad. Esto está directamente relacionado con el precio de mercado.

Ese producto es una flavona, uno de los responsables de la tonalidad de la flor de manzanilla. La empresa está interesada en una

metodología que permita determinar la proporción de esta flavona en sus productos.

Cada profesional que conforma el equipo se encargará de trabajar en su área de experticia para aseverar a través de un proceso de extracción, cualificación de forma cualitativa y cuantitativa del producto, la cantidad presente de apigenina.

Actualmente ARGENMILLA no realiza este tipo de análisis en su producción, es por ello que como fin del proyecto, adoptarán la metodología para hacer un análisis cualitativo. «Desde la empresa tomarán su producto, harán un extracto y determinarán la presencia de este componente en un rango aproximado en la muestra. Si es necesaria la parte cuantitativa, estamos dispuestos a realizar este servicio y ellos a trabajar con nosotros para hacer

esa cuantificación», afirmó Donadel.

Próximos pasos

En este momento la empresa ya pasó el período de cosecha, que fue en la segunda quincena de octubre y poseen la muestra seca y lista para comercializar. Como próximas etapas, los científicos de la UNSL comenzarán a recibir las muestras que la empresa les provea, harán la adquisición de los patrones correspondientes y a principio del próximo año comenzarán con los







extractos, que luego serán purificados parcialmente y analizados ya sea por HPLC o trabajarán en la caracterización por resonancia magnética nuclear por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas.

«Nuestras ideas y objetivos son muy amplios y alentadores, porque siempre creemos que nuestros resultados serán buenos y llegaremos a buen puerto, pero esto da un puntapié para la transferencia hacia la industria y principalmente ver cómo desde allí tienen una óptica totalmente diferente a la que tenemos los científicos», afirmó el director.

A través de esta primera relación con la empresa, el equipo de investigadores espera poder congeniar la parte industrial con la parte científica y, en un futuro, poder seguir trabajando con esta empresa o con otras diferentes en los temas correspondientes a cada una. «Es un desafío muy grande porque estamos frente a un sistema al que conocemos poco. Hemos roto el hielo, estamos iniciando un camino y esperamos ir por más a futuro», enfatizó el científico.

El proyecto a su vez implica un aporte de la empresa que es el generar una vinculación desde el punto de vista comercial, debido al eficaz sistema de comercio exterior que posee. Además de

aportar ciertos materiales de trabajo y patrones para que los investigadores trabajen. Desde ARGENTMILLA aportarán instancias de formación por parte del Gerente de Comercio Exterior para personas de la Universidad.

Miembros del equipo del proyecto

Director: Osvaldo Donadel (FQByF-UNSL, INTEQUI).

Grupo responsable: Cymthia Magallanes Noguera (FQByF-UNSL, INTEQUI) y Guillermo Federico Reta (FQByF-UNSL, INTEQUI).

Grupo colaborador: Francisco Cecati (FQByF-UNSL, INTEQUI), Walter Stege (FQByF-UNSL, INTEQUI), Andrés Chavero (Argenmilla S.A.I.C.A.yG.), Luciana Taraborrelli (Argenmilla S.A.I.C.A.yG.) y Lisandro Mogliati (Argenmilla S.A.I.C.A.yG.).

# Pan proteico

## Crean alimentos para revertir la falta de nutrientes en niños de bajos recursos

Crean alimentos para revertir la falta de nutrientes en niños de bajos recursos

La Dra. Laura Rodríguez Furlán dirige un proyecto destinado al uso de concentrado de proteínas de plasma bovino como aditivo alimenticio, para el desarrollo de productos panificados con requerimientos específicos: aptos para celíacos y con un alto valor proteico y nutritivo. Junto a la nutricionista Eugenia Dios Sanz crearon un producto innovador a nivel nacional e internacional que permitirá suplementar los requerimientos nutricionales de personas con bajos recursos, principalmente niños.



El proyecto surgió cuando Dios Sanz se puso en contacto con Rodríguez Furlán con la idea de crear un producto que pudiera suplementar la falta de nutrientes en las dietas de personas de bajos recursos que consumen un alto valor calórico a partir de carbohidratos.

«En sus dietas falta una cierta gama de proteínas de alto valor biológico que son las que provee la carne: el hierro para prevenir anemias y micronutrientes como las vitaminas y los minerales que son esenciales para el crecimiento y el desarrollo de los seres humanos», sostuvo Furlán.

El trabajo de las investigadoras se basa en la importancia fundamental de que los niños menores de cinco (5) años tengan una dieta balanceada

y equilibrada, ya que en esta etapa se produce el desarrollo físico y mental necesario para que alcancen su máximo potencial. «Si llega a faltar algún nutriente al grado de llegar a la desnutrición, se produce un déficit en su crecimiento y comienzan a tener problemas de desarrollo, problemas de inserción escolar, de entendimiento de los temas de estudio y por más que esa desnutrición sea posteriormente eliminada, si en esos primeros años el niño no recibió los nutrientes adecuados, el daño es irreversible», agregó Furlán.

El producto está planteado para ser administrado de manera segura a partir de los dos (2) años, debido a que posee algunos componentes de la soja. A su vez, no está pensado para reemplazar ningún grupo alimentario, sino que cuenta con proteínas que se asemejan en cuanto a calidad y cantidad a la de las carnes.

El plasma bovino es uno de los mayores desechos de las industrias cárnicas y es utilizado por las investigadoras para darle un valor agregado, ya que es el componente que le agrega al panificado proteínas de alto valor biológico. «La idea también es evitar la contaminación de las fuentes de agua y poder generar un aporte para la economía argentina, al ser un país ganadero, el plasma bovino es un recurso que está sumamente al alcance de la mano para ser utilizado», agregó la Lic. Dios Sanz.

A pesar de esto, las investigaciones en este componente bovino están comenzando a despegar,







por lo cual se tiene un gran potencial para el futuro.

Sobre el pan proteico y nutritivo

El producto posee una alta densidad nutritiva, ya que con una (1) o dos (2) rodajas por día suplementaría los requerimientos nutricionales en la alimentación de las personas de escasos recursos. También puede ser pensado hacia el mercado del deporte por su alto contenido de proteínas. En situaciones de emergencia alimentaria

## El producto está planteado para ser administrado de manera segura a partir de los dos (2) años

taria a partir del primer año de edad puede ser incorporado, ya que a pesar de poseer algunos componentes de soja, no está pensado para ser consumido en grandes cantidades.

Además del alto contenido de proteínas, cuenta con un elevado contenido de calcio, similar al que posee una (1) taza de leche y su capacidad de absorción es similar. El hierro que aporta el plasma es hémico y su grado de absorción es superior al que poseen otros cereales. De esa forma es mucho más fácil evitar y reducir anemias. La Dra. Furlán trabaja con plasma bovino hace más de 11 años. A pesar de su elevado valor biológico este producto no se utiliza porque tiene sabor, olor y color desagradable. Este fue uno de los aspectos del proyecto principal que presentaron las científicas en los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTS-UNSL), ya que a través de distintas tecnologías estos elementos poco favorables fueron eliminados.

