

**Relación Universidad - Sector Productivo**

# **Alianza Estratégica para el Desarrollo**

**I Encuentro de Vinculación Tecnológica**

**Compiladores**

**Mg. Ing. Eduardo Guillermo** – UTN Facultad Regional Bahía Blanca

**Mg. Lic. María Susana Porris** – UTN Facultad Regional Bahía Blanca

**Anales**

**30 y 31 de agosto de 2018**

I Encuentro de Vinculación Tecnológica: relación universidad-sector productivo  
: alianza estratégica para el desarrollo / María Susana Porris ... [et al.];  
compilado por María Susana Porris. - 1a ed. revisada. - Ciudad Autónoma de  
Buenos Aires: edUTecNe, 2018.  
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-1896-89-9

1. Tecnología. 2. Universidad 3. Relaciones Con Las Empresas. I. Porris, María Susana II.  
Porris, María Susana, comp.  
CDD 378.007

### Anales de los trabajos completos

Autores	Título del trabajo	Pág.
Larrea, Martín	<u>La Vinculación Tecnológica en la Formación de Grado como Herramienta para la Solución de Problemas en la Comunidad</u>	5
Etcheverry, Mauro Verna, Roberto	<u>Construcción colectiva para la mejora del sistema de transporte y descarga de cereal en el Puerto de Bahía Blanca.</u>	14
Betencourt, Mauro Casares, Andrea Goslino, Martín	<u>Estudio de caso: oferta tecnológica acorde a las necesidades de una empresa de servicios industriales.</u>	22
Schmidt, Diana Llancafil, Guillermina Cabral, Facundo	<u>Aplicación en Territorio de la Vigilancia Tecnológica: El caso UTN FRBB - Pymes del Partido de Tres Arroyos</u>	28
Castro, Marcela P. Cayré, María Elisa Camprubí, Germán Herman, Cristian Palavecino Prpich, Noelia Campos, Carmen	<u>Una experiencia asociativa para la innovación en la industria chacinera del Chaco</u>	36
Correa, Daniel Nicolás Manfredi, María José Becker, Analía Rosa	<u>Consortios Asociativos Público – Privados de la Universidad Nacional de Villa María, Córdoba – Argentina: Un aporte a la Vinculación y Transferencia Tecnológica Regional</u>	41
Francés, Mónica Bernis, Iñaky	<u>Incubagro. Incubadora de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires</u>	53
Quiles, Angel	<u>Experiencia de formación de emprendedores en el ámbito educativo universitario de la UTN Facultad Regional San Rafael</u>	68
Fernandez, Bettina Venegas, Verónica	<u>Un curso sobre Emprendimientos en UTN BHI: Análisis de su evolución</u>	72
Trupia, Gabriela Di Gregorio, Vanina Gonzalez, María Eugenia	<u>El rol de las motivaciones de los investigadores en la calidad de la relación Vinculación Universidad - Empresa</u>	81
Botasso, Gerardo Cariello, Jorgelina L. Gil, Marcelo R.	<u>UTN Ideas y proyectos</u>	93
Porris, María Susana Guillermo, Eduardo	<u>La Dirección de Vinculación Tecnológica de la UTN – FRBB: Análisis de sus 20 años de evolución</u>	102
Sternik, Gabriel Cappa, María de los Angeles Sicari, Oscar Lamensa, Marina Camaño, Carla Guerbi, Ariel	<u>El papel de la vigilancia tecnológica en el proceso de innovación</u>	112

Domínguez, Ezequiel Fernandez, Bettina	<u>Impulso: la incubadora de UTN FRBB. Un balance de su evolución y funcionamiento</u>	121
Figuroa Morales, M. Celina Vaccalluzzo, Verónica Bayona, Julio C. Picasso, Ramiro Soria, Juan C.	<u>Explorando nuevas fronteras. Nuevos desafíos en Vinculación y Transferencia Tecnológica en Organismos Científico Tecnológicos y Universidades en Argentina.</u>	137
Baier, Andrea Lucanera, Juan Obreque, Pablo Tesan, Claudio	<u>UPSO: Programa de apoyo a emprendedores y microempresarios del sudoeste bonaerense</u>	154
Cassino, Patricia Goslino, Martín Schmidt, Diana Vercellino, Magalí Lopez Villegas, David	<u>Una experiencia de vigilancia tecnológica y vinculación interinstitucional: la UVIC BB</u>	162
Sánchez, Diana Pereyra Huertas, Carolina Marinangeli, Pablo	<u>Los indicadores no cuantificables de la Vinculación Tecnológica Universitaria</u>	170
Postemsky, Pablo D. Stricci, Valentina Pistonesi, Carlos A. Petris, Diego	<u>Desarrollo de un sistema destinado a la producción de vapor con un régimen controlado de temperatura y un sistema de tolva con el fin de producir hongos con aplicaciones comestibles y/o medicinales</u>	180
Schärer, María Elena	<u>Presentación del Proyecto “Reducción de emisiones de material particulado a la atmósfera por optimización del proceso productivo de carbón industrial” de la empresa ACECAR SA</u>	187
Crisanti, Paola Barbero, Andrea	<u>Vínculos, innovación tecnológica y construcción de conocimiento. Algunas reflexiones a partir de la actividad apícola en los partidos de Villarino y Patagones</u>	191
Pereyra Huertas, Carolina Marinangeli, Pablo Barbero, Andrea	<u>Emprendedorismo desde la academia: experiencia en la incorporación del área de emprendedorismo en la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional del Sur</u>	205
Cappa, María de los Angeles Sicari, Oscar Wasienko, Susana Pozo, Larisa Perez Zelaschi, Marina Colombo, Leopoldo	<u>Portafolio de Innovación</u>	216
Postemsky Pablo D. Cubitto, María A. González Matute, Ramiro López Castro, Ramón Vázquez, Belén Pereyra Huertas, Carolina Marinangeli, Pablo López Villegas, David	<u>Plataforma para Proyectos de Emprendimientos Agro Biotecnológicos en Incubación (PEABI) de la Incubadora UNS, primer caso “Hongos del Sol”</u>	223
Maturana, Karina	<u>Emprendedorismo en la FRTL- Participación en la Incubadora Municipal</u>	230

## La Vinculación Tecnológica en la Formación de Grado como Herramienta para la Solución de Problemas en la Comunidad

Martín L. Larrea, Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación, Universidad Nacional del Sur, mll@cs.uns.edu.ar

### Resumen

En la sociedad actual la informática cumple un papel muy relevante y es transversal a casi todos los aspectos de nuestro día a día. La formación de profesionales en carreras de la familia de la informática es fundamental para la actualidad y el futuro. Tal egresado debe ser un profesional global con compromiso y pertinencia local, con sólidas bases científicas, técnicas, tecnológicas, culturales, y con arraigados valores y principios, consciente de la importancia y significado de sus nexos con la historia y el desarrollo regional, fiel a sus compromisos sociales y ambientales, atento a la identificación de los problemas y oportunidades del entorno para actuar de manera responsable y competente en cualquier escenario nacional e internacional. Estos atributos deben considerarse plenamente articulados con las competencias tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales que el alumno desarrolla a lo largo de su formación profesional. La Vinculación Tecnológica es un ámbito en el cual los alumnos pueden desarrollar su compromiso y pertinencia local. En especial, el desarrollo de sus trabajos finales de carrera o tesis es una importante oportunidad para poder tomar problemas o necesidades locales y diseñar y desarrollar soluciones, con un espíritu emprendedor. En este trabajo resumimos algunas experiencias desarrolladas en el Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación y en particular en el seno del Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Visualización y Computación Gráfica. Estas experiencias fueron trabajos finales de carreras o tesis que tuvieron como objetivo generar una solución a problemas de la comunidad en especial, pero no exclusivamente, en el desarrollo de software para personas con capacidades diferentes. Estas experiencias no sólo permitieron ofrecer soluciones de software libre y sin costo, sino también fueron experiencias enriquecedoras para todos los involucrados en los proyectos, tanto docentes, alumnos y usuarios.

**Palabras clave**— Vinculación tecnológica, formación de grado, casos de éxito

**Eje temático:** Emprendedorismo e Innovación

### 1. Introducción

La Universidad Nacional del Sur (UNS) ([1]) es una institución pública cuyo propósito es la educación superior en todos sus niveles; la adopción, generación y desarrollo de conocimientos; el avance de las ciencias, la tecnología y las artes, y la diseminación de esos conocimientos en beneficio de la comunidad que la sostiene. Se establece a partir de esto la misión de la UNS como:

- Formar profesionales capacitados y éticamente responsables, comprometidos con la sociedad y su desarrollo sustentable, priorizando la gratuidad y la equidad en el acceso a la enseñanza.
- Realizar actividades de investigación para contribuir al avance del conocimiento en todos los campos de las ciencias, las tecnologías y las artes.
- Realizar actividades de extensión para que la sociedad pueda beneficiarse de tales conocimientos.

- Utilizar sus capacidades para lograr el desarrollo humano, promoviendo el crecimiento individual, social, económico, cultural, científico, tecnológico e institucional.

El Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación (DCIC) es una de las dieciséis unidades académicas que conforman la UNS. Fue creado el 3 de agosto de 1994, por resolución de la Asamblea Universitaria AU2/94. Entre los fundamentos de la resolución se indica que "*las ciencias de la computación representan una de las disciplinas de mayor y más rápida evolución en el mundo y son de importancia para el desarrollo nacional y regional*". Actualmente el DCIC ofrece tres carreras de grado, la Licenciatura en Ciencias de la Computación (LCC), la Ingeniería en Computación (IC) y la Ingeniería en Sistemas de Información (ISI). Para tener una referencia, en el 2016 la LCC tuvo 42 inscriptos, la IC 54 y por último la ISI 221.

Las tres carreras que brinda el DCIC son de cinco años y todas requieren la aprobación de una tesis (en el caso de la LCC) o un proyecto final (en el caso de la IC e ISI). Para simplificar la presentación hablaremos de "trabajo final" para referirnos tanto a la tesis como al proyecto final. Los trabajos finales pueden ser realizados en forma individual o en grupo, normalmente de dos alumnos aunque se han desarrollado trabajos en grupos de tres personas. Todo trabajo final debe tener un director, puede tener un co-director y una serie de colaboradores.

La vinculación del alumno con la sociedad se ha constituido en un requerimiento en la formación de nuevas competencias, algo que se afirma en los documentos de CONFEDI ([2]) para las Ingenierías. El CONFEDI identificó tres grupos de competencias:

*Competencias Tecnológicas*  
*Competencias Sociales, Políticas y Actitudinales*  
*Competencias Específicas por Carrera*

En el último grupo, las competencias quedan a definir por cada entidad que ofrece la carrera. En los dos primeros grupos de competencias, el CONFEDI indicó competencias particulares que detallaremos a continuación:

- I. *Competencias Tecnológicas*
  - A. *Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería*
  - B. *Concebir, diseñar, y desarrollar proyectos de Ingeniería*
  - C. *Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de Ingeniería*
  - D. *Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la Ingeniería*
  - E. *Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas*
- II. *Competencias Sociales, Políticas y Actitudinales*
  - A. *Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo*
  - B. *Comunicarse con efectividad*
  - C. *Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global*
  - D. *Aprender en forma continua y autónoma*
  - E. *Actuar con espíritu emprendedor*

Como dijimos antes, las "Competencias Específicas por Carrera" quedan a definir por cada entidad que ofrece la misma, por lo que limitaremos nuestra discusión a los grupos I y II. En particular, el grupo II es el que nos resulta pertinente en este trabajo. En este punto es donde llevamos nuestro foco a la Vinculación Tecnológica (VT), comenzando por su definición que tomamos de ([3]), en donde se establece que la VT es:

*"La acción de transferir conocimiento a la sociedad y más específico, vincular los conocimientos y resultados de investigación para contribuir al desarrollo social y productivo del país"*

Si consideramos los trabajos finales como una actividad de VT que realizan los alumnos, tenemos aquí un espacio donde desarrollar las competencias del grupo II y acompañar la misión de la UNS. Indudablemente, es fundamental contar con la participación de actores externos para poder hablar de VT y la búsqueda de tales actores no es una tarea sencilla.

En este trabajo resumimos algunas experiencias desarrolladas en el DCIC y en particular en el seno del Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Visualización y Computación Gráfica (VyGLab, <http://vyglab.cs.uns.edu.ar/>). Estas experiencias de VT fueron trabajos finales que tuvieron como objetivo generar una solución a problemas de la comunidad. Se presentarán las experiencias y resultados obtenidos, así también como una discusión sobre los espacios necesarios para poder facilitar el encuentro entre aquellos actores que tienen un problema con aquellos que pueden ofrecer una solución.

## 2. Experiencias & Resultados

Esta sección busca mostrar algunos resultados obtenidos y poder exhibir el potencial que se cuenta localmente para el desarrollo de soluciones informáticas de alta calidad, con un especial cuidado en las necesidades y características del usuario. Todos estos trabajos siguieron una estrategia de “Diseño Centrado en el Usuario”, en donde desde el comienzo del desarrollo se cuenta con la participación de aquellos que vayan a usar el desarrollo. De esta manera se puede obtener un rápido feedback sobre las soluciones propuestas y realizar los ajustes necesarios para maximizar la satisfacción del usuario con el producto final. No es un objetivo de este trabajo dar un listado exhaustivo de todos los trabajos realizados sino simplemente mostrar lo que es posible.

### 2.1 TICs y Difusión del Patrimonio Cultural. Reconstrucción Virtual de la Fortaleza Protectora

Este trabajo fue realizado por dos alumnos de la carrera de Ingeniería en Computación (Gabriel Pachiana y Augusto Montagna), como trabajo final de carrera bajo la dirección de la Dr. Silvia Castro y el Dr. Martín Larrea. También participaron en este trabajo investigadores del Departamento de Geografía y Turismo. Este trabajo consistió en un relevamiento de toda la información asociada a la Fortaleza Protectora para luego realizar su reconstrucción utilizando programas de diseño y modelado 3D (Figuras 1 y 2). El objetivo fue poder distribuir, en forma libre y gratuita, lo desarrollado como una herramienta para la enseñanza de la historia local. A partir de este trabajo también se generaron publicaciones científicas ([4], [5], [6]).

Figura 1. Modelado inicial de la estructura geométrica del perímetro de la Fortaleza Protectora Argentina.

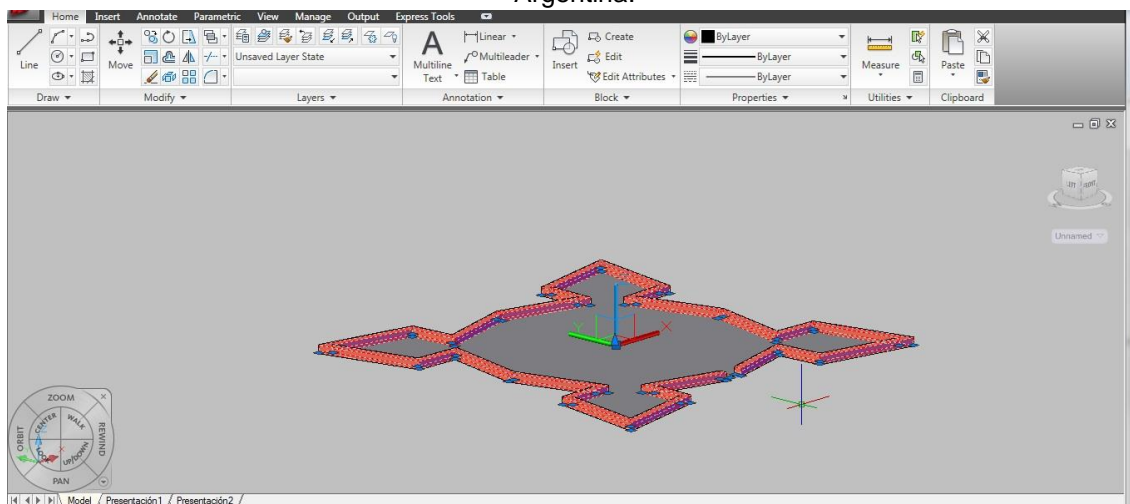


Figura 2. Renderizado final de la fortaleza. La aplicación desarrollada permite un recorrido a pie a través del lugar.



## 2.2 Visualización de Recorridos de Colectivos en la Ciudad

Este trabajo fue realizado por una alumna de la carrera de Ingeniería en Computación (Victoria Ganuza) quien estudió técnicas e interacciones para la representación visual de información y cómo se pueden aplicar para que los usuarios puedan obtener mejor información sobre los recorridos de los colectivos en la ciudad de Bahía Blanca. El trabajo se hizo bajo la dirección del Dr. Martín Larrea. Este trabajo sirvió de base para la creación del sitio web [www.quecole.com.ar](http://www.quecole.com.ar), sitio actualmente en funcionamiento.

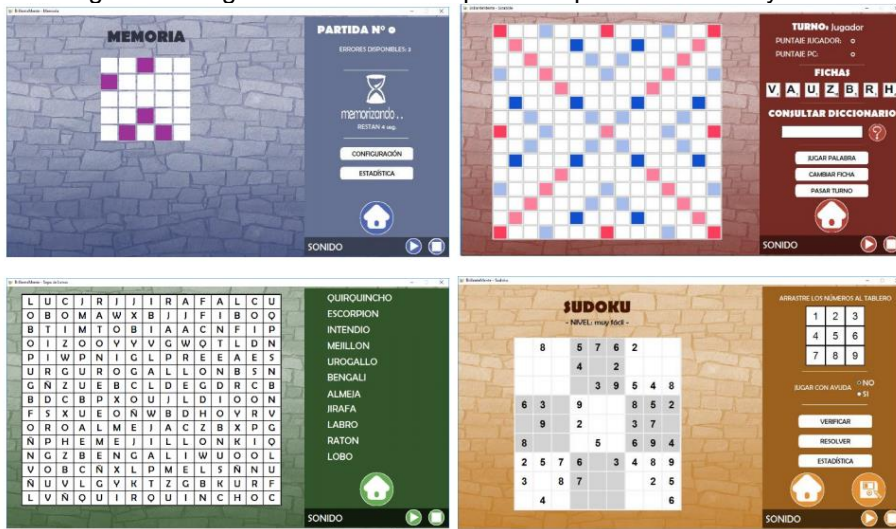
## 2.3 Interacción Humano Computadora en Adultos Mayores. La Terapia Ocupacional como Caso de Estudio

Este trabajo fue realizado por dos alumnas de la Licenciatura en Ciencias de la Computación (Brenda Dilschneider y Fabiana Garat) quienes aplicaron las teorías desarrolladas en el ámbito de Interacción Humano Computadora para desarrollar un software (Figura 3) orientado a la terapia ocupacional de los adultos mayores. Este trabajo contó con la dirección de la Dra. Dana Urribarri y la co-dirección del Dr. Martín Larrea. La terapia ocupacional es el uso terapéutico de actividades de autocuidado, trabajo y juego para incrementar la función independiente, mejorar el desarrollo y prevenir la discapacidad. Puede incluir la adaptación de tareas o del ambiente para lograr la máxima independencia y mejorar la calidad de vida.

Con el fin de ejercitar la mente, a las personas se les debe proporcionar juegos y recursos que, además de entretenerlos, ayuden a que sus cerebros permanezcan activos. Un software de estimulación cognitiva, basado en tecnologías de información y comunicación permite a las personas mayores practicar habilidades cognitivas específicas: memoria, percepción, atención, razonamiento, etc. Este trabajo buscó mostrar y evaluar las distintas formas en las que los adultos mayores interactúan con una aplicación. Este trabajo se hizo en conjunto con un equipo de profesionales de Terapias Ocupacionales y tres adultos mayores.



Figura 3. Juegos incluidos en la aplicación para adultos mayores.



## 2.4 Interacción Humano Computadora en Personas no Videntes

Este trabajo fue realizado por dos alumnas de la carrera Ingeniería en Computación (Yesica Sacristán y Estefanía Guimil), como trabajo final de carrera bajo la dirección de Dr. Martín Larrea y la co-dirección de la Dra. Dana Urribarri. En este trabajo las alumnas desarrollaron un juego específicamente diseñado para personas no videntes como una forma de recreación y actividad familiar. El desarrollo se hizo acompañado de una persona no vidente quien fue el usuario del sistema. El juego se denominó “La Granja de Neri” (Figura 4), y es un desarrollo disponible en forma gratuita y de código abierto (<http://cs.uns.edu.ar/~mll/lagranjadeneri/>). A partir de este trabajo también se generaron publicaciones científicas ([7], [8]).

Figura 4. Imagen del juego “La Granja de Neri”, el juego está pensado para personas no videntes pero ofrece una interfaz gráfica para poder hacer del juego una actividad familiar.



## 2.5 Interacción Humano Computadora en Usuarios no Videntes. Un asistente para el transporte público como caso de estudio

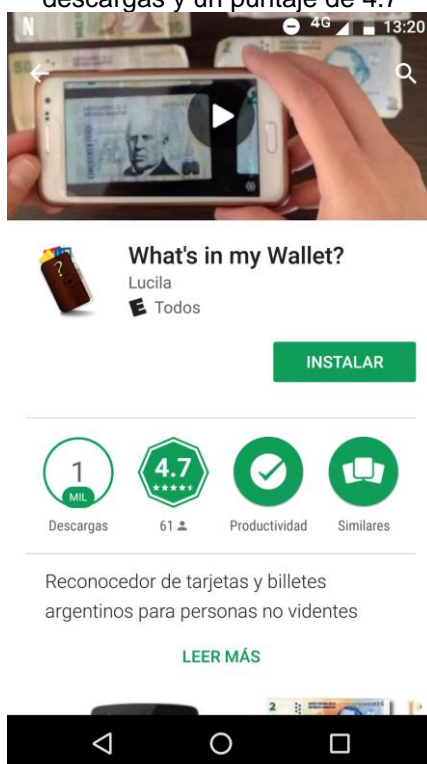
Este trabajo fue realizado por una alumna de la Ingeniería en Computación (Ana Luz Lopez) bajo la dirección del Dr. Martín Larrea y la co-dirección de la Dra. Dana Urribarri. Para las personas no videntes, transportarse en una ciudad resulta muy complejo. Por esto sería de gran ayuda que exista algún tipo de aplicación que les brinde facilidades para orientarse dentro de una ciudad. Actualmente en la ciudad de Bahía Blanca existen aplicaciones para visualizar las diferentes líneas de colectivo y encontrar el camino para llegar desde un lugar a otro dentro de

la ciudad, pero no existen aplicaciones de este tipo preparadas para ser usadas por personas no videntes. En este trabajo se realizó una investigación en el área de Interacción Humano Computadora para personas no videntes. Se analizaron los sentidos tacto y oído, y cómo se pueden utilizar para crear interfaces de dispositivos para personas no videntes que resulten claras y fáciles de entender y usar. Esta investigación se puso en práctica con el desarrollo de una aplicación móvil para que las personas no videntes puedan utilizar las líneas de colectivo existentes en Bahía Blanca para llegar a sus destinos. La aplicación guía al usuario mediante voz hasta la parada del colectivo, le avisa cuando está por llegar el siguiente colectivo y lo notifica de cuándo es el momento de bajar del mismo. Aunque este trabajo nunca llegó a estar disponible en el Play Store de Google, si dio lugar a una publicación ([8])

## 2.6 Interacción Humano Computadora y Procesamiento de Imágenes en Dispositivos Móviles. El reconocimiento de billetes sobre Android para usuarios no videntes como caso de estudio

Este trabajo fue realizado por una alumna de la Ingeniería en Computación (Lucila Lang), bajo la dirección del Dr. Martín Larrea y la co-dirección del Dr. Nicolás Gazcón. En este trabajo se tuvo en cuenta la Interacción Humano Computadora y el Procesamiento de imágenes para crear soluciones que permitan una mejor integración del no vidente a la sociedad, en particular se diseñó y desarrolló una aplicación móvil para que las personas no videntes puedan distinguir la nominación de los diferentes billetes argentinos. La aplicación se denomina “What’s in my Wallet?” y está actualmente disponible en el Play Store de Google para Android (Figura 5). Este trabajo se desarrolló con la participación de un usuario no vidente.

Figura 5. “What’s in my Wallet?” se encuentra disponible para Android, con más de mil descargas y un puntaje de 4.7



## 2.7 Interacción Humano Computadora para Personas con Problemas Motrices

Dos trabajos fueron realizados bajo esta temática, por un lado dos alumnos de la Ingeniería en Computación (Matías Selzer y Brain Magario) desarrollaron un dispositivo para poder controlar una computadora simplemente con el movimiento de la cabeza. Mientras que dos alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Computación (Eliana Liberman y Emiliano Gimenez) desarrollaron un sistema para controlar una computadora mediante los movimientos de la pera. Ambos trabajos fueron realizados en cooperación con docentes y alumnos de la escuela especial 509 de la ciudad. Ambos trabajos fueron publicados ([9], [10])

### 3. Espacios de Encuentro Problema/Solución

Sin duda, el principal problema al momento de presentar la VT como herramienta para la solución de problemas es la falta de un espacio donde el problema y la solución se encuentran. Existen eventos de innovación y emprendedorismo donde se presentan problemas y se deben proponer soluciones pero ninguno de estos eventos se enfoca en problemáticas locales, ni regionales.

Los trabajos presentados en la Sección 2 surgen de encuentros o vínculos informales y en muchos casos familiares. Por un lado, ésta situación nos ha permitido demostrar que tenemos la capacidad para resolver tales problemas pero no es suficiente. La Universidad Nacional del Sur ofrece importantes espacios desde donde ayudan y acompañan el desarrollo de soluciones a problemas de la comunidad, la Secretaría de Ciencia y Técnica, la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica y la Secretaría General de Cultura y Extensión Universitaria por nombrar algunos.


En el año 2017 en el DCIC, se dió el contacto con una empresa de Buenos Aires (GIRE, [www.gire.com](http://www.gire.com)) quien propuso un trabajo en conjunto para el acompañamiento de trabajos finales de carrera. En particular se propuso la firma de un convenio en el cual la empresa se comprometía a brindar temas de desarrollo para los alumnos y brindarles asistencia técnica durante el desarrollo del mismo. El DCIC se comprometió a dar difusión a estos temas (Figura 6) y buscar los directores apropiados para los temas en cuestión. De dicho convenio resulta importante resaltar los tres primeros artículos. Los mismos establecen:

**ARTÍCULO 1: OBJETIVO GENERAL.** El presente convenio tiene como objetivo general estrechar los vínculos de colaboración entre el DCIC-UNS y la EMPRESA para promover el desarrollo de trabajos finales de carrera y tesis, de ahora en más denominados proyectos finales, con el acompañamiento de la EMPRESA.

**ARTÍCULO 2: OBJETIVOS ESPECÍFICOS.** El presente convenio tendrá el objetivo específico de generar experiencias de cooperación entre la EMPRESA y el DCIC-UNS para el desarrollo de proyectos finales. A partir de la firma de este convenio, el DCIC-UNS podrá realizar proyectos finales en donde la EMPRESA podrá participar en la definición de los objetivos, reuniones y toda actividad vinculada al proyecto final. Los proyectos finales en donde la EMPRESA participe serán definidos por común acuerdo entre ambas partes y los alumnos/docentes involucrados.

**ARTÍCULO 3: RESPONSABILIDADES** La EMPRESA entregará al DCIC-UNS una lista de temas de interés para difundir como temas de proyectos final. El DCIC-UNS tomará la responsabilidad de distribuir los temas entre los docentes que crea pertinentes y darle difusión. La EMPRESA y el DCIC-UNS firmarán convenios específicos por cada proyecto final que realicen en conjunto, estableciendo en cada uno la modalidad de trabajo, objetivos, responsabilidades y alcances. Será responsabilidad exclusiva del DCIC-UNS y los docentes a cargo del proyecto final el definir el alcance y objetivos del trabajo. Por cada proyecto final en curso que la EMPRESA y el DCIC-UNS realicen en conjunto, la EMPRESA colaborará con los alumnos efectuando las siguientes acciones: Acompañar a los alumnos en el desarrollo de su trabajo de fin de carrera de Ingeniería en Informática de la Universidad Nacional del Sur. Asesorar y capacitar a los alumnos sobre las actividades de la EMPRESA relacionadas con los proyectos, en todas las etapas. Estas actividades se realizarán de manera remota, con excepción de la primera capacitación introductoria que será realizada de manera presencial. Aportar, dentro de la ciudad de Bahía Blanca, sucursales de Rapipago para probar los prototipos de los proyectos. Las sucursales habilitadas para ello serán comunicadas oportunamente por la EMPRESA. Proveer personal para realizar las pruebas de aceptación de los proyectos. Previamente, los proyectos deberán ser revisados por personal de las oficinas centrales de la EMPRESA. Brindar a los alumnos la posibilidad de colaborar en proyectos de voluntariado realizados por la EMPRESA en Bahía Blanca.

Figura 6. Cartel de difusión para los temas propuestos por la empresa



## TRABAJOS FINALES/TESIS DE CARRERA

PROPUESTA DE TEMAS PARA EL DESARROLLO DE TRABAJOS FINALES DE CARRERA O TESIS

### OBJETIVOS

La presente difusión tiene como objetivo estrechar los vínculos de colaboración entre el DCIC-UNS y la EMPRESA GIRE para promover el desarrollo de trabajos finales de carrera y tesis, con el acompañamiento de la EMPRESA.

Nuestra meta es generar experiencias de cooperación entre la EMPRESA y el DCIC-UNS. A partir de los temas propuestos, se podrán realizar proyectos finales en donde la EMPRESA participará en la definición de los objetivos, reuniones y actividades vinculadas al proyecto final.

### CONTACTO

Si alguno de estos temas te interesa, contactate con el DCIC-UNS escribiendo a [mll@cs.uns.edu.ar](mailto:mll@cs.uns.edu.ar)





### TEMAS PROPUESTOS

- RECONOCIMIENTO DE TEXTO EN IMÁGENES MEDIANTE DISPOSITIVOS MÓVILES
- RECONOCIMIENTO DE ROSTROS MEDIANTE DISPOSITIVOS MOVILES
- RECEPTORIA VIRTUAL MEDIANTE REALIDAD AUMENTADA
- NARRATIVA MEDIANTE REALIDAD AUMENTADA
- JUEGOS MOVILES MEDIANTE REALIDAD AUMENTADA/VIRTUAL

### LA EMPRESA GIRE

Gire ([www.gire.com](http://www.gire.com)) es una empresa con más de 25 años de experiencia en el mercado de procesamiento inteligente de información y en el desarrollo de soluciones de cobranzas y pagos para empresas de todos los tamaños, sectores e industrias. Cuenta con dos unidades de negocio:

- Rapipago: Canal de cobranzas extrabancario con presencia en todo el país.
- Gire soluciones: servicios de Outsourcing para Entidades Financieras, Empresas y Entes Gubernamentales.

 [MLL@CS.UNS.EDU.AR](mailto:MLL@CS.UNS.EDU.AR)     @MARTINLARREA     02914595135     GOO.GL/3FHDRP

Este convenio un marco de referencia para comenzar a formalizar el encuentro de problema con solución. Luego de la firma del mismo, desde el DCIC se tuvo reuniones informales con empresas e instituciones locales quienes se mostraron muy interesadas en participar en un modelo de trabajo equivalente. El convenio también permite resaltar otro factor importante al momento de hablar de VT y es el compromiso de los actores involucrados. Por un lado el compromiso de los alumnos a trabajar en el tema seleccionado, el compromiso del DCIC para dirigir y trabajar con los alumnos y los actores externos, y finalmente el compromiso de estos últimos para colaborar en el desarrollo de los temas. Este último factor es importante resaltar; no es suficiente con tener un problema a resolver sino que es necesario contar con la participación de aquellos que propusieron el problema y los afectados por el mismo durante todo el desarrollo de los trabajos finales de carreras. Sin esta participación, no es posible generar soluciones de real aplicación.

#### 4. Conclusiones y recomendaciones

La VT es un camino a través del cual la universidad puede presentarse ante la comunidad como un generador de soluciones, no abstractas sino puntuales, concretas a los problemas que la comunidad tiene. Los trabajos finales de carrera son medio a través del cual estas soluciones pueden verse realizadas permitiendo llevar resultados a quien los necesita y también enriqueciendo la formación de los alumnos que participan.

El principal obstáculo en este camino es lograr el encuentro del problema con la solución. Los resultados expuestos en este trabajo se lograron gracias a contactos informales. Es necesario contar con una plataforma que se enfoque en problemas locales y facilite el contacto de los actores involucrados. Por el momento, el uso de convenios para el acompañamiento de trabajos finales de carreras se presenta como una posible solución a este problema.

## 5. Referencias

- [1] CRAPISTE, H. GUILLERMO y otros. (2013). *Plan Estratégico Universidad Nacional del Sur*. Bahía Blanca. 1ra Ed. Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.
- [2] CONSEJO FEDERAL DE DECANOS DE INGENIERÍA. (2017). *Marco Conceptual y definiciones de estándares de acreditación de las carreras de ingeniería*. Oro Verde
- [3] LOMBERA, G., IGLESIAS, I. (2009). "La Vinculación Tecnológica en el Sistema Universitario Argentino". *IX Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*. Florianópolis, Brasil.
- [4] URRIBARRI, D. K., LARREGUI, J. I., LARREA, M. L., & Castro, S. M. (2018). Reconstrucción y animación 3D. In *XX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2018, Universidad Nacional del Nordeste)*.
- [5] MARTIN VARISTO, Y., PINASSI, C. A., LARREA, M., BJERG, A., & FLORES CHOQUE, D. (2013). Tics y difusión del patrimonio cultural. Realidad aumentada y virtual en el área fundacional de Bahía Blanca. *REALIDAD, TENDENCIAS Y DESAFÍOS EN TURISMO*. Año XII. Volumen 10.
- [6] LARREA, M. L., FLORES CHOQUE, D., PINASSI, A., VARISTO, Y. M., BJERG, A., & ERCOLANI, P. (2012). TICs y difusión del patrimonio cultural. In *XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*.
- [7] GUIMIL, E., SACRISTÁN, Y., URRIBARRI, D. K., & LARREA, M. L. (2017). An Open-Source Spanish Video Game as a Case Study for the Development of an Interface for Users with Visual Impairment. In *XXIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (La Plata, 2017)*.
- [8] SACRISTÁN, Y., GUIMIL, E., LÓPEZ, A. L., FIEDRICH, V., URRIBARRI, D. K., & LARREA, M. L. (2015). Interacción humano computadora en usuarios con discapacidades visuales. In *XVII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (Salta, 2015)*.
- [9] LIBERMAN, E., GIMENEZ CANGELOSI, E., LARREA, M. L., MANRESA YEE, C., & MAS SANZO, R. (2013). Chinpapad, un trackpad para usuarios con discapacidades físicas. In *XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*.
- [10] MAGARIO, B. E., SELZER, M. N., LARREA, M. L., MANRESA YEE, C., & MAS SANZO, R. (2013). Interacción Humano Computadora para personas con capacidad motriz disminuida mediante un dispositivo Wiimote. In *XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*.

## Construcción colectiva para la mejora del sistema de transporte y descarga de cereal en el Puerto de Bahía Blanca

Mauro Martín Etcheverry, UTN Facultad Regional Bahía Blanca, [mauroet@frbb.utn.edu.ar](mailto:mauroet@frbb.utn.edu.ar)

Roberto Verna Etcheber, UTN Facultad Regional Bahía Blanca, [rverna@frbb.utn.edu.ar](mailto:rverna@frbb.utn.edu.ar)

### Resumen

En el sistema logístico de abastecimiento a terminales portuarias cerealeras intervienen actores públicos y privados, empresas de tamaños diversos, de capitales nacionales y foráneos, autoridades de distintas jurisdicciones, organismos de control, y otros, por lo cual requiere de soportes de información, coordinación, economía, y agilidad para la eficiencia y eficacia de este componente en las cadenas de valor cerealeras.

La diversidad de actores con sus respectivos intereses produce tensiones, las cuales en algunos casos tienen causas visibles, y en otros son causas aparentes por falta de información (imaginario individual o colectivo). Al ser todos integrantes de un sistema, se requieren instancias de diálogo para la construcción colectiva o mejora del sistema, aspecto en que se basó este trabajo recabando información en todos los niveles del Sistema Logístico de Abastecimiento de Cargas al Puerto de Bahía Blanca (SLAC PBB), identificando y visibilizando problemas a partir de disparadores iniciales, elaborando propuestas, facilitando los espacios para discutir las mismas y evaluar la implementación de mejoras. Se identificaron un total de 11 problemas en el SLAC PBB y se trabajó colectivamente sobre ellos.

**Palabras clave:** *Logística, Construcción Colectiva, Negociación*

**Eje temático:** *Gestión de la Vinculación.*

### Introducción

El sistema de abastecimiento de cereales a las terminales portuarias de Bahía Blanca se caracteriza por concentrar en una playa de distribución el ingreso general de todos los camiones, efectuándose control de los mismos en ese lugar, y posteriormente son derivados a cada sector específico de las terminales cerealeras. Los eslabones que componen la cadena se describen a continuación: Productor Primario (UPP), Almacenamiento en campo, Transporte (flete corto), Almacenamiento en acopio, Transporte (flete largo), Playa de estacionamiento, Acondicionamiento, y Terminal Portuaria. A estos eslabones se suman los servicios de terceros que gestionan transporte, compra-venta, controles aduaneros, AFIP, SENASA, Cámara Arbitral de Cereales de Bahía Blanca, Bolsa de Cereales y Productos de Bahía Blanca, seguridad, y todo lo concerniente a servicios a los transportistas que permanecen generalmente más de una jornada en la ciudad.

Un punto en donde confluyen actores y documentación para dar ingreso al sistema portuario de Bahía Blanca es la playa de estacionamiento de camiones, ya que ahí se verifica documentación, se administran cupos de descarga, efectúan inspecciones de aceptación, rechazo o se envía a reacondicionar cargas. Este espacio es uno de los objetos de análisis y de construcción colectiva para su mejora, aportando al sistema en su conjunto.

La descripción total del proceso y sistema de abastecimiento se realizó con la participación activa de cada actor, compilando la información y luego poniendo en común la misma mediante la realización de talleres de trabajo, y el documento que la contiene no se ha incluido en la presente presentación.

## Materiales y metodología

El Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca convoca a la Dirección de Desarrollo Regional de la UTN-FRBB para comunicar una serie de inconvenientes que los actores de la cadena logística habían manifestado en varias oportunidades. Es decir, durante los procesos de grandes movimientos y de traslados de cereal al Puerto de Bahía Blanca surgían problemas que generaban disconformidad entre quienes interactúan.

A partir de lo anterior, es que surge una propuesta de la Dirección de Desarrollo Regional para interpretar cuales eran las dificultades e intentar conocer los motivos que generaban estas. La misma implicaba identificar los actores involucrados, cuáles eran sus relaciones o vínculos, quiénes ocasionaban los inconvenientes y si estos eran con intención o sólo involuntarios y si el sistema los identificaba una vez que uno de los actores se veía perjudicado. Antes de todo esto era necesario esquematizar el traslado desde la producción primaria hasta la descarga en el Puerto de Bahía Blanca. Es por esto que mediante revisión bibliográfica y a partir de un cronograma de reuniones realizadas con los principales actores, se pudo establecer los que participan en la actividad, el rol de cada uno y la relación que tienen entre sí.

Se realizaron entrevistas, 45 en total, con propietarios y choferes de transporte carretero, productores primarios, acopiadores, gerentes de terminales portuarias, empresas comercializadoras de cereales, la empresa que concesiona la playa de camiones, directorio del Consorcio de Gestión del Puerto, funcionarios del Municipio de Bahía Blanca, de Vialidad Nacional y demás.

Se implementaron 8 talleres, solo participando la totalidad de actores en el encuentro final de socialización de resultados y acuerdos para corto, mediano y largo plazo. El objetivo de estas era el de interpretar el sistema en su conjunto y consensuar soluciones para los problemas detectados.

Los disparadores fueron la falta de información entre los eslabones de la cadena de abastecimiento, la inexistencia de espacios de diálogo con arbitraje objetivo e imparcial, el rol de la playa logística de camiones para los transportistas y para las terminales cerealeras, los criterios de aceptación, reacondicionamiento o rechazo de cargas, documentación, y principalmente, generación y otorgamiento de número de CUPO para acceso a playa de camiones y futura descarga.

Las relaciones entre los eslabones de las cadenas se sustentan sobre una base comercial que les da origen. Cada operación nace en un proceso de compra – venta, entre quien posee la carga y la requiere para su exportación o procesamiento, y en ellos es dónde se encuentra la percepción de los problemas.

Para establecer el listado de problemas a analizar, se procedió a entrevistar a los diversos actores de la Cadena buscando recabar opinión sobre cada uno de ellos (entrevistas semi estructuradas, individuales). Estas opiniones se procesaron y se explicitaron en 11 problemas (se exponen los más relevantes en el presente) sobre los cuales se propuso un listado de posibles acciones a implementar para resolver los mismos, las que fueron construyéndose en talleres con los actores del sector.

## Resultados y discusión

### **1- Mejora a la vinculación entre flujo documental y flujo físico: Incorporación del CUPO a los datos del CTG y vehículo de transporte.**

El Cupo hace referencia al flujo físico, indica espacio y capacidad operativa en el puerto y se puede estimar con una semana de anticipación, como se detalló en el apartado anterior. Por su parte, cada vez que se envía un camión desde un punto de origen, este camión sale la mayoría de las veces con la carta de porte a la cual se le asigna el código de trazabilidad de granos (CTG). Al llegar al sistema portuario, la necesidad de esperar la obtención del cupo hace que se pierda tiempo en la generación y reemisión de cartas de porte, y genera incertidumbre al respecto de la descarga.

Para mejorar esta situación se propone la posibilidad de unir en tiempo la generación del CTG con el Código Alfanumérico de Cupo (CUPO), tal como se manifestó en el informe inicial y se avanzó con el análisis de esta modificación. De esta forma se uniría el flujo documental comercial, y el flujo físico, dándole mejor visibilidad al sistema para poder planificar ordenadamente el arribo de las cargas. El objetivo es lograr asociar el CUPO a los datos del dominio del transporte de dicha carga, facilitando con ello la organización y control de las cargas.

Los fundamentos de esta propuesta de mejora de la documentación se basan en la posibilidad de que en el mismo momento que se genera el CTG, se asigna el CUPO por parte del exportador, siendo esto posible desde el punto de vista operativo, plantearlo con una semana de anticipación. Por lo tanto, todos los camiones que están cargando con una semana vista podrán tener la certeza de la descarga. Al respecto, la mayor parte de los operadores consultados opinan en forma favorable sobre esta medida, en el sentido que tenderá a reducir el número de camiones que arriban sin CUPO.

No obstante, se indica también que habrá un tiempo de aprendizaje desde que se implemente el sistema hasta que este pueda ser efectivo, al igual que sucedió en el momento de incorporar el CTG.

Además, no es una solución para todas las causas asociadas a este problema, sino que es una primera acción posible en el corto plazo para reducir el número de camiones sin cupo que arriben al sistema portuario. Bajo la premisa de que no habrá CUPO al ingreso sino a la salida del lugar de origen de la carga, de esta forma se asegura que cada camión viaja con CUPO asignado.

Se generaron 2 propuestas para este punto: una alternativa es proponiendo modificaciones en el sistema de AFIP/Ministerio de Transporte de la Nación<sup>1</sup>, y la otra realizando un sistema local con niveles de acceso a las Terminales, Playa de Camiones, Exportadores y Titulares de la mercadería.

## **2- Cambio de la lógica de generación de los códigos alfanuméricos de cupos:**

Sobre este punto, las empresas Terminal Bahía Blanca S.A. y Glencore Toepfer S.A. implementaron modificaciones en la lógica de generación de los códigos de CUPO, pero creemos de utilidad trabajar en un sistema que no permita inferir dichos códigos, sino que su generación sea aleatoria y no visible en todos los niveles. Se realizó un diseño del sistema mediante la participación de los actores involucrados.

## **3- Sistema de información al transportista:**

Una alternativa a implementar, asociada al sistema anterior, y adecuada para reducir la incertidumbre por parte de los transportistas, es la posibilidad de visualizar su estado de asignación de CUPO en tiempo real, desde dispositivos fijos y móviles. De esta forma podrán visualizar el estado de su CUPO, y toda información posterior que se pueda facilitar, como por caso hoy brindan algunas Terminales.

Con ello se puede realizar un ordenamiento de los sectores de playa y exteriores, considerando informar demoras, situaciones diversas, y toda otra información referida a la operatoria logística, que baje la incertidumbre del transportista y disminuya la salida de camiones desde origen sin CUPO.

## **4- Control de documentación y detección de camiones sin cupo:**

Para resolver la situación, se acuerda como conveniente implementar un control de documentación de las cargas e identificar el arribo de los camiones con o sin cupo, en puntos previos al arribo de los camiones a las cajas de la playa “El Triángulo”.

Las alternativas para ello son:

- a. Establecer una Pre-Playa en dónde se efectúe el control documental, y se resuelva la documentación faltante o errónea, contando en el lugar con los servicios directos e indirectos necesarios para ello, y la activación de las acciones derivadas de la Ordenanza del HCD de Bahía Blanca N° 12.660/04.
- b. Considerar a futuro, en cuanto se materialicen los planes de obra de Vialidad Nacional relacionados con la instalación de balanzas unidireccionales y bidireccionales en la zona de Pigué, en el trayecto de la Ruta Nacional N° 3 comprendido entre Dorrego y Bajo Hondo, y en la Ruta Nacional N° 3 en locación más al sur del actual puesto de control fitosanitario (Km 714 de la Ruta Nac. N° 3 Sur), puntos de control de documentación de cargas de granos en un sistema asociado al de la/s playa/s de camiones (Playas y Pre-playa). Los planes de Vialidad Nacional incluyen extender el funcionamiento de las balanzas a las 24 hs todos los días del año.  
Con estas dos acciones se ampliaría el radio en que se controla la documentación, y se establece un sector de ordenamiento previo que abordamos a continuación.

---

<sup>1</sup> La Secretaría de Gestión del Transporte emitió la Resolución N° 25/2017 de creación del Sistema de Turnos Obligatorio para Descarga en Puertos (STOP).



## 5- Establecer una Pre-Playa de ordenamiento:

Se analizó la posibilidad de constituir un sector de ordenamiento previo al cual arriben todos los camiones que transporten granos con destino a las Terminales del entramado portuario de Bahía Blanca, sobre las siguientes alternativas:

- a. **Establecer una Pre-playa en cada ruta de acceso.** Esta alternativa se descartó sobre otras por considerarse solapada a futuro con el funcionamiento de las balanzas de Vialidad Nacional las 24 hs y posibles puntos de control en la misma locación, contando ya con infraestructura física y de comunicaciones. Si existe en funcionamiento una balanza las 24 hs en un predio de la Asociación de Ganaderos y Agricultores de Bahía Blanca, sobre la Ruta Nacional Nacional N° 35, en la cual se podría evaluar el funcionamiento de una Pre-playa para el flujo de carga proveniente de dicha ruta.
- b. **Playas individuales para cada Terminal.** Esta alternativa también fue descartada dado que la constitución de la Playa actual presenta, en opinión de la mayoría de los usuarios, una mejora para descongestionar el flujo de camiones en el sector interno del puerto.
- c. **Pre-Playa.** Ante las ideas y proyectos de una única Pre-playa de ordenamiento de camiones, consideramos que es la alternativa más fuerte para mejorar el sistema logístico de abastecimiento de granos a las Terminales Portuarias. Sobre fines del mes de Agosto, principios de Septiembre de 2016, el presidente de la empresa Transporte y Logística S.A. junto a los gerentes de las 5 Terminales Portuarias, tuvieron una reunión con el intendente municipal de Bahía Blanca para acercarles un proyecto que contemple esta alternativa.

En lo que respecta al flujo de camiones con carga de granos hacia las terminales portuarias, medido en función de los datos de Tránsito Diario Medio Anual (T.D.M.A.) brindado por la Dirección Nacional de Vialidad (DNV) sobre el período 2015/2016, se establece que la mayor cantidad de camiones con destino a puerto ingresa por la Ruta Nacional N° 33, seguidos por la Ruta Nacional N° 3 Norte, Ruta Nacional N° 35 y Ruta Nacional N° 3 Sur, no disponiéndose de datos sobre el volumen de vehículos que ingresan por la Ruta Provincial N° 51. En función de ello, y considerando que las obras viales proyectadas por la DNV consideran la playa de camiones actual, mejora de las vías de circulación constituyendo autovías en los sectores periféricos y vías exclusivas de circulación de camiones hacia el sector portuario a partir de Espora, estimamos que la locación de una Pre-playa a la que arriben todos los camiones que ingresan a la ciudad con cereales, es en la intersección de las Rutas Provincial N° 51 y Autovía Juan Pablo Segundo, por lo siguiente:

- El sector concentra gran cantidad del flujo de camiones con destino a puerto (todo el flujo de las Rutas Nacionales N° 3 Sur, 33, 35 y la Provincial N° 51), según el flujo establecido de circulación para las cargas.
- Efectuar una derivación forzada del flujo proveniente de la Ruta Nacional N° 3 Norte por medio de la traza antigua de dicha ruta (Ruta 3 vieja), descongestionará de transporte pesado el sector de la ruta 3 Norte y generará una afluencia de este flujo hacia la locación seleccionada.
- Por las obras viales proyectadas en torno a la ciudad, sector considerado y sector portuario.

La Pre-playa deberá contar con los servicios necesarios para controlar los camiones que ingresan y proveer información al sistema.

## 6. Ordenamiento de acceso a la playa “El Triángulo”.

Como alternativa para resolver el acceso a la playa, hasta disponer de una Pre-Playa y/o las mejoras en las vías de comunicación a llevar adelante por la DNV, se presenta como mejora la propuesta efectuada hace al menos 5 años por el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires al Municipio de Bahía Blanca, para cambiar el trazado de acceso a la playa, es la siguiente:

- a. Continuar con el flujo por sobre la Ruta 3 hasta un paso-derivador a habilitar a la altura aproximada de las calles Monseñor D’Andrea – Cabildo, por debajo de la Ruta 3, y generando el acceso en forma paralela a la ruta sobre su lado SUR.



**Imagen 3: Calle alternativa de acceso a la playa.**

- Señalización de trazas, cruces y accesos. Mejorar la circulación y efectuar controles a partir de una adecuada señalización en los siguientes sectores, cuyas propuestas fueron presentadas a unos de los socios de la empresa en entrevista del día 7/09, las cuales fueron recepcionadas y calificadas como oportunas:
  - Cruce a playa “El Triangulito”: demarcar el cruce para evitar la ubicación de camiones sobre el mismo, brindando paso a los camiones sobre la mano derecha.



**Imagen 4: propuesta de demarcación 1**

- Sector de ingreso y egreso de la Playa “El Triángulo”: demarcar el sector priorizando el paso a quienes egresan, señalizando la prohibición de girar a la izquierda, y demarcar el acceso a las tres (3) filas de acceso a la playa.



**Imagen 5: Ejemplos de señalización**

La demarcación de las filas de acceso deberían disponer de capacidad para administrar los cambios de turnos, agilizar filas por situación de carga (acondicionadas que reingresan, por cupos del día o día siguiente, por turnos de calado, por Terminal en situación particular u otro).

- Calle de ingreso a la playa: señalizar la prohibición de utilizar el sector como estacionamiento, para evitar la permanencia de camiones en el sector.



**Imagen 6: Propuesta para señalización de la calle de ingreso**

También se plasmaron otras propuestas que hacen a la mejora del sector, mediante la información de los talleres participativos y en la jornada de trabajo final.

### **7. Modificación Ordenanza HCD 12.660/04:**

Esta ordenanza incorporó modificaciones a la Ordenanza Fiscal e Impositiva, en relación al derecho por ingreso al partido de Bahía Blanca sin CUPO para descarga de cereales y oleaginosas. En su esencia busca regular y penalizar el arribo de camiones sin cupo, prohibir a las empresas exportadoras de cereales y terminales portuarias el otorgamiento del denominado “cupu libre”, y crear una comisión encargada de evaluar la aplicación de esta ordenanza, toda cuestión vinculada a la actividad, y proponer mejoras.

Los puntos que se acordó eran necesarios modificar fueron los siguientes:

- a. Modificar el artículo 279, reduciendo la cantidad de horas establecidas en este artículo en 24 hs a 8 hs máximo.
- b. Reemplazar el contenido del artículo 281 por el siguiente: “Son responsables de este derecho los Titulares de los Granos que ingresan al Partido de Bahía Blanca sin asignación del cupo correspondiente para descarga en el sistema portuario de Bahía Blanca”.
- c. Modificar el artículo 283, estableciendo como agente de información a las Playas de camiones habilitadas, y a los agentes municipales que constaten la situación de camiones sin cupo, los que deberán informar de acuerdo a la reglamentación que se dicte la nómina de empresas y/o vehículos que ingresan a la ciudad sin cupo.
- d. Modificar el artículo 58 del Título XX por lo siguiente: Por el derecho de este título se abonarán 200 módulos.

En lo que respecta a la comisión creada por esta Ordenanza, se considera necesario ampliar la representación en la misma incorporando a un representante de las siguientes entidades: Dirección Nacional de Vialidad y la Agencia Nacional de Seguridad Vial.

### **Resultados obtenidos:**

En función de la información y opiniones recabadas sobre el funcionamiento del sistema, más la proyección de posible aumento del volumen de granos a partir de un incremento de la superficie sembrada y eficiencia en los procesos de producción, consideramos proponer algunas recomendaciones que se exponen a continuación:

1. **Análisis de costos:** analizar los costos del sistema logístico para el arribo de granos a las Terminales Portuarias, con la finalidad de implementar mejoras en cada eslabón de la cadena.
2. **Estudio de la organización integral:** considerar estudiar la organización integral del sistema para proyectar mejoras que pueden incluir la localización futura de los puestos de control de calidad, control de documentación, sectores en dónde radicar las instalaciones destinadas a acondicionamiento y almacenamiento de granos, sectores de servicios para camiones, y otros.

3. **Estandarización de requerimientos:** trabajar en la unificación y estandarización de requerimientos por parte de las Terminales Portuarias a las unidades de transporte, previendo en esto los beneficios de contar con el respaldo de los controles vehiculares, seguros, documentación de los choferes y documentación de los vehículos, que permita mejorar el conjunto.
4. **Plan de contingencias:** considerar la diseñar e implementar un Plan de Contingencias, determinando roles, responsabilidades y cada uno de los componentes del plan, para prever las acciones a implementar en casos de fuerza mayor que imposibiliten el funcionamiento de una o más Terminales Portuarias, anegamiento de sectores involucrados en la cadena logística, cuestiones sanitarias y otras a considerar.
5. **Comisión Ordenanza 12.660/04:** Dotar de capacidad ejecutiva en la comisión creada por la Ordenanza 12.660/04 y sus modificatorias, considerando la participación en la misma de los actores propuestos en el punto 5.11, mediante la disponibilidad de RR.HH.

#### Otros resultados logrados:

- **Ministerio de Agroindustria:** Mediante una gestión, del por entonces Presidente del Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, presentó la propuesta de solicitud de incorporación del Código de Cupo a la Carta de Porte para que este organismo nacional arbitrara ante quién corresponda y se incorpore esta mejora en el sistema.
- **Ministerio de Transporte y AFIP:** La Secretaría de Gestión del Transporte emitió la Resolución N° 25/2017 de creación del Sistema de Turnos Obligatorio para Descarga en Puertos (STOP).
- **Sistema informático puerto Bahía Blanca:** La UTN presentó una propuesta para la generación de un sistema central de gestión de cupos que permita que todos los actores puedan tener acceso a la información de la operatoria en general. La misma está en evaluación por parte del CGPBB.
- **Municipio de Bahía Blanca:** Tomó la decisión de arbitrar ante el HCD para evaluar las propuestas de modificación de la Ordenanza Municipal N° 12.660/04.
- **Transportistas, Productores Agropecuarios, Acopiadores, Exportadoras:** Apoyaron en todo momento las propuestas de mejoras que surgieron a partir del estudio.

#### Conclusiones y recomendaciones

El mayor desafío de este trabajo se presentó en lograr el acercamiento de posturas entre los actores del sistema, disminuir el nivel de conflicto (corte de accesos portuarios, posiciones extremas respecto a tarifas, rivalidades antiguas), interpretar los intereses de cada parte, y establecer información clara y real sobre cada problema aparente.

Para estos desafíos se trabajó intensamente en conocer a cada persona y su rol, realizando entrevistas individuales y transmitiendo confianza por proceso de empatía, requiriendo en algunos casos cambiar de integrante en el equipo de trabajo para facilitar los resultados buscados.

Luego se avanzó en encuentros grupales o en algunos casos solo entre dos partes, con el objeto de resolver conflictos y percepciones encontradas sobre puntos diversos. Con ello se trabajó en preparar a cada persona en etapa previa a las mesas grupales, demandando muchas horas de elaboración de estrategias, bajo supuestos de cómo se desarrollaría cada encuentro y qué hacer para lograr acercamientos.

Creemos que la clave de éxito para alcanzar los resultados de esta construcción colectiva de soluciones, se debió al trabajo de acercamiento desde los integrantes del equipo de trabajo a

cada actor entendiendo sus intereses, su rol, y trabajando siempre en un escenario de entendimiento mutuo. El rol de la Universidad se valoriza en el logro de estos acercamientos, generar información objetiva y mantenerse fuera de los intereses de las partes involucradas.

## Referencias

- [1] DURAN R. y SCOPPONI L. “Gerenciamiento Agropecuario en el Siglo XXI. Bases para una competitividad sustentable”. 2005.
- [2] FILGUEIRA, Enrique. “Transporte Automotor de Cargas en la Argentina”. CTTTYS UTN. Buenos Aires 2007.
- [3] GUSTAVO OLIVERIO, GUSTAVO M. LÓPEZ “El desafío productivo del complejo granario argentino en la próxima década. Potencial y Limitantes”. Junio 2005.
- [4] IRIARTE, L. et al "Cuentapropismo, acuerdos y selectividad espacial. Un análisis de sistema de transporte automotor de cargas granarias en el centro- sur de la provincia de Buenos Aires", EdiUNS 2005.
- [5] VICECONTE, MARIA ANGÉLICA, DICHIARA RAÚL O. Y DURÁN, REGINA DEL CARMEN “Relaciones entre los eslabones de la Cadena Logística de Poscosecha de Granos. Diseño de un Modelo”, Universidad Nacional del Sur, Dptos. de Ciencias de a Administración y Economía, Argentina. Marzo de 2012. Simposio Internacional Heinz-HermannErbe.
- [6] VICECONTE, M. A. Y DICHIARA, R. O. “Formulación de un modelo de simulación en el arribo de cargas al puerto como parte de la cadena logística de poscosecha de granos”. Asociación Argentina de Economía Agraria. JULIO/2010. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR.

## Estudio de caso: oferta tecnológica acorde a las necesidades de una empresa de servicios industriales

**Betencourt, Mauro**, UTN Facultad Regional Bahía Blanca, [betencourt630@yahoo.com.ar](mailto:betencourt630@yahoo.com.ar)

**Casares, Andrea**, UTN Facultad Regional Bahía Blanca, [andru.casares@gmail.com](mailto:andru.casares@gmail.com)

**Goslino, Martín**, UTN Facultad Regional Bahía Blanca, [mgoslino@frbb.utn.edu.ar](mailto:mgoslino@frbb.utn.edu.ar)

### Resumen

El artículo plantea un caso paradigmático en materia de vinculación con empresas. Se describe el proceso por el cual una firma local que diseña una nueva máquina con el objetivo inicial de utilizarla para prestar un nuevo servicio solicita un estudio del estado del arte con el fin de analizar, por un lado, la viabilidad de patentamiento de dicha máquina y, por otro, la posibilidad de violación de derechos de propiedad vigentes. A partir del análisis conjunto realizado con los técnicos de la Unidad de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva y la Unidad de Desarrollo de Negocios de la DVT UTN FRBB, el proyecto se reorienta. La experiencia rescata la modificación del enfoque que logra la empresa a partir de un análisis externo de la DVT, con una visión más integral e información adicional a partir de fuentes no consideradas por el empresario, la flexibilidad del mismo para reorientar el desarrollo y la variedad de servicios que la DVT UTN FRBB es capaz de ofrecer, convirtiéndose en un aliado estratégico para potenciar el desarrollo industrial y tecnológico local y regional.

**Palabras clave:** *Asesoramiento – Protección – Mercados – Oferta Tecnológica – Flexibilidad*

**Eje temático:** *Gestión de la Vinculación.*

### Introducción

El presente artículo rescata una experiencia de vinculación tecnológica entre una firma de servicios industriales radicada en el Parque Industrial de Bahía Blanca, y la Dirección de Vinculación Tecnológica de la UTN Facultad Regional Bahía Blanca. Es un caso reciente y su interés radica en tres claves: visión externa, oferta tecnológica y flexibilidad.

Para preservar la confidencialidad del caso, no se brindarán detalles de la firma, sus servicios específicos ni competidores directos.

La empresa presta servicios a grandes firmas y pymes de diversos rubros, mayoritariamente locales. Uno de sus servicios más representativos se presta en su taller, y la firma diseñó una máquina transportable para prestarlo en planta de cada cliente. Por tal motivo, requirieron del asesoramiento de una de las unidades de la DVT UTN FRBB: la Unidad de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (UVIC). Su objetivo inicial era conocer si construyendo dicha maquinaria no estarían infringiendo derechos de propiedad, y en caso negativo, intentar proteger el nuevo desarrollo mediante una patente de invención.

Sin embargo, en la reunión inicial entre la empresa y la DVT, los profesionales de esta última, lograron exponer su visión externa y neutral al empresario, evidenciándole que como paso previo a lo requerido, sería conveniente realizar otras acciones.

## Descripción del caso

### 2.1. La problemática pyme

Si bien las pequeñas y medianas empresas poseen varias ventajas respecto a las de mayor tamaño, en general adolecen de problemáticas comunes que no les permiten lograr un nivel de actividad y rentabilidad óptimo. Los empresarios, lejos de estar enfocados en cuestiones estratégicas, ocupan gran parte de su tiempo en el día a día debido a la creciente cantidad de obligaciones tributarias, administrativas y laborales.

En este contexto, el empresario cree conocer su mercado, sus competidores actuales y potenciales, su posicionamiento, etc. Pero muchas veces son sólo percepciones. A causa de estas cuestiones, se toman decisiones equivocadas, sin el suficiente sustento empírico, y mucho menos teórico. O bien se realizan inversiones cuyo retorno no es el esperado en un contexto cambiante e incierto.

Tras unos pocos minutos de charla, con las preguntas precisas, el empresario se dio cuenta que no conocía a su mercado en profundidad. Incluso, como él, varias firmas prestan variedad de servicios, con lo cual el abanico de competencia se agranda. Al cabo de la reunión, el cliente quedó convencido de que antes de invertir en el desarrollo de una nueva maquinaria, era preciso saber “dónde estoy parado” (sic), dónde buscar nuevos clientes, qué servicios ofrecer y a quién, etc.

### 2.2. Los nuevos servicios ofrecidos

Dejando entonces la vigilancia tecnológica, propiedad intelectual y protección industrial para etapas posteriores, interviene otra unidad de la DVT UTN FRBB: la Unidad de Desarrollo de Negocios (UDN). Esta le hizo a la empresa una nueva propuesta, consistente en realizar un análisis de mercado a nivel perfil. Este análisis consiste en un estudio básico de los servicios que ofrece, el mercado en que se desenvuelve y algunos parámetros económicos y financieros para conocer sus puntos críticos. La ventaja del estudio de perfil es que se realiza en un plazo relativamente breve y su presupuesto es bajo. Esto permite luego decidir hacia dónde orientar estudios más profundos, descartando algunas líneas y priorizando otras. El estudio de perfil, además, es la base para cualquier plan de negocios que la empresa decida confeccionar para la búsqueda de financiamiento.

Aceptada la nueva propuesta por parte del cliente, las tareas se iniciaron recopilando información interna. La empresa brindó, la composición porcentual de su facturación en términos nominales para los años 2015 a 2017 y su nómina de clientes. Esta información se pudo procesar obteniendo categorías de evolución de cada servicio, riesgos derivados de la concentración y categorías de clientes según su importancia y continuidad.

Más tarde, y para ubicar a la empresa dentro de su contexto, se recurrió a la obtención de información externa que permitiera realizar de una forma objetiva el análisis de la competencia.

Para comenzar se inició con la localización de los competidores. Para el mismo se recurrió a la utilización de información secundaria, basado en *websites* de los competidores identificados por el cliente y datos ubicados en internet. Si bien la empresa ya identificaba algunos competidores, esto permitió conocer nuevos y ampliar el abanico de los mismos a nuevas firmas no sólo en la ciudad de Bahía Blanca, sino que también en otras zonas de nuestro país, destacándose la concentración de la competencia en dos zonas puntuales: CABA y Conurbano (extendiéndose hasta Campana y La Plata) y Bahía Blanca. Aparecieron competidores aislados en Mendoza y Córdoba. Llamativamente, en una primera instancia no se encontraron firmas similares en importantes conglomerados industriales como Comodoro Rivadavia y Neuquén.

Tabla 1. Evolución de la facturación por servicio.

Servicio	Índice de facturación (2015=100) (moneda constante)					
	2015	2016	Var %	2017	Var %	Var e/p
AAA	100	93	-7%	107	15%	7%
BBB	100	142	42%	136	-4%	36%
CCC	100	137	37%	1355	889%	1255%
DDD	0	100		677	577%	
EEE	100	62	-38%	244	294%	144%
FFF	100	184	84%	426	132%	326%
GGG	100	338	238%	149	-56%	49%
HHH	0	100		979	879%	
III	100	159	59%	150	-6%	50%
JJJ	0	0		100		
KKK	100	210	110%	38	-82%	-62%
LLL	100	268	168%	0	-100%	-100%

Fuente: elaboración propia en base a información interna.

Tabla 2. Grado de concentración de los clientes (medido en facturación).

Cliente	2016	2017	Concentración 2016	Concentración 2017
TT	49,60%	67,60%	49,60%	67,60%
UU	11,80%	12,00%	61,40%	79,60%
VV	0,20%	4,50%	71,50%	84,10%
WW	2,40%	2,60%	77,20%	86,70%
XX	0,30%	1,80%	80,70%	
YY	1,00%	1,50%	83,60%	
ZZ	2,80%	1,40%	86,40%	

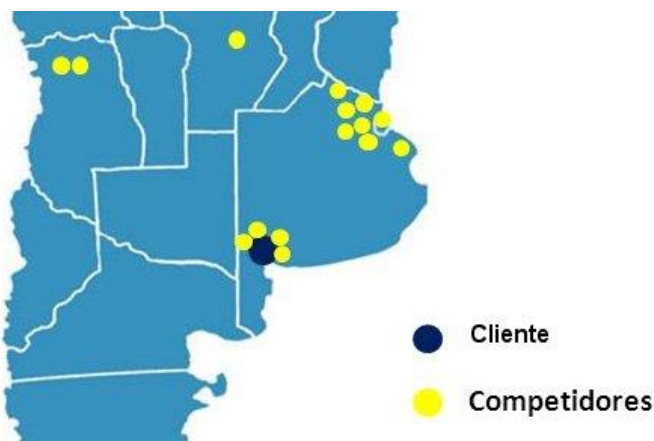
Fuente: elaboración propia en base a información interna.

A partir de la localización de los competidores, se logró profundizar el análisis conociendo los servicios que presta cada uno y armando una comparación por zonas de lo que se pudo apreciar el grado de rivalidad por zona y por servicio. Esto fue muy importante por cuanto permitió a la empresa conocer en qué zonas la densidad de la competencia en cada servicio la tornaba más o menos atractiva.

Como conclusiones generales de esta comparación, más allá de la segmentación por zona, quedó claro que existen algunos rubros que tienen alto potencial de mayor explotación dado que no entrañan competencia. Sin embargo, para una estrategia adecuada, es necesario indagar bastante más acerca del tipo de empresas que los demandan, sus localizaciones, frecuencias de solicitudes, etc.



Figura 1. Localización de los competidores.



Fuente: elaboración propia en base a información secundaria.

Una vez finalizada las etapas de localización, identificación y comparación de servicios, el siguiente análisis se orientó al perfil de los clientes de los competidores. Durante la búsqueda de información de estos últimos, se pudo hallar su padrón principal de clientes a través de la información secundaria proporcionada dentro de sus mismas webs, generalmente las empresas dan a conocer este tipo de información en sus web ya que se utiliza como herramienta de marketing para destacar que es proveedor de grandes y reconocidas firmas.

La tarea realizada en este punto, entonces fue identificar las actividades de los clientes de cada competidor y luego categorizarlas por rubro y sub-rubros. Esta tarea requirió una exhaustiva búsqueda de información para la realización de las clasificaciones.

Figura 2. Localización de parques industriales en la zona objetivo.



Fuente: elaboración propia en base a información secundaria.

Como último paso, y en consonancia con lo anterior, se pudo apreciar que los competidores se encuentran hacia el norte del país, no pudiendo localizar competencia directa hacia el sur (provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz, y Tierra del Fuego). Esta región, entonces, podría considerarse propicia para direccionar esfuerzos a captar nuevos clientes.

Por este motivo, se avanzó en la confección de padrones de potenciales clientes, segmentados por rubro y localización, a partir de la información de los usuarios de parques industriales. Si bien se sabe que esto no abarca la totalidad de potenciales clientes, al menos es un inicio.

## Resultados y discusión

### 3.1. La utilidad de la vinculación con la Universidad

En líneas generales, este caso de vinculación empresa-universidad puede considerarse exitoso más allá de los resultados que arrojó el estudio. La información analizada sirvió para obtener un panorama general sobre la situación general de la empresa y su entorno de competencia. Las decisiones de desarrollo de clientes y búsquedas de nuevos mercados, ahora tienen un fundamento empírico mucho mayor: la firma conoce su grado de rivalidad y de potencialidad en cada zona de destino. Sin embargo, la información proviene de fuentes secundarias, lo que no permite reflejar en su totalidad la situación de los competidores y de la industria en general. Estos aspectos deberían ser el motivo de otro estudio posterior, con mayor profundidad.

### 3.2. Actores y dinámica de las relaciones

Es importante destacar que los actores involucrados presentaron algunas particularidades a lo largo del trabajo. En primer lugar, el empresario concurre a la reunión con una idea y se llevó otra, gracias a la visión de un externo (la DVT). En segundo lugar, el plan de trabajo obligó a la empresa a recopilar información dispersa, tarea que de otra manera hubiera quedado postergada. En tercer lugar, los profesionales de la DVT, a pesar de haber podido dar respuesta a los requerimientos del cliente, debieron diseñar un plan alternativo por considerar que lo demandado no cubría la verdadera necesidad. En cuarto lugar, pudieron participar de la investigación alumnos de la carrera Licenciatura en Organización Industrial de la UTN FRBB, en el marco de su Práctica Profesional Supervisada (PPS). Es decir, que la tarea de asesoramiento cumplió también un rol educativo. Finalmente, se destaca la permanente interacción entre los profesionales y el empresario a fin de validar los resultados obtenidos.

## Conclusiones y recomendaciones

A simple vista, el presente parece constituir un caso normal y corriente de asesoramiento a una empresa. Sin embargo, desde la DVT UTN FRBB se lo considera paradigmático en el sentido de que permitió demostrar, a lo largo de todo el proceso, gran parte de las capacidades técnicas y blandas de la Dirección: propiedad intelectual, análisis de mercados, desarrollo de negocios, acompañamiento al empresariado, involucramiento con los alumnos de la Facultad y visión estratégica de la relación empresa-universidad.

Por otro lado, se desea destacar en esta experiencia la situación habitual en que una firma concurre con una idea y se va con otra, gracias a la interacción y visión externa del equipo de profesionales. Es fundamental ese encuentro para poder lograr establecer rumbos y prioridades a la medida de la empresa.

Es menester mencionar que como en todo proceso, ha habido dificultades, demoras y rectificaciones de rumbo, pero estos últimos siempre orientados para generar un ambiente de potenciación de las pymes locales, convirtiéndose la universidad en un aliado incondicional del sector productivo. La construcción de un equipo profesional de capacidades técnicas variadas, a lo largo de los años, se materializa en una oferta tecnológica amplia donde las empresas pueden concurrir a plantear sus demandas y desde la academia se cuenta con un alto grado de respuesta.

## Bibliografía

- [1] DICHARA, RAUL. (2005). *Economía Industrial, conceptos y aplicaciones*. Bahía Blanca. EdiUNS.
- [2] PORTER, MICHAEL. (1980). *Competitive Strategy*. New York. Free Press.
- [3] MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA. (2015). *Guía Nacional de Vigilancia e Inteligencia Estratégica, VeIE: buenas prácticas para generar sistemas territoriales de gestión de VeIE*. Buenos Aires. 1ª Edición.
- [4] Sitios web:  
[www.parques.industria.gob.ar](http://www.parques.industria.gob.ar)  
[www.estrucplan.com.ar](http://www.estrucplan.com.ar)  
[www.madrynindustrial.com.ar/guia-empresas-industria](http://www.madrynindustrial.com.ar/guia-empresas-industria)

## Aplicación en territorio de la vigilancia tecnológica: El caso UTN - FRBB - Pymes del partido de Tres Arroyos

**Diana Leonor Schmidt**, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Bahía Blanca,  
dschmidt@frbb.utn.edu.ar

**Guillermina Llancafil**, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Bahía Blanca,  
guilla@frbb.utn.edu.ar

**César Facundo Cabral**, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Bahía Blanca,  
fcabral@frbb.utn.edu.ar

### Resumen

La Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VTelC) es un proceso sistemático para captar información tecnológica requerida por organizaciones (académicas/científicas, productivas, gubernamentales) y convertirla en conocimiento. Este proceso permite tomar decisiones para minimizar el riesgo y poder anticiparse a los cambios. La tendencia muestra que esta herramienta de gestión de la innovación es de alto impacto para el crecimiento y la generación de agregado de valor útil para todos los actores del sistema nacional de innovación. Con motivo de atender esta demanda, la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca (UTN FRBB) impulsó en 2015 la creación de la Unidad Territorial de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva de Bahía Blanca (UVICBB). La UVICBB está integrada también por Fundación del Sur (Fundasur), la Unión Industrial de Bahía Blanca (UIBB) y el Consorcio del Parque Industrial de Bahía Blanca (CPIBB). Fundamenta su accionar en el análisis y tratamiento de la información, generando productos de valor agregado y contribuyendo así con la gestión de los procesos de decisiones estratégicas, promoviendo un ecosistema favorable como factor fundamental en el proceso de la innovación tecnológica.

Tomando como referencia la convocatoria *Proyectos Federales de Innovación Productiva – Eslabonamientos Productivos Vinculados 2010*, se presenta la experiencia de vigilancia tecnológica realizada en el proyecto “Transferencia de tecnologías blandas y de gestión productiva a las empresas que conforman el conglomerado GrimatSur” en empresas pymes del partido de Tres Arroyos.

**Palabras clave:** vigilancia tecnológica - gestión de la innovación - innovación tecnológica

**Eje temático:** *Transferencia de Tecnología*

### 1. Introducción

Muchas son las definiciones que se tiene de un Sistema Nacional de Innovación. [1] Tomando como referencia la propuesta por Niosi (et al, 1993:212), que "Un Sistema Nacional de Innovación es el sistema de interacción entre firmas privadas y públicas (grandes o pequeñas), universidades, y agencias gubernamentales orientadas a la producción de ciencia y tecnología dentro de los límites nacionales. La interacción entre estas unidades puede ser técnica, comercial, legal, social y financiera en tanto el objetivo de la interacción es el desarrollo, protección, financiación o regulación de nueva ciencia y tecnología".

Se desprende de aquí que las políticas institucionales deben contribuir al desarrollo de herramientas que promuevan un ambiente innovador entre el medio socio-productivo y las áreas académicas, científico-tecnológicas y de extensión de las Universidades Nacionales (UUNN) e instituciones dependientes del sector científico del Estado y privados. Una de estas herramientas es la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VTelC).

La VTelC es un proceso organizado, selectivo y sistemático de detección, análisis, comunicación y explotación de la información tecnológica útil para las empresas, alerta sobre las innovaciones

científicas y técnicas susceptibles de crear oportunidades y amenazas para la misma, investiga los hallazgos recientes realizados para el desarrollo de productos, servicios y procesos, y en algunos casos ofrece soluciones tecnológicas a problemas concretos de la organización. El objetivo de su aplicación es tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios. [2]

Como una acción de fortalecimiento de las actividades de vinculación tecnológica que desarrolla la UTN FRBB es que en conjunto con la Fundación del Sur para el Desarrollo Tecnológico (FUNDASUR), la Unión Industrial de Bahía Blanca y el Consorcio del Parque Industrial de Bahía Blanca se promovió, en el año 2015, la creación de la Unidad Territorial de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva de Bahía Blanca (UVICBB). Esta reconoce su origen y funcionamiento en el marco del Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC) de la Dirección Nacional de Estudios, de la Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, perteneciente a la Secretaría de Planificación y Políticas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina.

La UVICBB tiene como objetivo generar, nuevas capacidades de producción de información y conocimientos transfiriendo los mismos a las actividades productivas, gubernamentales y de investigación aplicada con impacto en sectores productivos facilitando la creación de ventajas competitivas en toda la cadena de valor y conformar un equipo de trabajo que pueda responder a los crecientes requerimientos en materia de información y conocimiento para la región involucrada. Destacándose dentro de los principales el de fortalecer el medioambiente colaborativo existente entre las empresas, el sector gubernamental local y las instituciones del conocimiento que dispere un relacionamiento intensivo en conocimiento estratégico, orientado a la generación de propuestas productivas conjuntas.

El objetivo de este trabajo es presentar la experiencia de aplicar el proceso de vigilancia tecnológica en 4 empresas pymes del partido de Tres Arroyos, las cuales formaron parte del trabajo realizado por la Dirección de Vinculación Tecnológica (DVT) de la UTN FRBB en el marco de la convocatoria 005/13 de Proyectos Federales de Innovación Productiva – Eslabonamiento productivos vinculados (PFIP-ESPRO) 2010. “Transferencia de tecnologías blandas y de gestión productiva a las empresas que conforman el conglomerado Grupo Industrial Metalmecánico y Autopartes de Transporte (GRIMATSur) para la mejora de la productividad y el aumento de la competitividad de las mismas.

## **2. Materiales y metodología**

La metodología aplicada es el estudio de caso. Para el trabajo de campo se realizaron visitas y posteriormente se encuestaron a los responsables de cada empresa con el objeto de valorar el impacto de las acciones implementadas.

## **3. Resultados**

### **3.1 Proyecto PFIP-ESPRO**

Del Proyecto participaron la Agencia de Desarrollo Productivo de la Municipalidad de Tres Arroyos, como beneficiario, y la UTN FRBB, como unidad Administradora. De la UTN FRBB participó la DVT y la Unidad de Desarrollo Industrial y Tecnológico (UDITEC).

El proyecto se llevó a cabo en tres módulos:

Primer módulo: Sensibilización de Programas de Calidad y de Desarrollo de Proveedores.

Se desarrolló de mayo a noviembre de 2013. De las 14 empresas iniciales, 9 manifestaron su voluntad y condiciones para realizar la etapa. Cabe destacar que 5 empresas iniciaron acciones para certificar su sistema de gestión. Como conclusión de este módulo, se puede inferir que, si bien de las variadas actividades hubo diferentes grados de avance, las herramientas otorgadas a las empresas y el conocimiento transmitido fue suficiente para lograr los objetivos.

Segundo módulo: Creación de una unidad de Diseño Industrial Asistido. Este módulo tuvo por objeto incentivar a las empresas a incorporar una cultura de desarrollo y diseño

sistematizado, considerando a ésta una herramienta clave para mejorar el desempeño y definir el crecimiento de las empresas. De esta etapa participaron 4 empresas y se desarrolló de marzo 2015 a abril 2016. Las empresas lograron automatizar y digitalizar todo el proceso, desde el inicio de pedido de producto o diseño hasta la salida del producto terminado e instalado.

Tercer módulo: Procesos de incorporación de capacidades iniciales en materia de prácticas de vigilancia tecnológica. De las 9 empresas iniciales que mostraron interés para realizar la etapa, participaron 4 empresas de las cuales concluyeron solo 3. Esta etapa se llevó a cabo de septiembre a diciembre de 2017.

### 3.2 Implementación del proceso de VTelC en cada una de las empresas participantes.

Se planteó como objetivo en el tercer módulo la Implementación del proceso de VTelC en cada una de las empresas participantes. Para ello primeramente se realizó una capacitación grupal acerca del tema. Posteriormente, se visitó a cada una de las empresas para conocer sus procesos, sus dificultades y sus intereses en materia de vigilancia tecnológica. Tomando de referencia el Proceso de VTelC de la Guía Nacional de Vigilancia e Inteligencia Estratégica (VeIE) [3], el esquema de trabajo fue el siguiente:

#### A. Planificación

- Definir quienes conformarán el equipo de VTelC. Roles y funciones.

#### B. Identificación de necesidades de información

- Listar los temas a monitorear de acuerdo a las necesidades.
- Identificar los distintos tipos de información tecnológica a monitorear (patentes, publicaciones científicas y artículos técnicos, financiamiento, legislaciones y normas técnicas, redes sociales y recursos web 2.0, noticias de prensa, mercados, proyectos I+D, ferias, exposiciones, congresos, seminarios, etc.)

#### C. Búsqueda y recolección

- Establecer estrategias y acciones de búsquedas: por ejemplo, definir qué tipo de información se va a monitorear.
- Definido el tema a monitorear ir completando el documento de palabras claves (en castellano y en inglés)
- Utilizando las palabras claves comenzar con las primeras búsquedas de información. Realizar las primeras pruebas y analizar los resultados.
- Realizar búsquedas más profundas y específicas.

#### D. Análisis y validación de la información

- Con la colaboración del experto en el tema validar los resultados obtenidos en la búsqueda de prueba. Analizar la correspondencia de lo obtenido con lo buscado y la utilidad de la información hallada.
- Validación de las nuevas búsquedas.

#### E. Productos finales para cada empresa

- Alertas
- Boletines
- Informes del estado del arte

Las empresas que participaron de esta etapa fueron Argmetal, Metalúrgica Don Juan y Retensur SRL. También inició esta etapa la empresa AIELLO S.A. pero luego decidió dejar de participar por considerar que no podía dedicarle el tiempo necesario que les permitiera alcanzar el objetivo. Participó sólo de la primera capacitación grupal y visita a la empresa.