Además se secó el plasma través de un proceso de liofilización para poder mantener su bioactividad. «Con estos procesos obtuvimos un concentrado proteico que tiene propiedades tecnológicas y nutricionales excelentes que puede utilizarse como aditivo en la industria alimenticia para la generación de diferentes productos. Hay cuatro (4) patentes que han sido concedidas, ya ha sido optimizado a escala piloto y la idea es transferirlo», agregó la Directora.

Sin embargo, para incorporar el plasma en el pan, las profesionales utilizaron productos muy económicos, ya que en este proceso de extracción y de secado se obtiene un producto excelente pero con un costo superior. En su lugar, las científicas utilizaron el plasma tal cual es, combinado con otros aditivos y con otros procesos de elaboración y cocción que permiten que no se sientan las características desfavorables del plasma y poder así aprovechar sus beneficios nutricionales.

Pensando en la forma de difusión del producto y atendiendo a la cadena de costos, las científicas decidieron presentarlo en forma de pre-mezclas.

Esto posibilita que el panificado tenga una forma muy simple de elaboración, ya que incorporándole una cierta

cantidad de agua potable y cocinándolo durante media hora estaría listo para su consumo.

Este proyecto tiene un lado solidario, ya que las profesionales donaron una cierta cantidad de pre-mezclas a la Parroquia San Roque y asisten al lugar a realizar los panificados junto a las madres que colaboran en el comedor. Como próxima etapa, realizarán talleres de educación alimentaria. «La idea no es solo hacer una simple entrega, sino hacer talleres de educación alimen-



taria a través de los cuales los consumidores podrán saber el valor de lo que están consumiendo, para que tomen conciencia y cambiar variables alimenticias que estén a su mano», sostuvo la nutricionista.

Con respecto a la transferencia de sus conocimientos a la sociedad, la Dra. Furlán agregó que desde que comenzó a trabajar su objetivo fue el poder generar cosas que pudieran ayudar a la gente, ya sea a partir de la creación de productos para celíacos y diabéticos. Sin embargo, nunca se había animado a entrar a la rama de los productos fortificados porque le faltaba esa rama de conocimiento y cuando conoció a la Lic. Eugenia Dios Sanz pudieron complementar sus conocimientos desde la parte tecnológica y desde lo nutricional y generar esta gama de productos. «Si esto se termina de transferir vamos a poder ayudar a tanta gente, que va a poder mejorar su vida, eso es lo que le da sentido de todo nuestro trabajo», enfatizó Furlán.

Pasos a seguir

Momentáneamente las científicas realizaron 50 pre-mezclas de manera manual. En un futuro esperan poder escalar la producción a nivel industrial y que se adopte la tecnología para que sea de fácil acceso para todas las personas.

Actualmente se han comunicado con las investigadoras desde el Gobierno de la provincia de Jujuy. Para continuar con su trabajo las científicas necesitan de un inversor para realizar el producto y el compromiso de las entidades gubernamentales, ya que el pan está destinado a personas de bajos recursos que están por debajo del índice de pobreza e indigencia.

Hoy por hoy con la existencia del plan de emergencia alimentaria se están destinando fondos para este tipo de proyectos. Esto implica para las investigadoras otro impulso que les permitiría arrancar el producto y realizarlo en mayores escalas.

Otro de los próximos pasos que emprenderán las científicas será el de preparar una formulación de galletas. En este sentido han comenzado los contactos con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y con organismos internacionales que atienden las emergencias alimentarias, pero que no financian estas actividades sino que adquieren productos listos para el consumo.

A través de esta formulación madre del pan, esperan poder hacer una formulación con galletas. Esto implicaría un costo adicional, pero subvencionado parcialmente por una política estatal, sería accesible para todo el mundo. «Si uno puede acceder a un producto excepcional desde lo tecnológico y lo nutricional, pero esto implica que tenga un costo muy elevado, una parte muy grande de la población queda exenta de poder adquirirlo», finalizó Dios.



# unslXi

Concurso  
Universitario  
de **Innovación**



# unslXi

Concurso  
Universitario  
de **Innovación**

UNSL Xi es un incentivo para desarrollar proyectos de transferencia de resultados de investigación, capacidades tecnológicas y la creación de empresas de base tecnológica. Es una iniciativa para promover la capacidad emprendedora de alumnos y jóvenes profesionales de la Universidad Nacional de San Luis. Los proyectos están orientados a plasmar las habilidades de jóvenes investigadores y estudiantes en productos y/o procesos tecnológicos con impacto para los cuales exista una demanda social o un mercado comprobable. Los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social y el Concurso UNSL Xi son actividades generadas desde la UNSL para promover el desarrollo sustentable de la región y el país, generando y aplicando conocimiento para aportar soluciones por vía de la innovación científico tecnológica.





# Perlas biofertilizantes para cultivos

## Método innovador para optimizar el crecimiento de plantas a pequeña y gran escala.



Desarrollan perlas biofertilizantes para cultivos. Investigadores de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL) crearon un método innovador para optimizar el crecimiento de plantas a pequeña y gran escala. El proyecto Perlas bio-fertilizantes para promover el desarrollo de cultivo BIOPEKS está dirigido por la ingeniera en alimentos, Yésica Lambrese.

Las perlas biofertilizantes tienen como ventajas el ser promotoras de crecimiento, controladoras biológicas y soportan un amplio espectro de temperatura. Están creadas a partir de bacterias inocuas, obtenidas de la parte exterior de las manzanas.

La idea surgió tras la participación de Lambrese en el Campamento de Jóvenes Investigadores de la UNSL y por las reuniones mantenidas con colegas investigadores en microbiología y biopolímeros con los que comparten el área.

En el área de microbiología los docentes e investigadores han trabajado mucho con respecto a la bacteria utilizada por el equipo para formular el biofertilizante. «Estaba probado que esa bacteria tenía muy buenas características como promotora de crecimiento, debíamos encontrar una manera de encapsularla para poder liberarla al cam-

po, por eso surgió la idea de los biopolímeros», afirmó la científica.

El equipo realizó distintas pruebas a partir de las cuales obtuvieron buenos resultados. Sin embargo uno de los próximos objetivos de los investigadores es seguir estudiando y afinar parámetros para que el producto salga al mercado.

La aplicación de las bioperlas fue planteada para dos (2) tipos de cultivos: los hidropónicos, en los que las perlas se colocan directamente en el agua de producción y va liberando lentamente la bacteria. Otro modo de empleo del producto está pensado para la aplicación directa sobre la tierra. El biofertilizante creado otorga distintas propiedades a los cultivos, dentro de ellas se destacan: la solubilización del fosfato, las fitohormonas, la fijación del nitrógeno y la competencia con otros microorganismos.

Asimismo, las bioperlas son sólidas y fáciles de trasladar para el productor. En la actualidad se ofrecen en el mercado fertilizantes líquidos que no tienen mucha viabilidad en el tiempo ya que tienen un corto tiempo de vida útil (un (1) mes como máximo).

«Con las pocas pruebas que hemos hecho, nuestro producto tiene muy buena viabilidad durante más de un mes y medio, con mucho crecimiento de la bacteria en poca cantidad», sostuvo la Directora.