Las actividades desarrolladas con cada una consistieron en el avance de las etapas del proceso citado. Para ello se sensibilizó a las empresas en temas de VTelC, incluyendo temas de Propiedad Industrial. También se les entregó material de lectura y de trabajo, Guía Nacional de Vigilancia e Inteligencia Estratégica, hoja de trabajo “fuentes de información”, documento “palabras claves” y la presentación “Clase de VTelC”.

Luego de la primera visita y capacitación conjunta, se observó que los tiempos destinados para esta tarea fueron muy escasos por parte de las empresas, inclusive, una de las firmas abandonó el módulo (por ese motivo en los resultados figura, para dicha empresa, “etapa inconclusa”). No hubo trabajo por parte de las empresas en el período posterior al primer viaje, por tal motivo se adelantó el segundo viaje para poder trabajar in situ con ellos.

### 3.3 Resultado de las actividades particulares con cada empresa

Se describe a continuación el desarrollo de la implementación del proceso de VTelC.

#### 3.3.1 ARGMETAL

##### A. Planificación

La empresa decidió conformar el equipo de trabajo con el gerente, quien llevo a cabo la tarea de definir los temas a monitorear, acompañado de una persona del área administrativa quien se ha encargado de realizar las búsquedas de información tecnológica y monitoreo de la misma.

##### B. Identificación de necesidades de información

Se planteó monitorear información sobre diseño del producto: diseño de tolva que se ensamble en destino final y se decidió buscar principalmente información sobre patentes de invención.

##### C. Búsqueda y recolección

Se definieron ecuaciones de búsquedas y las palabras claves en inglés y castellano. Las búsquedas se llevaron a cabo a nivel nacional e internacional, utilizando principalmente los siguientes buscadores: sitio web de Espacenet y Latipat (base de datos Worldwide, Worldwide EN, DE y FR), INPI, y Google patents: Advanced Patent Search.

##### D. Análisis y validación de la información

Se validaron los resultados hallados y se obtuvo los RSS de las ecuaciones estratégicas definidas.

##### E. Producto final

Se armó el sistema de alerta de FeedReader.

Este sistema es un lector de RSS que permite tener información tecnológica relevante actualizada y organizada.

#### 3.3.2 METALURGICA DON JUAN

##### A. Planificación

El equipo estuvo integrado por el gerente de la empresa, quien llevó a cabo la dirección de los temas a monitorear, establecimiento de objetivos, definición de palabras claves y búsqueda de información. También participó del proceso de VTelC una persona del área de diseño, encargado de las búsquedas de información tecnológica y monitoreo de la misma.

B. Identificación de necesidades de información

Se planteó monitorear información de mercado: obras del rubro públicas o privadas. Servicios metalúrgicos y análisis de la competencia. Se buscó información de redes sociales y recursos web 2.0, noticias de prensa, legislaciones y normas técnicas, mercado y patentes de invención

C. Búsqueda y recolección

Se definieron ecuaciones de búsquedas y se definieron las palabras claves en inglés y castellano. Las búsquedas se llevaron a cabo a nivel provincial, nacional e internacional, utilizando los siguientes buscadores: Recurso web 2.0, sitio web de Espacenet y Latipat (base de datos Worldwide, Worldwide EN, DE y FR)

D. Análisis y validación de la información

Se validaron los resultados hallados y se obtuvo los RSS de las ecuaciones estratégicas definidas. Para el monitoreo de cierta información tecnológica fue necesario generar el link de RSS utilizando la plataforma feed43.com. Esta plataforma convierte cualquier página web en un feed y proporciona un RSS.

E. Producto final

Se armó un sistema de alerta de FeedReader.

### 3.3.3 RETENSUR SRL

A. Planificación

El equipo de trabajo estuvo integrado por una sola persona del área administrativa, quien llevó a cabo la dirección de los temas a monitorear, establecimiento de objetivos, definición de palabras claves, búsqueda de información y monitoreo de la misma.

B. Identificación de necesidades de información

Se planteó monitorear información de mercado sobre el desarrollo de nuevos productos y análisis de la competencia. Se buscó información de redes sociales y recursos web 2.0, noticias de prensa y de mercado, principalmente de EEUU.

C. Búsqueda y recolección

Se definieron las ecuaciones de búsquedas y las palabras claves en inglés y castellano. Las búsquedas se llevaron a cabo a nivel nacional e internacional utilizando los buscadores de la web 2.0 y el sitio web de Latipat (base de datos Worldwide)

D. Análisis y validación de la información

Se validaron los resultados hallados y se obtuvo los RSS de las ecuaciones estratégicas definidas. Para el monitoreo de cierta información tecnológica fue necesario generar el link de RSS utilizando la plataforma feed43.com.

E. Producto final

Se armó un sistema de alerta de FeedReader.

### 3.3.4 AIELLO S.A.

A. Planificación

El equipo de trabajo estuvo integrado por una sola persona del área de servicio de post venta, quien llevó a cabo la dirección de los temas a monitorear.



#### B. Identificación de necesidades de información

Se planteó monitorear información sobre el desarrollo de nuevos productos, análisis de materiales y dentro del proceso productivo, la incorporación de nuevas tecnologías. Se buscó información de redes sociales, recursos web 2.0 y patentes de invención.

#### C. Búsqueda y recolección

Se definieron las ecuaciones de búsquedas y las palabras claves en inglés y castellano. Las búsquedas se realizaron a nivel nacional e internacional. Se utilizó el sitio web Latipat (base de datos Worldwide), y Google patents: Advanced Patent Search

#### D. Análisis y validación de la información

Etapas del proceso inconclusa

#### E. Producto final

Etapas del proceso inconclusa

### 3.4 Encuesta de impacto

A los fines de poder medir el impacto de las acciones implementadas se realizó una encuesta 6 meses después de finalizada la 3 etapa del proyecto. Se encuestaron a las 4 empresas participantes. A continuación, se presentan las preguntas, junto con los resultados.

- Pregunta 1: ¿Conocía la empresa el proceso de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, antes de esta actividad?

3 empresas manifestaron no conocerlo y solo 1 lo conocía.

- Pregunta 2: ¿Cuál es la importancia que le dan a la información del entorno para llevar a cabo sus actividades?

2 empresas manifestaron darle una importancia media, mientras que para las otras 2 es sumamente relevante.

- Pregunta 3: ¿Qué tipo de información monitorean?: mercado, financiamiento, proyectos, patentes de invención, redes sociales, legislaciones y normas técnicas, ferias, exposiciones y seminarios, publicaciones científicas y artículos técnicos, otros.

ArgMetal: monitorea información de mercado, legislaciones, normas técnicas, ferias, exposiciones y seminarios.

AIELLO S.A.: monitorea información de mercado, legislaciones, normas técnicas, ferias, exposiciones y seminarios.

Retensur SRL: monitorea información de mercado, financiamiento, legislaciones y normas técnicas.

Metalúrgica Don Juan: monitorean información de mercado, legislaciones y normas técnicas.

- Pregunta 4: ¿Implementa su empresa un proceso de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva?

1 empresa manifestó que actualmente continúa implementando el proceso, mientras que 3 empresas no pudieron mantenerlo.

- Pregunta 5: ¿Qué herramientas utilizan?

Utiliza el sistema de alerta de FeedReader y buscadores tradicionales como Google.

#### 4. Conclusiones y recomendaciones

Si bien en los últimos años se referencia a la innovación como estrategia adecuada para responder a un entorno cada vez más abierto y competitivo, las PyMEs industriales presentan una marginal propensión innovadora. Sumado a ello una debilidad común que se observa es la difícil apertura del sector empresarial pyme al sector científico y tecnológico. Esto puede ser consecuencia del perfil conservador de las pymes, situación que se observa en la mayoría de las regiones del país. [4]

Estos bajos resultados, en términos de innovación, de aplicación de herramientas de gestión, de actividades de I+D, y nulo interés de actividades intensivas en conocimiento, se atribuye entre otros factores al gran flujo de trabajo operativo que poseen las empresas que no les deja tiempo para este tipo de acciones estratégicas. En esta línea para el caso de esta nueva disciplina, si bien el análisis de la información que nos rodea es un factor fundamental en el proceso de innovación tecnológica, se suma falta de interés por no comprender en profundidad la utilidad de esta herramienta en el desempeño futuro.

No obstante, desde el punto de vista de poder concretar las actividades y cumplir los objetivos, la tercera etapa fue concluida satisfactoriamente. Se detectó que aún sin conocer en profundidad los aspectos fundamentales de la vigilancia tecnológica, las firmas poseían procesos de búsqueda y monitoreo semi-implementados previamente, sin metodología concreta, lo que se conoce como vigilancia tradicional. Como se observa de los resultados de la encuesta es relevante la importancia que le dan a la información del entorno para el desarrollo de sus actividades, principalmente información de mercado y la relativa a legislaciones y normas técnicas.

Como resultado principal y concreto, a cada empresa le quedó la plataforma de alertas instalada, y el instructivo acerca de cómo incorporar nuevas búsquedas. En este sentido, el proyecto les sirvió para estandarizar sus procesos, organizarlos y estructurarlos de manera de concretar esas búsquedas más eficientemente. Por ejemplo, con los sistemas de alerta ya no es necesario ingresar periódicamente a los websites de interés, sino que el programa FeedReader avisa automáticamente cuando hay novedades. No obstante, cuando tomamos contacto nuevamente con las empresas pudimos detectar que ninguna pudo mantener en el tiempo el proceso de VTelC. Esto último se atribuye a la falta de recursos humanos y de tiempo principalmente. Se percibió una gran dificultad de trabajar solos por parte de estas. La agenda de visitas los obligó a hacerse un tiempo, pero cuando no hubo acompañamiento el día a día, la gestión operativa les insumió la mayor parte del tiempo.

Cabe destacar que pese a la situación actual de las empresas pymes, de contar con los recursos, la gran mayoría mostró interés de poder continuar con el proceso de VTelC.

Finalmente, considerando que las actividades de vigilancia resultan ser claves en los procesos de innovación, es de vital importancia posicionar y lograr un alto nivel de inserción de esta área temática en los distintos actores sociales. En este sentido, se proponen para futuras trabajos con empresas las siguientes acciones:

- Mayor profundidad en la sensibilización inicial que incluya la presentación de casos reales.
- El manejo adecuado de la información para la generación de conocimiento de manera que las empresas puedan identificar amenazas, oportunidades.

- Implementación de actividades de tutorías para el acompañamiento y evaluaciones prácticas in situ. Por medio de seguimientos que garanticen la aplicación de los conocimientos adquiridos por parte de los integrantes del equipo de trabajo.
- Afianzar la metodología de trabajo en la que se considere la importancia de la vigilancia tecnológica. Esto es, incorporar el concepto anteriormente mencionado en la dinámica de las empresas ya que un proceso de vigilancia que no tiene significación en la toma de decisiones no cumple su función.
- Sensibilizarnos en la NORMA IRAM 50520:2017 - Gestión de la innovación. Sistema de vigilancia e inteligencia estratégica. Con el objeto de estandarizar la Implementación de un Sistema de Vigilancia e Inteligencia Estratégica (SVEI).

## 5. Referencias y bibliografía consultada

- [1] ESCORSA, P. y VALLS, J. (2005): "Tecnología e innovación en la empresa", España, Ediciones UPC, Alfaomega.
- [2] Norma UNE 166006:2011 - EX: Sistemas de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, España, AENOR.
- [3] Guía Nacional de Vigilancia e Inteligencia Estratégica, VeIE – 2015 - Buenas prácticas para generar sistemas. Buenos Aires - Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- [4] JOSE IGNACIO DIEZ. (2010). Desarrollo económico en Bahía Blanca: un análisis desde el enfoque de sistemas productivos locales. Bahía Blanca, EdiUNS 2010.
- JAVIER GONZALEZ SABATER. (2011). Manual de transferencia de tecnología y conocimiento. Edición 2.

## Una experiencia asociativa para la innovación en la industria chacinera del Chaco

**Germán E. Camprubí**, Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional del Nordeste (UNNE),  
[gcamprubi@ing.unne.edu.ar](mailto:gcamprubi@ing.unne.edu.ar)

**Marcela Paola Castro**, Laboratorio de Microbiología de Alimentos (LMA). CONICET - Universidad  
Nacional del Chaco Austral (UNCAUS), [mcastro@uncaus.edu.ar](mailto:mcastro@uncaus.edu.ar)

**María Elisa Cayré**, LMA. UNCAUS, [ecayre@uncaus.edu.ar](mailto:ecayre@uncaus.edu.ar)

**Cristian Herman**, LMA. UNCAUS, [chiqui.wam@gmail.com](mailto:chiqui.wam@gmail.com)

**Noelia Palavecino Prpich**, LMA. CONICET - UNCAUS, [noe@uncaus.edu.ar](mailto:noe@uncaus.edu.ar)

**Carmen A. Campos**, Fac. Ciencias Exactas y Naturales, UBA, [carmen@di.fcen.uba.ar](mailto:carmen@di.fcen.uba.ar)

### Resumen

El grupo de investigación del Laboratorio de Microbiología de Alimentos de la UNCAUS se dedica al aislamiento y selección de bacterias lácticas a partir de productos cárnicos regionales. Las cepas bacterianas que presentan interés tecnológico se utilizan para el diseño de cultivos iniciadores y protectores a fin de mejorar la calidad y seguridad de estos productos, manteniendo las características sensoriales típicas. Este desarrollo tecnológico podría tener un alto impacto en la industria chacinera local ya que permitiría una innovación de producto con proyección nacional. Así nació la inquietud de conseguir fondos estatales para la elaboración de un prototipo de producto a escala laboratorio y su posterior escalamiento industrial. Consecuentemente, fue necesaria la asociación con investigadores del área de Administración y Economía. El equipo de trabajo procedió a identificar las Pymes con mejor perfil para sumarse a esta iniciativa. La fuente de financiamiento seleccionada fue la ANPCyT - convocatoria "PICT Start Up". La construcción del proyecto involucró la puesta en común del léxico, primer obstáculo a superar. Posteriormente, se procedió a la redacción de la descripción técnica (DT) -la que se propició gracias a experiencias previas- y el estudio de mercado (EM), que constituyó un desafío ya que la provincia del Chaco no posee datos ni relevamientos en el sector. Fueron necesarias varias etapas de ajuste para acoplar la DT y el EM entre los investigadores involucrados. Para integrar a los empresarios que acompañaron el proyecto, hubo también una instancia de adaptación del lenguaje. Como resultados, se redactaron las versiones finales de la DT y el EM, se firmaron dos cartas de intención con Pymes regionales y el proyecto fue presentado para el primer cierre de la convocatoria. Al momento de presentación de este trabajo, el proyecto se encuentra en etapa de evaluación de su admisibilidad (PICT 2018-0290).

**Palabras clave**— PICT START UP; CHACO; SALAMINES; CULTIVOS MICROBIANOS

**Eje temático:** *Transferencia de Tecnología*

### Introducción

La relación universidad empresa (RUE) constituye una de las relaciones institucionales más importantes ya que vincula a los representantes tradicionales del binomio ciencia-innovación. La identificación de los factores determinantes de dicha relación, así como el diseño de mecanismos orientados a su fomento pasan a ser contempladas como elementos centrales dentro de las nuevas estrategias de desarrollo y constituyen el punto de partida de numerosas investigaciones [1]. El grupo de investigación responsable del Laboratorio de Microbiología de Alimentos (LMA) de la Universidad Nacional del Chaco Austral (UNCAUS) se halla abocado al aislamiento y

selección de bacterias lácticas a partir de productos cárnicos regionales. Las cepas bacterianas que presentan interés tecnológico se utilizan para el diseño de cultivos iniciadores y protectores a fin de mejorar la calidad y seguridad de estos productos, manteniendo las características sensoriales típicas [2, 3, 4]. Este desarrollo tecnológico podría tener un alto impacto en la industria chacinera local ya que permitiría una innovación de producto con proyección nacional.

La concepción del proceso de innovación ha cambiado en el contexto de una nueva sociedad, cuya dinámica de desarrollo se encuentra determinada por la capacidad que tengan los diferentes actores, individuales o colectivos, para interactuar y consolidar redes de aprendizaje que fortalezcan la capacidad científico-tecnológica de un territorio e incrementen la productividad y competitividad de las organizaciones industriales insertas en él [1]. En este nuevo contexto, una aproximación al análisis de dichas transformaciones es ofrecida por Gibbons et al. [5] y Nowotny et al. [6], quienes han definido éste cambio como la transición al “Modo 2”, o el desarrollo en paralelo de una forma de producción de conocimientos, transdisciplinaria, heterogénea, poco jerárquica y estructuralmente cambiante, junto con la habitual ciencia académica, disciplinaria, organizada en forma jerárquica, homogénea y con estructuras básicamente estables. Estos cambios han supuesto igualmente modificaciones en la naturaleza misma del conocimiento, adoptando como rasgo fundamental la aplicabilidad, entendida como la capacidad para satisfacer las necesidades sociales.

Este trabajo adopta el enfoque de que el desarrollo de las capacidades de I+D en una PyME es la consecuencia de un proceso *path dependence* de aprendizaje acumulativo que involucra la integración de saberes tácitos y codificados de diferente intensidad y complejidad [7]. El objetivo consiste en presentar una experiencia asociativa entre docentes investigadores de diferentes áreas del conocimiento con el fin de elaborar un proyecto del tipo Start Up, a la cual se sumaron empresarios PyME que elaboran chacinados en la provincia del Chaco.

## **Materiales y metodología**

Dados los avances en el aislamiento y selección de bacterias lácticas a partir de productos cárnicos regionales y analizadas ciertas características del sector que produce chacinados en la provincia del Chaco, nació la inquietud de conseguir fondos estatales para la elaboración de un prototipo de producto a escala laboratorio y su posterior escalamiento industrial. La fuente de financiamiento seleccionada fue la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), a través de su ventanilla permanente, para la convocatoria PICT Start Up.

Ante la necesidad de avanzar con la idea se constituyó el equipo de trabajo y se aplicó la metodología cualitativa del estudio de casos de tipo evaluativo [8, 9]. Con esta metodología se analizó con mayor detalle el sector que produce chacinados en la provincia del Chaco y sus necesidades de innovación tecnológica para mejorar su competitividad.

Identificadas las fuentes de información y los actores relevantes del sector productivo, se avanzó con el diagnóstico de sus problemas, limitaciones y de su grado de adecuación para intentar una vinculación tecnológica con docentes investigadores del sector universitario.

Esta propuesta metodológica, implementada en forma asociativa, se hizo cumpliendo con la secuencia que se presenta a continuación:

### **2.1 Puesta en común inicial**

Los investigadores involucrados en este trabajo pertenecen a dos grandes áreas del conocimiento: Ciencias Exactas y Economía. Si bien habían compartido algunos espacios académicos (cursos de grado y posgrado), esta instancia era la primera vez que los reunía con un objetivo de trabajo común. En este contexto se realizó una puesta en común exponiendo pensamientos, conocimientos, opiniones, etc., acerca del proyecto con el objetivo de extraer las mejores ideas y de dar un marco referencial en cuanto al léxico utilizado por los actores intervinientes.

### **2.2 Redacción de la descripción técnica (DT)**

La confección de la DT se realizó siguiendo los lineamientos estipulados en la convocatoria de la ANPCyT. El contenido de la misma se desarrolló bajo los siguientes encabezados: Objetivos generales, Objetivos específicos e hipótesis de trabajo, Relevancia del problema, Resultados preliminares y aportes del grupo al estudio del problema en cuestión, Construcción de la hipótesis y justificación general de la metodología de trabajo, Tipo de diseño de investigación y métodos, Conformación del grupo de trabajo, Cronograma de trabajo y Bibliografía. La redacción se ha basado fundamentalmente en experiencias previas y en una exhaustiva revisión bibliográfica.

### **2.3 Elaboración del estudio de mercado (EM)**

El estudio de mercado también se hizo siguiendo los lineamientos de la ANPCyT que sugiere seguir el modelo de la Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina (UCEMA). La información fue presentada en tres apartados: la descripción del producto, la descripción del mercado y el negocio asociado con el desarrollo tecnológico.

En la descripción del producto se presentaron sus características considerando el grado de innovación del salamin funcional y su actual etapa de desarrollo en los laboratorios de la Universidad. En la descripción de mercado se avanzó desde lo general a lo particular: oferta, demanda, primer estudio del mercado objetivo (PEMO), productos complementarios, las barreras de entrada, las leyes y regulaciones, tasa de crecimiento del mercado de los salamines en el Chaco y las potenciales estrategias de introducción del nuevo producto en el segmento objetivo.

Finalmente, para evaluar el negocio asociado con un salamin funcional se presentaron a las potenciales empresas licenciatarias de la tecnología definiéndose la modalidad de transferencia tecnológica y los recursos de estos potenciales adoptantes que se encuentran en el segmento objetivo.

### **2.4 Entrevistas con agentes del segmento objetivo**

Las entrevistas se pautaron en forma personal y telefónicamente con las empresas “A” y “B” (los autores se reservan el derecho de no mencionarlas públicamente hasta tanto el proyecto sea considerado admisible y procesable por parte de la ANPCyT). En el caso de la empresa “A”, ubicada en la misma localidad sede de la Universidad, se desarrolló un encuentro personal con dos investigadores del grupo, quienes tuvieron la responsabilidad de presentar el proyecto con el objetivo de fomentar el interés por el prototipo de producto a desarrollar en el marco del proyecto. Por otro lado, el gerente de la empresa “B” mantuvo con el grupo conversaciones telefónicas con el mismo fin.

### **2.5 Puesta en común final**

Además de los intercambios entre docentes investigadores y empresarios, que se realizaron durante el proceso, el equipo de trabajo hizo una puesta en común para ajustar detalles y realizar un análisis de consistencia final.

## **Resultados y discusión.**

En primera instancia, la construcción del proyecto implicó la puesta en común del léxico de cada una de las esferas científicas, tarea que constituyó uno de los primeros obstáculos a superar. La mayoría de los autores comparten su formación de grado en Ingeniería, las especialidades son diversas -Alimentos, Agroindustrias y Civil- y cada una maneja un vocabulario propio y específico. Los demás autores pertenecen a las Ciencias Farmacéuticas y Químicas. Si bien lo que aún a criterios es el tema “Alimentos”, la persona encargada de los aspectos económicos del proyecto se involucró por primera vez con la temática en esta oportunidad. A fin de sortear este escollo, se realizaron dos reuniones en las que se expusieron los objetivos del proyecto y se planificó el trabajo. En el primer encuentro se trabajó con *brain storming* ó “lluvia de ideas” lo que permitió expandir el germen original del planteo y enriqueció fuertemente la discusión entre los investigadores. A pesar de este resultado positivo, se observó que el problema de comunicación por malinterpretación de conceptos atravesaba transversalmente al grupo. En este contexto, se decidió identificar los ejes principales de esta limitación; es decir, identificar puntualmente cuáles eran las palabras o frases técnicas que se malinterpretaban. Una vez identificadas, se procedió a definir las en un contexto ampliado que permitiera la comprensión de todos los investigadores, soslayando los detalles técnicos innecesarios. De ese modo, se adquirió un lenguaje común “adaptado” a las necesidades del grupo. En el segundo encuentro, cada integrante presentó su

parte del trabajo planificado en la primera reunión, lo que permitió armar un boceto sobre el cual se ampliarían y confeccionarían las dos grandes partes que comprenden el PICT Start Up: la Descripción Técnica (DT) y el Estudio de Mercado (EM). A partir de ese momento, los investigadores del área de alimentos se abocaron a la DT y el investigador del área económica hizo lo propio con el EM.

La redacción de la DT no implicó mayores inconvenientes dado que el grupo de investigación cuenta con experiencia previa, tanto en proyectos otorgados por la ANPCyT como de CONICET y de la Universidad. En general, se comienza haciendo foco en los objetivos particulares del proyecto y sus hipótesis de trabajo, los cuales llevan a la metodología de trabajo y consecuentemente al cronograma de tareas previsto. Este tipo de proyecto plantea un período que puede alcanzar los tres años de ejecución, plazo que ha sido el elegido en virtud del volumen de trabajo experimental y de producción de chacinados, a escala laboratorio, que se plantea.

La elaboración del EM presentó varios desafíos y entre los principales puede mencionarse la necesidad de contar con información secundaria confiable para la caracterización de la oferta y la demanda. Fue escasa la información que pudo reunirse debido a la inexistencia de datos confiables que permitieran cuantificar la evolución de la industria chacinera chaqueña durante un período de tiempo de al menos el último quinquenio. Se combinaron entonces ciertos informes encontrados con entrevistas a los empresarios del sector.

Varias etapas de ajuste fueron necesarias para acoplar la DT y el EM entre los investigadores involucrados. El EM también marcó una nueva instancia de adaptación del lenguaje para integrar a los empresarios que acompañaron el proyecto. Cabe destacar que el acercamiento con este sector implicó un esfuerzo poco común en el ámbito académico y fue factible gracias a contactos personales establecidos entre las partes que implicaron dedicarle un tiempo considerable que no se había visualizado como tal.

En el contexto territorial que enmarca esta experiencia, la RUE es muy débil. Como se menciona en el párrafo anterior, la relación establecida con el sector empresarial convocado se basa en relaciones previas. En particular, con la empresa “A”, esta asociación se estableció básicamente gracias a la disponibilidad del encargado de la planta de producción, que es egresado de la Facultad de Agroindustrias (UNNE), institución que dio origen a la UNCAus. Existe un Convenio de Cooperación firmado en el año 2012 entre dicha empresa y la Universidad -también engendrado desde esta relación de afinidad personal- que ha permitido al grupo de investigación del LMA desarrollar tareas en dicha planta industrial. Por otro lado, el contacto con la empresa “B” fue promovido por un ex - becario del laboratorio, oriundo de la ciudad donde se emplaza esta industria chacinera. De lo expuesto puede inferirse el grado de injerencia que la institución universitaria posee en el área de Vinculación Tecnológica. Esta situación se emparenta con las características de las industrias locales, constituidas por sectores tradicionales de bajo contenido tecnológico, cuya dinámica innovadora no depende en gran medida del sector académico-científico. Como lo exponen Fernández de Lucio et al. [10], en un tejido industrial con este tipo de conformación es de esperar que las RUE no adquieran un mayor protagonismo, en primer lugar, por la poca demanda de servicios tecnológicos, y en segundo lugar por la precaria capacidad de absorción existente al interior de las organizaciones.

A pesar de este escenario, que se avizora bastante poco propicio, se logró la firma de dos cartas de intención con Pymes regionales y el proyecto fue presentado antes del primer cierre de la convocatoria, correspondiente al último viernes hábil del mes de marzo. Al momento de presentación de este resumen, el proyecto PICT Start Up se encuentra en etapa de evaluación de su admisibilidad (PICT 2018-0290).

## Conclusiones y recomendaciones

A modo de conclusión, esta experiencia asociativa nos permitió construir un espacio de discusión e intercambio de ideas que superó las expectativas iniciales. Incluso, generó la posibilidad de conocer otras alternativas de financiamiento estatal de la innovación tecnológica a las cuales el grupo podría acceder. Por otra parte, consideramos que una de las claves para alcanzar los resultados obtenidos estuvo dada por las relaciones interpersonales ya existentes entre los investigadores de las distintas áreas de conocimiento. Esos vínculos propiciaron el intercambio y la complementariedad entre las capacidades de los investigadores permitiendo superar los obstáculos para elaborar un proyecto del tipo Start Up.

## Referencias

- [1] VEGA JURADO, JAIDER DANIEL; FERNÁNDEZ DE LUCIO, IGNACIO; HUANCA LÓPEZ, RONALD; MANJARREZ HENRIQUEZ, LINEY ADRIANA. (2014). "Papel De La I+ D En La Relación Universidad–Empresa: Una Visión Desde El Sur". *Biblioteca Digital de la Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica*. Disponible en: <https://www.oei.es/historico/altecoei.htm>
- [2] HERMAN, CRISTIAN. (2014). Tesis Doctoral: "Aislamiento, selección y evaluación de bacterias lácticas para la biopreservación de productos cárnicos cocidos". UNCAus. Pdcia. Roque Sáenz Peña, Chaco. Argentina.
- [3] PALAVECINO PRPICH, NOELIA Z. (2015). Tesis Doctoral: "Diseño de cultivos starters autóctonos para la industria cárnica regional". UNCAus. Pdcia. Roque Sáenz Peña, Chaco. Argentina.
- [4] PALAVECINO PRPICH, NOELIA Z.; GARRO, OSCAR A.; ROMERO, MARA; JUDIS, MARÍA A.; CAYRÉ, MARÍA E.; CASTRO, MARCELA P. (2016). "Evaluation of an autochthonous starter culture on the production of a traditional dry fermented sausage from Chaco (Argentina) at a small-scale facility." *Meat Science*, 115, 41-44. Amsterdam, Países Bajos.
- [5] GIBBONS, MICHAEL; LIMOGES, CAMILLE; NOWOTNY, HELGA; SCHARTZMAN, SIMON; TROW, MARTIN. (1994). *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage, Londres, Reino Unido.
- [6] NOWOTNY, HELGA; SCOTT, PETER; GIBBONS, MICHAEL. (2003). Mode 2' revisited: The new production of knowledge - Introduction. *Minerva*, 41(3), 179-194. 2003
- [7] BARLETTA, FLORENCIA; PEREIRA, MARIANO; SUÁREZ, DIANA; YOGUEL, GABRIEL. (2017). Construcción de capacidades en las firmas argentinas. Más allá de los laboratorios de I+D. *Revista Pymes, Innovación y Desarrollo*, 4 (3).
- [8] CASTRO MONGE, EDGAR. (2010). El estudio de casos como metodología de investigación y su importancia en la dirección y administración de empresas. *Revista Nacional de Administración*, Vol.1, N°2.
- [9] MARTÍNEZ CARAZO, PIEDAD CRISTINA. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, N°20.
- [10] FERNÁNDEZ DE LUCIO, IGNACIO; CASTRO MARTÍNEZ, ELENA; CONESA CEGARRA, FERNANDO; GUTIÉRREZ GRACIA, ANTONIO. (2000). Las relaciones universidad-empresa: entre la transferencia de resultados y el aprendizaje regional. *Revista Espacios*, Vol. 21 (2), pág. 127-147.



## **Consortios Asociativos Público – Privados de la Universidad Nacional de Villa María, Córdoba – Argentina: Un aporte a la Vinculación y Transferencia Tecnológica Regional**

**Daniel Nicolás Correa**, Universidad Tecnológica Nacional Facultad regional Villa María, Unidad de Vinculación Tecnológica. Argentina, [dcorrea.vm@gmail.com](mailto:dcorrea.vm@gmail.com)

**María José Manfredi**, Universidad Nacional de Villa María - Secretaría de Investigación y Extensión Instituto AP de Ciencias Básicas y Aplicadas. Argentina. [mjosemanfredi@gmail.com](mailto:mjosemanfredi@gmail.com)

**Analia Rosa Becker**, Universidad Nacional de Villa María - Secretaría de Investigación y Extensión Instituto AP de Ciencias Básicas y Aplicadas. Argentina. [analia\\_becker@yahoo.com.ar](mailto:analia_becker@yahoo.com.ar)

### **Resumen**

La vinculación y transferencia de conocimientos para la innovación productiva puede representar una ventaja competitiva importante y es el núcleo de este trabajo de casos múltiples de tres consorcios asociativos público privados (CAPP) constituidos por la Universidad Nacional de Villa María y que tiene por objeto relatar y analizar esas experiencias, en especial la relación entre las organizaciones intervinientes y la dinámica de la ejecución de los planes de trabajo. Las fuentes utilizadas para la investigación fueron documentos, literatura, entrevistas a directivos de empresas e integrantes de grupos, la observación directa de las operaciones y la gestión tecnológica de las instituciones estudiadas, tanto públicas como privadas. En líneas generales se observa que las actividades y la relación de la Universidad con las empresas integrantes de los CAPP son altamente complementarias en sus capacidades y experiencias, además de contar con el apoyo de expertos externos tanto para el desarrollo de soluciones técnicas, como en la asistencia para la administración de los proyectos. Estas características son identificadas como fortalezas, que a la vez permitirán superar las barreras administrativas existentes para el establecimiento de vínculos exitosos entre universidad y empresa.

**Palabras clave:** *Vinculación tecnológica, consorcio asociativo público privado*

**Eje temático:** *Transferencia de Tecnología*

### **Introducción**

En la última década, Argentina logro que la producción nacional alcance una importancia creciente en la formación de precios de algunas manufacturas agropecuarias, pero la elaboración de productos terminados con alto valor agregado o la valorización energética de subproductos agroindustriales, se encuentra aún en un estadio preliminar (Bragachini y col., 2011). El horizonte trazado por las políticas de desarrollo tecnológico apunta actualmente a una transformación radical de la estructura productiva en favor de bienes intensivos en conocimiento y tecnología, lo cual requiere de una mayor articulación institucional y fortalecer las capacidades de intervención en el patrón de especialización productiva (Mincyt, 2013).

La ciudad de Villa María se encuentra ubicada estratégicamente en el centro del país (Figura 1), tercera en cuanto a número de habitantes de la provincia de Córdoba, y cabecera de una vasta región agroindustrial. En su periferia se encuentran una gran variedad de Pequeñas y Medianas empresas (PyMES) vinculadas principalmente al desarrollo de actividades agroalimentarias, predominando la producción de ganado vacuno, para producción de carne y de leche (Ghida Daza y col., 2009).



37% de la producción nacional. En relación a la industrialización de la leche, se estima la existencia de 216 usinas lácteas, de las cuales el 50% se encuentra en la Cuenca de Villa María. La mayoría de estas PyMES y Cooperativas, producen principalmente quesos, además leche en polvo, manteca, cremas naturales y heladas, algo de yogurt y postres. También se observan industrias elaboradoras de suero lácteo en polvo y caseína (Sánchez y col., 2013).

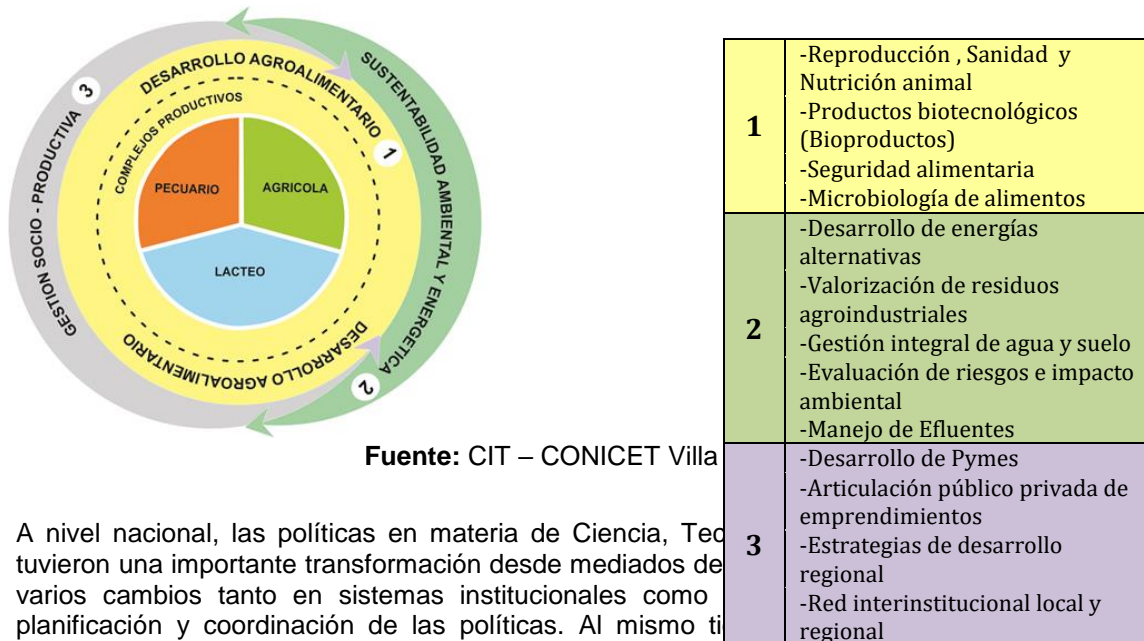
**Sector Científico Tecnológico:**

En la ciudad de Villa María, el sector científico tecnológico está constituido por la Universidad Nacional de Villa María, que posee tres Institutos Académicos Pedagógicos de Ciencias Básicas y Aplicadas, Ciencias Sociales y Ciencias Humanas, en los cuales se dictan 26 carreras de grado. Los proyectos involucrados en este trabajo pertenecen al primero de los institutos mencionados, y las carreras involucradas son la Licenciatura en Ambiente y Energías Renovables, Medicina Veterinaria, Ingeniería Agronómica e Ingeniería en Alimentos. Un Centro de Investigación y Transferencia del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CIT - CONICET), donde se encuentran grupos de investigación altamente especializados en las líneas prioritarias del sector socio productivo regional.

La UNVM comenzó un proceso de ampliación de sus capacidades de Investigación y Desarrollo (I+D) en 2013 con la inauguración de nuevas instalaciones de laboratorios equipados con alta tecnología en su campus universitario, y de la creación del CIT- CONICET, que permitió la radicación de al menos 10 investigadores de carrera formados en temas afines, el otorgamiento de becas doctorales y posdoctorales para aumentar la masa crítica de recursos humanos orientados a los temas prioritarios, los que se detallan en la Figura 2.

Por otro lado, en Villa María también se encuentra la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Villa María de la (UTN-FRVM), que cuenta con amplias capacidades de I+D+i orientadas a las ingenierías química, mecánica, electrónica y a sistemas de información. Dicha regional tiene tres grupos reconocidos por el sistema científico tecnológico nacional: Grupo de Estudio en Calidad en Mecatrónica (G.E.C.A.M), Grupo de investigación en simulación para Energía Química (G.I.S.I.Q), y el Laboratorio de Química y Microbiología de aguas y efluentes, que conjuntamente con las capacidades descriptas de la UNVM le confieren al sector científico tecnológico regional una fortaleza distintiva.

Figura 2: Esquema de áreas y temas prioritarios en el sector científico tecnológico regional



A nivel nacional, las políticas en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación tuvieron una importante transformación desde mediados de los años 2000, cuando se produjeron varios cambios tanto en sistemas institucionales como en la planificación y coordinación de las políticas. Al mismo tiempo se desarrollaron instrumentos para la promoción de la investigación científica y la innovación tecnológica en el sector productivo. El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Argentina Innovadora 2020” contempla distintos componentes; uno de ellos apunta a fortalecer el sistema científico-tecnológico. Una característica diferencial de este plan respecto de versiones anteriores es que se ha incorporado el concepto de Núcleos Socio Productivos Estratégicos (NSPE). El mismo tiende a explicitar la asociación estrecha que debe existir entre el sistema científico y las necesidades locales (MINCyT, 2012).

Entre las medidas implementadas, es importante destacar que se generaron nuevos sistemas de financiamiento para I+D y se fomentaron las actividades de vinculación entre las instituciones del sistema científico y tecnológico y el sector productivo.

Así, en 2013, el Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT) lanzó una convocatoria para proyectos de I+D+i para Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC), denominada Fondos de Innovación Tecnológica Regionales (FITR) 2013, como instrumento central para apoyar la generación de innovaciones y de capacidades para innovar que son críticas para el desarrollo de los sectores y NSPE focalizados. Se financiaron proyectos caracterizados por su impacto en el sector en que se ejecuten, por tratarse de un desarrollo tecnológico que ya ha pasado la fase más temprana de investigación: proyectos de investigación aplicada, desarrollo tecnológico y/o transferencia y difusión de tecnologías asociados a las prioridades establecidas en el Plan “Argentina Innovadora 2020”, con la finalidad de federalizar el impacto de la innovación.

Este marco requirió a las Universidades una nueva lógica para la solicitud, gestión y administración de fondos de proyectos que tengan como meta implementar desarrollos de plataformas tecnológicas y mejoras de tecnologías que permitan mejorar la competitividad y sustentabilidad del sector productivo involucrado; es así como surge la figura del Consorcio Asociativo Público Privado (CAPP) como ejecutor y destinatario directo del beneficio promocional. Esto obligó a generar proyectos que impliquen, además de innovación, la necesaria vinculación entre actores provenientes de entornos productivos y académicos, y el desarrollo de estrategias para reunirlos. La comprensión de este nuevo modelo –carente de personería jurídica y no encuadrado como tal en la legislación argentina– y la formulación y gestión de proyecto que impliquen la participación de múltiples y heterogéneos actores, implicó cambios tanto en la forma de gestionar las relaciones con dichos actores, de concebir los acuerdos formales para la solicitud del financiamiento, de gestionar y administrar los fondos de forma tal que resulte coherente con las múltiples normativas aplicables y de ejecutar los proyectos en forma afín a los diferentes objetivos tanto del sector público como privado.

Ante esta convocatoria, la UNVM respondió presentando 5 proyectos asociados a PYMES, de los cuales 3 fueron aprobados y financiados por el FONARSEC, y cuyos datos resumidos se observan en la tabla 1.