Dentro de los valores agregados del producto, se



destaca que la bacteria es controladora biológica, esto es importante en caso de que la planta tenga alguna enfermedad. El que la bacteria esté encapsulada permite que tenga un mayor contacto e interacción con la planta sin dispersarse en el suelo, liberándose de manera controlada y continua.

¿Cómo se producen las bioperlas?

Uno de los primeros pasos en la generación de las perlas es la producción de la bacteria. Una de las preocupaciones de los científicos en esta etapa era buscar cómo disminuir los costos de producción de las perlas: «para producir la bacteria es necesario un medio de cultivo y eso es muy caro, por ello comenzamos a reutilizar el bagazo de la cerveza y tuvo grandes resultados», sostuvo Lambrese.

Hacer la perla es un proceso manual, en el que se utiliza alginato de sodio (biopolímero) mezclado con la bacteria con el medio de cultivo (bagazo). Esto se coloca en una jeringa estéril y mientras se mantiene en proceso de agitación una solución de cloruro de calcio se va goteando con la jeringa. «Estas condiciones hay que terminar de establecer si aspiramos a aumentar la producción (...) lograr el aporte por parte de ingenieros para lograr perlas uniformes», dijo la Directora.

Participación en UNSL Xi

El trabajo del equipo dirigido por Lambrese obtuvo el primer lugar en el Concurso Universitario de Innovación UNSL Xi. Sobre su paso por el certamen los investigadores destacaron la importancia del grupo de trabajo que conformaron, ya que con los aportes de todas las partes en las instancias de discusión y experimentación les permitió lograr el éxito.

Como premio obtuvieron \$50.000, dinero que destinarán en continuar con sus estudios, conocer los parámetros físicos, ver la aplicación y la respuesta de los cultivos, para poder así llegar a una planta piloto.



**Las perlas biofertilizantes tienen como ventajas el ser promotoras de crecimiento, controladoras biológicas y soportan un amplio espectro de temperatura.**

Dentro de los estudios que emprenderán en un futuro, analizarán si la concentración de perlas es la misma para cada tipo de cultivo, para cada estadio de las plantas, además investigarán el impacto con respecto a los cambios climáticos.

Si bien desde el equipo consideran que deben afinar conceptos, ven este desarrollo como una oportunidad para brindar en un futuro cursos y capacitaciones.

«Lo interesante del proyecto es que no solo quede en la mesada de un laboratorio, sino que se logre una transferencia tecnológica directa. Eso es lo que tratamos de buscar en el grupo, el vínculo con distintos sectores productivos para ver de qué manera desde la Universidad poder remediar un problema o mejorar algo», sostuvo Gastón Fernández, integrante del equipo.

En el mercado actualmente no existe un producto en formato perlas y que sea 100% biológico. Si bien existen estudios realizados sobre la temáti-



ca, no se comercializa un producto similar.

Dentro del proyecto los investigadores plantearon como parte del público objetivo a las personas que tengan huertas familiares, aspirando de esta manera poder llegar a los ministerios afines como socios para poder difundir el producto y poder apuntar dentro de un tiempo a cultivos a grandes escalas.

«Actualmente se está pensando en tener productos sin la presencia de químicos, colaborando así con el medio ambiente y la salud. Es uno de los objetivos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el empezar a promover este tipo de proyectos de consumo de frutas y verduras orgánicas y con este tipo de iniciativas estamos promoviendo lo sustentable en beneficio de la salud», finalizó Fernández.



# Ecomanto

## Crean un manto biodegradable para inhibir malezas para el cultivo orgánico



Se trata de un recubrimiento biodegradable para huertas que impide el crecimiento de malezas de forma natural favoreciendo la producción de alimentos orgánicos. Ecomanto fue uno de los proyectos que participó del concurso universitario de innovación UNSL Xi.

Un grupo interdisciplinario de investigadores se propuso colaborar con el medio ambiente, partiendo de la preocupación que genera para la agricultura y el medio, el desecho de polietilenos y plásticos que no se degradan de forma natural (como los silobolsas que se utilizan para el acopio de cereales).

El recubrimiento tradicional, con materiales derivados del petróleo, una vez que cumplen su ciclo de vida útil, perduran en el ambiente luego de ser desechado, contaminando y alterando los ciclos naturales de la vida animal y vegetal. Si bien se pueden reutilizar en otras aplicaciones, aunque no tengan las mismas prestaciones, el problema ambiental no se resuelve.

Desde el proyecto se intentan reemplazar los materiales o polímeros sintéticos por biodegradables. Por ser de un material obtenido de fuentes naturales, renovables y biodegradables como lo son los biopolímeros, al finalizar su función puede ser depositado sin problema en los suelos ya que con el tiempo éste los absorbe de manera limpia y sustentable. En este caso se trata de un biopolímero que se extrae de la cáscara de frutos cítricos a través de un método que es la hidrólisis ácida o básica. «Se puede poner a hervir esa cáscara en un medio, en ciertas condiciones de pH y con métodos de extracción

en los que te vas quedando sólo con el biopolímero», explicó la Dra. María Guadalupe García, responsable de la propuesta.

La idea es lograr un manto que sea biodegradable, en la búsqueda de las mismas prestaciones que el sintético, que se obtenga de una fuente natural, renovable, que incluso está al alcance porque es un producto que se obtiene y produce en nuestro país. Como grupo además se propusieron el desafío, en cuanto a la innovación, de que su producto no se presente en forma de rollo como usualmente se hace o se vende con los sintéticos, sino a través de una generación in situ. El producto consiste en un componente sólido (pectina) que mezclado con agua y aditivos se transforma en una película al ser rociado sobre el suelo. Esta película bloquea el crecimiento de la maleza. El kit contiene todos los elementos e indicaciones para que el usuario pueda prepararlo y aplicarlo de manera sencilla en su huerta con la ayuda de una máquina pulverizadora convencional. «El biopolímero se disuelve en un solvente que es agua, o sea que es cero nocivo ya que no tiene ningún tipo de toxicidad (...) Indica cómo prepararlo y después cómo aplicarlo para que se forme la película porque sí necesitamos que se rocíe y al cabo de un cierto tiempo aparezca una película formada que se visualiza sobre la tierra (...) Se forma el manto y después se trabaja como si fuera una película de las sintéticas comerciales», aclaró García.

Para su preparación se disuelve el contenido del «recipiente 1» en diez (10) litros de agua, una vez disuelto, se agrega el contenido del «recipiente 2» y se mezcla. Para su aplicación, se deberá verter la preparación en un rociador, aplicar sobre el suelo de cultivo de manera continua y abundante cubriendo toda la superficie, para luego realizar las perforaciones en la tierra y colocar la semilla o

plantín.

«Cualquier persona, sea ama de casa o que le guste hacer jardinería, un vivero, una huerta comunitaria, lo puede aplicar (...) Se formará una película in situ y se trabajará de la misma manera que con el cultivo de hortalizas. Se siembra la semilla, donde deberá hacerse un hueco en la tierra y donde sólo crecerá esa semilla porque el resto estará cubierto por este manto que impedirá la llegada de la luz, por lo tanto las malezas no van a lograr hacer la fotosíntesis y no crecerán (...) Si alguna de ella lograra germinar y

empezar a crecer, se encontrará con el impedimento mecánico de que tiene una película arriba», dijo la investigadora.