*Tabla 1: Proyectos gestionados por la UNVM*

Proyecto FITR 2013	Título	Institución Pública	Empresa Privada Nacional productora de Bienes y/o Servicios	Grupo I+D+i	Monto financiado por FONARSEC	Monto total del proyecto
<b>P01</b>	Mejoras sustentables de la industria láctea a partir de optimización de procesos, tecnologías 3R y agregado de valor de subproductos	UNVM	LACTEAR S.A ECISA S.A	UNVM UTN	\$10.738.822	\$13.423.528
<b>P04</b>	Valorización energética de los subproductos de la industria frigorífica	UNVM	ALIMENTOS MAGROS S.A.	UNVM	\$11.605.465	\$14.506.831
<b>P07</b>	Valorización Efluentes Sangre Bovina	UNVM	FRIGORIFICO NOVARA S.A.	UNVM	\$12.390.000	\$ 15.487.000

**Proyecto FITR/2013 Nro. 01:** Mejoras sustentables de la industria láctea a partir de optimización de procesos, tecnologías 3R y agregado de valor de subproductos:

El CAPP está integrado por dos empresas privadas, Lactear SA y ECISA Servicios Industriales SA y la UNVM como institución pública. El proyecto consiste en el desarrollo de un proceso integral para el tratamiento de efluentes industriales de una planta láctea, involucrando el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras a nivel nacional especialmente adaptadas a una industria láctea de mediana envergadura, aplicando conocimientos y con un significativo desarrollo e implementación de componentes locales. El proceso global contempla la integración de diversas etapas de tratamiento (Primaria: ecualización más DAF, Secundaria: biorreactores con tecnología MBBR mas Biodigestión, Terciaria: reactor de membranas para recuperación de agua). El empleo de estas tecnologías en un sistema completo e integrado hasta el momento no registra antecedentes en el medio nacional. En forma complementaria, se plantea la investigación de cepas para inocular los reactores para identificar las variedades que muestren los mejores resultados de degradación del efluente a fin de eficientizar todo el sistema.

**Proyecto FITR/2013 Nro. 04:** Valorización energética de los subproductos de la industria frigorífica:

El CAPP está integrado por una empresa privada, Alimentos Magros S.A., y la UNVM. La industria frigorífica, en este caso porcina, desarrolla una amplia gama de actividades que comprenden la faena de ganado y la elaboración de cortes, fiambres y embutidos. Paralelamente se generan subproductos de escaso valor de mercado, tales como la mucanga porcina (vísceras, excretas, pelos, grasa, etc.). El tratamiento biológico por digestión anaeróbica de residuos con alta carga orgánica, genera biogás, principalmente metano, permitiendo eliminar microorganismos del efluente, generando un producto aprovechable energéticamente, de forma limpia y segura, cumpliendo los más altos estándares de calidad internacionales. El objetivo de este proyecto es adaptar la tecnología de biodigestión anaeróbica al procesamiento de mucanga, un subproducto cuyo contenido energético no es actualmente aprovechado. Para obtener los parámetros adecuados del proceso se proponen etapas de investigación y pruebas en planta piloto, para luego extrapolar a nivel industrial.

**Proyecto FITR/2013 Nro. 07 “Valorización Efluentes Sangre Bovina”:**

El CAPP está integrado por una empresa privada, Frigorífico NOVARA S.A. como contraparte privada y la UNVM como institución pública. El proyecto apunta a solucionar la problemática ambiental generada por la sangre bovina proveniente un grupo de 13 de frigoríficos involucrados en el proyecto, por lo que a razón de 12.5 – 13 litros de sangre por animal faenado, el residuo que se desecha es alrededor de 55.000 litros de sangre/día. Actualmente algunos de estos frigoríficos envían la sangre a secaderos, mientras que la mayoría de ellos poseen plantas de tratamiento físico químico y biológico en lagunas anaeróbicas con el peligro de contaminación de las napas. Por lo tanto, el presente proyecto aporta una solución superadora, permitiendo además generar productos de alto valor agregado en origen. En la planta industrial la sangre se procesará para obtener harina de sangre entera, plasma y hemoglobina, todos en polvo, productos cuyo destino es la elaboración de alimentos balanceados o biofertilizantes. En la UNVM se prevé la instalación y puesta en marcha de una planta piloto de purificación de proteínas animales, para obtener productos innovadores de alto valor agregado, tales como Albúmina Sérica Bovina, utilizada como reactivo de diagnóstico o en medios de cultivo celulares, y Peptonas de Sangre para su uso como fuente de nitrógeno para medios de cultivos industriales.

## Objetivos

### Objetivos General:

El objetivo general de este trabajo es relatar experiencias de la UNVM como institución dinamizadora de procesos de vinculación tecnológica y transferencia de conocimientos del sector académico científico al sector productivo regional.

### Objetivos Específicos:

- Evaluar el desempeño de los CAPP de la UNVM en cuanto a los puntos establecidos en los diferentes convenios.

- Demostrar que es posible superar las barreras administrativas presentes para el establecimiento de vínculos exitosos entre universidad y empresa.
- Promover que los diferentes sectores agroindustriales de la región se apropien del producto de la investigación, el desarrollo y la innovación que se desarrolla en la Universidad Nacional de Villa María a través de proceso de gestión tecnológica.
- Sensibilizar a los empresarios de Villa María y la región para que reconozcan a la Universidad como socia en su desarrollo productivo, el aumento de la competitividad, el acceso a la innovación y el fortalecimiento institucional.

## **Metodología**

Las características de este trabajo de investigación responden a los de tipo descriptivo, que son los que se utilizan cuando el propósito del investigador es decir cómo es y cómo se manifiesta un determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Buscan medir o evaluar diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar, para lo cual se selecciona una serie de cuestiones y se evalúa cada una de ellas en forma independiente, lo que implica un considerable conocimiento del área que se investiga, para realizar las preguntas específicas que se busca responder.

Este estudio se realizó basándose en la metodología de estudio de caso. De manera descriptiva, como ya se dijo, se llevó a cabo mediante la recolección de información de los responsables de las instituciones participantes y su grupo de trabajo.

Algunas referencias internacionales, nacionales y conceptos sobre vinculación Universidad-Empresa para la transferencia de conocimiento que se tuvieron en cuenta para definir la metodología utilizada fueron:

Bozeman (2000) Revisión de conceptos fundamentales sobre la transferencia de tecnología. Revisión de contextos institucionales de los productores de tecnología y agentes de transferencia. Factores relacionados con las características de los actores. Organizar la literatura reciente que se encuentra sobre transferencia de tecnología mediante un modelo “contingente de efectividad”.

Azagra (2003) Añadir elementos de análisis sobre ciertos aspectos del modelo actual de actuación de las universidades, en concreto de su contribución a la innovación tecnológica. Una revisión bibliográfica del papel de las universidades en la innovación y de la interacción universidad-empresa.

Fernández, Otero, Rodeiro y Rodríguez (2009) Factores relacionados con las capacidades de las universidades para la transferencia de tecnología.

Dufek, Suarez, Scacchi (2014) Consorcios asociativos públicos privados, análisis a partir de la experiencia desarrollada por la Universidad Nacional del Litoral.

Para llevar a cabo la “descripción – evaluación” propuesta, se buscó describir los puntos más significativos en cuanto a la relación Universidad – Empresa, establecidos en los diferentes convenios y posteriormente evaluar los mismos. Se seleccionaron 6 puntos en base a lo requerido en las bases de la convocatoria de los Fondos de Innovación Tecnológica Regionales (FITR) 2013 para la constitución de un CAPP, y a la experiencia descrita por Dufek y col. (2014), siendo ellos: Organización y constitución del CAPP, Administración, Ejecución y Cumplimiento de los objetivos, Aportes de las partes, Confidencialidad, Propiedad Intelectual y Destino de los bienes aportados al proyecto.

Para completar, se realizaron entrevistas a los gerentes de las empresas involucradas, a representantes de la institución pública, directores de grupos, director administrativo del proyecto y a integrantes de los equipos de I + D seleccionados por el CAPP para realizar el estudio de caso, con el fin de identificar las condiciones y características de la transferencia de conocimiento al entorno en los casos objeto de este estudio.

## Descripción de los puntos observados

### 4.1. Organización y constitución del Consorcio Público Privado (CAPP):

Los CAPP, fueron constituidos mediante instrumento público, y en los 3 casos motivo de este estudio, están integrados por una Institución Pública, la UNVM conjuntamente con al menos una empresa privada nacional productora de Bienes y/o Servicios, y un grupo dedicado a I+D+i, perteneciente o no a la Institución Pública integrante del CAPP.

El Consorcio propuesto, en los 3 casos, es administrado por un Consejo de Administración (CA) integrado por tres representantes de la Institución pública, y al menos dos en representación de cada una de las empresas participantes, los que se reúnen periódicamente para tomar las decisiones relativas a los lineamientos generales del funcionamiento del Consorcio, dejando constancia de sus decisiones en un libro de actas. Las decisiones se adoptan por unanimidad en cumplimiento con los objetivos del Proyecto. Los Directores de Proyecto y los Coordinadores Ejecutivos asisten a las reuniones del CA con voz, pero sin voto. Si las Partes lo creen conveniente pueden realizar las reuniones en forma virtual, sirviéndose de los medios técnicos disponibles, y en tanto la expresión del voto de cada Parte pueda acreditarse en forma fehaciente.

### 4.2. Administración, ejecución y cumplimiento de los objetivos

Para llevar adelante la administración, ejecución y el cumplimiento del objetivo del proyecto en tiempo y forma, los integrantes del consorcio deben cumplir con el Plan de Ejecución Física (PEF) y el Plan de Ejecución Económica (PEE) propuesto al momento de la formulación del proyecto y aprobado por la entidad aportante del subsidio.

En el PEF se determinan los roles de cada integrante que participa en el proyecto, y donde se encuentran definidos los siguientes ítems:

-Etapas: Se determina la cantidad de etapas donde se distribuye el proyecto. En una etapa pueden participar todas las instituciones que intervienen.

-Actividades: detalle de cada tarea que se debe cumplir para completar la etapa.

-Indicadores a medir: indicadores de cada tarea.

-Medios de evaluación: entregables en cada actividad.

-Responsable: se coloca quien de los integrantes es responsable para llevar adelante la actividad.

-Equipos: se detalla el grupo que interviene aclarando director técnico y sus integrantes.

El PEF determina si los compromisos asumidos se cumplieron o no en el tiempo pactado.

El PEE se desarrolla respetando el presupuesto presentado en el proyecto, teniendo en cuenta que cada integrante del CAPP administra sus propios fondos. La ejecución económica y los desembolsos y deben ir acorde al cronograma y la priorización de las necesidades técnicas del proyecto.

Al año de ejecución el FONARSEC solicita a todas las instituciones participantes la entrega de un informe conjunto de avance técnico y económico del proyecto, teniendo en cuenta el aporte del subsidio por parte de la institución financiadora y la contraparte.

### 4.3. Aportes de las partes

Las partes realizan los aportes de recursos humanos, materiales y financieros con el alcance descripto para cada proyecto, identificado en el objetivo específico de cada acuerdo y conforme se describe en detalle en los Planes de Trabajo.

### 4.4. Confidencialidad

Mediante la firma del CAPP, las Partes acuerdan tratar en forma confidencial toda la información técnica, comercial y económica, así como todos los documentos, datos y planos intercambiados entre ellas, que sean expresamente designados por la Parte que los provee como confidencial, identificada en forma fehaciente como "Información Confidencial". Ninguna de las Partes podrá, sin la previa aprobación de la Parte que proveyó la información confidencial, divulgarla a terceros, a menos que ello fuere obligatorio como consecuencia de una orden emitida por un tribunal judicial u otro organismo competente.

### 4.5. Propiedad Intelectual

Mediante la firma del CAPP, se convino que la titularidad de los derechos de propiedad intelectual y know how que resulten patentables o no, pero que adquieran de igual modo importancia económica serán acordados entre las Partes en función a la participación material o intelectual

de cada una de ellas en el desarrollo de tales conocimientos, mediante convenios específicos que se suscribirán al efecto. Asimismo, si durante el transcurso del periodo en el cual se desarrolle el Proyecto, surgiera un desarrollo no previsto en el marco del mismo, tanto para la "Propiedad Intelectual o Industrial", "Regalías" y "Know How", se le otorgará el mismo tratamiento ya contemplado o aquél que disponga el Consejo de Administración.

#### 4.6. Destino de los bienes aportados al proyecto

Los bienes muebles e inmuebles que las partes destinen al desarrollo de este convenio, continuarán en el patrimonio de la Parte a la que pertenecen o con cuyos fondos fueron adquiridos, y los bienes que se adquieran con los fondos subsidiados quedarán en propiedad de la Parte que realizó dicha adquisición. Los elementos que fuesen facilitados por alguna de las Partes a la otra en calidad de comodato deberán ser reintegrados a la que los facilitó una vez cumplida la finalidad para la que fueron entregados.

### Resultados y discusión.

#### 5.1. Organización y constitución del Consorcio Público Privado (CAPP):

Los tres Consorcios constituidos se encuentran en un estadio avanzado, pero en diferentes etapas de desarrollo, cada CAPP tiene metodologías diferentes y las reuniones dependen del plazo de ejecución del proyecto. Las empresas privadas involucradas en los proyectos se encuentran en localidades distintas de Villa María, aunque ubicadas en la provincia de Córdoba, estando Lactear S.A. en la ciudad de Morteros (P01), Alimentos Magros S.A. en la localidad de Justiniano Posse (P04) y Frigorífico Novara S.A. en la localidad de Toledo (P07), como puede verse en la figura 1. En la tabla 2 se brindan detalles observados en el funcionamiento de cada uno de los CAPP.

Tabla 2: detalles observados en el funcionamiento de los CAPP.

Proyecto 01	Proyecto 04	Proyecto 07
<p>La contraparte privada de este CAPP, (Lactear - Escisa) incorporó a la consultora Gesinnova S.R.L. para la gestión económica ante el FONARSEC, y la contraparte pública (UNVM) incorporó para el desarrollo de I+D a la UTN Facultad Regional Villa María. Ambas organizaciones participan en las reuniones del Consejo de Administración con voz y sin voto.</p> <p>El CAPP lleva desarrollada dos reuniones, una al inicio del proyecto y la segunda al cumplir 1 año de trabajo. La dificultad de concretar más reuniones del consejo de administración, se debió principalmente a la distancia entre los integrantes (Lactear S.A. está en ciudad de Morteros a 280 kilómetros de Villa María, donde se encuentra la UNVM). Más allá</p>	<p>En este proyecto tanto la contraparte privada como la pública gestionan y rinden sus propios fondos sin la incorporación de consultoras externas. La UNVM gestiona sus propios fondos mediante un grupo de gestión propio con personal administrativo de la Universidad. El grupo de I+D involucrado en el desarrollo de las actividades de innovación, es propio de la UNVM (Lic. Ambiente y Energías renovables) y del CIT CONICET. El CAPP lleva realizadas 3 reuniones de trabajo, siendo también una limitante la distancia entre Alimentos Magros Frigorífico y la universidad (100km). Pero por razones de avance del proyecto, la movilidad de técnicos y administrativos entre las 2 ciudades es alta, lo que el número de reuniones del CA ha sido</p>	<p>Frigorífico Novara S.A., contraparte privada de este CAPP, incorporó a la consultora ATF Consulting para la gestión económica ante FONARSEC, la que puede participar en las reuniones del Consejo de Administración con voz y sin voto. Por su parte, la UNVM gestiona sus propios fondos mediante un grupo de gestión propio con personal administrativo de la Universidad.</p> <p>Con respecto al grupo de I+D encargado de llevar a cabo las actividades de innovación relacionadas a este proyecto, es propio de la UNVM y del CIT CONICET. El CAPP lleva realizadas 2 reuniones de trabajo, siendo la mayor limitante la distancia entre el Frigorífico y la universidad (126km). No obstante, el avance técnico y económico</p>



de las escasas reuniones realizadas por el CAPP el avance técnico y económico del proyecto no fue afectado, utilizando otros medios de comunicación para las reuniones de trabajo, como SKYPE, video conferencia, etc.	suficiente para cumplir con lo requerido en las bases.	no se ha visto alterado, ya que se estas reuniones fueron suficientes para avanzar en el cumplimiento del PEF y el PEE, además se realizaron reuniones de tipo técnico con menor número de participantes.
--	--	---

## 5.2. Administración, ejecución y cumplimiento de los objetivos

En relación al PEF se puede observar que en general tanto el sector privado como el público vienen desarrollando el proyecto en los tiempos pactados con demoras predecibles a contrataciones de terceros en el armado de infraestructura, atrasos en entregas, etc.

Con respecto al PEE encontramos grandes diferencias entre la documentación que deben presentar las empresas privadas y las públicas, afectando los tiempos de ejecución. El sistema de contratación público utilizado, el Concurso de Precios, demora entre la compra y la adjudicación del producto un plazo aproximado de 5 a 6 meses. Como experiencia se puede aportar que es muy importante el armado de los pliegos integrando todos los bienes que puedan afectar el desarrollo del plan de ejecución. También, debido al tiempo de demora en el proceso de aprobación, es aconsejable realizar un Concurso de Precio por varios lotes de manera que se ejecute lo más rápido posible el presupuesto, para que el dinero afectado al proyecto no se desvalorice con el tiempo y de esta manera garantizar la ejecución de todas las compras planificadas.

## 5.3. Aportes de las partes

Los aportes monetarios de los integrantes del CAPP se realizan con contribución de fondos para los diferentes rubros de detalle económico.

Empresas: la contraparte se conforma en aporte de infraestructura, Materiales e insumos, recursos humanos y gastos administrativos, Viajes y Viáticos, Recursos Humanos y Gastos Administrativos.

UNVM: el principal aporte son los Recursos Humanos incorporando el componente de I+D+i en todos los proyectos presentados.

En líneas generales, se observa que todos los integrantes de los CAPP están cumpliendo con el aporte de contraparte según lo proyectado en el presupuesto.

## 5.4. Confidencialidad

Salvo lo consignado en el CAPP, donde cada institución se responsabiliza por sus integrantes y acuerdan manejar información confidencial, no se firmaron otros documentos al respecto. No obstante, se observa que sería importante que todos los integrantes que participan del proyecto firmen un contrato de confidencialidad. Con respecto al ámbito público no se realizó contrato a los investigadores que actúan en el proyecto en ninguno de los tres Proyectos, identificando esto como una falencia.

## 5.5. Propiedad Intelectual

Entre los integrantes del CAPP se firmó un contrato donde se determina la propiedad intelectual y know how que resulten patentables con un porcentaje estipulado para cada integrante del CAPP. Por otro lado, en el caso particular del Proyecto 01, la relación de I+D correspondiente a la UNVM y la UTN Facultad Regional Villa María no se realizó un contrato entre ambas donde se concilie la participación propiedad intelectual, Regalías y know how. En los Proyectos 04 y 07 los grupos de I+D actuantes pertenecen a la UNVM.

## 5.6. Destino de los bienes aportados al proyecto

Los bienes muebles adquiridos en el desarrollo del proyecto mediante fondos subsidiados, quedaran en propiedad de la parte que realiza dicha adquisición o en caso de acuerdo entre las partes se realizara en calidad de comodato.

En el presente estudio existen dos proyectos que tienen casos de comodatos diferentes: En el proyecto 01 se realiza una alianza estratégica en el desarrollo de I+D entre dos instituciones públicas (UNVM-UTN FRVM) donde acuerdan de antemano participar en forma conjunta en el

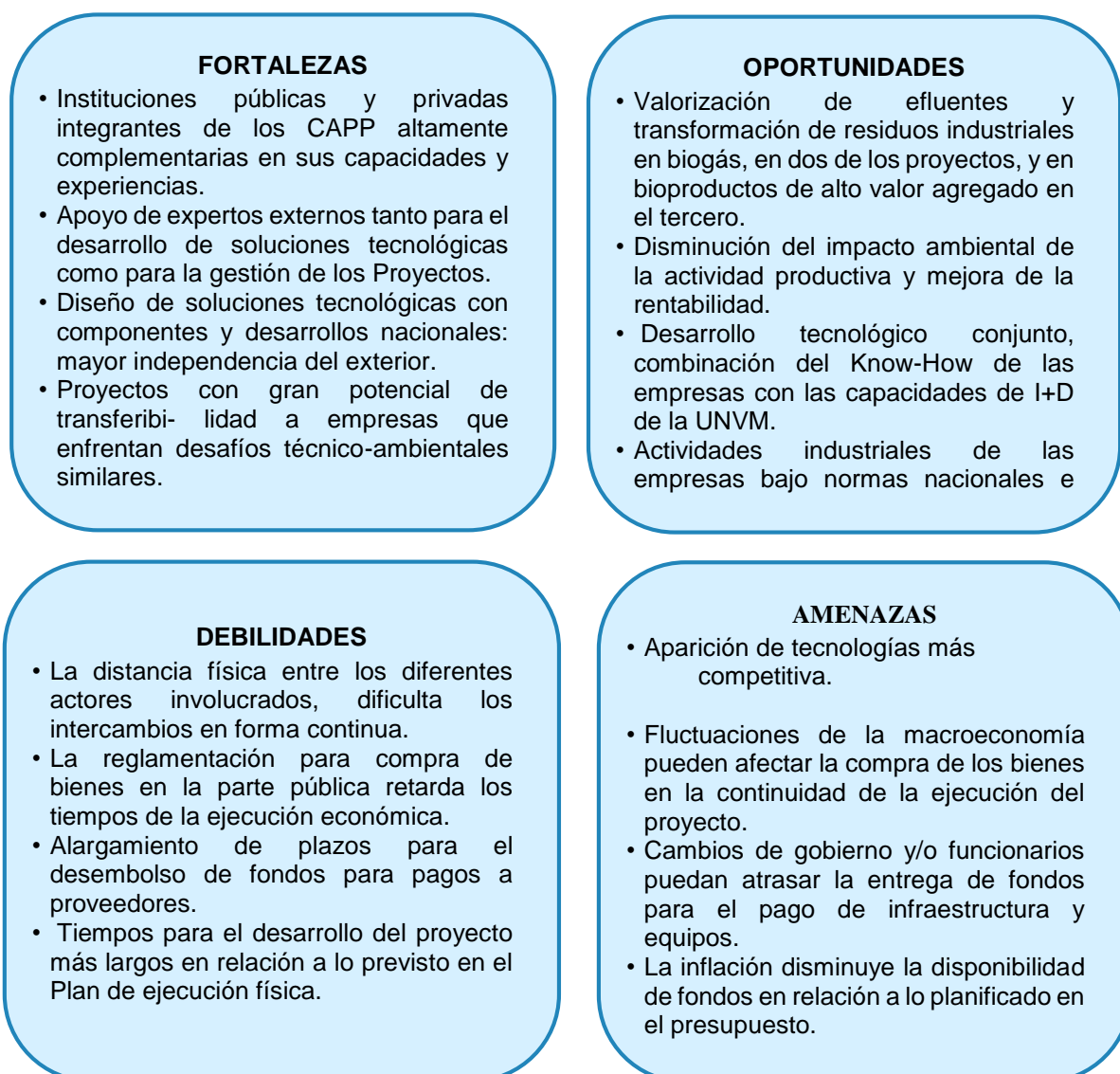
desarrollo técnico del proyecto. Se consideró en este caso que el presupuesto se utilizaba a razón de las necesidades básicas para la ejecución por cada institución, firmando un comodato entre la UNVM y la UTN-FRVM donde consta el equipamiento que la UNVM cede en comodato por plazo indeterminado para uso de trabajos a futuro, en forma conjunta.

En el proyecto 04 la UNVM realiza el comodato de equipamiento de medición para controlar las variables con el fin de mejorar el rendimiento de la producción de biogás a partir de desecho de efluentes de frigorífico de cerdos. El comodato del equipamiento es hasta el cumplimiento de su finalidad y luego se reintegrará a la institución que lo adquirió.

### **Conclusiones y recomendaciones**

En líneas generales y mediante un análisis de tipo FODA, en la figura 3 se muestran los puntos fuertes y débiles detectados en los proyectos y en cuanto a la relación de la UNVM con las empresas integrantes de los CAPP:

Figura 3: Matriz FODA



Es preciso tener en cuenta que los tres proyectos se encuentran aún en ejecución, por lo que las consideraciones aquí vertidas son preliminares. No obstante, a lo largo del desarrollo de los mismos, se va poniendo de manifiesto el valor de la gestión tecnológica como proceso que permite una articulación que de otra manera no suele producirse: Orientar a la universidad para formular líneas tecnológicas pertinentes para la demanda tecnológica de las industrias que operan en su contexto, y permitir a las PyMES abrirse a la innovación tecnológica disponible, ajustada a su realidad y posibilidades.

## Referencias

- [1] BRAGACHINI M., CASINI C., SAAVEDRA A., MÉNDEZ J., DE CARLI R., BEHR E., ERRASQUIN L., USTARROZ F., BRAGACHINI M. (2011) Evolución del Sistema Productivo Argentino. Actualización Técnica Nro. 66 – INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA – INTA. Recuperado de: [http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-evolucion\\_del\\_sistema\\_agropecuario\\_argentino\\_2011.pdf](http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-evolucion_del_sistema_agropecuario_argentino_2011.pdf)

- [2] MINCYT: Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva (2013) Análisis Tecnológico Prospectivo Sectorial: El Futuro de las tecnologías en el año 2020 a nivel mundial de los complejos productivos industriales incluidos en el plan nacional de competitividad: Oportunidades y amenazas para el desarrollo productivo y tecnológico argentino. Recuperado de: <http://www.mincyt.gov.ar/adjuntos/archivos/000/025/0000025856.pdf>.
- [3] GHIDA DAZA C. SÁNCHEZ C (2009) Zonas Agroeconómicas Homogéneas de Córdoba. Actualización Técnica Nro. 10. INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA – INTA. Recuperado de: <http://inta.gov.ar/documentos/zonas-agroeconomicas-homogeneas-2013-cordoba>.
- [4] SÁNCHEZ C., BARBERIS N. (2013) Caracterización del territorio Centro de la provincia de Córdoba 1ª Ed. Ediciones INTA. Estación Experimental Agropecuaria Manfredi. Recuperado de: [http://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-inta\\_caracterizacion\\_territorio\\_centro\\_de\\_la\\_provinci.pdf](http://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_caracterizacion_territorio_centro_de_la_provinci.pdf)
- [5] MINCYT: Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva (2012) Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Argentina Innovadora 2020”. Recuperado de: <http://www.mincyt.gov.ar/adjuntos/archivos/000/022/0000022576.pdf>.
- [6] BOZEMAN, B. (2000) Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy* (29), 627–655.
- [7] AZAGRA J. (2003) La contribución de las universidades a la innovación: efectos del fomento de la interacción universidad-empresa y las patentes universitarias. Tesis Doctoral en Economía, Facultad de Economía, Universidad de Valencia, España.
- [8] FERNÁNDEZ, S., OTERO, L., RODEIRO, D., RODRÍGUEZ, A. (2009) Determinantes de la capacidad de las universidades para desarrollar patentes, *Revista de la Educación Superior*, 38 (1), nº 149, pp. 7 – 30.
- [9] DUFEK M., SUAREZ F. SCACCHI D. (2014) Consorcios asociativos públicos privados análisis a partir de la experiencia desarrollada por la Universidad Nacional del Litoral. Recuperado de: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/2508>.
- [10] UTN – FACULTAD REGIONAL GENERAL PACHECO (2010) Modelo de gestión Tecnológica - Aplicación en la industria naval liviana. En: *Vinculación Tecnológica: Experiencias de transformación*. 405-419. Buenos Aires: Editorial Universidad Tecnológica Nacional.
- [11] RED VITEC Experiencias de innovación e inclusión (2011) Coord. RABIN A. 1ª ed. Rosario: Editorial Universidad Nacional de Rosario.
- [12] NAVARRO ARANCEGUI, M. (2007) Los sistemas regionales de innovación en Europa: una literatura con claroscuros, Documento de Trabajo Nº 59. Recuperado de: [http://eprints.ucm.es/7978/1/59\\_-07.pdf](http://eprints.ucm.es/7978/1/59_-07.pdf).
- [13] MARTINEZ PAVEZ, C. (1994) Vinculación Universidad - Sector Externo: conceptos, modelos tendencias, desafíos y nuevas formas de vincular; en gestión y desarrollo tecnológicos: rol de la Universidad latinoamericana. Santiago de Chile: Editorial CINDA.

## INCUBAGRO

### Incubadora de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires

Iñaki Bernis, IncUBA Agro FAUBA, [ibernis@agro.uba.ar](mailto:ibernis@agro.uba.ar)  
Mónica Francés, IncUBA Agro FAUBA, [mfrances@agro.uba.ar](mailto:mfrances@agro.uba.ar)

#### Resumen

IncUBA Agro, la incubadora de emprendimientos tecnológicos y sociales de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, se creó en el año 2010 con la misión de generar una cultura emprendedora, que propicie el desarrollo social de su comunidad y la creación de emprendimientos innovadores orientados al sector agropecuario. Actualmente, IncUBA Agro constituye un ejemplo de espacio colectivo orientado a emprendedores que superó ciertas expectativas iniciales que la impulsaron, ya que no solo se crearon nuevas empresas, si no que los desarrollos y servicios tecnológicos propuestos representan verdaderas soluciones innovadoras a problemas del sector productivo. También hubo desaciertos y demandas que no se pudieron responder. Un análisis de la estructura y funcionamiento de IncUBA Agro y su entorno podría permitir conocer sus fortalezas y debilidades y de esta manera fortalecer aquellos aspectos identificados como negativos. Este trabajo tiene como principal objetivo el sistematizar la experiencia de gestión, de Incubación e innovación de IncUBA Agro para el periodo 2010 - 2017. Identificando la capacidad actual y potencial, relacionando los resultados alcanzados para el periodo de análisis y los objetivos y metas propuestas, entre otras. Para ello, se propone un marco de análisis sistémico que permita identificar aquellas variables sobre las cuáles se podrían intervenir para lograr una mejora integral.

**Palabras clave:** Emprendimientos, innovadores, incubadora de empresas.

**Eje temático:** Emprendedorismo

## 1. Introducción

La incubadora de emprendimientos tecnológicos y sociales de la Facultad de Agronomía (IncUBAгро), se crea por Resolución C.D. 750/10 el día 31 de agosto de 2010, con el objetivo de estimular y facilitar herramientas e información para estudiantes, graduados y docentes universitarios, con el fin de desarrollar proyectos innovadores que ofrezcan soluciones a problemas agropecuarios; socioambientales y productivos. En simultáneo constituye una salida laboral alternativa y a la demanda laboral de empresas del sector o del ámbito académico.

Las incubadoras son organizaciones que actúan en función de sus objetivos, apoyándose en sus capacidades y recursos y no solo dependen de factores internos, sino que actúan en un entorno con diferentes factores que inciden tanto de manera positiva como negativa. Uno de los factores a tener presente es el grado de madurez del ecosistema que lo rodea. (Kantis, 2018).

La tarea más fuerte de las incubadoras en estos ámbitos es la de romper con el paradigma de producto que tienen los universitarios para que éstos desarrollen los mismos en base a necesidades o problemáticas que tiene la sociedad o el mercado. Según Kantis las incubadoras de estos ecosistemas pueden estar condicionadas por los mandatos fundacionales y estratégicos definidos por la Universidad o Facultad de la cual dependen. Sin lugar a dudas la relación que existe entre la incubadora y su institución madre deberá ser de mutuo compromiso tendiendo a cumplir los objetivos comunes, por lo que será necesario un proyecto institucional capaz de inmunizar a la incubadora de los vaivenes ante los cambios de autoridades. (Kantis, 2018).

IncUBAгро desde su inicio diseñó diferentes estrategias de fomento de prácticas emprendedoras, entre las que se destacan por su permanencia en el tiempo, la convocatoria anual a presentación de ideas-proyectos emprendedores; curso de desarrollo emprendedor, actividades de asesoramiento personalizada a los grupos emprendedores. Desde su origen la IE participó de distintas redes, algunas internas a la Universidad de Buenos Aires, otras del ecosistema emprendedor como INCUBAR; Jóvenes emprendedores rurales, otras del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, en todas ellas buscó potenciar las prácticas emprendedoras, y vigorizar el ecosistema emprendedor en el ámbito del sistema universitario.

Estamos en una etapa de cambios y re-organización interna, con aspectos críticos a nivel de ecosistema (externo), pero también consolidando nuestro compromiso, como hace ocho años, por acompañar el trabajo de los emprendedores de proyectos agronómicos, de alimentos y sociales que caracterizan a INCUBAGRO.

## 2. Marco General

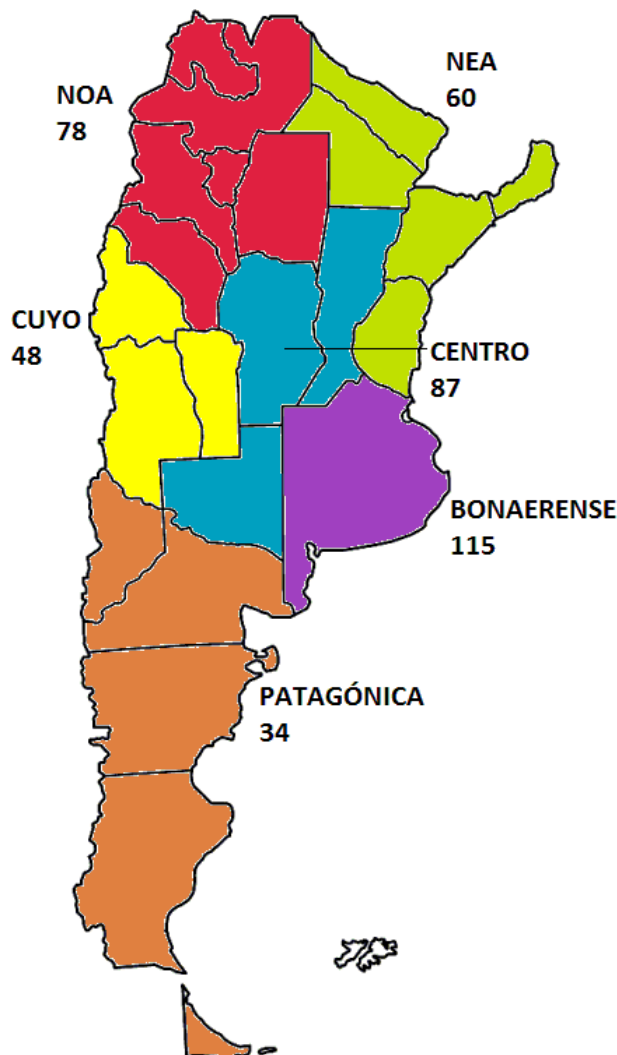
Diferentes estudios indican la existencia de una relación positiva entre la actividad emprendedora y el desarrollo económico y social de los países. En las últimas décadas se han producido profundos cambios en el contexto en que se desarrollan los negocios y, ante estos cambios, son las nuevas empresas las que aparecen como protagonistas principales dada su alta capacidad de adaptarse a estos cambios y por su capacidad de generar innovaciones frente a las grandes y tradicionales empresas.

Por definición, una incubadora de empresas/emprendimientos “es una organización que promueve la creación de emprendimientos innovadores a través del apoyo y acompañamiento a emprendedores para que estos puedan desarrollar sus ideas transformándolas en emprendimientos exitosos.

Las incubadoras actúan cómo “instrumentos de política de desarrollo empresarial o industrial, promovida por agentes gubernamentales o privados” y dice que éstas “crean ambientes que favorecen la creación de empresas y el desarrollo de productos y servicios innovadores” (Cassin 2008). Y se las puede clasificar de distintas formas según el tipo de servicio que ofrece y sectores económicos que promueve. **Si bien todas estas formas pueden ser combinables, la diversidad obedece fundamentalmente al análisis de las necesidades y potencialidades del entorno institucional-socio- económico y de las estrategias que se diseñan para cumplir con los objetivos.**

Según un estudio de la Asociación Argentina de Incubadoras de Empresas Parques y Polos Tecnológicos (AIPYPT) realizado en el año 2012, del total de 36 incubadoras en la Argentina un 67% está compuesto por incubadoras de base tecnológica, un 28% de base productiva tradicional y de un 5% de base cultural. El mismo estudio indica que un 67% son de conformación pública, un 9% son privadas y un 24% son de conformación mixta (pública-privada). Además, un dato a remarcar es que el 100% de las Universidades del país promovieron y/o participaron de la creación de incubadoras de empresas lo que da un indicio de la importancia que éstas dan a la creación de estos espacios como estrategias para vincular en ámbito académico con la sociedad en su conjunto.

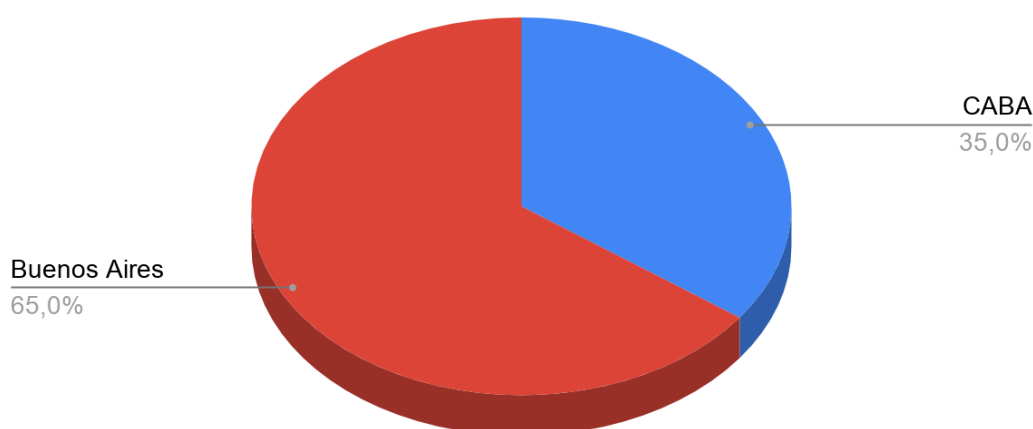
Hasta 2017 se registraron 488 incubadoras en la Red Nacional de Incubadoras y que están distribuidas en todo el país de la siguiente manera<sup>2</sup>.



2 Gráfico: Distribución geográfica de incubadoras de empresas en Argentina. Elaboración propia.

Fuente: Página web Ministerio de Producción de la República Argentina  
<https://www.produccion.gob.ar/red-de-incubadoras>

## Distribución de incubadoras en la Región Bonaerense



La creación por sí sola de este tipo de organizaciones no es relevante cuando no existe una política de gobierno que las acompañe y las impulse, así como también es necesario un contexto favorable de desarrollo económico y social.

Es necesaria la consolidación de un ecosistema emprendedor a nivel nacional y local. Argentina logró en 2017 mejorar su posición en el ranking respecto al año anterior (en 2016 se encontraba 7mo en el ranking regional) gracias a la sanción de la “Ley 27349 de Apoyo al Capital Emprendedor”. No obstante, habrá que esperar ver el impacto real que tendrá esta regulación normativa con relación a otros factores involucrados.

### Incubadora de Empresas en el ámbito universitario

Las universidades son identificadas no solo como fuente de conocimiento y de nuevos productos que pueden ser valorizados, sino también como medios para la transferencia de tecnologías hacia el sector productivo.

En efecto, las empresas -que operan en un contexto cambiante y altamente competitivo- encuentran en su vinculación con las entidades académicas la posibilidad de acceder a fuentes de conocimiento y tecnología para llevar adelante sus negocios y sus exigencias de innovación. Las universidades, por su parte, encuentran un medio para expandir su rol en el territorio, permitiendo reorientar su investigación hacia las demandas específicas del sector productivo y social en el cual operan.

## 3. Consideraciones Metodológicas

Se propone dividir la investigación en dos etapas:

- 1) Identificación de los problemas más relevantes.
- 2) Análisis de los resultados obtenidos.

La información relevada se realizó para el período 2010-2017 e incluyó información de



resoluciones administrativas de la FAUBA, artículos científicos y periodísticos y revistas especializadas.

Los factores internos (fortalezas y debilidades) de un sistema son de fundamental importancia para el análisis estratégico ya que un buen conocimiento de estos permitiría entender bien los cambios que se requieren en la Organización. Los factores externos (oportunidades y amenazas) permiten entender a la Organización respecto a su entorno. (Mozeris, 2014)

Entre la variedad de autores que realizan y recrean enfoques metodológicos para el ecosistema emprendedor y en particular para las instituciones de apoyo a la creación de empresas adoptaremos la propuesta desarrollada por Aggio y otros (2013), la que adoptada con ajustes.

Cabe aclarar que por el tipo de desarrollo y madurez de nuestro objeto de estudio, el uso de esta metodología solo podrá aplicarse limitadamente para algunas de las etapas y dentro de cada etapa para algunas dimensiones. La falta de correspondencia entre la estructura del esquema metodológico propuesto y el cumplimiento satisfactorio de parte de Incubagro para las diferentes variables, no invalida la metodología ni la experiencia de la incubadora, más bien muestra que el recorte de la realidad admite sus ajustes y variaciones de crecimiento que nunca es lineal.

Siguiendo a Aggio y otros, se reconocen tres etapas o momentos de madurez en el trabajo de la Incubadora de Empresas (IE), a saber:

1. Motivación a emprender, la formación de las competencias emprendedoras, identificación de la idea-proyecto y elaboración de proyecto.
2. Lanzamiento del emprendimiento al mercado.
3. Primeros años de vida de la empresa creada.

En enfoque propuesta por los autores reconoce analíticamente que cada etapa contiene dimensiones, las que su vez cada una de estas agrupa factores o variables que caracterizan el ámbito externos e internos de actuación de una IE:

Externo:

- el ámbito de actuación de la incubadora,
- el origen de la institución,
- su integración al medio ambiente que la rodea

Interno:

- Estructura organizacional,
- Gestión,
- Monitoreo
- Evaluación.

Como ya planteamos el abordaje metodológico se realizará para una institución de apoyo a la creación de empresas en el ámbito universitario, caracterizado por los siguientes atributos:

- Es una estructura dependiente orgánica y funcionalmente de la FAUBA.
- No tiene personería jurídica propia.
- No posee presupuesto propio. Ni genera recursos.
- Insuficiente independencia de decisiones económicas y de gestión.
- Fuerte acompañamiento técnico y debilidad para acompañamiento económico y de mercado de las empresas incubadas.

#### 4. Análisis de las Dimensiones

Los años transcurridos y el recorrido y los resultados alcanzados por Incubagro en cada etapa de desarrollo, nos permite reconocer que fue débil la planificación inicial al lanzamiento de la IE.

Incubagro definió el alcance de la MISIÓN como promover la innovación y la empleabilidad a través de emprendimientos tecnológicos y sociales de la comunidad educativa en el ámbito de las carreras que se dictan en la FAUBA. Y la VISIÓN como consolidar la formación de grado de los estudiantes y graduados favoreciendo el desarrollo de vocaciones emprendedoras que permitan ejecutar proyectos innovadores, técnicamente viables y ambientalmente sustentables en beneficio atender necesidades socio-productivas.

Hoy reconocemos que tanto la misión como la visión hicieron foco en las competencias emprendedoras más que en el diseño de estrategias para el desarrollo de empresas. Si bien tuvo y mantiene una efectiva aceptación dentro de la FAUBA, podría haberse potenciado el accionar y el crecimiento de mayor cantidad de empresas.

El ciclo madurativo de Incubagro se caracterizó por:

1. Estimular vocaciones emprendedoras; desarrollar competencias emprendedoras, identificar idea-proyecto y elaboración de proyecto.
2. Acompañar técnicamente el análisis de mercado.
3. Acompañar a las empresas creadas durante los primeros años.

En el periodo de análisis de IncUBAagro consideramos que la organización ha generado más capacidades de asistencia a las dos primeras funciones, quedando la tercera aun con aspectos inconclusos.

### Caracterización de IncUBAagro

A continuación, se realiza una breve caracterización de Incubagro a partir de las dimensiones descriptas en la metodología:

#### a) Origen de la incubadora y ámbito de actuación:

La IE nace en el ámbito universitario de la FAUBA, y por lo tanto se valora el microclima académico y de investigación que tienen los proyectos.

La incubadora tiene origen en una propuesta que surge del contacto con otras incubadoras y de la identificación de que los ingenieros agrónomos egresados de la FAUBA no parecían tener mas alternativas laborales que la empleabilidad en una institución de la administración nacional/provincias/municipal relacionada al sector agropecuario (INTA, Ministerios, Secretarías, provincias, municipios etc.); empresas privadas de variada escala; y la docencia e investigación en el país o en el extranjero.

Se trata de una incubadora de tamaño chico, especializada tecnológicamente en productos y/o servicios agroindustriales, ambientales, alimentarios; etc. El número de emprendimientos nuevos atendidos anualmente no supera los tres/cuatro. El tipo de tecnología desarrollada en cada emprendimiento se asocia a necesidades y demandas de productores de escala media y baja incluida la de tipo familiar. Los servicios se orientan a soluciones, formulados o aplicaciones de tipo alternativo, orgánico, no tradicional, no convencional y con alto impacto o externalidades positivas en el medio ambiente, la salud y la producción. Finalmente los “yacimientos emprendedores” existentes en el área de influencia de la incubadora muestra un alto valor diferencial a favor de las propuestas tecnológicas y el contenido innovador de las mismas.

#### b) Integración al ecosistema emprendedor

Como incubadora universitaria la primera integración se analiza con la red de emprendedores de la Universidad de Buenos Aires., la cual es muy débil en su articulación y en su propuesta de trabajo conjunto.

Incubagro en términos de integración con otros actores del ecosistema no cuenta con un programa sistemático de trabajo, al respecto tiene una importante área de vacancia. Los vínculos que existen se fueron dando de manera natural fundamentalmente con instituciones públicas relacionadas al financiamiento.

Los vínculos y la integración la tienen los emprendedores más que la incubadora en tanto organización y esta particularidad nos deja a medio camino de la planificación de estrategias de actuación y búsqueda de nuevos emprendimientos.

Quizás como institución vinculada al ámbito educativo resulta de fácil acceso y construcción vínculos con incubadoras universitarias, organismos públicos dedicados a temas agropecuarios como el INTA; SENASA; INTI; instituciones sin fines de lucro como cooperativas o entidades de trabajadores rurales, entre otras. Como no hay una planificación que proyecte el perfil y escala de crecimiento de los vínculos de integración en el ecosistema emprendedor, lo existente es espasmódico, errático y discontinuo a nivel incubadora. Salvedad aparte merecen los equipos de emprendedores que en varios casos han fortalecido su propia red de vínculos iniciales.

Respecto del grado de legitimidad (representatividad) que tiene la institución en relación a sus beneficiarios y potenciales beneficiarios, nos ubicamos en una etapa aún incipiente, porque la primera legitimidad la dan los estudiantes y docentes que buscan herramientas para sacar adelante sus emprendimientos. Para este caso también reconocemos la necesidad de programar y proyectar, en un horizonte temporal, cuál será el segmento de mercado que la incubadora quiere atender promoviendo actividades que tengan un impacto en la legitimidad.

Lo expuesto no invalida algún grado de reconocimiento de la incubadora en ámbito vinculados al desarrollo emprendedor, de parte de coordinadores de programas y subprogramas de desarrollo rural, instituciones provinciales y nacionales, facultades de agronomía en el país y en Latinoamérica. Lo cual lo creemos más asociado al prestigio de la Universidad y de Facultad en tanto paraguas institucional de la incubadora.

Cuando el emprendedor busca incubar su proyecto lo mueven el interés de estar cerca de fuente de conocimiento y saberes tecnológicos, también de vínculos con la escuela de negocios y de referentes de prestigio personal por la especialización en determinados temas o tipos de soluciones.

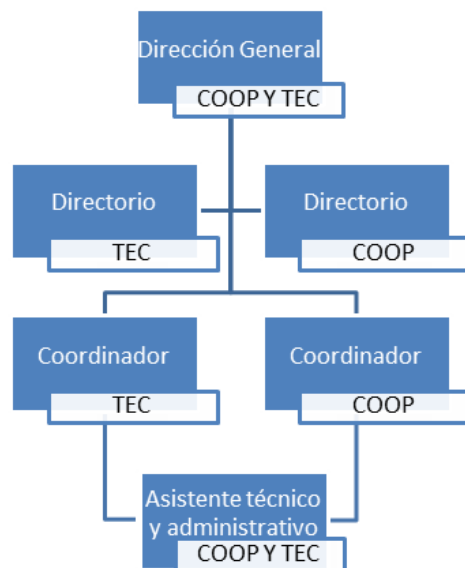
Incubagro por su tipo de estructuración no tiene un amplio margen de actuación ni influencia sobre las políticas emprendedoras locales, hasta el momento es más bien receptiva de políticas y medidas que promotora.

#### c) Tipo de estructura orgánica, funcionamiento y gestión de resultados

La incubadora queda legalmente instituida en la FAUBA por Resolución del Consejo Directivo N° 750, del 31 de agosto de 2010. La conformación orgánica reconoció:

- Un Directorio, conformado por 6 profesionales con funciones de asesoramiento.
- Un Director General con funciones de articulación y visibilidad interna y externa de la incubadora
- Un Coordinador, para el seguimiento de los emprendimientos tecnológicos sociales

En el año 2016, la Resolución D.A 119/16 reconoce el siguiente organigrama de IncUBAagro:



Así las actividades de incUBAgro quedan subdivididas en incUBAgro Tecnológico e incUBAgro Cooperativo. En su estructura de funcionamiento cuenta con un Director General, y con un Coordinador y Directorio conformado para cada área. El objetivo del Directorio es que funcione como órgano de asesoramiento para el seguimiento de los emprendimientos y la planificación estratégica de la incubadora. El Coordinador de cada área tiene el rol de llevar el seguimiento de emprendimientos y gestionar el conjunto de actividades para el desarrollo emprendedor. La estructura se completa con la figura de un Secretario Técnico Administrativo, como personal de apoyo en los procesos administrativos y encargado del seguimiento y asesoramiento general del funcionamiento de la incubadora. Los Coordinadores y el Secretario Técnico son el referente de cada emprendedor para canalizar sus inquietudes.

En la práctica la incubadora por su tipo de estructura funcionó más como una entidad administrativa de la Facultad, que como un espacio autónomo de trabajo con asignación de recursos propios. La resolución no hace mención a la autonomía ni de gestión ni de recursos. La incubadora no contó con presupuesto propio ni siquiera para actividades de sensibilización. Las actividades que se organizaron se financiaron con apoyo económico de la Secretaría Desarrollo y Relaciones Institucionales o de la Fundación de la Facultad de Agronomía.

Para el periodo de análisis, la dedicación en horas/hombre al trabajo de la incubadora se distribuyó de la siguiente manera:

- a) Directorio: dos reuniones al año
- b) Director General: El responsable era el Secretario de Desarrollo y Relaciones Institucionales de la FAUBA y otorgaba una dedicación parcial con reuniones de hasta tres horas un día a la semana (lunes o viernes) para destrabar cuestiones de proyectos y avances general.
- c) Coordinación General: Dedicación parcial de 3 días a la semana en la Facultad y trabajo de seguimiento en modalidad virtual.
- d) Asistencia técnica y administrativa: Dedicación a tiempo completo (7hs) todos los días de la semana.

La Resolución tiene cláusulas donde reconocer, misión visión y valores de la incubadora; tipo y tamaño de estructura, y establece que los incubados acordarán su relación con la incubadora por medio de un Convenio.

En el periodo de análisis no se registran actas de reunión del Directorio, ni documentos de Ayuda Memoria o Minutas de reunión del Director/Coordinador con los equipos de emprendedores. Esta

falta de sistematización no significa que no se cumplió con una gran cantidad de encuentros técnicos y de asistencia. Simplemente se marca como una debilidad en la gestión.

La informalidad en la relación también se puede reconocer en la firma de convenio. Para el periodo de análisis se asistieron más de 20 emprendimientos y se firmaron solo 6 convenios. Priorizándose aquellos que además de incubados contaron con el beneficio del alojamiento en el predio de la FAUBA.

El análisis del modelo de convenio nos permite reconocer el enfoque eminentemente regulatorio de las obligaciones de las partes firmantes. Las acciones de promoción y fortalecimiento de las actividades emprendedoras solo aparecen a nivel declarativo.

El convenio celebrado entre la Fundación y el equipo emprendedor presentó las siguientes características relevantes:

- Los firmantes son la Fundación y la parte emprendedora.
- El plazo de incubación se establece por 4 años y se determina prórroga automática de igual periodo con evaluación del estado de avance del emprendimiento.
- Se fija de manera imprecisa (ambigua) los límites de aprobación del proyecto emprendedor.
- De manera ambigua se fija el monto o cuota de pago por parte del emprendedor a los servicios de la incubadora.
- No resulta muy claro los aportes de los incubados en caso de recibir financiamiento, premios etc.
- Falta precisión en los plazos de seguimiento y pedido de información a los incubados.
- Resultan laxos la identificación y aplicación de límites y sanciones por incumplimiento de ambas partes.
- En Anexo se incorpora el proyecto o plan de trabajo que se supone aprobado. Falta instrumento formal de aprobación citado.

En relación a la gestión de funcionamiento no se encuentra sistematizada una agenda estratégica de desarrollo de la incubadora, ni una planificación que muestre cuales son los objetivos a satisfacer en el tiempo, así como los hitos relevantes a cumplimentar en post del crecimiento y consolidación de la incubadora.

No existe ningún documento que haga mención en forma explícita al objetivo de creación de nuevas empresas para el sector y la modalidad de acompañamiento según el caso.

No se encuentra disponible una guía o manual de buenas prácticas de relación y asistencia a emprendedores. El trabajo resulta poco sistematizado y depende de la experiencia y visión de quien aborda el acompañamiento y asesoramiento. Esto último con el riesgo de perder la visión integral del proyecto emprendedor y de anticipación a etapas posteriores por las que tendrá que atravesar el emprendimiento. Adicionalmente se hace difícil los criterios de evaluación de manera homogénea que permita hacer mediciones y sacar conclusiones del trabajo de la incubadora.

No obstante la falta de planificación en la estructura y el funcionamiento, los emprendedores se manifiestan absolutamente contenidos y acompañados en su tránsito por la incubadora.

Una mención especial le daremos a la disposición de Recursos humanos y capacidades. Para el periodo de análisis los perfiles de Director General; Coordinadora y asistente administrativo no tenían dedicación completa a la incubadora. La función era compartida con otras funciones de gestión, de docencia y cargo no docente. El citado pago no se asoció al cumplimiento de determinados resultados de gestión ni en cantidad o calidad de emprendimientos asistidos.

#### d) [Resultados de la incubadora](#)

Ya hemos referenciado la debilidad de Incubagro en la planificación de estrategias, programas y actividades de promoción de empresas innovadoras. No obstante los servicios ofrecidos y la

persistencia en la etapa de sensibilización de nuevas vocaciones emprendedoras permiten reconocer resultados en distintas etapas de incubación.

Hasta diciembre de 2017, se registraron un total acumulado de 20 emprendimientos incubados. El estado de desarrollo de cada emprendimiento varía en función de una multiplicidad de factores que se pueden identificar de la siguiente manera:

- Escala Temporal: El tiempo de incubación del emprendimiento hasta su egreso.
- Escala Tecnológica: El tipo de tecnología desarrollada por el emprendimiento, su madurez y/o innovación para definir el producto mínimo viable.
- Factor Subjetivo: Atributos personales y de liderazgo del equipo. La valoración personal del riesgo y el desafío de escalar.
- Características del segmento de mercado: Varía según la complejidad y potencial de mercado y el tipo de solución tecnológica seleccionada por el equipo emprendedor.

## 5. Los Emprendimientos Incubados

Cruzando los factores descriptos y atendiendo a las características particulares de cada emprendimiento, presentamos solo a fines didácticos una división en dos grandes grupos EGRESADOS e INCUBADOS.

**Egresados:** Mantienen un vínculo con la incubadora de tipo asistencia puntual, fundamentalmente para asesoramiento de tipo tecnológico. Están vinculados con cátedras y laboratorios. Comparten trabajos de investigación y presentaciones conjuntas en ferias y exposiciones.

**GRUPO IFES (2011-2013):** Es una empresa que provee tecnología y soluciones innovadoras para la producción de bioenergías, en el campo de las energías no convencionales. Graduados de la FAUBA buscaron transformar una externalidad negativa del feedlot (mayor producción de residuo de bosta animal por metro cuadrado), un pasivo ambiental en energía mediante la generación de biogás. Más adelante los emprendedores reconocieron la oportunidad de desarrollar equipamiento para bioenergías, que hasta ese momento se importaba.

**BIOGÁS ARGENTINA (2011-2014).** Es una empresa que provee tecnología y soluciones innovadoras para la producción de bioenergías, en el campo de las energías no convencionales. Graduados de la FAUBA abordaron el problema de desechos del guano que se genera en la producción avícola. Propusieron el desarrollo de plantas de tratamiento de biogás para energía eléctrica y bio-fertilizantes.

**DAUSBAM (2011-2013).** Es un emprendimiento agro-tecnológico que tiene la visión de fabricar productos químicos que mejoren la productividad de los usuarios, diseñándolos buscando oportunidades de innovación en su aplicación a partir de la experiencia del usuario y sus necesidades aún no satisfechas, haciendo foco en productos que generen bajo impacto ambiental.

**NEOGRAM (2012-2013).** El emprendimiento aplica biotecnología para el mejoramiento de un tipo de gramínea estival (Grama Rhodes). El desarrollo permitió disponer de una variedad de pasto más digerible para los animales que las consumen, aumentando su productividad. El proyecto nació en INCUBACEN (incubadora de FCEyN) y por la naturaleza del objeto se acordó que siguiera su incubación en IncUBA Agro.

**STÄMM levaduras líquidas (2013-2015).** Es una empresa que produce y mejora levaduras líquidas, así como tecnología y soluciones innovadoras de procesos para industrias entre las que se destaca la cervecera. Estudiante avanzado de la FAUBA, se asoció a investigadoras del CONICET y ahora este emprendimiento también está creciendo exponencialmente en distintas ramas de la industria de alimentos y bebidas.

**BILD - Estación de Alimentación Electrónica para cerdas gestantes en grupo (2013-2015).**

Es una empresa que desarrolló herramientas tecnológicas y software para administrar la alimentación individual de cerdas gestantes, con alojamiento en grupo. Estudiante de Agronomía de la FAUBA, asociado a un profesional contador vinculado a establecimientos productivos porcinos. El desarrollo innovador permitió eficientizar la alimentación disminuyendo el costo en esta actividad y respetando las normas aprobadas para el bienestar animal en la producción pecuaria.

**AGROSMART (2013-2015).** Es una empresa que desarrolló herramientas tecnológicas y software para administrar la gestión integrada de recursos productivos a través de monitoreo remoto de variables climáticas, edáficas y de cultivo en tiempo real, para maximizar la eficiencia del sistema de producción. Estudiante de Agronomía de la FAUBA.

**NUTRAN (2013-2015).** El emprendimiento proponía el desarrollo de una alternativa de alimento balanceado para cerdos. Estudiante de Agronomía de la FAUBA.

**GEPAGRO (2012-2014).** Es un emprendimiento que desarrolló una plataforma completa de gestión empresarial que permite al cliente/usuario llevar todos los registros de producción, facturación, ingresos, egresos y monitorear las variables de gestión de la empresa agropecuaria. Las consultas se pueden hacer desde dispositivos móviles o computadoras sin conexión a internet; desde cualquier lugar y en cualquier momento. Estudiantes de la Licenciatura de Economía y Administración Agropecuaria de la FAUBA.

**ENBACA (2012-2014).** Es un emprendimiento que desarrolló una plataforma web destinada a la comercialización de hacienda de invernada y cría en la cual los productores pueden operar de forma directa, sin intermediarios, disminuyendo así los costos de transacción y asegurando que la transacción sea lo más transparente posible. Estudiantes de Ingeniería de la FIUBA incubados en IncUBA Agro.

**BIOTA URBANA (2015-2017).** Empresa que se dedica a la producción y comercialización de plantas ornamentales para techos y jardines verticales. Surge como resultado de I+D para crecimiento de plantas en distintos tipos de sustratos alternativos y al formulado de sustratos vegetales le dieron un plus al momento de la comercialización. Ofrecieron opciones de embellecimiento de terrazas, balcones y pared vertical expuestos a ambientes extremos. Docente e investigadora de la carrera de Floricultura de la FAUBA.

**CERVEZA GOYENECHÉ (2013-2016).** Empresa familiar que se dedica a la producción artesanal de cerveza. El vínculo con Incubagro se da a través de la Feria del Productor al Consumidor de la FAUBA. Se contactan y solicitan asistencia para el plan de comercialización. Hoy comercializan con bares de CABA y GBA. Venden por internet, y a través de locales y almacenes de alimentos y bebidas.

**ADONIS AZUL (2017-2018).** Empresa de servicios de control de plagas en edificios y negocios urbanos. Graduado de Agronomía de la FAUBA.

**Incubados:** Reciben asistencia de manera permanente, son consultados e invitados a participar de eventos institucionales. Reciben información de fuentes de financiamiento. Presentan distintos estados de avance en el Producto mínimo viable.

**ARANDÚ (2013- Actual). Alojado en la FAUBA.** El equipo desarrolló alternativas de control de plagas por métodos biológicos sin el uso de químicos. Este resultado surge de trabajos de I+D y de contacto directo con productores hortícolas de la provincia de Buenos Aires. Resultando una solución frente al uso excesivo de agroquímicos.

Docente y Graduados de la carrera de Agronomía de la FAUBA. Cuentan con el beneficio del alojamiento en predio de la FAUBA, en un invernadero y laboratorio re acondicionados íntegramente según las necesidades del emprendimiento.

**KURUMI (2016-Actual).** Es un emprendimiento de producción de nueces de Pecán bajo un manejo de cultivo agroecológico. Estudiantes de Agronomía de la FAUBA.

**TSUCKI Macro Vegan. (2017-Actual).** Es una empresa orientada a la producción de alimentos de consumo humano siguiendo los principios de la cocina macrobiótica, originaria de Japón. Se elaboran alimentos gourmet de excelencia gastronómica. Emprendedores profesionales externos a la FAUBA.

**INTEAL. (2017- Actual)** Es un emprendimiento biotecnológico orientado al desarrollo y diseño alimentos a base de microalgas. Estos alimentos contienen nutrientes de alto valor proteico, no contiene derivados de leche, carne o huevos. Emprendedoras Profesionales externas a la FAUBA.

**PRISMA - Reciclaje con inclusión (2017-Actual).** Es un emprendimiento que ofrece servicio de reciclaje de residuos brindando capacitación a promotores ambientales y asesorando sobre la Ley n°13592. Su valor diferencial reside en la incorporación de recuperadores urbanos al cuidado del medio ambiente. Emprendedores Graduado de la carrera de ciencias ambientales de la FAUBA. Cuentan con vasta experiencia en programa ambiental para municipios.

**AGROW. (2017-Actual).** Es una empresa que desarrolló una plataforma web de venta y compra pool para el agro. Graduada de Agronomía de la FAUBA.

**BIOBEDS. (2018-Actual)** Es un emprendimiento que ofrece el servicio de degradación biológica para la mitigación del impacto negativo en el ambiente por la incorrecta manipulación de los agroquímicos. Se utiliza la técnica de lechos biológicos o Biobeds, donde la degradación la realizan bacterias y hongos. Graduados de la FAUBA y de FCEN de la Universidad de Buenos Aires.

**PRODUCCIÓN DE BULBOS PARA FLOR DE CORTE. (2017-Actual).** Es un emprendimiento que ofrece la producción variada de bulbos durante todo el año, de nuevas especies y / o variedades para flores de corte, con garantía de calidad sanitaria y fisiológica, a un costo menor que el material importado, de fácil manejo de cultivo y apto para prácticas agroecológicas. Estudiantes de Floricultura de la FAUBA.

## 5. Consideraciones Finales

La creación de IncUBA Agro respondió a oportunidades y problemáticas detectadas en el ámbito de la Facultad.

Por un lado en el ámbito académico la FAUBA desde la transferencia de conocimiento se divulga constantemente tanto conocimientos, como desarrollos tecnológicos y demandas o necesidades que son captadas por varios emprendedores para sus ideas proyectos.

De esta forma, IncUBA Agro se incorpora como un espacio dentro de la FAUBA con el fin de promover la identificación, formulado y maduración de emprendimientos productivo y laboral valido como empresa propia de docentes y estudiantes.

Habiendo transcurrido siete años de su creación, IncUBA Agro forma parte de un ecosistema-emprendedor que ha potenciado la creación de nuevas empresas en el sector agroindustrial y de alimentación. Cada proyecto y equipo emprendedor constituyó un desafío que permitió mejorar el acompañamiento y las herramientas ofrecidas para su avance.

Los emprendimientos permitieron la generación de nuevas empresas, que en algunos casos constituyeron verdaderas soluciones innovadoras a los problemas detectados, en la producción agropecuaria, la industria alimenticia; la contaminación ambiental; procesos productivos y cobertura de necesidades de sectores vulnerables de la sociedad.



El proceso de maduración y crecimiento de IncUBAgro ha sido sensiblemente creciente, aún en condiciones a veces notablemente limitativas como las analizadas en los puntos de autonomía de las decisiones y presupuesto de gasto.

Destacamos el compromiso de los recursos humanos hacia el equipo emprendedor y la idea proyecto.

Los resultados dan cuenta del acompañamiento técnico y del trabajo de consolidación del espacio.

Se han realizado actividades que se consideran de buena práctica por el contenido y la sostenibilidad en el tiempo del Curso de Desarrollo Emprendedor que orientado mas a las competencias emprendedoras que a las técnicas en si, dieron posibilidad de asistir a los equipos y al emprendimiento.

Los avances alcanzados se relacionan más con los aspectos prácticos de asistencia y con una lógica de gestión por resultados que con la planificación de actividades y objetivos a mediano y a largo plazo.

Resulta imprescindible realizar algunos ajustes y mejoras en la ejecución de programas y fortalecimiento de recursos para vincularnos con instituciones públicas y privadas del ecosistema emprendedor.

La actividad de trabajo de la incubadora se puede complementar con dos programas aplicados a mejorar el trabajo y a enriquecer los aportes que puede hacer la incubadora a los emprendedores.

**Programa de mentorías que permitan conectar más el emprendimiento con el Ecosistema Emprendedor y programa de trabajo en red que promueva mayor relacionamiento y vinculación con actores de pares incubadoras y espacios de integración.**

## 6. Bibliografía

- [1] Aggio, C.; Baruj, G.; Cappa, A.; Massaro F.; Pavlicevic, J.; Rolón, H. 2013. Mapa de instituciones de apoyo a la creación de empresas en la Argentina. VI Congreso de Ingeniería Industrial COINI 2013. p. 4-11
- [2] Albornoz, M. 2001. Política Científica y Tecnológica. Una visión desde América Latina. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación.
- [3] Alburquerque, F. 2004. Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. Revista de la CEPAL 82, Abril 2004. p. 160-170
- [4] Alcazar Cano, J. 2015. Tesis Doctoral: Políticas de Emprendimiento Innovador e Incubadoras de Empresas. Universitat Politècnica de Valencia. Valencia, Diciembre de 2015.
- [5] ARCU-SUR.; FAUBA. 2016. Informe de autoevaluación para la acreditación de carreras de Agronomía. Segundo ciclo de acreditación.
- [6] Armijo, M. 2009 Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público (versión preliminar). p. 5-22
- [7] Barcena, A.; Prado, A.; Cimoli, M.; Malchik, S. 2010. Espacios Iberoamericanos. Vínculos entre Universidades y Empresas para el desarrollo tecnológico. p. 57-76
- [8] Bases y Condiciones Convocatoria de Ideas-Proyectos INCUBAGRO 2017
- [9] Cassin, E. 2008. Las incubadoras de Empresas. p. 1-4
- [10] Ciancio, M.; Fardelli Corropelese, C. 2005. Incubadoras de empresas en Argentina: surgimiento, desarrollo y perspectivas. XI Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica
- [11] CONEAU. 2017. Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA). Carrera de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires
- [12] Convenio de incubación entre Emprendedor e incUBA Agro
- [13] Costamagna, P. Las organizaciones del territorio. Cambios para fortalecer el Desarrollo Territorial.
- [14] Etzkowitz and Leydesdorff, 1998. The Endless Transition: A “Triple Helix” of University-Industry- Government Relations. Minerva, Springer Netherlands. p. 203-208.
- [15] Hernandez Sampieri, R.; Fernandez Collado, C.; Baptista Lucio, P. 2014. Metodología de la Investigación, 6ta edición. p. 355-528
- [16] Kantis, H.; Federico, J.; Ibarra Garcia, S. 2016. Condiciones Sistémicas para el Emprendimiento Dinámico 2016. Novedades y tendencias para fortalecer e integrar los ecosistemas de la región.
- [17] Kantis, H.; Federico, J.; Magendzo, A. 2016. Condiciones sistémicas e institucionalidad para el emprendimiento y la innovación. BID
- [18] Kantis, H. 2018. Claves para entender a las incubadoras. 4 Briefs Prodem
- [19] Ley 27349. Apoyo al capital Emprendedor. 2016
- [20] Mazzucato, M. 2014. El Estado Emprendedor. Mitos del sector público frente al privado.
- [21] Resolución C.D. 750, Aprobación de la creación de INCUBAGRO (Incubadora de Emprendimientos Agropecuarios) (Octubre 2010)
- [22] Resolución C.D. 2029, Reglamentos del Trabajo Final y del trabajo de Intensificación (Octubre 2015)

[23] Resolución C.D. 4485, Aprobación del curso optativo “Desarrollo Emprendedor” para las carreras de grado de la Facultad de Agronomía UBA

[24] Resolución D.A. 119, Modificación integración del directorio de INCUBAGRO, Designación de Director General y Coordinadores.

[25] Resolución D.A. 158, Designación de ayudante segundo “ad-honorem” para colaboración en el dictado del curso optativo “Desarrollo Emprendedor” (Marzo 2016).

[26] Resolución D.A. 416, Designación Directorio de INCUBAGRO, Designación del Director General de INCUBAGRO, Designación Coordinador de INCUBAGRO

[27] Rivas, G.; Rovira, S. 2014. Nuevas instituciones para la innovación. Prácticas y experiencias en América Latina. CEPAL – Colección Documentos de Proyecto. p. 11-79

[28] Schrauf, G.; Rush, P.; Prystupa, P. (2014) Transferencia de Tecnología, Extensión y Vinculación con el medio de la FAUBA. En SI+RED XVIII Jornadas de Investigación FADU | UBA ISBN 978-950-29-1530-2)

## Experiencia

### “Formación de emprendedores en el ámbito educativo universitario de la UTN Facultad Regional San Rafael”

Angel Ismaél Quiles, UTN Fac. Reg. San Rafael, [ingangelquiles@gmail.com](mailto:ingangelquiles@gmail.com)

#### Resumen

Esta experiencia, cuenta, acerca de una metodología desarrollada y aplicada en el marco de las actividades de la Unidad de Vinculación Tecnológica de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Rafael, la cual se trabajó, durante el periodo 2014 y 2017, con estudiantes de tercero y cuarto año de Ingeniería Industrial, donde se proponía, que éstos alumnos, al finalizar la carrera de ingeniería pudieran generar su propia fuente de trabajo a través de un emprendimiento propio.

Bajo ésta mirada, se planteó una metodología, que propone entre otras cosas evitar la conformación de estructuras armadas para fomentar el desarrollo emprendedor, como por ejemplo, pueden ser las tradicionales incubadoras de empresa y ser reemplazadas por una estrategia diferente a las mismas, y en este caso, se aplicaron, cuatro pilares complementarios:

- Organizar encuentros sistematizados
- Coordinar practicas dinámicas y participativas
- Compartir Experiencias.
- Formar un equipo de mentores interdisciplinarios y dispuestos a trabajar en tutorías personalizadas, con disponibilidad full time para los emprendedores que han decidido avanzar desde el proceso de idea proyecto al emprendimiento concretamente.

**Palabras clave**— Emprendedorismo, ingeniería, ideas, mentores

**Eje temático:** Innovación y emprendedorismo

#### Fundamentos y Objetivos

Para quienes nos movemos en el mundo del emprendedurismo, lo normal, es recibir un puñado de ideas de negocios por día. En ese puñado, hay de todo: ideas buenas, pero poco desarrolladas, planes de negocios imperfectos, equipos de emprendedores débiles en algunas áreas y –en menor porcentaje-, proyectos que con un buen empujón pueden resultar en unidades de negocio.

Es importante, tener presente el perfil del “estudiante universitario habitual”, es decir, que cada persona es diferente; cada individuo es particular y tiene rasgos, carácter, talentos, características, destrezas y pensamientos que le son propios, que lo diferencian. No obstante, en un entorno común, las personas suelen tener en su manera de pensar y en sus comportamientos características similares, que permiten establecer parámetros de análisis.

Por otro lado, el perfil del docente como promotor del emprendimiento, es un factor relevante, la primera y más importante premisa que debe tener en cuenta quien desde la docencia busca promover y formar el emprendedurismo, es que la capacidad de aprender es ilimitada. Esto es fundamental, tanto desde la perspectiva del docente, como del estudiante. En este sentido, el perfil del docente promotor y formador en emprendedurismo debe conjugar tres perfiles en uno:

- Formador: Transmite saber, conocimiento y experiencia sobre el emprendimiento y la capacidad de emprender, que el estudiante aplica en su proyecto de vida.

- Facilitador: Contribuye a que el estudiante desarrolle su vocación emprendedora y sus competencias empresariales, dándole orientación o recomendación y entregándole herramientas y medios que hagan más fácil su labor.
- Promotor: Incentiva el desarrollo de trabajos y proyectos donde el estudiante aplica y pone a prueba su iniciativa empresarial.

Más allá de los conceptos asociados a la actividad emprendedora, lo esencial, es que el docente desarrolle la capacidad de construir, adaptar e implementar novedosas y efectivas metodologías para promover el emprendedurismo y formar a sus estudiantes en la iniciativa emprendedora. Esto se refiere a los “cómo” lograr ser un efectivo promotor, facilitador y formador en este campo.

Existen diversas maneras y vías de promover el emprendedurismo. A continuación se relacionan algunas, que aplicamos en nuestro proceso, pero lo ideal es innovar permanentemente y explorar sin descanso las múltiples posibilidades que puede haber.

- Metodologías para enseñar conceptos relacionados con emprendedurismo
- Metodologías para vivir el emprendedurismo y transmitir las enseñanzas de la empresarialidad
- Y metodologías para dar a conocer experiencias empresariales

## Desarrollo experimental

A través de la implementación conjunta de estas metodologías, en diferentes eventos, pero con una mirada integradora entre los mismos, se buscaba inspirar y capacitar a los estudiantes en el proceso de definición y desarrollo de un emprendimiento como posible alternativa al futuro profesional de los alumnos.

Mediante el desarrollo de una mentalidad emprendedora y con los conocimientos y capacidades básicas necesarias para la creación de una iniciativa empresarial, la propuesta buscaba enseñar las diversas herramientas propias del proceso emprendedor aplicables al día a día de cualquier individuo.

Atentos a ésta afirmación, y poniendo en práctica algunos conceptos arriba citados, desde el año 2014, se han ido incorporando estratégicamente en diferentes programas, a efectos de materializar la teoría en la práctica.

Estas propuestas apuntaban a despertar el interés emprendedor pero, a su vez, y lo más importante a tratar de identificar a estudiantes con un marcado interés emprendedor, con el objeto, de que en el corto plazo, se trasformen en verdaderas unidades de negocio.

A continuación se presentan un resumen de cada evento, y que fueron escenario donde se desarrolló ésta iniciativa. (Se detalla por año y por temática)

### - **2014 ¿POR QUÉ ESTUDIAR INGENIERÍA? ¿QUÉ SALIDA LABORAL TENGO? ¿VOY A CONSEGUIR TRABAJO?**

Se exhibió una discusión sobre los pasos habituales que sigue un estudiante, futuro profesional, durante su carrera universitaria, y cómo desembocan estos pasos en el trabajo que más tarde va a desempeñar. Se presentaron conceptos relacionados con: los negocios, los Start-Ups, inversionistas, tecnología e innovación.

**Resultado:** La invitación se hizo abierta: Participaron ciento doce (112) estudiantes de la Facultad y otros veinticinco (25) emprendedores externos a la Facultad.

### - **2015 LA NUEVA GENERACIÓN DE EMPRESARIOS MENDOCINOS**

En ésta oportunidad, se buscaba promover y generar un espacio de participación para estudiantes y jóvenes graduados emprendedores, interesados en conocer el mundo empresarial local y regional.

**Resultado:** La invitación se hizo a quienes solo hicieron comentarios y aportes para mejorar el evento del año 2015. Participaron treinta (30) estudiantes de la Facultad y otros doce (12) emprendedores externos a la Facultad.

- **2016 CAFÉ EMPRENDEDORES DE SAN RAFAEL**

Teniendo una base de datos y previamente, entrevistando a quienes asistieron al evento del año 2015 se los convocó a fin de trabajar íntegramente sobre sus proyectos, y se analizaron a través de herramientas dinámicas como modelo de negocio CANVAS.

**Resultado:** Participaron quienes estaban tratando de iniciar su emprendimiento y que venían siendo parte de éste proceso. En total asistieron veinte ocho (28) participantes entre los de la Facultad y los externos de los cuarenta y dos (42) que participaron el año anterior.

**2017 DATE LA POSIBILIDAD DE SER EL DUEÑO DE TUS SUEÑOS Y HACERLOS REALIDAD**

Teniendo un panorama más centralizado de los emprendedores que se acompañaron durante los años anteriores, se propuso, desde la UVT formalizar a éstos emprendimientos, a fin de consolidar sus ideas en negocios.

Para ello, se lograron, acuerdos, con profesionales especializados en diferentes temáticas, quienes se integraron a este proceso y se logró vincular a éstos emprendedores con Inversores Ángeles. Los profesionales que se integraron son un (1) contador, un (1) especialista en conformación jurídica de empresas y un (1) abogado, especialista en temáticas referidas a propiedad intelectual.

**Resultados de la experiencia**

- a- Inspirados en el contribuir con políticas de “fomento del carácter emprendedor e innovador en la comunidad universitaria”, desde la UVT, se ha consolidado un equipo de trabajo interdisciplinario para atender las necesidades de los emprendedores, no solo los pertenecientes a la Universidad sino también a la comunidad en general, siempre con un perfil profesional.
- b- Convenio con TRIBU COWORKING, a fin de compartir un espacio de para potenciar el crecimiento de los emprendedores
- c- Marcas registradas:
  - o Emprendedor 1: emprendimiento de Cerveza artesanal “marca mixta” KÜLL
  - o Emprendedor 2: Emprendimiento de ingeniería de mantenimiento de hogares “marca SOS HOGAR”
  - o Emprendedor 3: Emprendimiento de comunicación, “marca LeadFunnel MARQUETING”
  - o Emprendedor 4: Bodega Boutique, marca “Argentina Radiante”
- d- Emprendimientos en marcha y que han sido impulsados por la UVT:

Emprendimiento	Detalle
SAPE Ingeniería (Graduados de la Carrera de Ing. Industrial UTN Fac. Reg. San Rafael)	Luego de recuperar y acordar con el propietario de una fábrica antigua dedicada a la producción de canastos y changos para supermercados, los emprendedores asumieron el desafío de cambiar la dirección de las actividades de la empresa al desarrollo de accesorios de aluminio para bajo mesadas a través de la apertura de un área de diseño.
Tomate deshidratado (Estudiantes avanzados de la Carrera de Ing. Industrial UTN Fac. Reg. San Rafael)	Producción de tomate deshidratado y comercialización del mismo a través de plataformas web, logrando en este sentido comercializar su producción en mercados de todo el país.
Desarrollo de pasturas de Alfalfa (Graduados de la Carrera Lic. En administración de Empresas UTN Fac. Reg. San Rafael)	Producción de fardos de pasto Premium, para equinos de carrera.
Empanadas “EL NOBLE” (Emprendedor externo a la UTN Fac. Reg. San Rafael)	Propietario de una franquicia de Empanadas “el Noble”, radicado en San Rafael Mendoza

Cultivo de Azafrán (Emprendedor externo a la UTN Fac. Reg. San Rafael)	Producción y comercialización de bulbos de azafrán.
Bodega Boutique (Estudiantes avanzados de la Carrera de Ing. Industrial UTN Fac. Reg. San Rafael)	Comercialización de vinos individualizados para eventos. La caracterización de este emprendimiento es la comercialización personalizada, en cuanto a lo referido a embotellado, etiquetas y todo tipo de accesorios que el cliente requiera.
Aromatic (Graduados de la Carrera de Ing. Industrial UTN Fac. Reg. San Rafael)	Emprendimiento dedicado a la producción y comercialización de fragancias para locales comerciales. Dichas fragancias son el resultado de estudios de los aromas generados a partir de frutales de la región.
Alfajores OVERTON (Graduado de la Carrera de Ciencias Económicas de la UNCuyo)	Producción y comercialización de alfajores que están insertos en un mercado constituido por las bodegas más grandes de Mendoza. Sus sabores están focalizados a complementar los sabores del vino
Producción de carne porcina (Emprendedor externo a la UTN Fac. Reg. San Rafael)	De manera integrada el emprendedor ha conformado una asociación de jóvenes productores rurales, que se dedicaban a la cría y venta de porcino. Actualmente, a través de ésta propuesta han inaugurado un frigorífico propio, evitando así intermediarios y dándole en este sentido mayor rentabilidad al negocio
Emprendimiento MACONDO (Estudiantes avanzados de la Carrera de Ing. Industrial UTN Fac. Reg. San Rafael)	Su emprendimiento está dedicado a producción, plantación y comercialización de plantas KIRIS bajo invernadero automatizado

## Conclusiones

Convencidos que experiencias como ésta, son caminos que conducen a la concreción real de unidades de negocio y que no sean solo un concepto, el desafío, hoy por hoy, que tenemos como UVT, es reducir estos tiempos a un cuatrimestre. Tiempo que coincide, con el del dictado de clases de la cátedra “Formación de Emprendedores”, donde se buscará repetir la experiencia desarrollada entre los años 2014 y 2017, poniendo cómo foco central la generación de emprendimientos concretos.