Lo beneficioso del manto en sí es que impide el crecimiento de malezas sin el agregado de químicos, y eso en definitiva favorece y promueve el cultivo y producción de alimentos orgánicos (que hoy por hoy su valor encarece), con el agregado que eso tiene para personas embarazadas, gente que tiene alergias, grupos de riesgos y para la sociedad en general.

La idea es usar un polímero que sea biodegradable, con las prestaciones de los mantos sintéticos, pero además generarlo in situ, porque eso implica que no haya que modificar ningún tipo de maquinaria, ni comprar un dispositivo especial para colocarlo, con un simple rociador, aplicando la técnica de procedimiento de preparación y aplicación brindada se genera in situ. Pero además tiene otro beneficio que es que no se necesita recolectarlo después de la cosecha.

Los mantos sintéticos o de polietileno, hoy por hoy cumplen un ciclo de 90 a 120 días y después hay que removerlo porque ya están agujereados o porque erosionaron con las condiciones climáticas y no se pueden reutilizar como tal, se tienen que levantar, arar la tierra y volver a preparar el terreno.

«En este caso, con Ecomanto, no haría falta ni siquiera removerlo, vos lo arás con la propia tierra porque es un componente que viene de la naturaleza de la cáscara de frutos cítricos, se biodegrada, incluso contribuiría al abono de la propia tierra, entonces lo arás junto con la tierra y volvé a armar tu surco, volvé a aplicar la película en forma de spray y arrancás con el ciclo de nuevo (...) Tiene muchos beneficios», remarcó la Doctora en Química.

Se han pensado en distintas escalas de aplicación del proyecto. Una primera, a pequeña escala, sería a nivel hogar, también en huertas de escuelas, huertas comunitarias, viveros y escalar después a huertas más grandes de gente que se dedique a producir hortalizas para la venta.

El kit se pensó para adquirirse en distintos puntos de venta como comercios de venta de productos agrónomos, hasta los grandes supermercados en la sección de jardinería. «Si alguien quiere usar el man-



to para el control de malezas de su huerta puede ir y adquirirlo directamente de la góndola», manifestó. Sobre el concurso

Participar del concurso y ganarlo les hubiera permitido avanzar en la etapa de formación de la película por spray, realizando una serie de estudios que deben completar para poder brindarle al consumidor y al cliente, las pautas claras de cómo aplicarlo y optimizar ciertas condiciones del proceso. «Se trabaja en estrategias para reducir costos y que sean equivalentes al del polietileno, ya que es difícil competir con ello por sus costos mínimos (...) Hay que lograr que sea competitivo y generar conciencia de su uso», dijo Guadalupe.

La especialista además expresó su gusto por participar de UNSL Xi: «nosotros que hasta ahora sólo habíamos hecho investigación, no habíamos participado de un concurso de innovación y nos cambió la forma de pensar».

Comentó que con el avance del concurso fueron evolucionando, desde los objetivos hasta el nombre que en un primer momento se había pensado, cambiaron. «Ese cambio estuvo bueno y nos quedamos con ganas de más, fue el puntapié inicial, nos quedan muchas cosas por aprender y nos gusta mucho lo de la innovación, así que vamos a seguir con el proyecto adelante», manifestó.

Intervinientes

El equipo de trabajo lo conformó una química (FQByF), un ingeniero agrónomo (FICA) y una licenciada en nutrición (FCS), como los tres (3) docentes involucrados.

Al grupo se incluyeron estudiantes de posgrado, analistas químicos, graduados en ingeniería en alimentos, diseñadores industriales, licenciados en ciencia y tecnología de los alimentos, y licenciados en química.

«Hicimos un grupo bien interdisciplinario, por supuesto que cada uno tuvo su aporte y fue sumamente importante», dijo la responsable del proyecto.



# CATÁLOGO DE PROYECTOS

## Vinculación Tecnológica y Transferencia de Tecnología

svts.unsl.edu.ar



Secretaría  
de Vinculación  
Tecnológica y Social



Universidad  
Nacional de San Luis

# Universidad- Producción-Trabajo. Un puente necesario

**Autores**<sup>1</sup>: Mg. CPN GIL, Martín, <sup>2</sup> Mg. Lic. GALETTO, Silvina Leticia- [slgaletto@unsl.edu.ar](mailto:slgaletto@unsl.edu.ar) <sup>3</sup> Mg. Lic. FLORES, Héctor Daniel [hd.ector@gmail.com](mailto:hd.ector@gmail.com)

### Resumen

La Universidad Nacional de San Luis, desde su ideario y su vocación de pública, gratuita, inclusiva y laica, pretende afrontar los cambios y continuidades necesarios para acompañar las transformaciones del entorno socio económico productivo, con una mirada integral, para dar respuesta a múltiples estrategias en función de sus diversas realidades e identidades territoriales. Como lo expresa el Plan de Desarrollo Institucional, la UNSL pretende intensificar la interrelación con diversos espacios sociales, con instituciones del entorno y con el sector productivo, a través de nuevas iniciativas que favorezcan la vinculación con organizaciones que mejoren las funciones de docencia, investigación y extensión orientado a la transformación y desarrollo local y regional.

Las acciones emprendidas han contribuido a generar condiciones y oportunidades para el desarrollo en contextos crecientemente complejos, diversos y cambiantes, como también optimizar y fortalecer la estructura y los procesos de seguimiento e inserción de sus graduados en el campo laboral.

Así la creación del Instituto Escuela de Economía, Negocios y Transferencia Tecnológica, resulta un claro ejemplo de la creatividad al servicio de la vinculación, al mismo tiempo de pensar en la producción y reproducción del conocimiento desde un feedback con los actores e instituciones del medio, en constante dinámica de desarrollo territorial.<sup>4</sup>

**Palabras claves:** Universidad- Contexto Socio-productivo- promoción del desarrollo.

### Summary

The National University of San Luis, from its ideology and its vocation of public, free, inclusive and secular, intends to face the changes and continuities necessary to accompany the transformations of the socio-economic productive environment, with an integral look, to respond to multiple strategies based on their diverse realities and territorial identities. As the Institutional Development Plan expresses, the UNSL intends to intensify the interrelation with various social spaces, with surrounding institutions and with the productive sector, through new initiatives that favor the connection with organizations that improve teaching, research and extension oriented to local and regional transformation and development.

The actions undertaken have contributed to generating conditions and opportunities for development in increasingly complex, diverse and changing contexts, as well as optimizing and strengthening the structure and processes of monitoring and insertion of its graduates in the labor field.

Thus the creation of the Institute School of Economics, Business and Technology Transfer, is a clear example of creativity at the service of linking, while thinking about the production and reproduction of knowledge from feedback with the actors and institutions of the environment, in constant dynamics of territorial development.

**Keywords:** University- Socio-productive Context- development promotion.

Docentes investigadores. FCEJS- UNSL

<sup>1</sup> CPN- Magister en Economía y Negocios. Secretario Administrativo. Subdirector Financiero y Legal del Instituto "Escuela de Economía, Negocios y Transferencia Tecnológica (EEN&TT), desde el año 2016. Subsecretario de Hacienda de la Municipalidad de Villa Mercedes; Administrador de Obras Sanitarias Mercedes; Coordinador Económico Financiero de Obras Sanitarias Mercedes y Jefe del Programa Programación Financiera.

<sup>2</sup> Licenciada en Ciencia Política- Magister en Sociedad e Instituciones -Doctoranda en Ciencias Sociales. Docente de posgrado. Secretaria de Investigación y Posgrado de la FCEJS periodo 2016-2019. Participó del Programa de Formación de CONEAU en Evaluación de instituciones y Carreras de Posgrado. Secretaria, Coordinadora y Coordinadora Académica de la Maestría Sociedad e Instituciones.

<sup>3</sup> Lic. en Administración- Magister en Economía y Negocios. Vicerrector UNSL. Ha sido Decano, Director de Departamento de Cs Económicas. Integrante de Cuerpos colegiados de gobierno y de comisiones. Dirige Proyecto de investigación. Docente de posgrado. Consultor de organismos internacionales. Se ha desempeñado en el ámbito público municipal, provincial y nacional. Consultoría privada.



## Introducción:

*San Luis como contexto para el desarrollo de la Universidad Pública.*

Según el Censo Nacional de 2010, la población de San Luis ascendía a 482.796 habitantes; representa el 14% de la población de la región CPRES Nuevo Cuyo y un crecimiento inter censal de 17,5% que evidencia un índice mayor que la media nacional que se ubica en 10,6%. De acuerdo con los informes provinciales del Ministerio de Hacienda de la Nación, los principales complejos productivos de la provincia son los siguientes: Cerealero, Ganadero, Industrias químicas, Oleaginosas y Petrolero-petroquímico. La distribución del empleo privado, según el Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, muestra que el sector Servicios reúne el 36% de los trabajadores registrados del sector privado de la provincia, seguido por un 32% en Industria. Por su parte, las actividades desarrolladas en los sectores Comercio, Construcción y Agricultura, Ganadería y Pesca concentran el 16%, el 9% y el 5% de los empleados, respectivamente; los sectores Electricidad, Gas y Agua el 1%, y Minería y Petróleo el 0,5%. Las actividades productivas varían a grandes rasgos de acuerdo a cuatro zonas geográficas. En la región Noroeste se centraliza la producción agrícola bajo riego. En la región Noreste, se destacan las actividades turísticas, mineras y de agro intensivo. La franja Central, con eje en las ciudades de San Luis y Villa Mercedes, concentra la actividad industrial y las cuencas lecheras, mientras que en la zona Sur predominan la ganadería y agricultura extensivas. En el año 2017, los egresados de nivel secundario del sistema educativo provincial fueron 6.104, según datos del Relevamiento Anual 2017 de la Dirección Nacional de Planeamiento de Políticas Educativas, Ministerio de Educación, Cultura y Ciencia y Tecnología. En 2018, el ingreso a la Universidad Nacional de San Luis fue de 4.489 aspirantes, de los cuales el 36,22% finalizaron la secundaria en San Luis.

## Los desafíos del contexto para el conocimiento

Los nuevos e importantes desafíos políticos, sociales y académicos que enfrenta la Universidad actualmente son complejos y dinámicos que requieren de una vigorosa capacidad de creación y cambio que ejercite constantemente su capacidad para adelantarse al futuro. Las tendencias innovadoras actuales, que se observan a nivel mundial en la educación superior, responden a la influencia de la globalización y la emergencia de las sociedades del conocimiento que inciden en su desempeño. Todo ello ha generado cambios en la Universidad en el modelo organizativo vigente durante el siglo XX, como también en la educación superior, tanto en las concepciones de educación, conocimiento a generar y transferir a la sociedad, a aplicar en innovación y desarrollo, y generar conciencia democrática. Resulta importante destacar los aspectos más sobresalientes de la Declaración Final de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior (CMES, 2009)<sup>4</sup>:

► Las Instituciones de Educación Superior, a través de sus funciones de docencia, investigación y extensión, desarrolladas en contextos de autonomía institucional y libertad académica, deberían incrementar su mirada interdisciplinaria y promover el pensamiento crítico y la ciudadanía activa, lo cual contribuye al logro del desarrollo sustentable, la paz, el bienestar y el desarrollo, y los derechos humanos, incluyendo la equidad de género.

► La sociedad del conocimiento requiere una creciente diferenciación de roles dentro de los sistemas y las Instituciones de Educación Superior, con polos y redes de excelencia en investigación, innovaciones en enseñanza y en aprendizaje y nuevos abordajes en el servicio a la comunidad. 1 UNESCO, 8 de julio de 2009, París, en el Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Nacional del Litoral 2010-2019.

► Las Instituciones de Educación Superior deben invertir en la formación de su personal académico para que puedan cumplir nuevas funciones en el marco de sistemas de enseñanza y aprendizaje que evolucionan constantemente.

► Las Instituciones de Educación Superior, a nivel mundial, tienen una responsabilidad social en acortar la brecha de desarrollo, incrementando la transferencia de conocimiento a través de las fronteras, especialmente hacia los países en desarrollo, y trabajando con el fin de encontrar soluciones comunes para fomentar la circulación de profesionales y mitigar los impactos negativos de la fuga de cerebros.

► La cooperación internacional en el ámbito de la Educación Superior debe basarse en la solidaridad, el respeto mutuo, y la promoción de los valores humanísticos y el diálogo intercultural.

Además, los Objetivos de Desarrollo Sostenible representan temas altamente prioritarios para el mundo y la región, tales como: la reducción de la desigualdad, el crecimiento económico inclusivo, ciudades sostenibles y cambio climático.

La existencia de un conocimiento que no reconoce fronteras, la internalización de la educación superior, los avances de las tecnologías de la información y la comunicación y el aprendizaje permanente conllevan a desafíos inéditos para la educación superior contemporánea. Estas tendencias se desenvuelven en un mundo complejo e incierto, donde el futuro es cada vez más difícil de predecir. Frente a esto, se hace necesario la definición de estrategias innovadoras que respondan a requerimientos permanentemente cambiantes, tanto actuales como futuros. Desde esta perspectiva, el desafío más crítico que debe enfrentar la Universidad será desarrollar su capacidad de cambiar. “(...) esas innovaciones no pueden seguir siendo puramente episódicas: deben consistir en un proceso permanente y continuo. En consecuencia, debemos retar nuestra imaginación y replantearnos los objetivos, misión y funciones de las instituciones de educación superior, sin olvidar que necesitamos también una educación superior impregnada de valores, consciente de su compromiso ético y social, y puesta al servicio de la promoción de la libertad, la tolerancia, la justicia, el respeto a los derechos humanos, la preservación del medio ambiente y la cultura de paz. En síntesis, la educación superior contemporánea debe estar al servicio del paradigma compendio proclamado por las Naciones Unidas para orientar el rumbo de la sociedad en el siglo XXI: el desarrollo humano sostenible.”. (Tünnermann Bernheim, 2011, p.96).