Por otro lado, la UVT, ha proyectado en el corto plazo el desarrollo de una “Guía Básica” para los docentes promotores de emprendedores “profesionales”, permitiéndoles, tener a disposición conceptos clave sobre el emprendedurismo y una ayuda permanente para trabajar con sus grupos de estudiantes. Vale decir que, no se busca, reemplazar los actuales planes de estudio, sino ser parte de un proyecto más integrador y visionario sobre el desarrollo emprendedor en la Universidad Tecnológica Nacional.

## Bibliografía

- La Empresa Creativa. Metodologías para el desarrollo de la innovación en las organizaciones. Edición 2010. Autor: Ponti, Franc
- Sistemas de innovación para un desarrollo inclusivo – La experiencia latinoamericana – Editoras Gabriela Dutrénit y Judith Sutz – Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC – LALICS – 2014.

## Un curso sobre emprendimientos en UTN FRBB: Análisis de su evolución

**Bettina Fernandez**, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Bahía Blanca,  
bfernandez@frbb.utn.edu.ar

**Verónica Venegas**, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Bahía Blanca,  
venegasvl@gmail.com

### Resumen

Las nuevas realidades del mundo obligan al modelo educativo universitario a complementar la enseñanza de los saberes técnicos con el aprendizaje de competencias emprendedoras. Motivo por el que la UTN Facultad Regional Bahía Blanca se ha propuesto como uno de sus objetivos fomentar la vía del emprendimiento propio como opción de desarrollo profesional, a través de diferentes herramientas. La puesta en marcha de una cátedra electiva y abierta, llamada *Creación de Emprendimientos*, fue una de ellas.

El curso se constituye como la primera oferta educativa sistematizada dentro de un programa académico de estudios universitarios en la ciudad de Bahía Blanca. La materia comenzó a dictarse en el año 2012, en dos ediciones cuatrimestrales por año. Para mediados de 2018 alcanzó las 13 ediciones, donde se vislumbraron importantes cambios respecto a diferentes variables: cantidad de inscriptos, desgranamiento y composición de los inscriptos.

El presente trabajo tiene como objetivo hacer un análisis de la evolución de las mencionadas variables, de manera de sistematizar la experiencia e identificar aquellas sobre las cuales se podrían intervenir para lograr una mejora.

**Palabras clave**—*emprendedorismo, competencias, ingeniería*

**Eje temático:** *Emprendedorismo e Innovación*

### Introducción

La finalidad es compartir experiencias, recomendaciones y conclusiones derivadas de la introducción de una cátedra que abarca temas de emprendedorismo en la currícula de las carreras universitarias. Enmarcado en el “I Encuentro de Vinculación Tecnológica: Relación Universidad – Sector Productivo: Alianza Estratégica para el Desarrollo”, organizado por la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca (UTN–FRBB), el trabajo hace hincapié en los aportes de la materia al desarrollo de la ciudad y la región, en su faceta de curso de extensión.

### Contexto

#### 2.1. Cambio en el sistema productivo

En los últimos tiempos, el cambio ha sido la gran constante en todos los aspectos de la vida de la humanidad. Estas nuevas realidades repercuten fuertemente en el sistema económico, y, por lo tanto, en el sistema productivo dentro del esquema de industrias 4.0; donde se registran variaciones tanto en tamaño y alcance de las empresas (tendiendo cada vez a ser de menor



tamaño y mayor nivel de internacionalización), como también al cambio en el paradigma tecnológico, al pasar a ser el conocimiento el factor de la producción más importante y el impulsor del proceso de desarrollo de un país. Desde hace años, y en diferentes administraciones gubernamentales, se están realizando importantes políticas en pos de fortalecer el ecosistema emprendedor basado en el conocimiento, a través de los ministerios de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y el de Producción. En palabras de Mariano Mayer (actual Secretario de Emprendedores y PyMEs de la Nación): *“Los emprendedores de alto impacto o dinámicos son los que mayor capacidad tienen de generar riqueza, innovación y empleos de calidad. Las capacidades y habilidades emprendedoras van a ser fundamentales para el mundo laboral del futuro; y en tal sentido, son las Universidades la que forman a los profesionales que deberán desempeñarse en contextos como los que no hubo hasta ahora.”* [1]

Claramente, la etapa universitaria es la ideal para fomentar la actitud emprendedora, porque es donde los jóvenes se preparan y empiezan a tomar contacto con el mundo del trabajo. Y en el mundo del futuro, el trabajo tendrá muchísimo más que ver con ser emprendedor que con ser empleado.

## Universidad y emprendimientos

En este contexto, las universidades pasan a tener un rol fundamental en tareas vinculadas al desarrollo económico, debido a que un considerable porcentaje de la creación y gestión de la innovación y el conocimiento pasan por ellas. Además, el nuevo modelo educativo universitario debe complementar la enseñanza de los saberes técnicos con el aprendizaje de competencias emprendedoras, dado que los profesionales del futuro deberán desenvolverse en contextos donde el éxito se logrará únicamente al crear valor para los demás y ser agente de cambio, es decir, ser emprendedor.

La necesidad y demanda de competencias blandas en los profesionales es una realidad. Según el trabajo realizado por el Centro de Estudios Económicos de la Unión Industrial de Bahía Blanca [2] (que realiza una caracterización cualitativa de la demanda laboral de las empresas industriales de la localidad): *“El atributo más importante que debe cumplir todo aspirante a un empleo es poseer estudios formales, para que en segunda instancia juegue un rol primordial la experiencia, las competencias y las habilidades blandas que posean las personas”. Entre las competencias blandas más buscadas y escasas se listan la flexibilidad, el liderazgo, el compromiso a largo plazo, trabajo en equipo, adaptabilidad, la capacidad de toma de decisiones, entre otras”.*

## UTN FRBB y emprendimiento

La Universidad Tecnológica Nacional (UTN) desarrolla desde hace años actividades y programas destinados a fortalecer las capacidades de sus estudiantes y profesionales en la temática emprendedora [3]. Esta impronta se fortaleció en 2011 cuando la Secretaría de Vinculación Tecnológica de la UTN impulsó como política institucional la promoción del clima emprendedor en las Facultades Regionales, desde el ámbito académico. Una de las herramientas constitutivas de aquella acción fue la convocatoria *Cátedra de Emprendedores*, orientada al personal docente con interés en desarrollar y dictar una materia especializada en la temática.

La Regional Bahía Blanca, en línea con el fomento de la vía del emprendimiento propio como opción de desarrollo profesional, se alineó a la política institucional y puso en marcha una cátedra electiva y abierta llamada *Creación de Emprendimientos*. El curso se constituye, en la ciudad, como la primera oferta educativa sistematizada dentro de un programa académico de estudios universitarios.

A partir de la formación de recursos locales, y luego de gestiones para su implementación, la

cátedra *Creación de Emprendimientos* comenzó a dictarse en la UTN-FRBB en el primer cuatrimestre del 2012. Ingeniería Mecánica fue la primera carrera que la incluyó dentro de sus electivas. En el segundo cuatrimestre del mismo año se sumaron el resto: Ingeniería Civil, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Eléctrica y Licenciatura en Organización Industrial.

Respecto de sus características metodológicas y de contenidos, la nueva materia incorporó peculiaridades por ser de carácter intensivo (se dicta una vez por semana), electivo [4], abierto [5] y transversal [6] a todas las carreras.

El objeto de la asignatura es el de vivenciar la experiencia de emprender, motivar, cultivar experiencias blandas y contacto con el medio. Para alcanzarlo, los participantes analizan sus propias competencias, estudian casos y contenidos, conocen herramientas, contactan emprendedores e instituciones del ámbito emprendedor, realizan diferentes talleres y trabajan poniendo a prueba sus propias ideas y proyectos.

Luego de dos años de dictado de la materia- durante el 2014- se trabajó en actualizar sus contenidos. Esta variación generó un cambio superador: por un lado, la experiencia obtenida con el devenir de las ediciones reveló la necesidad de profundizar ciertas temáticas; por el otro, debido a que las instituciones, políticas, herramientas, modelos y teoría vinculados a la creación de empresas se encuentran en constante avance, se consideró oportuno realizar una actualización.

El programa quedó conformado por cuatro módulos: El proceso de emprender, creatividad, idea e innovación, detección de oportunidades de negocio y mercado, ecosistema emprendedor y herramientas emprendedoras. El tránsito a través de los módulos posibilita al alumno evaluar cómo la actitud emprendedora y el manejo de diferentes herramientas le facilitarán el desarrollo profesional, así como conocer los pasos a seguir para crear su propio emprendimiento como una alternativa posible de desarrollo.

Otro de los objetivos de la cátedra es generar impacto en la sociedad (Bahía Blanca y zona de influencia). Razón por la que la oferta educativa va más allá de ser una materia dentro de los programas académicos de las carreras de la Facultad. Se constituye-también- como un curso de extensión de carácter gratuito para todo aquel interesado que desee participar. De esta manera, se brinda a la población la oportunidad de tomar una formación de un cuatrimestre de duración, impartida desde y en el ámbito de la Facultad. Las interacciones que se producen entre los cursantes y de los mencionados con las diferentes dependencias de la Universidad, pueden ser de utilidad al futuro emprendedor.

Debido al crecimiento del número de asistentes a la cátedra, como así también a su especial dinámica de trabajo y evaluación, se transmitió a los responsables del Departamento de Ingeniería Mecánica (de la cual depende), la necesidad de incorporar otro docente capacitado en temáticas relacionadas para formar un equipo de cátedra. Fue así que a partir del primer cuatrimestre de 2015 se incorporó un Ayudante de Trabajos Prácticos de primera interino ad honorem.

A partir del desarrollo de las actividades de la cátedra, en 2013 surgió la oportunidad de mentorear diferentes proyectos de alumnos de la Facultad y externos desde la Incubadora Impulso, dependiente de la Dirección de Vinculación Tecnológica de la UTN-FRBB. En la actualidad, la cátedra se constituye como uno de los mecanismos de sensibilización y reclutamiento de proyectos más importantes de la incubadora.

## **Cuantificación de la actividad**

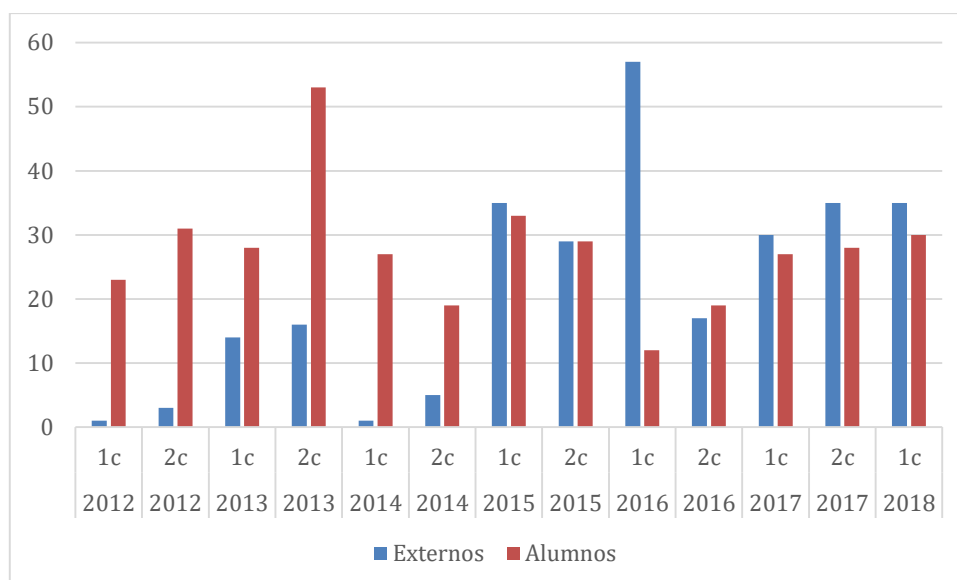
### **4.1. Evolución de los inscriptos**

El curso cuenta con seis años y medio de vigencia y trece ediciones cuatrimestrales realizadas. En ese periodo se registraron 637 personas (estudiantes de las carreras de la FRBB UTN - Alumnos- y personas que realizan la materia como curso de extensión –Externos-), alcanzando un promedio de 98 inscriptos anuales. Las cifras (hasta el momento) muestran relativa paridad entre ambos tipos de inscriptos: 56% de alumnos y 44% externos.

Los inscriptos en el curso fueron de menor a mayor, con un total de 54 en el año 2012, estabilizándose en un promedio de 98, para alcanzar los 78 en el primer cuatrimestre del 2018.

En lo referente al origen de los inscriptos, y tal como se observa en el Gráfico 1, fue mayor la cantidad de alumnos de la Facultad (en comparación con los externos) hasta el 2014. A partir del 2015, la tendencia se revirtió. Este fenómeno se sustenta en múltiples causas: la acotada difusión durante los primeros años, el cambio en el programa del 2014 (que hizo más atractivo el curso) y la puesta en valor de la temática a nivel nacional y local, son algunas que pueden citarse como ejemplo.

Gráfico 1: Evolución inscriptos Creación de Emprendimientos según tipo de alumno



Fuente: Elaboración propia en base a datos Sysacad y cátedra Creación de Emprendimientos

El año de mayor inscripción fue el 2015 (126 alumnos). Durante el primer cuatrimestre de 2018 se registraron 78 inscriptos, poniendo de manifiesto la posibilidad de alcanzar otro record de inscriptos. Esta cantidad de interesados obligó a establecer un cupo limitado a los estudiantes externos, por lo que finalmente quedaron admitidas 65 personas para participar del curso.

Desagregando por carrera, sobre un total de 359 alumnos que se anotaron en la cátedra, 86 alumnos provinieron de Ingeniería Mecánica (mayor cantidad de inscriptos). Lo siguen en número los estudiantes de Licenciatura en Organización Industrial (LOI) con 78 (tal como se observa en la Tabla 1). A pesar de las diferencias marginales de inscriptos según carrera, se vislumbra una distribución relativamente equitativa y en torno de un 22% entre las diferentes ramas de estudio (excepto Ingeniería Eléctrica, que solo representa el 13% de la matrícula).

Tabla 1. Alumnos UTN FRBB inscriptos Creación de Emprendimientos según Carrera

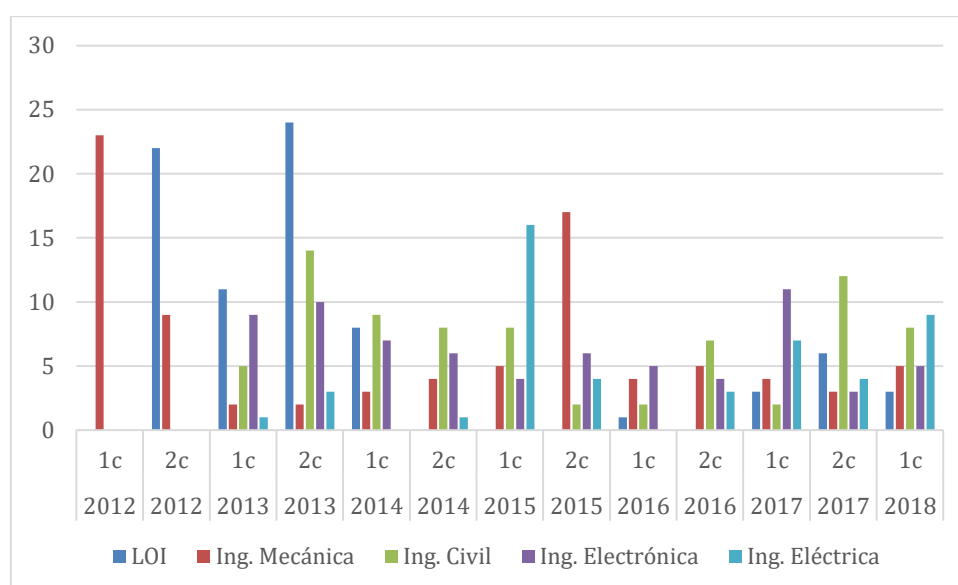
Carrera	Alumnos Inscriptos	Porcentaje
LOI	78	22%
Ing. Mecánica	86	24%

Ing. Civil	77	21%
Ing. Electrónica	70	19%
Ing. Eléctrica	48	13%

Fuente: Elaboración propia en base a datos Sysacad y cátedra Creación de Emprendimientos

La composición de la matrícula fue cambiando notoriamente en las 13 ediciones. Durante el primer cuatrimestre dictado, la totalidad del alumnado provino de Ingeniería Mecánica: fue la primera carrera que aprobó la materia dentro de su currícula. En el segundo cuatrimestre, los asistentes se distribuyeron entre las carreras de LOI y Mecánica. Recién en el primer cuatrimestre de 2013 se registraron inscriptos de todas las carreras de la Facultad. Tendencia que se mantuvo hasta el primer cuatrimestre de 2014, cuando la carrera de LOI suspendió la posibilidad de que sus alumnos tomen el curso como materia electiva. Dicha medida se revirtió en inicios de 2016. A partir de allí y hasta la última edición realizada, la representatividad entre carreras siguió el promedio.

Gráfico 2: Evolución alumnos UTN FRBB inscriptos Creación de Emprendimientos según Carrera



Fuente: Elaboración propia en base a datos Sysacad y cátedra Creación de Emprendimientos

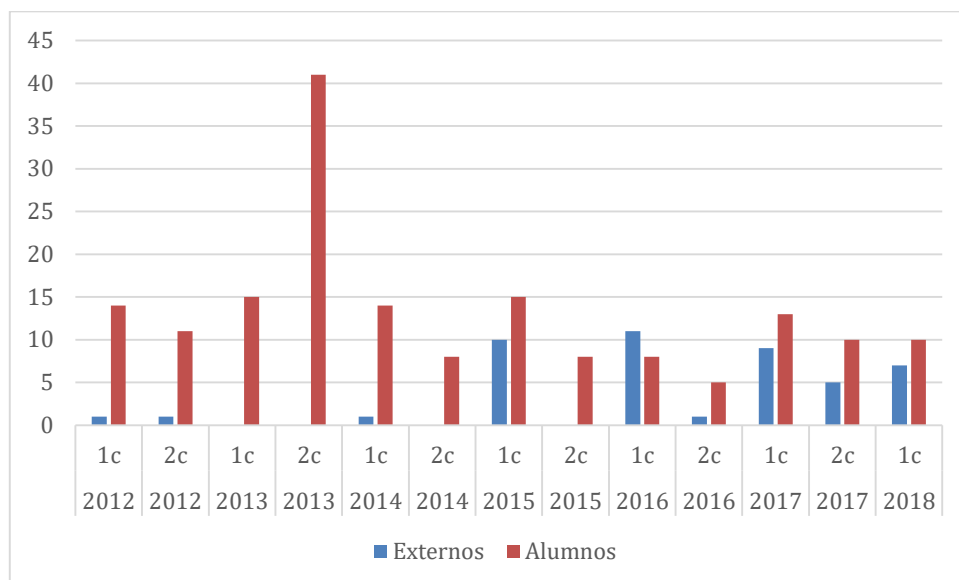
#### 4.2 La evolución en el cursado de Creación de Emprendimientos

Al realizar el análisis de quienes efectivamente cumplieron los requisitos para cursar la materia es necesario aclarar que las exigencias son diferentes según el segmento de alumnos, es decir, de la Facultad o externo. Quien esté cursando una carrera en la Facultad y tome la materia como acreditación de asignatura electiva debe cumplir con diferentes instancias de evaluación: contar con el 75% de las asistencias a clases, cumplir y aprobar actividades periódicas y entregar y exponer un proyecto. Quien realice el curso de extensión tendrá un certificado, habiendo efectivizado el 75% de las asistencias. La diferencia en el nivel de exigencia entre los segmentos se debe a que el seguimiento de las actividades implica una labor exhaustiva por parte de los docentes (que se ven sobrepasados por la cantidad de asistentes).

Desde el inicio, y pasadas las 13 ediciones de *Creación de Emprendimientos*, cumplieron con los requisitos de cursado 218 personas. El 79% fueron alumnos de la Facultad y un 21% de

externos. Esta gran diferencia es explicable debido a los incentivos que poseen los alumnos de la Facultad para completar las instancias necesarias para el cursado de la misma.

Gráfico 3: Evolución alumnos que cursaron Creación de Emprendimientos según origen



Fuente: Elaboración propia en base a datos Sysacad y cátedra Creación de Emprendimientos

Si bien hay una clara supremacía de los alumnos de la Facultad sobre los externos en el cursado de la materia, desde el primer cuatrimestre de 2015 se observa un cambio en la tendencia y una virtual paridad entre la cantidad de cursantes, independientemente de su origen.

Los alumnos que participaron en la edición del segundo cuatrimestre de 2013 marcaron el récord de cursados con 41 personas; y entre los externos, la estadística máxima se dio en el primer cuatrimestre de 2016 con 11 personas que cumplieron con el requisito de asistencia.

Analizando solamente a los alumnos de la Facultad, la carrera de Ingeniería Electrónica es la que más alumnos cursando registró, seguido por la de LOI con 48 alumnos y llevando el último puesto la Ingeniería Eléctrica con 9 alumnos. El porcentaje que representa cada carrera dentro del total de los alumnos que cursaron *Creación de Emprendimientos* es muy disímil.

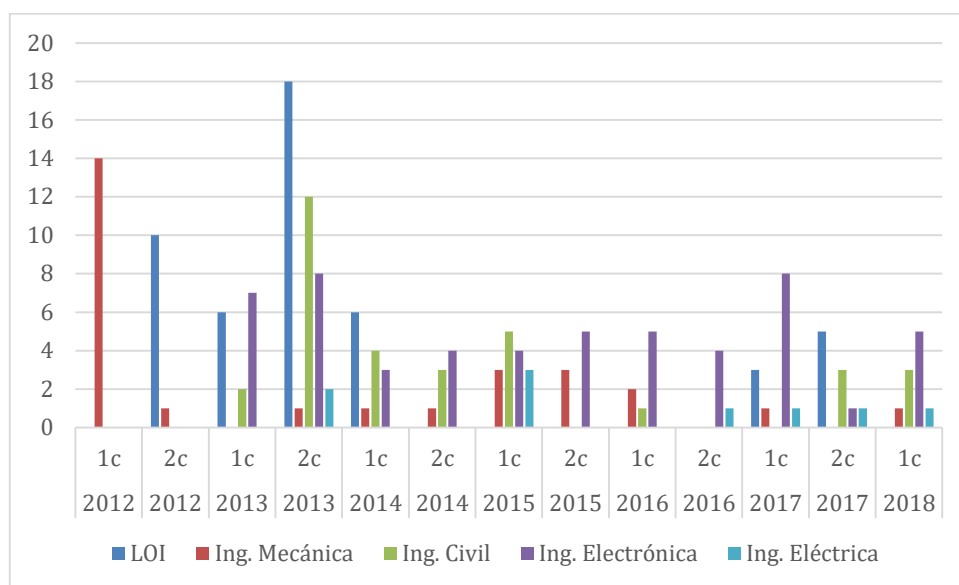
Tabla 2. Alumnos UTN FRBB que cursaron Creación de Emprendimientos según Carrera

Carrera	Alumnos que Cursaron	Porcentaje
LOI	48	28%
Ing. Mecánica	28	16%
Ing. Civil	33	19%
Ing. Electrónica	54	31%
Ing. Eléctrica	9	5%

Fuente: Elaboración propia en base a datos Sysacad y cátedra Creación de Emprendimientos

La composición de quienes cumplieron el cursado ha cambiado notoriamente durante las 13 ediciones. Durante el primer cuatrimestre dictado, la totalidad de quienes cursaron fueron de Ingeniería Mecánica, en virtud de que era la única carrera en que el curso estaba vigente. En el segundo cuatrimestre de ese año, y hasta el primer cuatrimestre de 2014, la mayor parte de quienes cursaban provenían de la LOI. A partir de la suspensión del curso por parte del Departamento de LOI, la supremacía se desvaneció y los cursantes provinieron de las diferentes carreras, alternándose en los primeros puestos.

Gráfico 4: Evolución alumnos que cursaron Creación de Emprendimientos según carrera



Fuente: Elaboración propia en base a datos Sysacad y cátedra Creación de Emprendimientos

### 4.3. Análisis de la tasa de conversión

Más allá de las estadísticas absolutas, es fundamental analizar la relación entre quienes se inscriben y quienes luego cumplen con los requisitos de cursado de la materia. Realizando una analogía con el marketing, la llamaremos tasa de conversión.

En el acumulado de 637 inscriptos, 218 personas efectivamente cumplieron los requisitos para el cursado, lo que representa un 34% de conversión.

Analizando exclusivamente la tasa de conversión de los alumnos de la Facultad a lo largo de las 13 ediciones, la misma ronda el 41%. En tanto que para los externos es muy inferior, cayendo al 17%.

Tabla 3. Tasa de Conversión Alumnos FRBB-UTN Creación de Emprendimientos

Año	Conversión Alumnos	Conversión Externos
2012	46%	50%
2013	69%	0%
2014	48%	17%
2015	37%	16%
2016	42%	16%

2017	42%	22%
2018	33%	20%

Fuente: Elaboración propia en base a datos Sysacad y cátedra Creación de Emprendimientos

Desagregando el análisis de las tasas de conversión, entre las diferentes carreras se observa claramente que la mayor efectividad se encuentra entre los alumnos de Ingeniería Electrónica (77%), seguidos por los de LOI (alcanzan el 62%) y ocupando el último puesto los alumnos de Ingeniería Eléctrica.

Tabla 4. Tasa de Conversión Alumnos FRBB-UTN Creación de Emprendimientos según Carrera

	Inscriptos	Cursaron	Conversión
LOI	78	48	62%
Ing. Mecánica	86	28	33%
Ing. Civil	77	33	43%
Ing. Electrónica	70	54	77%
Ing. Eléctrica	48	9	19%

Fuente: Elaboración propia en base a datos Sysacad y cátedra Creación de Emprendimientos

Las tasas de conversión resultan variables entre segmento de alumnos y carreras, y pasa de niveles aceptables a bajos. Sin embargo, para hacer un análisis certero se deberían tener en cuenta situaciones que hacen a que la cantidad de inscriptos sea tan alta en comparación con la cantidad de personas que cumplen los requisitos de cursado.

La cantidad de inscriptos en *Creación de Emprendimientos* es alta y creciente, debido a que tiene características diferenciales respecto a otras asignaturas ofrecidas por la Facultad y a otras propuestas de capacitación existentes en la localidad: la calidad de electiva, transversal, abierta y gratuita, por citar algunas.

Para el caso de las materias electivas, es usual que los alumnos se inscriban en más materias de las que efectivamente realizarán, ya que deciden cuáles cursarán en base a conocimiento de exigencias y horarios. Suele suceder que muchos alumnos de la Facultad que se inscriben nunca asisten a clase, y, por lo tanto, abultan el número de inscriptos.

Por otro lado, en el caso de los externos, el curso se brinda de manera gratuita y la inscripción se realiza *on line* (sin necesidad de presentar documentación). Es muy normal que se inscriban y que no asistan o participen esporádicamente en clases, situación que genera un amplio grado de desgranamiento durante el desarrollo de los cursos.

## Conclusiones y recomendaciones

En base al análisis realizado, se concluye que la UTN-FRBB se encuentra alineada con las tendencias y la política en pos de la capacitación en temáticas emprendedoras, tanto a sus propios alumnos como también a la comunidad interesada.

La propuesta educativa brindada ha ido evolucionando con el correr de sus ediciones y claramente se posiciona como una materia diferencial, y una alternativa formalizada y metódica de capacitación en temas emprendedores, ofrecida desde y en un ámbito universitario de la localidad.

El análisis estadístico deja pendiente encontrar las razones del desgranamiento y la elaboración de estadísticas minuciosas para monitorear los datos certeros de inscriptos al curso. Estas condiciones serán motivo de análisis de datos y de estudio en lo subsiguiente, con el objeto de encontrar medidas en pos de mejorar las conversiones.

Por otro lado, se pretende avanzar en un análisis cualitativo de bases de datos de las encuestas diagnósticas y las realizadas al finalizar el cursado, a fin de complementar este análisis cuantitativo y poder generar acciones que enriquezcan aún más la experiencia.

## Referencias

- [1] Palabras de Mariano Mayer disponible en: <http://noticias.universia.com.ar/consejos-profesionales/noticia/2015/09/02/1130540/en-futuro-trabajo-muchisimo-ver-emprendedor-empleado-opino-especialista-mariano-mayer.html>
- [2] Índice de Demanda Laboral Industrial de Bahía Blanca. Estudio Cualitativo. Octubre 2017. disponible en: [https://drive.google.com/file/d/1\\_d5SMPUIDnA5MuWKJEquCV\\_BI6e5nADh/view](https://drive.google.com/file/d/1_d5SMPUIDnA5MuWKJEquCV_BI6e5nADh/view)
- [3] Dictando cursos con el objetivo de fortalecer el espíritu emprendedor y brindar habilidades propias de este perfil.
- [4] Las cátedras electivas permiten planes de estudio de diseño abierto y flexible, en pos de que los estudiantes elijan su propio recorrido, con el objetivo de que puedan formarse en sus áreas de interés (basados en un sistema de créditos, a cumplimentar durante la cursada). Disponible en: <http://conaiisi.unsl.edu.ar/2013/19-501-1-DR.pdf>
- [5] Los cursos son de carácter abierto por ofrecerse a todo público.
- [6] Las asignaturas transversales son ofertadas por los departamentos, no pertenecen a ningún Plan de Estudios concreto, conducente a la obtención de un Grado. Se pueden matricular como optativas en cualquier Grado. Disponible en: <http://conaiisi.unsl.edu.ar/2013/19-501-1-DR.pdf>



## El rol de las motivaciones de los investigadores en la calidad de la relación Vinculación Universidad - Empresa

Lic. Gabriela Trupia, UTN Facultad Regional Delta. [gtrupia@frd.utn.edu.ar](mailto:gtrupia@frd.utn.edu.ar)

Ing. Vanina Di Gregorio, UTN Facultad Regional Delta. [vdigregorio@frd.utn.edu.ar](mailto:vdigregorio@frd.utn.edu.ar)

María Eugenia Gonzalez, UTN Facultad Regional Delta. [mgonzales@frd.utn.edu.ar](mailto:mgonzales@frd.utn.edu.ar)

### Resumen

Este trabajo es parte de los resultados de un proyecto de investigación que se está desarrollando en el ámbito de la UTN Facultad Regional Delta denominado "El impacto de las facultades de ingeniería en el desarrollo territorial", en el que participan activamente la Secretaría de Extensión Universitaria a través de la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica y Transferencia, y la Secretaría de Ciencia y Tecnología. En la investigación, iniciada en el año 2017 y que culminará en el año 2019, se analizan las variables y aspectos del contexto (interno y externo) que condicionan, favorecen y limitan la vinculación y transferencia tecnológica en esta unidad académica en particular. Específicamente, este artículo presenta los resultados preliminares del estudio de las motivaciones de los docentes e investigadores a la hora de participar en actividades de vinculación, analizando asimismo algunos aspectos institucionales que surgen de sus respuestas. Las técnicas e instrumentos utilizados fueron una encuesta estructurada y anónima a la planta docente y becarios y entrevistas focalizadas en profundidad a referentes internos. Los resultados demuestran que gran parte de los investigadores tienen la intención de aportar al medio social y productivo con sus investigaciones pero encuentran limitantes a la hora de generar mayor transferencia. La mayor limitación a la hora de aumentar la carga de trabajo en esta función radica en la falta de reconocimiento institucional de estas actividades, la falta de suficientes recursos humanos y tecnológicos para aumentar la oferta y la ausencia de conocimiento sobre lo que el medio necesita. Sobre la base de las primeras evidencias, ya se encuentra en proceso acciones institucionales, las que cuales se presentan en este artículo, con el objetivo de optimizar las condiciones favorables y superar las limitantes en la función de gestión y transferencia de conocimiento hacia el sistema productivo y social.

**Palabras clave**— *vinculación tecnológica - investigadores - motivaciones.*

**Eje temático:** *Transferencia de Tecnología*

### 1. Introducción

El objetivo de este trabajo es presentar los resultados obtenidos hasta la fecha como evidencia empírica acerca de los aspectos relacionados con el contexto interno de la Facultad Regional Delta (FRD) para realizar Vinculación Tecnológica y Transferencia (VTT). En particular se describen y analizan las motivaciones que manifiestan los docentes - investigadores así como también la disponibilidad de los mismos para generar y transferir conocimiento al sector productivo en el marco de la relación universidad-empresa.

Estos resultados son analizados a la luz de lo expresado por la literatura existente [1] que sugiere que la estructura de incentivos de las universidades a los investigadores académicos, la organización de la actividad, el tipo de institución (pública o privada) y el prestigio institucional son factores determinantes en el proceso de transferencia de tecnología, intentando ponderar, en este caso, únicamente algunos de los factores más relevantes que inciden sobre las conductas y aspiraciones de los investigadores de esta entidad académica en particular.

Ya está consolidado en el sistema universitarios que la transferencia es parte de su rol como agente social en el desarrollo territorial. A los fines de nuestro estudio el desarrollo territorial

engloba los procesos que intentan lograr una mejora del ingreso y de las condiciones y calidad de vida de la población que vive en un determinado ámbito territorial. El Desarrollo Territorial toma como unidad de actuación el territorio y depende de un esfuerzo de articulación y coordinación interinstitucional y de cooperación entre los diferentes actores con el fin de compartir un enfoque de desarrollo integral, para el diseño de estrategias basadas en el fortalecimiento y diversificación de la base productiva y de empleo [2]. A tal efecto las acciones de Vinculación Tecnológica y Transferencia constituyen un pilar fundamental para que las universidades logren este aporte.

No obstante ello, en Argentina las actividades de transferencia por parte de las Universidades sigue siendo una función marginal [3]. En ese aspecto, en la revisión de la creciente bibliografía sobre el particular, se indica que los incentivos institucionales y las prácticas organizacionales juegan un papel importante en la mejora de la efectividad de la transferencia de tecnología, la que debe considerarse desde una perspectiva estratégica [4]. Para adoptar esa perspectiva estratégica es necesario e importante profundizar sus condicionantes para que las universidades encuentren su mejor modelo, acorde a su cultura, territorio y enfoque. El presente trabajo pretende ser un aporte a construir y consolidar esta visión dentro de la FRD.

La UTN Facultad Regional Delta se ubica en la ciudad de Campana (provincia de Buenos Aires) desde el año 1972. Su instalación y su crecimiento se deben a la demanda de formación de recursos humanos calificados que la región – de fuerte perfil industrial - requiere. A partir de la década del 90, sus actividades de posgrado y extensión universitaria han aumentado y desde el año 2000 se implementan mecanismos para vincularse con el medio. En los últimos diez años han crecido cuali y cuantitativamente las actividades de investigación y desarrollo (I+D) y con ello la posibilidad de mayor grado de vinculación y transferencia de tecnología.

No obstante este camino de crecimiento y fortalecimiento de las actividades de I+D, los indicadores de vinculación marcan que, a la fecha, siguen liderando las demandas de capacitaciones de empresas grandes de capitales internacionales y nacionales (con poca demanda de PYMES), en segundo lugar solicitudes de servicios tecnológicos con cierto grado de estandarización y – muy lejos- requerimientos de proyectos de servicios tecnológicos de alto nivel o proyectos de desarrollo tecnológicos conjuntos. Hasta la fecha, sólo se ha producido un solo proyecto de spin off universitario.

Para estudiar estos aspectos, entre otros, en el año 2016 se crea el “Grupo de Estudios de Desarrollo Tecnológico y Territorial”. Sus objetivos son coordinar y promover las acciones de investigación en el área de desarrollo tecnológico, innovación, vinculación, transferencia, desarrollo territorial y disciplinas afines, con la premisa de que sus resultados sean transferidos a carreras de grado y posgrado, a la propia gestión de la FRD y al medio socio productivo regional y nacional.

En ese marco, en el año 2017 comienza la ejecución de un Proyecto de Investigación y Desarrollo (PID), financiado por la UTN denominado “El rol de las facultades de ingeniería en el desarrollo territorial”, con los siguientes objetivos específicos:

- 1) Caracterizar las actividades de vinculación y transferencia de tecnología (VTT)
- 2) Identificar e interpretar los aspectos contextuales (internos y externos a la institución) que pueden estar incidiendo en la calidad y la cantidad de acciones de VTT
- 4) Establecer acciones, mecanismos y procesos para mejorar el canal de intercambio para transformar los resultados de proyectos de investigación y desarrollo (I+D) en productos, procesos, materiales o servicios
- 5) Fortalecer la capacidad del medio productivo local para identificar y comunicar la demanda tecnológica específica o servicio tecnológico de alto nivel a la facultad

En el proyecto participan activamente las Subsecretaría de Vinculación Tecnológica y Transferencia (dependiente de la Secretaría de Extensión Universitaria) y la Secretaría de Ciencia y Tecnología dado que uno de los objetivos del proyecto es contribuir a la mejora de la gestión interna del ciclo de gestión del conocimiento que va desde su generación hasta la transferencia.

Durante el primer año el Grupo se enfocó en relevar y analizar la oferta tecnológica disponible, los modelos de gestión- administración que actualmente se implementan en la Oficina de VTT, analizando los modelos vigentes en otras universidades públicas.

Posteriormente, y a los fines de cumplir con el Objetivo 2) se han puesto en marcha dos tipos de relevamientos:

- a) Una encuesta para empresas de la zona de influencia (abarcando los Partidos de Campana, Zárate, Escobar y Pilar) y entrevistas en profundidad a referentes clave para identificar la percepción de la comunidad empresaria respecto al rol de la FRD en el sistema local de innovación, y con ello, el impacto en el desarrollo territorial.
- b) Una encuesta a investigadores de la FRD que permita indagar acerca de las motivaciones que impulsan su acción en temas de vinculación y transferencia, y entrevistas en profundidad a autoridades y referentes internos, que sirven de base de esta presentación.

## 2. Desarrollo

Los datos utilizados en el presente estudio se derivan del análisis de la estructura de investigación de la FRD, los resultados de una encuesta realizada a los docentes - investigadores y becarios (Anexo I) y entrevistas en profundidad a directores de proyectos de investigación, autoridades y jefes de departamentos.

La FRD cuenta con dos Centros de Investigación acreditados por UTN:

Centro de Ensayos No Estructurales (CENES), que tiene una antigüedad aproximada de 15 años, con 5 grupos de investigación en temas tales como vibraciones mecánicas, nanofotónica, optoelectrónica, emisiones acústicas, mecánica computacional. Es este Centro se encuentran con la mayoría de los becarios doctorales.

Centro de Energía y Ambiente (CEA), que tiene una antigüedad de más de 30 años, con 4 grupos de investigación en los siguientes temas: ambiente, eficiencia energética y energía renovables, reciclado y conversión de polímeros, procesos biotecnológicos.

Hay muy pocos grupos de investigación por fuera de los estos centros, asociados a algunos de los departamentos académicos que corresponden a las carreras de Ingeniería Química, Mecánica, Eléctrica y en Sistema de Información.

En total, en la estructura de I+D la FRD, hay 31 docentes investigadores de tiempo completo (dedicación exclusiva- DE), 5 docentes de dedicación semiexclusiva y 15 docentes de dedicación simple. Del total de docentes (51), 16 son mujeres. En la actualidad hay 6 becarios doctorales.

Durante el primer trimestre de 2018 se enviaron 57 formularios a docentes-investigadores y becarios de investigación. Se recibieron 25 respuestas, las cuales equivalen al 43.86% del total.

Las respuestas fueron agrupadas según el rango etario de los participantes en dos categorías: Menores a 35 años (en la que se ubica el 99% de los becarios) y mayores de 36 años.

El cuestionario fue de tipo cerrado, con opciones múltiples e incluyó una consulta general acerca de la edad, género, participación en publicaciones y en actividades de VT.

De manera específica, las consultas relativas a este trabajo incluyeron los siguientes aspectos:

1. Tipos de proyectos de vinculación y transferencia de tecnología en los que se participó
  2. Principales motivaciones para participar en actividades de VTT
  3. Principales barreras personales o institucionales para realizar acciones de vinculación
- 
1. Los tipos de proyectos de VTT fueron agrupados en las siguientes categorías:

- Servicios, consultoría y capacitación: corresponden a actividades de VT de baja intensidad en la generación y transferencia de nuevos conocimientos.
  - Desarrollo y Transferencia de Tecnología: agrupa las actividades que se realizan en conjunto con terceras partes para realizar desarrollos tecnológicos con cierto grado de innovación.
2. Las principales motivaciones para participar en actividades de VTT se agruparon en tres tipos
- (1) Social
    - a. Realizar investigación/desarrollo que sea útil a la sociedad.
    - b. Conocer más sobre la demanda del medio social y productivo.
    - c. Contribuir y/o enriquecer, con la capacidad tecnológica del medio social y productivo
  - (2) Institucional
    - a. Validar los conocimientos que se generan en el laboratorio/grupo de investigación.
    - b. Cumplir con una exigencia de la política de la facultad
  - (3) Económica
    - a. Obtener una beca de grado/ Postgrado
    - b. Generar Ingresos extras.
    - c. Generar ingresos extra para el laboratorio/departamento/grupo de investigación.
3. Las principales barreras a la participación fueron agrupadas en dos segmentos:
- a) Personal
    - a. Falta de incentivos personales y profesionales.
    - b. Falta de tiempo para la dedicación a tareas por fuera de la investigación y la docencia
    - c. Ausencia de demanda por parte del sistema productivo de los conocimientos que genera su laboratorios/ grupos.
    - d. Falta de interés de mi grupo
  - b) Institucional.
    - a. Exceso de burocracia.
    - b. Desconocimiento de los procesos de Vinculación Tecnológica.
    - c. Falta de un sistema de reconocimiento adecuado para actividades de VT en la carrera de investigador

Para las entrevistas en profundidad se seleccionaron hasta la fecha un referente de cuatro áreas específicas (Departamentos académicos, Grupos de investigación, Centros de investigación, autoridades). La entrevista fue semiestructurada, con preguntas abiertas relacionadas con los tópicos de los cuestionarios. Al finalizar, se invitó a los encuestados a efectuar recomendaciones según sus percepciones.

### 3. Resultados y discusión.

Dado que este proyecto está en curso, los resultados que aquí se presentan son preliminares.

#### a) Encuesta

La estructura de los participantes a esta encuesta puede verse en la Tabla 1. Todos los becarios encuestados han participado, pero solo el 37 % del total de docentes – investigadores a los que se invitó a participar. La mayoría de las personas que respondieron tienen menos de 10 años de trabajo en la FRD. El 32 % de los participantes son mujeres, lo que sigue el porcentaje de docentes mujeres presentes en la FRD.

Tabla 1: información general

	< 35 años	>36 años
TOTAL	8	17
Becario	5	1
Investigador	3	16
Femenino	2	6
Masculino	6	11
antigüedad menos de 4 años	4	3
antigüedad 4 a 10 años	4	7
antigüedad mas de 10 años	0	7
Participación en publicaciones	7	16
Sin Participación en publicaciones	1	1
Participación en Py de VTT	8	15
Sin Participación en Py de VTT	0	2

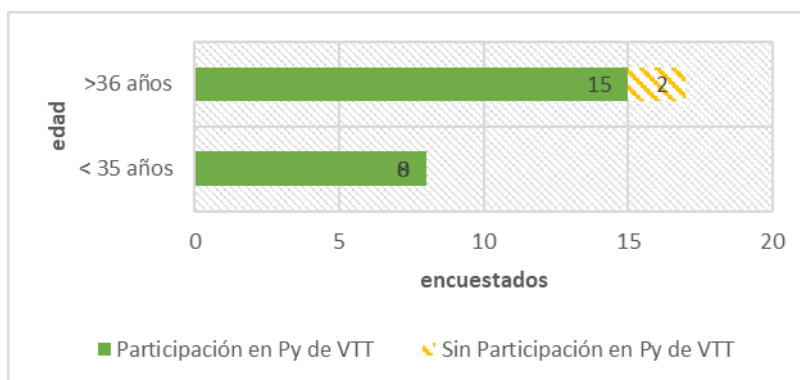
Fuente: elaboración propia

El 92% manifiesta haber participado de, al menos, en un proyecto de Vinculación Tecnológica. (Gráfico 1).

El mismo porcentaje ha participado en publicaciones científicas. (Gráfico 2).

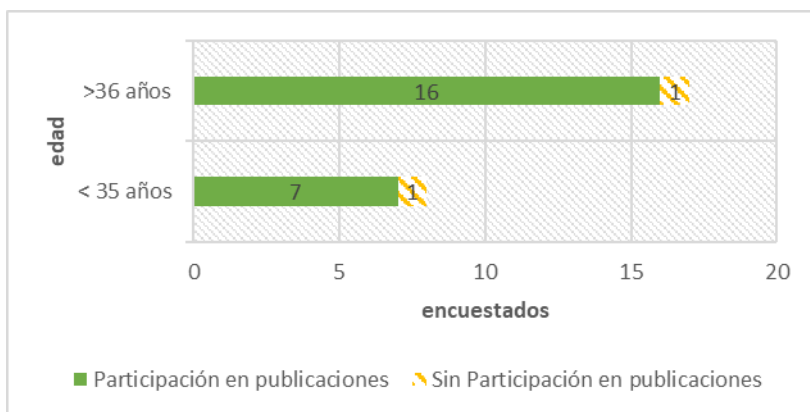
En ambos grupos etarios, se mantiene un porcentaje mayor respecto a la participación en proyectos de servicios, consultorías o capacitación. (Gráfico 3).

Gráfico 1: Participación en proyectos de Vinculación Tecnológica



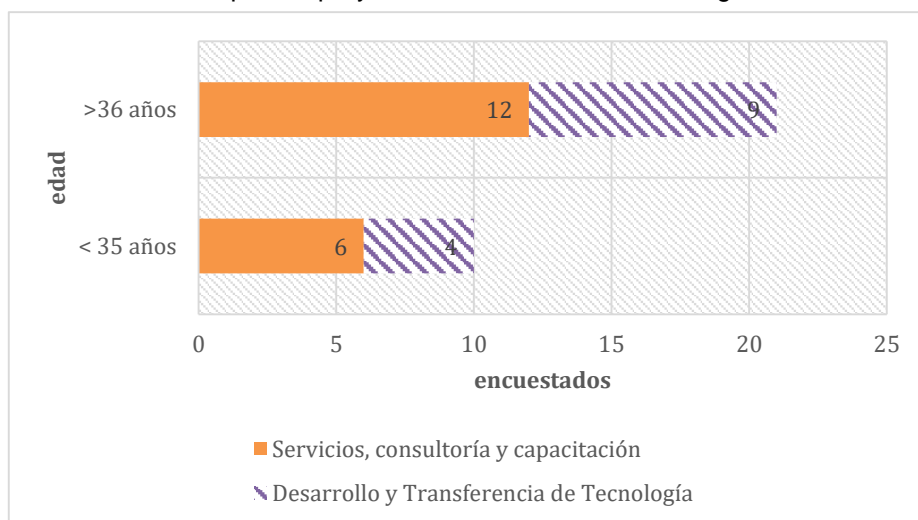
Fuente: elaboración propia

Gráfico 2: Participación en publicaciones científicas



Fuente: elaboración propia

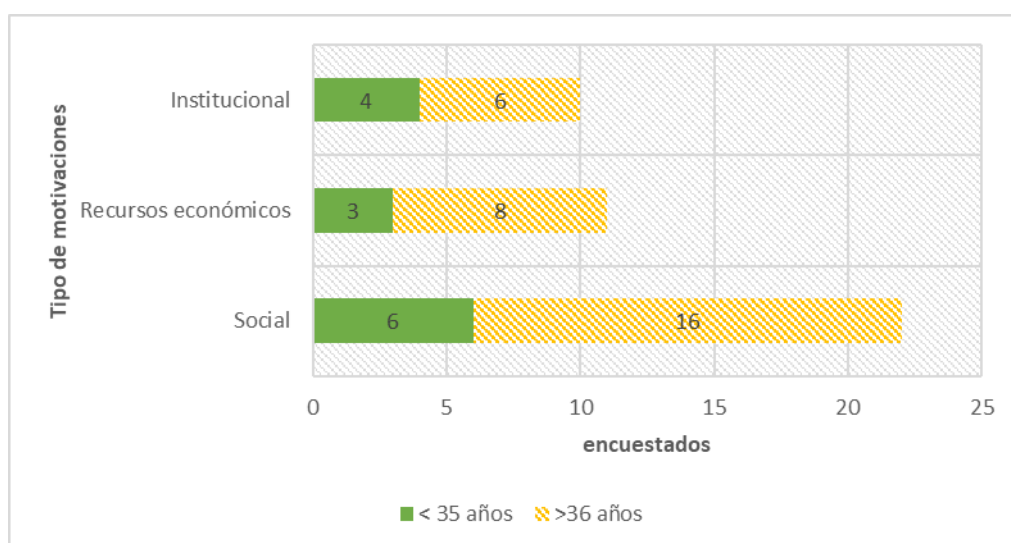
Gráfico 3: Tipos de proyectos de Vinculación Tecnológica



Fuente: elaboración propia

Las principales motivaciones que seleccionan sobre esta participación se incluyen en el grupo Social (Gráfico 4) es decir, realizar una investigación o desarrollo que brinde un aporte a la comunidad (80%). En menor medida han optado por validar los conocimientos que se generan en el laboratorio/grupo de investigación, generar ingresos extras para la Facultad, generar ingresos extra para el laboratorio/departamento/grupo de investigación y conocer más sobre la demanda del medio social y productivo.

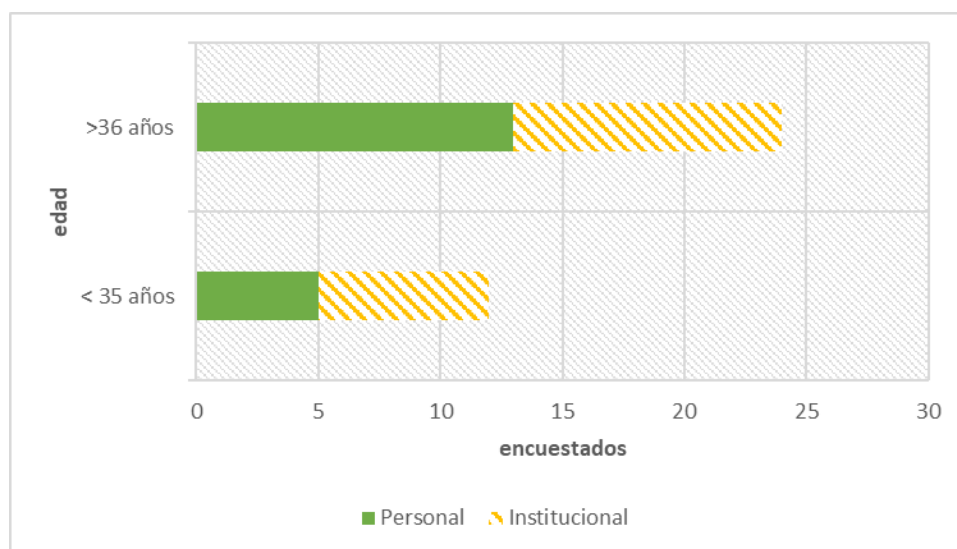
Gráfico 4: Tipos de motivaciones para realizar acciones de vinculación



Fuente: elaboración propia

Con respecto a las principales barreras para realizar acciones de vinculación (Gráfico 5) los investigadores, en particular los menores de 35 años, manifiestan motivos relacionados al aspecto Institucional, tal como la falta de un sistema de reconocimiento adecuado para actividades de Vinculación Tecnológica en la carrera de investigador. En los mayores, se impone la falta de tiempo para la dedicación a tareas por fuera de la investigación y la docencia (Personal). Simultáneamente, en ambos grupos se han señalado el exceso de burocracia como una limitante para aumentar la participación en proyectos de VTT.

Gráfico 5: Tipos de barreras para realizar acciones de vinculación



Fuente: elaboración propia

## b) Entrevistas

Durante el período mencionado se han realizado cuatro entrevistas en profundidad a un jefe de departamento, una autoridad de la FRD, un director de centro y un director de grupo de investigación.

Las preguntas disparadoras de las entrevistas han sido:

- a) ¿Cuál es el estado actual de las acciones de VTT de la FRD según su opinión?

- b) ¿Cuáles son las principales motivaciones y barreras (personales e institucionales) que percibe que favorecen o limitan las acciones de VTT en la FRD?
- c) ¿Qué recomendaciones/comentarios puede aportar para mejorar el ciclo de gestión de la VTT en la FRD?

Las manifestaciones y los aportes de los entrevistados pueden sintetizarse en las siguientes expresiones:

La mayoría de los investigadores están motivados para realizar desarrollos y transferencias al medio, pero aún no se ha instalado esta función como objetivo institucional. No es parte de los requerimientos de la carrera de un investigador que deben transferir y tampoco para los docentes, aun para los de dedicación exclusiva. En las facultades de ingeniería debería estar dentro de los regímenes de promoción en la carrera de docente- investigador de manera más explícita que los proyectos que se desarrollen deben estar relacionados con un resultado transferible.

Aun la FRD no ha acumulado suficiente conocimiento en determinados temas para realizar transferencias. Eso es debido a varios factores: las líneas de investigación han ido mutando de acuerdo a las fuentes de financiamiento disponible, la carrera de investigador no es competitiva respecto a la oferta de las empresas de la zona, y no hay recursos específicos para realizar desarrollos durante un tiempo sostenido que permita acumular esas capacidades. Debería fortalecerse la gestión del conocimiento (creación de conocimiento novedoso) pero también enfocar la oferta tecnológica en sectores prioritarios para ser más efectivos.

Además de los recursos humanos, hay carencia de capacidad tecnológica en equipamiento y equipos de punta para hacer transferencia. Eso podría suplirse con la inversión de parte de las “ganancias” que generar los ingresos monetarios de las actividades de VTT.

La estructura de vinculación tecnológica tiene buenas capacidades de administrar la gestión de los proyectos de VTT. Pero no existe dentro de la FRD una capacidad que permita hacer el enlace con las demandas de las empresas de la zona. Las empresas que se atienden conocen las capacidades (oferta tecnológica) de cada grupo a través de contactos directos en congresos o publicaciones. Faltan mejores y más instrumentos de comunicación y marketing.

Los proyectos de VTT que tienen menor intensidad en conocimientos (como servicios estándares, capacitación y consultoría) no aportan o no generan un aporte sustantivo para acumular ese conocimiento sobre la demanda de las empresas, y además, quitan tiempo de la investigación. Por otra parte, tampoco demuestran tener mucha utilidad para la formación académica. Pero no se descartan pues generan recursos económicos más rápidamente, aunque para satisfacerlos a veces hay que contratar personas externas a la facultad, dado que son los más requeridos por las empresas de la zona.

La planta de investigadores en la FRD es pequeña aún y en algunos casos no se ha generado masa crítica para generar transferencia de conocimientos. Es importante que la investigación tenga mayor relación con los departamentos académicos que permita una mejor transferencia al grado. De esa manera sería más fácil sumar la participación y aporte de más docentes (los de dedicación simple, por ejemplo) y también alumnos de grado.

Es importante mejorar el sistema de reconocimientos de las acciones de VTT que funcione como incentivos para hacer transferencia, en la carrera del investigador. Hasta la fecha, la iniciativa de contabilizar la acreditación de Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs) no ha tenido efectos concretos en las promociones de las carreras de los investigadores, primando como indicador principal de su producción la publicación.

#### **4. Conclusiones y recomendaciones**

El proyecto que ha dado origen a este trabajo se encuentra en curso, y los resultados que aquí se presentan se siguen profundizando y analizando. Por ejemplo, se ha decidido ampliar la



encuesta para entender en detalle alguno de los puntos analizados, así como continuar con entrevistas en profundidad a otros referentes internos.

No obstante, los resultados preliminares se analizan a la luz de los otros estudios similares de referencia intentando encontrar el modelo que le ajuste a esta facultad regional en particular y a la UTN en general.

Coincidiendo con otros análisis similares [5], las respuestas de los investigadores demuestran que tienen en general una vocación por hacer aportes a la sociedad a partir de sus investigaciones y conocimientos, sin verificarse en nuestro caso que esté asociado a generar más ingresos personales. No obstante, el financiamiento es una influencia importante para la de la institución a la hora de promover la VTT pues ha permitido la consolidación de su infraestructura y equipamiento, más allá de los presupuestos públicos asignados.

Preliminarmente, y a la luz los resultados hasta ahora encontrados tanto en las encuestas como en las entrevistas, se está desarrollando una serie de propuestas para las áreas que se ocupan de la gestión de la investigación y el desarrollo, así como de la VTT de la UTN FRD. Entre ellas, se pueden mencionar:

- Se está procediendo a la revisión y comunicación del procedimiento de Trabajos Especiales a Terceros (TET) que permita a los investigadores conocer de antemano los pasos a seguir a la hora de desarrollar una acción de VTT y bajar la carga burocrática generada por desconocimiento.
- Se está generando un mecanismo de reconocimiento formal de las actividades de transferencia que les permita presentar una certificación al momento de una promoción en sus carreras. Para ello el mismo procedimiento de Trabajos a Terceros determina que *“Cuando se finalice el TET el responsable de la Unidad Técnica deberá enviar un informe final a la Unidad de Gestión (Subsecretaría de Vinculación Tecnológica y Transferencia) para la emisión de los certificados de participación en el mismo destinados a los miembros del equipo, los que serán refrendados por el Decano.”* El modelo de informe propuesto corresponde al Informe de Actividades de Transferencia solicitado por CONEAU, de manera de registrar de manera sistemática y temprana las actividades desarrolladas por cada departamento académico (Anexo II).
- Se están generando acciones tendientes a una mayor interacción entre las Secretaría de Ciencia y Tecnología y la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica y Transferencia para trabajar de manera conjunta el fortalecimiento de los docentes investigadores en temas de vinculación y transferencia (propiedad intelectual, gestión tecnológica), mantener actualizado el mapa de capacidades reales de la FRD y elaborar instrumentos de comunicación más eficaces.
- Se está organizando un taller de trabajo entre la Secretaría de Ciencia y Tecnología, la Subsecretaría de VTT y los departamentos académicos de manera de lograr una mayor articulación de las funciones académicas- investigación- vinculación que permita sumar docentes a las acciones de I+D, con énfasis en proyectos de impacto regional.
- Se está elaborando un sistema piloto de identificación de la demanda de las empresas con un especialista en vinculación tecnológica que permita ampliar la base de transferencia en la zona de influencia de la FRD.

## 5. Referencias

- [1] LACH, S. & SCHANKERMAN, M. (2004). Royalty sharing and technology licensing in universities. *Journal of The European Economic Association*, 2 (2–3), 252–264.
- [2] ALBURQUERQUE, FRANCISCO Y MARCO DINI (2008): Guía de Aprendizaje sobre integración productiva y desarrollo territorial, FOMIN, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- [3] UNQ- CIECTI. Dinámica de la transferencia tecnológica y la innovación en la relación Universidad- Empresa. Informe final de Proyecto. Octubre 2015.
- [4] SIEGEL, D. & PHAN, P. (2004). Analyzing the effectiveness of university technology transfer: implications for entrepreneurship education. *Rensselaer Working Papers in Economics* 0426. Recuperado de: <http://www.economics.rpi.edu/workingpapers/rpi0426.pdf>
- [5] BERJANO, E. (2014) Transferencia de Resultados de Investigación desde el Ámbito Académico en Ingeniería Biomédica: Deseos, Realidades y Desatinos. Vol. 35, No. 1, 7-12 – *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*.

## Anexo I: Encuesta

- 1) ¿Cuál es su Rol dentro de investigación?
  - Investigador
  - Becario
  
- 2) Indique cuál es su género:
  - Femenino
  - Masculino
  
- 3) Indique al rango de edad al cual pertenece:
  - Menor a 35 años
  - Mayor a 36 años
  
- 4) ¿Cuál es su antigüedad en investigación?
  - Menor a 4 años
  - Entre 4 y 10 años
  - Mayor a 10 años
  
- 5) ¿Ha contribuido o participado en publicaciones en el ámbito de investigación?
  - Si
  - No
  
- 6) ¿Ha participado en algún proyecto de Vinculación Tecnológica?
  - Si
  - No
  -
  
- 7) Indicar en qué tipo de proyectos de Vinculación Tecnológica ha participado:
  - Servicios, consultoría y capacitación
  - Desarrollo y Transferencia de Tecnología
  
- 8) Indicar las motivaciones principales que tendría o tiene para realizar Vinculación Tecnológica:
  - Realizar investigación/desarrollo que sea útil a la sociedad.
  - Conocer más sobre la demanda del medio social y productivo.
  - Contribuir y/o enriquecer, con la capacidad tecnológica del medio social y productivo
  - Validar los conocimientos que se generan en el laboratorio/grupo de investigación.
  - Cumplir con una exigencia de la política de la facultad
  - Obtener una beca de grado/ Postgrado
  - Generar Ingresos extras.
  - Generar ingresos extra para el laboratorio/departamento/grupo de investigación.
  
- 9) Indicar las principales barreras a la participación fueron agrupadas en dos segmentos:
  - Falta de incentivos personales y profesionales.
  - Falta de tiempo para la dedicación a tareas por fuera de la investigación y la docencia
  - Ausencia de demanda por parte del sistema productivo de los conocimientos que genera su laboratorios/ grupos.
  - Falta de interés de mi grupo
  - Exceso de burocracia.
  - Desconocimiento de los procesos de Vinculación Tecnológica.
  - Falta de un sistema de reconocimiento adecuado para actividades de VT en la carrera de investigador

## Anexo II: Formulario de Actividades de Transferencia

### FICHA DE ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA, CONSULTORÍA, ASISTENCIA TÉCNICA, PROYECTOS DE I+D CONJUNTOS U OTRAS ACTIVIDADES AFINES

**1. Responsable técnico**

**2. Departamento académico/ Centro / Grupo de investigación**

**3. Denominación de la actividad**

**4. Contraparte**

Indicar la institución/organización/empresa/ organismo con el que se realizó la actividad

**5. Objetivos, actividades realizadas y resultados alcanzados**

**6. Recursos humanos involucrados**

Especificar la cantidad de alumnos y docentes involucrados (listar nombre y cargo))

**7. Presupuesto**

Especificar los montos presupuestados de la actividad

**8. Cronograma de la actividad**

Incluir fecha de inicio y finalización

Adjuntar Informe final de trabajo

## UTN Ideas y Proyectos

**Hugo Gerardo Botasso**, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional La Plata,  
gbotasso@frlp.utn.edu.ar

**Marcelo Rafael Gil**, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional La Plata,  
ingilmr@frlp.utn.edu.ar

**Jorgelina L. Cariello**, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional La Plata,  
cariello@frlp.utn.edu.ar

### Resumen

Este nuevo espacio denominado “UTN Ideas y Proyectos” tiene como objetivo convocar al desarrollo de ideas, cuyo punto de partida sean las necesidades regionales de la zona de influencia de la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Plata. Se pretende, a través de este espacio, hacer partícipes a los miembros de la comunidad Universitaria; siendo ellos los impulsores de las mismas.

Se considera que la capacidad instalada de los laboratorios, equipos y tecnología que cuenta la facultad es apta para hacer frente al desarrollo de las ideas y proyectos que surjan.

Las ideas propuestas van a ser apoyadas y/o tutoradas por profesores, del ámbito profesional o científico tecnológico, contando para ello con los espacios de trabajo dentro de los centros, grupos y/o laboratorios que posee la facultad.

La metodología de trabajo del espacio consiste, en una primera instancia, establecer un período de convocatoria de ideas con sus respectivos requisitos de presentación; luego una etapa de evaluación de factibilidad de los proyectos para su corrección y/o aprobación. Aquellos proyectos aprobados pasarán a la etapa de desarrollo. Esta etapa consiste en dos instancias bien definidas, una de formación y otra de puesta en marcha. En cuanto a la formación se enfoca específicamente en el “desarrollo de habilidades y herramientas para emprendedores” y en un “plan de viabilidad económico-financiero para empresas”.

Los actores fundamentales para el mencionado espacio son los alumnos, graduados, docentes, investigadores, los sectores productivos locales, gobiernos locales, ONG´s.

Se entiende que el espacio UTN Ideas y Proyectos canalizará las necesidades propias de la región logrando generar un impacto, no sólo económico sino también social.

**Palabras clave**— *emprendedorismo – espacio de trabajo colaborativo – problemáticas regionales.*

**Eje temático:** *Emprendedorismo e Innovación*

## Introducción

En el ámbito de la Facultad Regional La Plata – Universidad Tecnológica Nacional surge la propuesta de creación de un Espacio de Trabajo Colaborativo tendiente a solucionar problemáticas regionales.

A través de esta iniciativa se busca acrecentar la vinculación entre la Sociedad y la Universidad. Esta vinculación debe basarse en la interpretación de los intereses, necesidades y demandas de la Sociedad por parte de la Universidad, para de esta manera, poder dar respuestas y satisfacer las demandas de la sociedad en pos de una mejor calidad de vida de la región.

El nuevo espacio denominado UTN Ideas y Proyectos tiene como objetivo convocar ideas cuyo punto de partida sean las necesidades propias de la región; haciendo partícipes tanto a alumnos y graduados de la mencionada casa de estudio.

Por lo tanto, el Espacio de Trabajo Colaborativo llevará adelante, acciones abocadas a promover oportunidades de desarrollo de emprendedores vinculados con las necesidades del territorio de La Plata, Berisso y Ensenada.

Las ideas o necesidades podrán provenir de la Universidad o de la Sociedad.

Figura 1. Articulación del Espacio Colaborativo de Trabajo.



1. Universidad: la idea o necesidad puede surgir como una iniciativa de los alumnos y/o graduados de la Universidad.
2. Sociedad: la idea o necesidad puede provenir de las inquietudes de los emprendedores de la región.

El Espacio de Trabajo Colaborativo buscará articular las ideas o necesidades con los miembros de la comunidad tecnológica, alumnos – graduados – profesores tutores – investigadores – especialistas, con el fin de poder transformar esas ideas o necesidades en proyectos que tengan como objetivo la creación de una empresa. Esas ideas o necesidades propuestas van a ser apoyadas y/o tutoradas por profesores, del ámbito profesional o científico tecnológico, contando para ello con los espacios de trabajo dentro de los centros, grupos y/o laboratorios que posee la Facultad Regional La Plata.

## Metodología

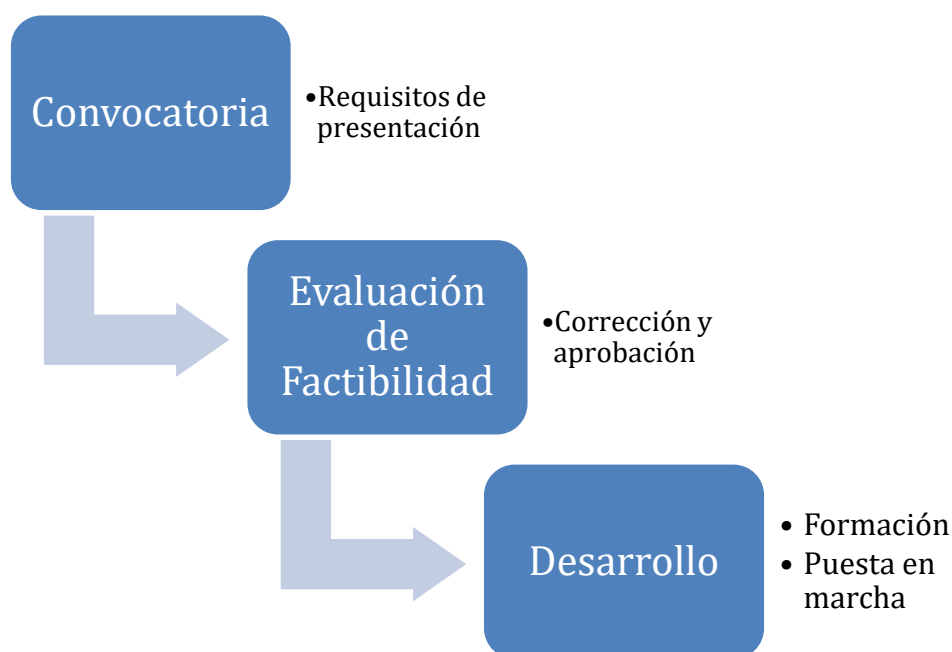
Para llevar a cabo la propuesta de “UTN Ideas y Proyectos” se pretende crear un Espacio de Trabajo Colaborativo conformado por un director, un asistente y por un Consejo Consultivo. Este último estará integrado por:

- Representantes por cada uno de los municipios pertenecientes a la región (La Plata, Berisso y Ensenada).
- Representante del Ministerio de la Producción de la provincia de Buenos Aires.

- Representantes de las cámaras empresariales de la región.
- Representante del Colegio de Ingenieros – Distrito V.
- Representante de las secretarías de Asuntos Estudiantiles, Cultura y Extensión, Ciencia y Tecnología, de la FRLP.
- Representante de Vinculación Tecnológica y Centro de Graduados de la FRLP.
- Representantes del claustro alumnos, graduados y docentes de la FRLP.

La metodología de trabajo del espacio consiste, en una primera instancia, establecer un período de convocatoria de ideas con sus respectivos requisitos de presentación; luego una etapa de evaluación de factibilidad de los proyectos para su corrección y/o aprobación. Aquellos proyectos aprobados pasarán a la etapa de desarrollo. Esta etapa consiste en dos instancias bien definidas, una de formación y otra de puesta en marcha. En cuanto a la formación se enfoca específicamente en el “desarrollo de habilidades y herramientas para emprendedores” y en un “plan de viabilidad económico-financiero para empresas”.

Figura 2. Pasos de la metodología UTN Ideas y Proyectos



## 2.1 Convocatoria

La convocatoria del programa tiene por objeto atraer emprendedores y ayudarlos en sus inicios, aportándoles la *formación, asesoramiento, financiación, difusión* y *contactos* necesarios para mejorar sus posibilidades de éxito en la puesta en marcha de su negocio.

Como ya se ha mencionado en párrafos anteriores las propuestas de ideas y necesidades pueden provenir tanto del ámbito de la Universidad como de la Sociedad. Los alumnos y/o graduados propondrán sus ideas y necesidades a través de UTN Ideas y Proyectos, como así también lo harán los emprendedores de la región.

Asimismo, el Consejo Consultivos a través de sus diferentes representantes, será el encargado de detectar y canalizar las necesidades regionales, identificando políticas de desarrollo de empleo, fortalecimiento tecnológico industrial, potenciales negocios, etc.

Para la convocatoria UTN Ideas y Proyectos definirá en el primer trimestre de cada año al menos tres ejes prioritarios de la convocatoria anual, dichos ejes serán fijados en las primeras reuniones del Consejo Consultivo del Espacio de Trabajo Colaborativo en base a la interacción entre cada uno de los miembros del consejo, de donde surgirán las prioridades observadas en el territorio que guarden relación con las capacidades de Facultad Regional La Plata.

## **2.2 Términos y condiciones de participación**

Para poder participar en UTN Ideas y Proyectos se deberá contar con al menos una persona participante del grupo de emprendedores pertenecientes a la comunidad tecnológica, tanto alumno, como graduado o personal de apoyo del ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional. Además, el proyecto deberá estar enmarcado en alguna de los ejes prioritarios de la convocatoria anual.

## **2.3 Presentación de la idea o necesidad**

UTN Ideas y Proyectos dispondrá de un sitio web donde el emprendedor encontrará toda la información y características del espacio y las condiciones y grillas para la presentación en cada convocatoria. En dicho sitio cada interesado en participar podrá bajar el formulario de la convocatoria anual en donde, como primera instancia, deberá seleccionarse la pertenencia a algunos de los ejes prioritarios definidos para dicha convocatoria.

En el formulario se fijan como partes ineludibles del mismo los siguientes aspectos:

- Eje prioritario de pertenencia de la idea o necesidad.
- Título y descripción de la idea o necesidad.
- Justificación de elección de la idea o necesidad y estado de conocimiento de la temática (por parte de los postulantes).
- Objetivos y metas definidos en forma concisa.
- Principales competidores actuales y potenciales.
- Integrantes del grupo de trabajo con sus respectivos CV, pertenencia y grado de formación (en relación con la idea o necesidad).
- Experiencia y participación de los integrantes en el sistema productivo y/o de negocios en el cual se asentará la idea o necesidad una vez concretada.
- Si ha realizado un análisis de requerimientos físicos y de recursos humanos para llevar adelante la Idea.
- Si posee vinculaciones anteriores con grupos de desarrollo tecnológico.
- Si tuvo vinculación con Grupos y/o Centros UTN.

## **2.4 Método de Selección**

Cerrada la convocatoria se analizará el cumplimiento con los términos de referencia y superado el filtro de la formalidad, el director del Espacio de Trabajo Colaborativo entregará las presentaciones al Consejo Consultivo. Éste tendrá un plazo de dos semanas para tomar conocimiento de las propuestas y ponderar a las mismas para luego, comenzar una etapa de entrevistas. Las mismas servirán para terminar de completar la ideas o necesidades propuestas. Asimismo, en dicha instancia los postulantes tendrán la oportunidad de realizar las correcciones y/o ajustes necesarios para cumplimentar con los requisitos solicitados.

Una vez finalizadas dichas entrevistas y hecho el análisis pertinente del cumplimiento con los requisitos de presentación, el Consejo Consultivo emitirá a los participantes las ideas o necesidades seleccionadas en la convocatoria anual.

## **2.5 Taller preliminar de presentación de ideas o necesidades**



Para dar por cerrado la instancia de convocatoria, los postulantes seleccionados tendrán un plazo de 15 días para presentar en el Taller de Exposición las partes principales de su propuesta.

El Taller de Exposición tiene como objetivo que los postulantes den a conocer su idea o necesidad, para lo cual contarán con un espacio de 10 minutos para exponer delante de los otros emprendedores, del Consejo Consultivo y de la comunidad en general.

## 2.6 Asignación de equipo de trabajo y recursos

Una vez finalizada la convocatoria y llevado adelante el Taller de Exposición de ideas o necesidades, se le asignará dentro de los diez días de finalizado el mismo, un tutor a cada proyecto. El mismo será un graduado o un profesor del ámbito científico tecnológico o profesional de la Universidad y tendrá como principales tareas vincular a los emprendedores con los recursos de la Facultad Regional La Plata y brindarles de los medios necesarios para llevar adelante la idea o necesidad.

Se ofrecerá a los emprendedores un listado abierto y ordenado por especialidad de profesores, profesionales, graduados y alumnos dispuestos a participar de los proyectos. De esta manera se generará un catálogo de especialistas de diferentes ramas permitiendo avanzar en temáticas específicas.

Esta forma de trabajo les brindará una retroalimentación a los docentes sobre las tendencias de innovación y necesidades de la región, lo que podría impulsar una mejora del sistema educativo actual y así se obtendrá una optimización de los recursos universitarios en post de su finalidad.

Los espacios físicos necesarios para llevar adelante los proyectos serán articulados por el tutor de cada proyecto y serán facilitados por la Facultad Regional La Plata, brindando para su uso los laboratorios de esta y generando un espacio que permita a los emprendedores conectarse a internet, diseñar prototipos y cumplir con las necesidades específicas de cada proyecto.

## 2.7 Programa de Formación

Se generará un Programa de Formación, el cual se brindará a cada grupo de emprendedores la siguiente apoyatura:

- Formación: tendrá lugar a lo largo de 6 meses en jornadas de formación para emprendedores en forma semanal. La formación se llevará a cabo mediante dos Programas:
  - “Desarrollo de habilidades y herramientas para emprendedores”.
  - “Plan de viabilidad económico-financiero para empresas”.

Estos programas se dictarán por especialista en dichas temáticas.

- Consultorías a cargo de profesionales experimentados.

Las consultorías se ofrecerán mediante un padrón de graduados y profesores que se desempeñen en el ámbito empresarial y posean una trayectoria y experiencia en las problemáticas de medianas y/o grandes empresas de todos los sectores productivos.

Los tutores serán los encargados de contactar a los emprendedores con los empresarios, los cuales podrán brindar:

- Charlas en jornadas sobre sus áreas de conocimiento específicos según las necesidades de los emprendedores universitarios.

- Ofrecer horas de tutoría mensuales a aquellos proyectos que tengan relación directa con sus conocimientos.
- Permitir el envío periódico de información de los proyectos a fin de estar al tanto de los mismos y en caso de ser interesante para su empresa o intereses, generando una retroalimentación positiva.
- Recibir a los emprendedores en cuestión y/o colaborar en la presentación con personas que pueden influenciar positivamente dichos emprendimientos.

Este listado no será público y deberá ser administrado por la dirección y Consejo Consultivo del Espacio de Trabajo Colaborativo.

- Difusión a través de jornadas de emprendimientos para que los grupos de emprendedores puedan mostrar los proyectos a la región.

## 2.8 Actividades requeridas

A cada proyecto se le exigirá además de cumplimentar con el Programa de Formación las siguientes actividades mínimos:

Tabla 1. Actividades Requeridas

ACTIVIDADES REQUERIDAS	REGULARIDAD
Reuniones con el tutor asignado	Semanal
Charla con especialistas	Quincenal
Reuniones con la dirección del Espacio de Trabajo Colaborativo	Mensual
Presentación del proyecto ante ruedas de inversores	Semestral

## 2.9 Duración

El tiempo máximo de permanencia en el Espacio de Trabajo Colaborativo será de doce meses desde el momento definitivo de la selección de la propuesta.

Los primeros seis meses consistirán en la participación del Programa de Formación, descrito en el apartado 2.7 del presente informe. Los otros seis meses estarán destinados al desarrollo y concreción del proyecto propuesto por el emprendedor.

Dentro de los doce meses cada emprendedor tendrá la oportunidad de participar de una ronda ficticia de inversión (a los seis meses del inicio) y de una ronda real de inversión al finalizar el período (doce meses).

Este espacio propiciara, que los patrocinadores de UTN Ideas y Proyectos tengan la prioridad de inversión e incubación de los proyectos propuestos.

## 2.10 Plataforma Web

La Plataforma Web permitirá ser un espacio on-line en donde se pueda volcar, buscar y recibir información sobre las ideas o necesidades regionales; es generadora de un vínculo más amigable entre los actores y permitirá en forma sencilla, ordenada y rápida agilizar el trabajo del Espacio de Trabajo Colaborativo. Además, será la vía de comunicación entre la Universidad y la Sociedad.

La Plataforma Web destinada a UTN Ideas y Proyectos contará con los siguientes espacios bien definidos:

- **Formulario de la convocatoria**

Este espacio será utilizado por todos aquellos que quieran presentarse a la convocatoria propuesta por UTN Ideas y Proyectos. El formulario contiene los siguientes requisitos para los postulantes:

- Eje prioritario de pertenencia de la idea o necesidad.
- Título y descripción de la idea o necesidad.
- Justificación de elección de la idea o necesidad y estado de conocimiento de la temática (por parte de los postulantes).
- Objetivos y metas definidos en forma concisa.
- Principales competidores actuales y potenciales.
- Integrantes del grupo de trabajo con sus respectivos CV, pertenencia y grado de formación (en relación con la idea o necesidad).
- Experiencia y participación de los integrantes en el sistema productivo y/o de negocios en el cual se asentará la idea o necesidad una vez concretada.
- Si ha realizado un análisis de requerimientos físicos y de recursos humanos para llevar adelante la Idea.
- Si posee vinculaciones anteriores con grupos de desarrollo tecnológico.
- Si tuvo vinculación con Grupos y/o Centros UTN.

- **Proyectos**

En este espacio se cargarán todas las ideas o necesidades que hayan pasado la instancia de selección, en cualquier etapa de desarrollo. De esta manera se tendrá acceso a los proyectos vigentes y se podrá hacer un seguimiento de estos.

- **Tutores**

Aquí podrá encontrarse mediante filtros de búsqueda, un listado abierto y ordenado por especialidad de profesores, profesionales, graduados y alumnos dispuestos a participar de los proyectos. A este sitio sólo tendrán acceso los participantes de los proyectos vigentes. El acceso será a través de una clave para lo cual se generarán los permisos correspondientes para los usuarios.

- **Recursos físicos**

En esta solapa podrán encontrarse todos los recursos físicos, con lo que cuenta la Facultad Regional La Plata, y puedan ser destinados al uso de los proyectos seleccionados para dar soporte a los mismos. Es decir, equipamiento e instalaciones.

Para organización del uso de estos recursos se contará con calendarios que podrán gestionarse en línea. En ellos los usuarios de la plataforma podrán reservar todo tipo de equipamiento tecnológico con los que la facultad cuente disponible en ese momento. Esto permitirá no entorpecer el desarrollo de las actividades de investigación y desarrollo

propios de los investigadores, profesores y becarios, los cuales tendrán prioridad en su uso.

- **Novedades**

En esta última ventana, se podrá encontrar todo tipo de novedades que se considere pertinente a los proyectos vigentes y los actores intervinientes, por ejemplo:

- Artículos sobre emprendimientos y temáticas de interés general para emprendedores.
- Publicidad de concursos de emprendimiento.
- Actividades que se desarrollaran en el coworking universitario.
- Fuentes de financiamiento.
- Cualquier otra información que sea relevante para el colectivo interesado.

## **Recursos y Presupuesto asignado**

Para llevar a cabo la propuesta de “UTN Ideas y Proyectos” se pretende crear un Espacio de trabajo Colaborativo conformado por:

- ✓ Un director,
- ✓ Un asistente
- ✓ y por un Consejo Consultivo. Estará integrado por:
  - Representantes por cada uno de los municipios pertenecientes a la región (La Plata, Berisso y Ensenada).
  - Representante del Ministerio de la Producción de la provincia de Buenos Aires.
  - Representantes de las cámaras empresariales de la región.
  - Representante del Colegio de Ingenieros – Distrito V.
  - Representante de las secretarías de Asuntos Estudiantiles, Cultura y Extensión, Ciencia y Tecnología, de la FRLP.
  - Representante de Vinculación Tecnológica y Centro de Graduados de la FRLP.
  - Representantes del claustro alumnos, graduados y docentes de la FRLP.

Se dispone de presupuesto para gastos de funcionamiento, de las partidas de Facultad, ya que la actividad, local, servicios, se registrarán en el edificio de la UTN La Plata.

Se requiere el pago de una semidedicación docente para el Director y un cargo categoría 6 de la planta del personal no docente para el asistente.

La publicidad, y gastos de funcionamiento inicial serán en parte aportados por la Facultad y por Sponsors de diferentes categorías que el programa propone.