La respuesta exitosa de la Universidad a los retos transformadores a los que se enfrentará, dependerá en gran medida de la capacidad colectiva de la institución para aprender y mejorar continuamente sus actividades centrales. Para ello, es importante que la Universidad preste atención reflexiva al diseño de los procesos institucionales para la planificación, la administración y el gobierno, a fin de poder entender las tradiciones importantes del pasado, los desafíos del presente y las posibilidades del futuro.

## Desarrollo:

*Escuela de Economía, Negocios y Transferencia Tecnológica: Actividad Académica, Formación y de Extensión para el Desarrollo Organizacional de Base Tecnológica de la Provincia de San Luis y Región de Influencia*

El día 13 de mayo de 2015, mediante Ordenanza Consejo Superior N°12/2015 de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL), se crea en el ámbito de la Facultad de Ciencias Económicas Jurídicas y Sociales (FCEJS) el Instituto Escuela de Economía, Negocios y Transferencia Tecnológica (EEN&TT), ddisponiendo, entre otras cosas, “que todo aquello relacionado con el funcionamiento, organización y financiamiento de la EEN&TT será reglamentado, por cuerda separada, por la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales y elevado al Consejo Superior para su ratificación en un plazo de 90 días”.

En ese sentido, la Facultad de Ciencias Económicas Jurídicas y Sociales, elevó al Consejo Superior el Reglamento Interno de funcionamiento definitivo aprobado por la Ordenanza del Consejo Directivo N° 09/15. Mediante esta misma Ordenanza se dispuso que el Instituto “Escuela de Economía, Negocios y Transferencia Tecnológica – EEN&TT” se instituye como un órgano desconcentrado dependiente de la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales. Para su mejor comprensión corresponde definir el término “desconcentrado” como una forma de organización administrativa, con dependencia jerárquica subordinado a las autoridades superiores de la organización a cuya órbita pertenece, con atribuciones regulares y permanentes de determinadas competencias, que no requieren de personería jurídica ni patrimonio propio; se debe considerar como parte de una misma persona jurídica pública a las que el Estado atribuye un poder de actuación y decisión limitado los cuales administran directamente los servicios y acciones que les son delegadas.

A continuación, los principales lineamientos que conforman la estructura concreta del proyecto presentado.

## Misión:

La EEN&TT se especializa en la generación, el desarrollo y la transmisión del conocimiento en el área de la economía, la administración, la ingeniería y la tecnología, promoviendo su aplicación a todos los campos vinculados con el quehacer empresarial y, en especial, a las empresas de base tecnológica. La búsqueda del conocimiento y la actividad educativa estarán centradas en la persona y se concretarán a partir de la existencia de un sólido marco ético que sustentará la actividad académica, de transferencia y vinculación a ser llevada a cabo.

En este marco, la EEN&TT ofrece a los emprende-

<sup>4</sup> El día 13 de mayo de 2015, mediante Ordenanza Consejo Superior N°12/2015 de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL), se crea en el ámbito de la Facultad de Ciencias Económicas Jurídicas y Sociales (FCEJS) el Instituto Escuela de Economía, Negocios y Transferencia Tecnológica (EEN&TT), ddisponiendo, entre otras cosas, “que todo aquello relacionado con el funcionamiento, organización y financiamiento de la EEN&TT será reglamentado, por cuerda separada, por la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales y elevado al Consejo Superior para su ratificación en un plazo de 90 días”.

En ese sentido, la Facultad de Ciencias Económicas Jurídicas y Sociales, elevó al Consejo Superior el Reglamento Interno de funcionamiento definitivo aprobado por la Ordenanza del Consejo Directivo N° 09/15. Mediante esta misma Ordenanza se dispuso que el Instituto “Escuela de Economía, Negocios y Transferencia Tecnológica – EEN&TT” se instituye como un órgano desconcentrado dependiente de la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales. Para su mejor comprensión corresponde definir el término “desconcentrado” como una forma de organización administrativa, con dependencia jerárquica subordinado a las autoridades superiores de la organización a cuya órbita pertenece, con atribuciones regulares y permanentes de determinadas competencias, que no requieren de personería jurídica ni patrimonio propio; se debe considerar como parte de una misma persona jurídica pública a las que el Estado atribuye un poder de actuación y decisión limitado los cuales administran directamente los servicios y acciones que les son delegadas.



dores –actuales o potenciales-, a los promotores de diversas iniciativas empresariales, a los miembros de la comunidad, a los responsables y técnicos de las empresas existentes como de las unidades de generación y transferencia de tecnología, una amplia gama de servicios que se inician desde la formación en materia de creación y gestión de empresas hasta el asesoramiento financiero, la consultoría y la motorización de proyectos.

Todo lo antes expresado se concentra en la idea de impulsar la puesta en marcha de proyectos empresariales como de viabilizar aquellos que se encuentran en etapa de idea o pre-factibilidad, contribuyendo a la adquisición, mantenimiento y mejora de las competencias necesarias para garantizar la actualización profesional y un rol permanente en el dinámico mundo de las organizaciones.

La EEN&TT de la UNSL se propone como Objetivo General el siguiente, que puede ser descompuesto en dos sub-objetivos generales:

**a)** “Brindar formación y transferencia de alto nivel y calidad en todas las disciplinas de las Ciencias Económicas, la Ingeniería, la Tecnología y/o todas aquellas vinculadas a éstas, integrando las actividades de enseñanza, investigación, transferencia y extensión relacionadas con el emprendimiento, generación y gestión de negocios, empresas y organizaciones así como con el marco económico regional, nacional e internacional que lo sustenta”.

**b)** “Colaborar en la creación, desarrollo y mejoramiento de empresas, organizaciones y sectores de la actividad productiva local y regional, y realizar transferencia de conocimientos y asistencia al ámbito privado y público para el progreso de las condiciones sociales, económicas, tecnológicas y culturales de la comunidad”.

La EEN&TT plantea los siguientes ámbitos propuestos de actuación:

#### AMBITO N° 1: FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN.

Las actividades formativas relacionadas con la creación, desarrollo y gestión empresarial –a través del diseño y posterior dictado de Masters, Especializaciones, Trayectos Curriculares, Cursos de Postgrado y Cursos de Extensión, entre otros.

#### AMBITO N° 2: DIFUSIÓN DE LA CULTURA EMPRENDEDORA Y DE GENERACIÓN DE LÍDERES EMPRESARIALES

Entre las actividades de la EEN&TT se encuentran enmarcadas las siguientes actividades de puesta en conocimiento a la sociedad de los principales ejes de trabajo de la misma:

**a)** Organización de Seminarios de difusión de la cultura emprendedora.

**b)** Transferencia vía extensión y/o capacitación, entre otras alternativas, del conocimiento exógeno como endógeno en su adaptación a las necesidades detectadas así como

evidenciadas por los actores organizacionales participantes del proceso de interacción intra-sectorial.

**c)** Realización de jornadas y ferias temáticas así como la elaboración y publicación de revistas científicas y de publicación general,

**d)** Colaboración en proyectos nacionales, comunitarios e inclusive internacionales que fomenten y apoyen la implementación de iniciativas empresariales.

#### AMBITO N° 3: ASESORAMIENTO EN MATERIA DE CREACIÓN DE EMPRESAS Y GESTIÓN EMPRESARIAL.

La labor de asesoramiento que se lleva a cabo directamente por medio de la EEN&TT tiene por objeto, servir de apoyo y acompañar a los emprendedores en los momentos iniciales de la puesta en marcha de su proyecto así como orientar a los empresarios en la gestión de sus negocios una vez iniciada la actividad. La Consultoría y la Asistencia Técnica son las herramientas básicas utilizadas en la prestación de este tipo de servicios.

#### AMBITO N° 4: GENERACIÓN DE REDES.

Las redes creadas por las escuelas de negocio son una señal de identidad de la EEN&TT, surgiendo de la necesidad de intercambiar conocimientos y experiencia. Asimismo, estas redes promueven el contacto entre las personas que forman parte de la comunidad de la escuela. Con una clara apuesta por la educación sin fronteras, la EEN&TT potencia al máximo las diversas redes existentes de relaciones institucionales, sectoriales, regionales, nacionales e internacionales que hace posible el intercambio de estudiantes, profesores y conocimiento.

Otro tipo de comunicación que se fomenta desde la EEN&TT es la que se establece con los Colegios Profesionales. Esto supone un amplio colectivo de agentes y profesionales presentes en todo el ámbito regional al cual acceda la escuela, al compartir formación y valores.

#### AMBITO N° 5: TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.

La transferencia tecnológica se logra a través de actividades concretas realizadas conjuntamente entre la universidad y las empresas u organizaciones integrantes de la alianza a través de esquemas sinérgicos de tipo “ganar-ganar”.

#### Organigrama Preliminar:

El siguiente diagrama presenta el organigrama de la EEN&TT. En la misma se notan los siguientes aspectos, relaciones o dependencias:

**a)** Cuenta con un Consejo Asesor integrado por, empresarios y académicos, entre otros, que brindan su opinión y parecer en cuanto al posicionamiento específico de la EEN&TT, en su interacción con el resto de la UNSL y el entram-

ado institucional, empresarial, gubernamental y social en el que se inscriba.

**b)** La gestión se encuentra en cabeza de un Director Ejecutivo que tiene su representación ante el Rectorado de la UNSL como con el medio circundante con el que interactúa. La dirección Ejecutiva corresponde a la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales.

**c)** Del Director Ejecutivo dependen tres sub-directores, a cargo de las principales actividades “agregadas” de la EEN&TT: 1) Sub-Director de Proyectos; 2) Sub-Director Financiero y Legal; y 3) Sub-Director de Planificación y Vinculación Institucional.

#### *Las Cadenas de Valor Territoriales y su Inserción en el Proyecto.*

Un acontecimiento esencial que se inscribe a nivel del contexto de base para la operación del proyecto reside en la lógica generación de cadenas de valor que se han desarrollado a nivel territorial tanto a nivel nacional como internacional. Este fenómeno se inicia a principio de los años '90 tras el proceso de apertura e integración de la economía nacional al flujo internacional de bienes y servicios, constituyéndose en la secuencia natural de encadenaciones “hacia adelante” como “hacia atrás” en cada punto de la cadena. Este proceso no es solamente el requisito central para la obtención de ganancias en términos de eficiencia productiva y/o maximización del valor agregado ya por toda la cadena sino también el medio para el desarrollo y acrecentamiento de la competitividad microeconómica más allá de las condiciones y/o incentivos que brinda tanto la política económica nacional como regional.

El proceso no sólo contempló la introducción y/o adaptación de nuevas tecnologías en materia de producción, gerenciamiento, logística y hasta del manejo de los recursos humanos sino también requirió del desarrollo de un contexto institucional que no sólo brindara regulaciones sobre los diversos aspectos del propio proceso productivo sino que también implicó la armonización de los estándares y normas para la compatibilización del accionar local a nivel internacional. Esto no sólo fue un proceso costoso para las organizaciones sino también implicó para las organizaciones el acceso potencial tanto a nuevos mercados como también enfrentar nuevos contendientes en sus propios contextos de desarrollo y crecimiento natural.

En el marco antes contemplado, el desarrollo de tales cadenas no sólo fortalece y potencia las oportunidades de negocios de las organizaciones intervinientes, con impactos múltiples a nivel del empleo regional, la producción global y/o las oportunidades de acrecentamiento de los niveles actuales de exportación sino que dicho fenómeno estabiliza la propia economía regional, inicia el camino para la

reducción de las disparidades sociales y permite al Estado recuperar las inversiones realizadas como motor inicial del proceso como sustentar a las que se deben realizar para mantener al mismo en forma inter-temporal.

La Provincia de San Luis no es ajena a este fenómeno. Un estudio realizado por la Unión Industrial Argentina revela que, 33 cadenas de valor que se han relevado a nivel nacional, la Provincia participa de las siguientes cadenas como se muestra en el siguiente Cuadro, que expone las mismas a nivel geográfico o por regiones.

Sin lugar a dudas que, como se desprende de la visualización del cuadro antes expuesto, la Provincia no sólo tiene amplias oportunidades de profundizar su participación en las cadenas existentes sino también de diversificar su estructura productiva al participar de nuevos encadenamientos. Esto se puede efectivizar con procesos coordinados de tipo público-privado de intervención a nivel productivo-regional a partir de las condiciones productivas pre-existentes. En ese marco, la EEN&TT tiene un lugar y rol central para desarrollar.

#### Conclusión:

#### *La Importancia de la UNSL como Agente Estratégico para el Desarrollo Local y Regional.*

Todo proceso de desarrollo económico que se precie en términos de eficiencia económica como de equidad social a nivel inter-temporal requiere del rol de armonización y equilibrador del Estado como garante de la administración y reducción de conflictos que el propio proceso genera.

En ese marco, la EEN&TT puede jugar un rol destacado como agente de intermediación del sector privado con la compleja esfera de instituciones que presenta la multidimensionalidad de agentes públicos encaramados en los tres niveles del Estado argentino. Su propia concepción institucional y administrativa la exponen como un agente idóneo tanto para transmitir las necesidades del sector productivo a las diferentes instancias de los tres niveles de Estado de modo de que la política económica nacional-regional y sectorial se encuentre focalizada hacia los determinantes que necesitan las organizaciones productivas. Mientras que, por otro lado, el Estado y sus instancias pueden encontrar en la propia EEN&TT a un actor que canalice adecuadamente los planes y las políticas que instrumente.

Por otro lado, no sólo el Estado Nacional y Provincial tienen una amplia oferta de instrumentos de intervención territorial para el desarrollo productivo sino que, al mismo tiempo, se superponen o complementan los ofrecidos por organismos internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial, entre otros, que muchas veces están disponibles pero no son aprovechados por falta de información y/o difusión al respecto.



En ese marco, la EEN&TT puede convertirse, una vez más, en un interlocutor destacado para vincular el contexto inter-institucional de la región con estos actores.

Sin lugar a dudas, la UNSL es la institución más importante a nivel regional para centralizar el proceso de desarrollo y transferencia tecnológica como el delineado en páginas previas. Y esto es producto no sólo de su trayectoria, conformación estructural, vinculación inter-institucional, amplia oferta de estudios a nivel de grado y posgrado como de investigación, transferencia y extensión sino también producto de la alta calidad en las actividades que en los pasados cuarenta años ha desarrollado. Por ende, es claro el rol decisivo que debe jugar como actor articulador de todas las instituciones que, hasta la actualidad, han permanecido sin integración plena a causa de diversos motivos.

La EEN&TT, enmarcada y localizada en el seno propio de la Facultad, generará los vínculos intra e inter-sectorial necesarios para que el proceso virtuoso de generación y transferencia de conocimientos, management y tecnología se produzca.



## Bibliografía

Reglamentación específica EENNYTT

Ord. CS 12/15 Creación de Instituto denominado: Escuela de Economía, Negocios y Transferencia Tecnológica (EEN&TT).

Ord. CD 09/15 Reglamento Interno de funcionamiento del Instituto denominado: "Escuela de Economía, Negocios y Transferencia Tecnológica – EEN&TT"

Proyecto Fortalecimiento Plan de Desarrollo Institucional 2017

Ley 20365 - Creación de la UNSL  
Estatuto Universitario  
Propósitos Institucionales  
Plan institucional 2010

Libro 1: La Universidad Nacional de San Luis - "En contexto, su historia y su presente"

Libro 2: La Universidad Nacional de San Luis - "En pro-

spectiva"  
Evaluación Institucional

Informe de Autoevaluación Institucional 2012  
Autoevaluación, Evaluación Externa y Plan Institucional 2007-2015  
Informe de Autoevaluación Año 1998  
Informe Final Evaluación Externa de la Universidad Nacional de San Luis 1999  
Evaluación función I+D+i

Evaluación Institucional y Planificación Estratégica Orientada al Mejoramiento 2015  
Informe de Evaluación Externa - Universidad Nacional de San Luis 2014  
Informe de Autoevaluación de la Función I+D+i 2014  
Plan de Desarrollo Institucional 2019-2030  
OR N° 9/2018: acciones vinculadas a la elaboración del

PDI

Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales  
Convenios

Acta complementaria entre la Escuela de Economía, Negocios y Transferencia Tecnológica dependiente de la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales de la Universidad Nacional de San Luis y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

Convenio Específico de Colaboración firmado entre el Instituto Nacional De Tecnología Industrial y la Universidad Nacional de San Luis el 29 de Agosto de 2016

Convenio Específico de Trabajo suscrito entre la Municipalidad de Villa Mercedes y la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales- proyecto de "Consolidación del Proceso de Fiscalización Interna y Externa de Ingresos Municipales"

Convenio Específico De Capacitación entre la Facultad De Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales de la Universidad Nacional De San Luis y la Conferedación General Del Trabajo de la República Argentina Regional Villa Mercedes (S. L.).

Convenio Específico De Capacitación entre la Facultad De Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales de la Universidad Nacional de San Luis y la Universidad Provincial De Oficios "Eva Perón"- "Programa De Capacitación Y Actualización Para El Trabajo Personal Upro"

Convenio de Cooperación N° 216/96 celebrado entre la Universidad Nacional de San Luis y la Intendencia Municipal de la Ciudad de San Luis- Convenio Específico De Servicio Tecnico-Profesional

BIBLIOGRAFÍA

> Benavides Velasco, C.A. y Quintana García, C. Procesos y fases de la dirección estratégica: aplicación a la gestión de la universidad. En VV.AA.: Planificación estratégica y mejora de la calidad en las Universidades. Tobarra Ochoa, P. (Dirección) y Mula Gómez, A. y Huerta Martínez, B (Coordinación). Región de Murcia. Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Universidades. Murcia, pp. 46-90. 2004.

> Borghino, Mario "El arte de innovar para no morir" <https://es.slideshare.net/carlosdelgado7583/el-arte-de-innovar-para-no-morir-mario-borghino> Consultado 25/07/2019

> Celman, S. La Universidad Pública: un lugar para pensar la gestión académica. En PRAXIS N° 13 -pp 34-38- UNL-Pam. Disponible en: Link}

> Didriksson, A. Contexto Global y Regional de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. En Garzola, L. y A. Didriksson (eds.) Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Caracas: IESAL-CUNESCO. 2008.

> Duderstadt, J. Una universidad para el siglo XXI. 1ª ed. – Buenos Aires. Universidad de Palermo. 2010.

> Fernández Lamarra, N. Universidad, Sociedad e Innovación. Una perspectiva Internacional. Compilado. 1ª ed. – EDUNTREF. Editorial: Universidad Nacional de Tres de

Febrero. 2009.

> Grant, R. Dirección Estratégica. Conceptos, técnicas y aplicaciones. Thomson - Civitas. Madrid. 2006.

> Jonhson, G.; Scholes, K. y Whittinton, R. Dirección Estratégica. Pearson Educación, Prentice Hall. Madrid. 2006.

> Ministerio de Educación. Secretaría de Políticas Universitarias. Áreas de Vacancia. Vinculación, pertinencia y planificación del sistema universitario. Una herramienta para abordar la expansión de la educación superior en territorio. 2018.

> OECD Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris,Link

> ONU Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Publicaciones y Servicios Web, publicaciones@cepal.org. 2016.

> Oppenheimer, Andrés (2014) "¡Crear o morir! La esperanza de Latinoamérica y las cinco claves de la innovación" Penguin Random House Group Editorial. Mexico DF. ISBN 978-607-31-2601-2

> ..... (2018) "Salvese quien pueda" ISBN:978987375289

> Sautu, R. Acerca de lo que es y no es investigación científica en ciencias sociales. Cap.3 en Wainerman C y Sautu R. La trastienda de la investigación. Nueva edición ampliada. Manantial. Buenos Aires. 2011.

> Tünnermann Bernheim, C. La educación superior frente a los desafíos contemporáneos. Lección Inaugural del Año Académico 2011 Universidad Centroamericana Managua, Nicaragua. Disponible en: Link

> UNESCO – IESALC y UNC. Tendencias de la educación superior en América Latina y el Caribe. Coordinador Pedro Henríquez Guajardo. Caracas: UNESCO – IESALC y Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba. 2018.

> UNESCO. Conferencia Mundial sobre Educación Superior. Declaración Final de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior, París. 2009.





Edición Junio 2020

Volumen I / Número 1 / junio 2020  
Universidad Nacional de San Luis  
San Luis - Argentina.

Queda hecho el depósito  
que marca la Ley 11723.  
ISSN 2684-0227



[svts.unsl.edu.ar](http://svts.unsl.edu.ar)



[svts.unsl](https://www.instagram.com/svts.unsl)



Secretaría de Vinculación  
Tecnológica y Social UNSL



[svts.unsl@gmail.com](mailto:svts.unsl@gmail.com)



[@svts.unsl](https://twitter.com/svts.unsl)



Secretaría de  
Vinculación UNSL



+54 (0266) 4520300  
Interno: 5215