## **Conclusiones**

Se cree y espera que por medio de UTN Ideas y Proyectos se genere una convocatoria de ideas cuyo punto de partida sean las necesidades regionales de la zona de influencia de la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Plata. Se pretende, a través de este espacio, hacer partícipes a los miembros de la comunidad Universitaria; siendo ellos los impulsores de las mismas.

Para poder llevar adelante este proyecto la Facultad Regional La Plata cuenta con profesionales especializado e infraestructura adecuada.

Los actores fundamentales para el mencionado espacio son los alumnos, graduados, docentes, investigadores, los sectores productivos locales, gobiernos locales, ONG´s.

Se entiende que el espacio UTN Ideas y Proyectos canalizará las necesidades propias de la región logrando generar un impacto, no sólo económico sino también social.

## Bibliografía

- Nicolas Perazzo, 2018. “Usina de Ideas”. Revista Mercado N° 1206, Julio 2018, Buenos Aires.
- Juan Quesquen. 2017. “En Verde Palpitar se postula a la convocatoria de la Usina de ideas de la UNLP”. Revista El Tranvía. Mayo 2017.
- Baldomá, Perazzo, 2016. “Usina de Ideas, una propuesta fundacional”. Publicación de la Facultad de Ciencia Económicas de la UNLP. Mayo de 2016.
- Almoguera, Jose. 2009. “Manual práctico del emprendedor. Conceptos esenciales para gestionar tu empresa”. ISBN: 978-84-613-1960-2. Madrid, España.
- Valencia, Flor A. 2014. “Aportes teóricos y empíricos al estudio del emprendedor” Cuadernos de Administración. Facultad de Ciencias de la Administración. Universidad del Valle Periodicidad: semestral. ISSN impreso N° 0120-4645 Edición Vol. 30 N° 51 (enero - junio de 2014)

## La Dirección de Vinculación Tecnológica de la UTN – FRBB: Análisis de sus 20 años de evolución

María Susana Porris, UTN Facultad Regional Bahía Blanca, msporris@frbb.utn.edu.ar

Eduardo D. Guillermo, UTN Facultad Regional Bahía Blanca, eguiller@frbb.utn.edu.ar

### Resumen

La oficina de vinculación tecnológica de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Bahía Blanca fue creada formalmente en octubre de 1997, bajo el nombre de “Grupo de Vinculación Tecnológica”. Comenzó su funcionamiento en el ámbito de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Facultad.

Transcurridos 20 años, la Oficina fue atravesando diversos hitos y etapas de crecimiento, hasta llegar a su situación actual de relativa consolidación. En el presente trabajo se describen dichos hitos y se analiza la evolución de la oficina teniendo en cuenta, entre otros factores, el contexto institucional y la existencia o no de normativa que favorezca las actividades de vinculación.

También se ensayan algunos indicadores, teniendo en cuenta no obstante que, en el ámbito de la vinculación tecnológica, medir resultados es una tarea dificultosa y requiere ampliar la perspectiva y tener una visión que incluya el mediano y largo plazo. Se siguen para ello las directivas del Manual de Valencia (Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico, 2017). [1]

**Palabras clave**— OVT, vinculación tecnológica, transferencia.

**Eje temático:** Gestión de la Vinculación

### Introducción: una breve reseña

El área de vinculación tecnológica de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Bahía Blanca (UTN-FRBB) fue creada formalmente en octubre de 1997, por resolución del Decano de la Facultad, bajo el nombre de “Grupo de Vinculación Tecnológica”. Comenzó su funcionamiento en el ámbito de la Secretaría de Ciencia y Tecnología. El equipo inicial estaba compuesto por el Director (graduado en Ingeniería) y una becaria, estudiante de Licenciatura en Organización Industrial (LOI, carrera que se dicta en UTN-FRBB). Completaban el equipo 3 profesionales contratados a tiempo parcial para tareas de gestión de cursos de capacitación y difusión fundamentalmente. El mismo núcleo inicial conduce actualmente el área

En 1999, y debido a cambios en el gabinete de secretarios de la Facultad, la oficina –ya como Dirección de Vinculación Tecnológica, DVT- pasó a depender de la Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria. En ese ámbito funcionó hasta que en 2008 volvió a Ciencia y Tecnología, siempre acompañando cambios en los responsables de dichas secretarías, y donde se encuentra actualmente. Se pone de manifiesto con estos cambios de dependencia, que la función de Vinculación es transversal a las otras funciones que lleva adelante la universidad, y por ello interactúa con las distintas áreas y puede llevarse adelante en el ámbito de diferentes Secretarías sin que se vea perjudicada en sus resultados.

Debido al crecimiento de las actividades de capacitación (cursos para empresas o abiertos a la comunidad), la gestión de estas se delegó en un área creada ad hoc en 2008, la Dirección de Capacitación, separada de la DVT y que funciona en la Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria.

El equipo de trabajo de la DVT fue creciendo gradualmente, incorporando becarios (estudiantes próximos a recibirse) y profesionales, de LOI en su mayor parte. En la actualidad cuenta con 3 graduados de LOI, a tiempo completo (entre ellos quien dirige el área), 2 Lic. en Economía y una en LOI a tiempo parcial, y dos estudiantes también de LOI.

## Contexto institucional y normativo

Como es conocido, la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) nació como Universidad Obrera Nacional, entidad vinculada naturalmente al sector productivo, ya que sus carreras estaban orientadas a los trabajadores de fábricas, quienes, cursando durante la noche, podían acceder al título de Ingeniero de Fábrica. Luego fueron incorporándose otras ramas de la Ingeniería. Su cuerpo docente también estaba constituido por profesionales que trabajaban en el sector productivo, y luego al dictar sus clases volcaban no sólo el conocimiento teórico sino también su experiencia práctica para la formación de los alumnos.

En su Estatuto, la UTN establece que “realizará investigación, desarrollo e innovación tecnológica, orientados a resolver problemas regionales y nacionales con especial énfasis en su vinculación con el campo tecnológico comprometiendo en ello sus máximos esfuerzos”. [2] También a nivel de la UTN-FRBB está plasmada esta intención de vincularse naturalmente con el sector socio-productivo. Es así que en su misión institucional se establece que “la Facultad será protagonista de la transformación social hacia un desarrollo crecientemente equitativo con base democrática, promoviendo una verdadera distribución social del conocimiento, coadyuvando a la formación universitaria de amplios sectores sociales e incentivando actitudes de aprendizaje y formación continua. Durante este proceso potenciará el pensamiento crítico, la creatividad, la toma de decisiones, la capacidad de diálogo y de construcción de consenso. Sus profesionales utilizarán la formación científico-tecnológica con una visión productiva, totalizadora e integral con responsabilidad y conciencia ética de su rol social”. [3]

De manera que, tanto a nivel nacional como local, existe una predisposición institucional a la vinculación tecnológica, al menos en lo que se refiere a los documentos fundacionales y estratégicos.

En un nivel más operativo, es importante mencionar que el Consejo Académico de la UTN-FRBB aprobó en 2001 un “Procedimiento de Trabajos Especiales a Terceros”, con la intención de reglamentar las actividades de cooperación técnica, investigación básica o aplicada, servicios, asesoramiento, enseñanza, y en general transferencia de conocimientos que realice cualquiera de las dependencias de la Facultad por cuenta y cargo de terceros. En este procedimiento se establecen las definiciones y pasos básicos que se deben seguir en las actividades de vinculación mencionadas, y es el que se sigue hoy en día con algunas actualizaciones en los registros utilizados. Esta implementación ha permitido la definición de un procedimiento claro y conocido por todas las áreas involucradas, que ordena en buena parte dichas actividades.

También a nivel operativo, la UTN ha promulgado la Ordenanza N°1189/08, que establece un “Reglamento y procedimiento de protección de los resultados de la investigación y desarrollo”. Esta ordenanza plantea normas generales a las que deberán ajustarse las actividades que por cuenta y cargo propio o de terceros, se realicen bajo la órbita de la UTN y que produzcan resultados susceptibles de generar derechos de propiedad intelectual. Si bien, como se mencionaba, es una ordenanza de carácter general, delimita algunas cuestiones importantes en lo que se refiere a propiedad intelectual en la Universidad.

### 2.1. Un plan estratégico para la DVT

De acuerdo a la relevancia de contar con esta herramienta, se consideró importante definir al menos una primera versión de plan. Esto se realizó en 2017, y para ello se tuvo en cuenta el Plan de Desarrollo Institucional de la UTN-FRBB, que involucra el horizonte de tiempo 2013-2020 y en el cual ya se establecen algunas líneas relacionadas a las actividades de transferencia y emprendedorismo.

El punto de partida fue, lógicamente, la construcción de un diagnóstico del área mediante una matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). A continuación, se expone dicha matriz:

Tabla 1. Matriz FODA

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuidad del equipo de trabajo y compromiso de sus miembros con la calidad del servicio.</li> <li>• Experiencia de varios años en proyectos relacionados con la vinculación y transferencia, y proyectos ya funcionando.</li> <li>• Apoyo de la autoridad máxima (Decanato) y convencimiento de la importancia de las tareas de vinculación y transferencia.</li> <li>• Reconocimiento en la sociedad en general de la UTN como institución estrechamente vinculada al medio socio productivo.</li> <li>• Valoración externa del trabajo realizado (buena reputación)</li> <li>• Participación de algunos integrantes del equipo en otros espacios laborales (mayor vinculación)</li> <li>• Especialización en las tareas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precariedad del financiamiento de recursos humanos: pocas dedicaciones de personal estable.</li> <li>• Recursos de financiamiento limitados.</li> <li>• Falta de interés de algunos sectores de investigación de la institución por las actividades de transferencia.</li> <li>• Falta articulación con gobiernos locales de la región de influencia.</li> <li>• Escaso conocimiento del área de VT y sus funciones, tanto dentro de FRBB como en el medio. La comunicación de lo que se hace continúa siendo una debilidad.</li> <li>• El salir a visitar empresas, otras instituciones, etc., a veces queda relegado por otras actividades administrativas o menos estratégicas.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de diversas líneas de financiamiento público para proyectos de I+D+i.</li> <li>• Líneas de financiamiento público específicas para actividades de transferencia y vinculación.</li> <li>• Mayor conciencia en los distintos actores sociales sobre la importancia del trabajo colaborativo y la articulación entre instituciones y empresas.</li> <li>• Cooperación con otros Centros Científico-Tecnológicos de la ciudad o la región, complementando capacidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia con otros Centros Científico-Tecnológicos en la ciudad o región</li> <li>• Disminución del financiamiento público de las universidades</li> <li>• Entorno macroeconómico no favorable para que el sector empresario decida llevar adelante proyectos de I+D+i.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia



Se definió la siguiente Misión Estratégica: “Actuar como interface entre las necesidades y demandas del medio socio productivo y las capacidades del sistema científico-tecnológico, promoviendo la realización de proyectos y actividades conjuntas que propendan al desarrollo del sistema regional de innovación, la innovación productiva y la mejora de la calidad de vida de la comunidad”.

Y como Visión: “Ser referentes a nivel local y regional como canal natural, eficaz y dinamizador para interactuar con las capacidades de investigación y transferencia de la Facultad Regional Bahía Blanca de la UTN en particular y del sistema regional de innovación en general”.

También se definieron ejes y objetivos estratégicos, que se sintetizan en la siguiente tabla:

Tabla 2. Ejes y objetivos estratégicos

<p><b>Eje estratégico 1:</b> Desarrollo del Emprendedorismo e Incubación de Empresas</p> <p><b>Objetivos estratégicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover el emprendedorismo tanto en los alumnos de la Facultad como en la comunidad en general.</li> <li>• Participar en la incubación de empresas innovadoras de base tecnológica.</li> <li>• Ser referentes a nivel nacional en la temática de desarrollo del emprendedorismo</li> </ul>	<p><b>Eje estratégico 2:</b> Vigilancia Tecnológica, Inteligencia Competitiva y Propiedad Intelectual</p> <p><b>Objetivos estratégicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la utilización de herramientas de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva entre los alumnos, docentes investigadores y empresarios</li> <li>• Ser referentes en materia de propiedad intelectual y protección de resultados</li> <li>• Generar desarrollo productivo a partir de información estratégica que surja de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.</li> </ul>
<p><b>Eje estratégico 3:</b> Financiamiento de proyectos de I+D+i</p> <p><b>Objetivos estratégicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituir una interface entre la producción y el Estado para la gestión de financiamiento de programas específicos de organismos científicos y tecnológicos.</li> <li>• Coadyuvar a la sustitución de importaciones de la región provenientes del exterior y de otras regiones del país.</li> <li>• Disponer de equipamiento, infraestructura y servicios para la docencia, la investigación y la extensión, generando transferencias y brindando mayor valor agregado a la producción regional.</li> </ul>	<p><b>Eje estratégico 4:</b> Vinculación institucional</p> <p><b>Objetivos estratégicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar la creación de distritos industriales, encadenamientos productivos y consorcios empresariales.</li> <li>• Retroalimentar los diseños curriculares sobre la base de las necesidades de los graduados y el medio, potenciando nuevas metodologías de enseñanza.</li> <li>• Desarrollar sinergias entre la Facultad, los Estados (Nacional, Provincial y Municipios) y las Empresas para implementar en conjunto acciones orientadas a generar desarrollo local y regional innovador.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Posibilitar al sector privado el soporte de la Universidad como departamento de investigación y desarrollo de las PyMEs mediante el cual puedan acceder a capacitación en tecnologías y gestión, asistencia técnica, investigación, transferencia de tecnología e innovación.</li></ul>
--	---

Fuente: elaboración propia y Plan de Desarrollo Institucional FRBB [4]

Estos ejes y objetivos son los que orientan las líneas de acción, actividades y tareas de tipo operativo de la OVT.

### Alianzas estratégicas

La DVT ha trabajado en generar y mantener colaboraciones con entidades de asociación industrial o empresaria, como la Unión Industrial de Bahía Blanca y la Corporación del Comercio, Industria y Servicios de Bahía Blanca. También los municipios de la región y la ciudad son destinatarios de los esfuerzos de articulación de la oficina. En particular con el municipio de Bahía Blanca, se concretó en 2011 la firma de un convenio que enmarca el proyecto de la “Plataforma Tecnológica para la modernización, desarrollo e innovación del sector industrial de la región: PLATEC”. También participa en dicha plataforma el Consorcio del Parque Industrial de Bahía Blanca (CPIBB), una vinculación estratégica que ha desarrollado la DVT a lo largo de los años, y que merece destacarse.

En la siguiente figura se esquematizan las distintas unidades de trabajo (algunas ya en funcionamiento) que se integran en la Plataforma PLATEC:

Figura 1: Unidades que integran PLATEC



Fuente: [5]

Los contactos iniciales con el CPIBB se dieron alrededor de 2005, y uno de los primeros frutos concretos fue la creación del Centro de Capacitación y Certificación de Competencias Profesionales (C4P) en el predio del Parque Industrial. Este centro, gestionado por la UTN-FRBB, comenzó ofreciendo cursos de soldadura industrial en 2006, ya que se había detectado una importante demanda de mano de obra calificada en esta área entre las empresas del sector industrial local y regional. Las actividades continuaron (y hoy en la actualidad también lo hacen) identificando necesidades de formación de mano de obra para el sector productivo y respondiendo a esas necesidades mediante la oferta de cursos gratuitos con una fuerte componente práctica, y la certificación de competencias adquiridas en el trabajo. También se constituyó una interesante red de trabajo con otras Facultades de la UTN para llevar adelante un sistema de Certificación de Competencias en distintos oficios.

Es importante destacar que, para la adecuación y puesta en marcha del C4P, numerosas empresas del entramado industrial (pymes y multinacionales) contribuyeron con distintos recursos.

Más tarde, a partir de 2009, la alianza con el CPIBB cristalizó en otro centro de trabajo pensado especialmente para la industria: UDITEC, la Unidad de Desarrollo Industrial y Tecnológico. UDITEC nació a partir de una experiencia de relevamiento de las necesidades industriales de la ciudad y la región, donde se detectó que las pymes allí presentes no contaban con unidades de ingeniería propias que pudieran diseñar nuevos productos o procesos, pero que había importantes oportunidades de crecimiento para ellas si podían subsanar esta falencia. Es así que se pensó a UDITEC como un “departamento externo de I+D” al que las pymes y emprendedores pudieran recurrir para recibir asistencia en el desarrollo de los nuevos productos o procesos. La gestión de la unidad está a cargo de la UTN-FRBB mediante un equipo de trabajo, y el CPIBB aporta las instalaciones y servicios básicos para su funcionamiento.

Otro proyecto que fue concretado gracias al trabajo conjunto es la “Incubadora de Empresas”. El edificio fue construido entre 2016 y 2017 en el Parque Industrial por el CPIBB, apoyado por la Convocatoria del Ministerio de Producción destinada al Desarrollo de Parques Industriales Públicos en el Bicentenario. La DVT gestionó la formulación y presentación del proyecto. También colaboró en la presentación de las rendiciones, y en la articulación con el municipio de Bahía Blanca, otro de los actores involucrados. Actualmente se está en etapa de definición de los procedimientos formales para el funcionamiento de la Incubadora, así como de cumplimentar requisitos necesarios para su habilitación para uso industrial.

En los últimos cuatro años aproximadamente, la DVT continúa trabajando en conjunto con el CPIBB en un proyecto orientado a sustitución de importaciones, que involucra la fundición especial de piezas de acero. El proyecto fue presentado a la convocatoria Cen-Tec del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) y aprobado, pero el beneficio decayó porque no pudieron cumplimentarse algunos aspectos formales necesarios para la implementación. No obstante, ambas partes continúan trabajando para concretarlo con otros instrumentos de apoyo.

## **Definición de áreas principales**

El Programa de Fortalecimiento de las Oficinas de Vinculación y Transferencia de Tecnología (OVTT) del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación constituyó un importante apoyo para la expansión de la DVT: entre 2012 y 2015, permitió la contratación de tres profesionales en áreas que se identificaron como fundamentales para orientar el crecimiento de la oficina. Estas áreas fueron: Apoyo al Emprendedorismo, y Vigilancia Tecnológica y Derechos de Propiedad Intelectual. También diversos programas de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) de la nación, a los cuales se presentaron proyectos, contribuyeron a fortalecer el equipo y sus actividades.

Es así que se fueron definiendo y promoviendo las siguientes unidades de trabajo: “Impulso”, la plataforma de apoyo a la innovación y emprendedorismo, y “UVICBB”, la Unidad de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva de Bahía Blanca, esta última en conjunto con Fundasur (UVT local de reconocida trayectoria, que trabaja fuertemente con los centros de investigación del CONICET ubicados en esta ciudad).

Además, se continuó con otras áreas existentes, como la de Formulación de Proyectos, y Gestión de Servicios Especiales a Terceros.

A partir de la necesidad detectada en numerosos emprendimientos con los que se trabajó desde la OVT, donde la atención se centraba en el desarrollo tecnológico alcanzado, pero no en sus

posibilidades comerciales, se decidió conformar una nueva unidad de trabajo, la cual se encuentra aún en etapa incipiente. Se trata de la Unidad de Desarrollo de Negocios (UDN). El objetivo de la UDN es brindar información para orientar los recursos humanos y económicos principalmente hacia desarrollos en los que de antemano se tenga al menos una noción de que son de interés comercial, es decir, que existe un mercado adoptante y son económicamente factibles de producir a un precio razonable. Así, se presta asistencia en temas de economía y mercados, complementando los aspectos técnicos de la protección industrial abarcados por la UVICBB.

## Indicadores de actividad

El Manual de Valencia, refiriéndose a la medición de la vinculación de la universidad con el entorno socio económico, distingue entre tres tipos de indicadores: a) de **actividad**; b) de **resultados**; c) de **impacto**; y los define de la siguiente manera: “Los indicadores de **actividad** miden el esfuerzo de las universidades orientado a la interacción con la comunidad, mientras que los indicadores de **resultados** miden el resultado de dichos esfuerzos en términos de metas alcanzadas. Los indicadores de **impacto** remiten a las transformaciones económicas y sociales producidas en el entorno atribuibles a las actividades de vinculación”.

Abordaremos aquí la construcción de algunos indicadores de actividad. En este conjunto, algunos de los aspectos que se relevan en la dimensión de caracterización institucional ya fueron descriptos en el apartado 1 de este trabajo. Nos centraremos ahora puntualmente en la dimensión orientada a Asesoramiento y Consultoría, dos de las actividades más recurrentes que gestiona la DVT. Estas se entienden como trabajos que no requieren investigación adicional por parte del personal académico involucrado, son canales de transferencia de conocimiento ya existente. En la siguiente tabla se muestran los indicadores referidos a estas actividades, para el año 2017. Cabe aclarar que no se incluyen aquí otras actividades de vinculación que se llevan adelante en la FRBB (como por ejemplo capacitaciones o inspecciones de equipos industriales) ya que las mismas no son gestionadas por la DVT.

Tabla 3. Servicios gestionados por la DVT en 2017

Servicios según objeto	Cantidad de servicios concretados en el año	Porcentaje de facturación sobre el total de los servicios	Total de unidades técnicas involucradas <sup>1</sup>	Cantidad de servicios según sector contratante		
				Empresas	Gobierno	Otros agentes sociales
1. Análisis y ensayos	27	19%	3	21	6	
2. Asistencia técnica y consultoría	18	75%	8	7	7	4
3. Gestión de propiedad intelectual <sup>2</sup>	6	3%	1	5		1
4. Vinculación tecnológica (UVTs)	4	3%	1	4		
5. Diseño industrial	2	1%	1	2		
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>	<b>Porcentaje de ingresos por servicios según sector contratante:</b>	<b>72%</b>	<b>18%</b>	<b>10%</b>

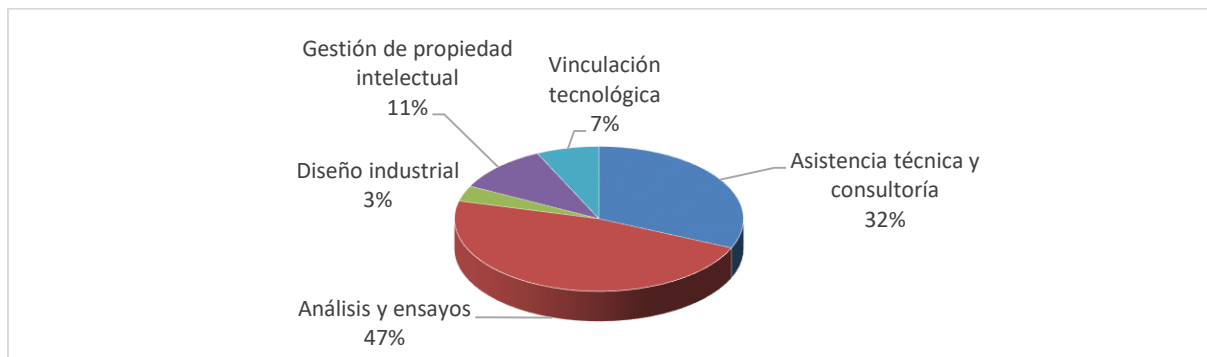
Fuente: elaboración propia

<sup>1</sup> Por Unidad Técnica se entiende al Grupo de Investigación, Departamento, Laboratorio, etc., que lleva adelante el servicio.

<sup>2</sup> Se refiere al servicio de gestión de títulos de propiedad intelectual que la universidad realiza para sí misma o para otras entidades.

En los gráficos a continuación se muestra información más detallada sobre los servicios gestionados:

Gráfico 1. Porcentaje de servicios por tipo



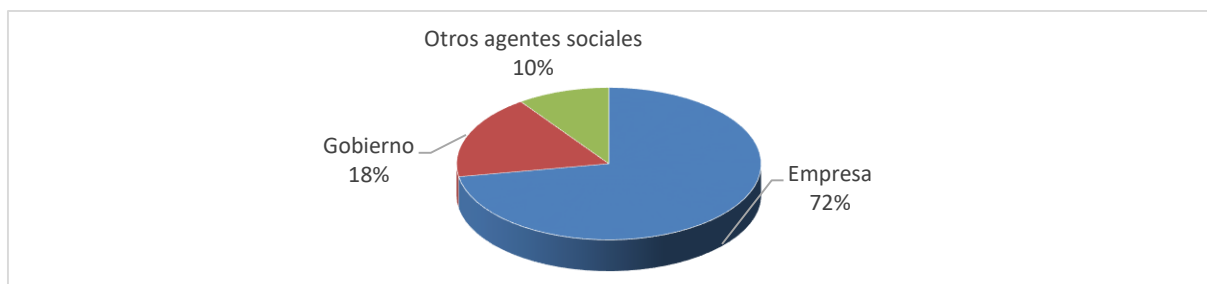
Fuente: elaboración propia

Gráfico 2. Porcentaje de servicios por tipo de contratante



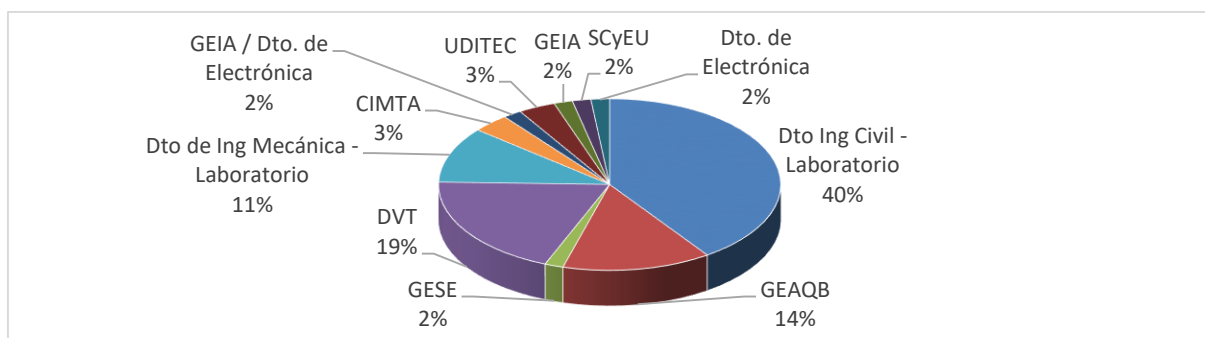
Fuente: elaboración propia

Gráfico 3. Porcentaje de ingresos por tipo de contratante



Fuente: elaboración propia

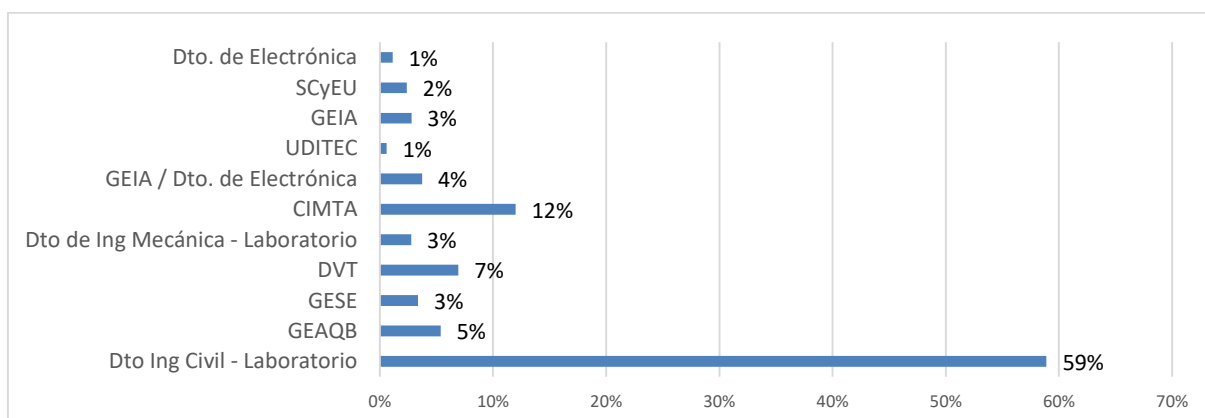
Gráfico 4. Porcentaje de servicios por Unidad Técnica



Fuente: Elaboración propia

GEIA: Grupo de Estudios en Ingeniería Ambiental  
 CIMTA: Centro de Investigaciones en Mecánica Teórica y Aplicada  
 DVT: Dirección de Vinculación Tecnológica  
 GESE: Grupo de Estudios Sobre Energía  
 GEAQB: Grupo de Estudios en Ambiente, Química y Biología  
 SCyEU: Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria  
 UDITEC: Unidad de Desarrollo Industrial y Tecnológico

Gráfico 5. Porcentaje de facturación de servicios por Unidad Técnica



Fuente: Elaboración propia

Cabe una aclaración con respecto al Gráfico 5: en 2017, el año bajo estudio, se registró una orden de compra para el Laboratorio de Ingeniería Civil, por un monto muy superior a los que normalmente se manejan.

### Conclusiones, aprendizajes y desafíos

Una primera conclusión que surge de repasar la historia de la DVT, es que la especialización de las tareas es un factor que influye positivamente en los resultados. Si bien el perfil ideal de un profesional dedicado a la Vinculación Tecnológica debe contemplar diversas aptitudes y habilidades (como la negociación, el manejo de lenguaje técnico y científico, la resolución de problemas, entre otras), la complementación entre distintas personas que se abocan a las tareas de un área de Vinculación es una valiosa estrategia a considerar.

Por otro lado, la existencia o no de normativa específica sobre los procedimientos a seguir en las actividades de transferencia, también tiene un impacto en los resultados y no debe ser minimizada.

Otro aspecto que se rescata es que la construcción de confianza con los distintos actores del sistema de innovación es una condición necesaria para la generación de alianzas y sinergias que potenciarán el impacto de las actividades.

En cuanto a los desafíos, y teniendo en cuenta los indicadores expuestos en la Sección 5, uno de los que se plantean para el área es el de favorecer la realización de actividades de transferencia de mayor complejidad, es decir, que involucren generación de conocimiento y capacidades en colaboración con organizaciones y agentes no-académicos, por parte de las distintas unidades técnicas. Para ello, entre otras cosas, se deberá intensificar la vinculación interna con los investigadores, para mejorar el impacto de la gestión. Este desafío involucra también no ser meros administradores de servicios o proyectos, sino generar valor agregado a partir de los mismos.

Finalmente, también se pretende avanzar en el impulso a la generación de Empresas de Base Tecnológica (EBT): identificar oportunidades para la puesta en valor de tecnologías y desarrollos con viabilidad comercial generados por el sistema científico tecnológico de la UTN y otras instituciones del sistema.

## Referencias

- [1] ALBORNOZ, MARIO; et al. (2017). *Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico*.
- [2] UTN (2011), *Estatuto* art. 10°. Publicado en el Boletín Oficial n° 32.302 del 23/12/11.
- [3] Misión institucional FRBB aprobada por el Consejo Académico (Res. N° 117/02) [http://www.frbb.utn.edu.ar/frbb/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1&Itemid=2](http://www.frbb.utn.edu.ar/frbb/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=2).
- [4] *Plan de Desarrollo Institucional FRBB*. Disponible en [http://www.frbb.utn.edu.ar/frbb/index.php?option=com\\_content&view=article&id=465&Itemid=1033](http://www.frbb.utn.edu.ar/frbb/index.php?option=com_content&view=article&id=465&Itemid=1033)
- [5] ERCOLI, LIBERTO; et al. (2014). “PLATEC: un caso exitoso de vinculación entre Universidad, Empresa y Estado”. En *Revista Argentina de Ingeniería, RAD*. Año 3, Vol III, Abril 2014. ISSN 2314-0925

## El papel de la vigilancia tecnológica en el proceso de innovación

Gabriel Sternik, INTI-Biotecnología Industrial, [gsternik@inti.gob.ar](mailto:gsternik@inti.gob.ar)

Maria Ángeles Cappa, INTI-Gerencia de innovación y desarrollo (GIYD), [mariang@inti.gob.ar](mailto:mariang@inti.gob.ar)

Oscar Sicari, INTI-GIYD, [presu@inti.gob.ar](mailto:presu@inti.gob.ar)

Marina Lamensa, INTI-Área de VIE, [mlamensa@inti.gob.ar](mailto:mlamensa@inti.gob.ar)

Carla Camaño, INTI-Área de VIE, [carlac@inti.gob.ar](mailto:carlac@inti.gob.ar)

Ariel Guerbi, INTI-Área de VIE, [arielo@inti.gob.ar](mailto:arielo@inti.gob.ar)

### Resumen

El proceso de la Gestión de la Innovación (GDInn) comprende en sí mismo diferentes herramientas o técnicas. Una de las principales es la Vigilancia e Inteligencia Estratégica (VIE).

Hemos consolidado un Área de VIE que actúa como facilitador del proceso proveyendo las herramientas necesarias, conocimientos y experiencia, traducida en formar las competencias requeridas por las normativas vigentes, capacita a los agentes del instituto (y externos si fuera el caso), elabora productos de información estratégica que se encarga de diseminar y efectúa informes detallados de distintas tecnologías de aplicación industrial y fundamentalmente se encarga de construir y coordinar la Red de Vigilancia.

La trans y multidisciplinariedad del trabajo en red ha permitido nutrirnos y compartir experiencias determinando un procesos sistémico y replicable.

Un papel fundamental ha jugado en el proceso la adecuada selección del personal participante y la asignación de roles a los mismos.

Los pasos que relatamos son los efectuados hasta el momento, dado que se trata de una experiencia actualmente en marcha y con el potencial de convertirse en un modelo referente para distintos sectores industriales, caracterizados por su necesidad de innovación.

*Gestión de la Innovación - Vigilancia e Inteligencia Estratégica - Biotecnología Industrial - Vinculación tecnológica - Transferencia de tecnología - Innovación Tecnológica - Innovación - Biotecnología.*

**Eje temático:** *Gestión de la Vinculación*

### 1. Introducción

La innovación, entendida como una “entidad nueva o modificada (producto/servicio o forma de distribución) que agrega valor” se ubica en el centro de la escena global, integrando las distintas agendas nacionales y regionales en todo el mundo. Tanto los países como las organizaciones canalizan ingentes esfuerzos para fomentar este vector y planifican estratégicamente cómo desarrollarlo y explotarlo, para generar conocimiento y, por lo tanto, valor. <sup>[1]</sup>

Existe un consenso suficientemente expandido sobre la importancia de la innovación como uno de los pilares para incrementar la competitividad de las naciones y de las organizaciones.

Hace poco más de quince años comenzó a desarrollarse, en distintos países y con distintos enfoques, una visión sistémica de la innovación que ya no solo potenciará las variables clave (creatividad, protección del conocimiento, explotación de los resultados, vigilancia tecnológica,



diseño, etc.) si no que integre los procesos y dinámicas dentro de las organizaciones para crear una estructura adecuada y canalizar eficientemente los esfuerzos organizacionales.

En los últimos años, esta mirada holística se ha convertido en una tendencia diseminada globalmente, orientando la generación de conocimientos hacia la gestión de la innovación. La Organización Internacional de Normalización (ISO) ha detectado esta tendencia creando, en el año 2013, un comité técnico que desarrollará un modelo de gestión de la innovación (ISO/TC 279 – Innovation Management), reflejando las mejores prácticas internacionales, y que ha de transformarse próximamente en una nueva serie de Normas ISO, cuyos lineamientos recoge en nuestro país la Norma IRAM 50501<sup>[2]</sup> “Sistema de Gestión de la Innovación”

Insertarse en este escenario global implica, para la Argentina, alinear su Sistema Nacional de Innovación con esta tendencia. El primer paso, tal como han hecho otros países, es diseminar este abordaje sistémico a través de instituciones de referencia que generen un efecto multiplicador e impacten en el entramado productivo nacional y, en definitiva, en el territorio.

El involucramiento del Instituto Nacional de Tecnología Industrial, un referente estratégico en el desarrollo y sustentabilidad del entramado productivo nacional, representa esta gran oportunidad para liderar el cambio. A través de la mejora en sus metodologías de gestión de la innovación, podrá potenciar su oferta de servicios, a través de procesos dinámicos y ágiles para proveer soluciones y adaptarse a las tendencias globales, anticipándose a las necesidades del sector productivo y a los cambios del entorno. La I+D está presente en el INTI desde su acto fundacional en 1957, ya que su misión es la de “realizar investigaciones y estudios con el fin de mejorar las técnicas de elaboración y proceso de las materias primas y desarrollar el uso de materiales ...” y “estimular a los industriales del país para que emprendan tales estudios para mejorar su producción”.

En este contexto hay una decisión Institucional de transitar este camino. Por un lado, la Gerencia de Desarrollo se transforma en la Gerencia de Innovación y Desarrollo empoderándola en un papel de gestor y articulador de los procesos de innovación

Considerada la Innovación como un proceso y según establece la Norma IRAM 50501<sup>[2]</sup> existen herramientas que dan soporte al proceso estas son: Propiedad intelectual, Vigilancia e Inteligencia estratégica. Ambas temáticas han sido abordadas tradicionalmente en el INTI desde hace varios años, pero a partir de la mirada desde el Sistema de Gestión fueron potenciadas y articuladas en forma sistémica en la Institución.

Como primer paso hace dos años se inició el proceso de adquisición y puesta en funcionamiento de una plataforma de software de VT, que permitirá abarcar todos los sectores y áreas de interés. La plataforma es multidisciplinar, multipuesto, sin limitación en cuanto al número de tecnologías implementables e integra todas las fuentes de información que se deseen.

Paralelamente a la gestión de la plataforma, y en su rol facilitador, la Gerencia convocó a integrantes de los Centros tecnológicos de INTI con diferentes perfiles de conocimiento de manera de ir conformando una red de trabajo.

El objetivo del Área de Vigilancia es implementar en los Centros de Investigación y Desarrollo, tejido organizacional del Instituto, unidades u observatorios de VIE que sean capaces de satisfacer sus propias necesidades de información estratégica mediando con los rudimentos necesarios para que se alcancen dichos objetivos. Para ello el área actúa como facilitador del proceso de VIE proveyendo las herramientas necesarias, conocimientos y experiencia, traducida en formar las competencias requeridas por las normativas vigentes, capacita a los agentes del instituto (y externos si fuera el caso), elabora productos de información estratégica que se encarga de diseminar y efectúa informes detallados de distintas tecnologías de aplicación industrial y fundamentalmente se encarga de construir y coordinar la Red de Vigilancia.

En el caso que se describe más adelante, veremos cómo se ponen en juego estas metodologías.

## 2. Materiales y metodología

Como se ha señalado en otro trabajo<sup>[3]</sup>, dada la complejidad de las necesidades de información que manifiestan los investigadores, tecnólogos y decisores de la industria, éstas no son sencillas de satisfacer. Para ello se requiere contar con información relevante y actualizada. Los productos

de información existentes en el mercado no conforman las expectativas y por eso se decide establecer un modelo acorde a esas necesidades de información.

La vigilancia y la inteligencia se han practicado en el instituto desde hace muchísimo tiempo, es casi fundacional, aún así, esfuerzos centralizados, sistémicos y de conjunto nunca se habían realizado. Habían existido experiencias previas y aisladas. Se pudieron identificar antecedentes de la actividad de vigilancia en la Oferta tecnológica del instituto hace ya muchos años. Por otra parte, el Instituto cuenta con un centro de documentación que ha avanzado en las mismas técnicas que componen el proceso de VIE, desde distintos abordajes.

El INTI está compuesto por más de 50 centros de investigación con temáticas muy disímiles y por ende también lo son sus necesidades de información.

Se seleccionaron como áreas de interés las de Materiales Compuestos, Biotecnología, Biorrefinerías y Alimentos, para iniciar el proceso piloto de implementación del sistema de gestión de VIE.

Paralelamente se avanzó en la selección de una herramienta de software que actuase como un sistema integral de vigilancia tecnológica. La misma requería ser adecuada al calibre de la institución.

Al momento de la contratación del sistema, nos dimos cuenta que no existía en el mercado una herramienta informática que pudiera dar este tipo de respuesta y que satisfaga todos los requerimientos, y por ese motivo se encaró la difícil tarea de hacer que un producto de mercado, se abriera a una co-construcción de un software que fuera capaz de dar respuesta a las demandas específicas de nuestro instituto.

Se efectuaron múltiples reuniones de formación en el uso del instrumento en las que el área de VIE coordinó la participación de profesionales de distintas áreas, con un enfoque multidisciplinar en el que cada uno ha podido brindar sus aportes desde su visión particular, poniendo a los proveedores del sistema de vuelta en el tablero de diseño y adecuando la plataforma informática.

Los Sectores Industriales tienen diferentes necesidades de información, por ejemplo, no es lo mismo la necesidad de información de un sector como el farmoquímico, que dadas sus complejidades requiere métodos de búsqueda y recuperación de información basados en productos altamente sofisticados (con costos considerables, por lo general), que se distingue de otros cuya necesidad de información requiere la misma atención, pero por el grado de madurez de las tecnologías que implican (por ejemplo el de la industria textil), no se encuentran tan sistematizados.

Las reuniones con los distintos especialistas de las áreas seleccionadas cumplieron el propósito de parametrizar la herramienta, con las primeras unidades de vigilancia. Este equipo actuó como prueba piloto de la Red de VIE, definiendo así los métodos para que se transmitieran las competencias y los lineamientos hacia el interior de los centros.

En el apartado, *Papel de los actores y dinámica de interrelación*, se describen aquellos que cada uno fue asumiendo y cuáles fueron sus responsabilidades. En buena medida las funciones se asignaron desde la Gerencia de Innovación y Desarrollo, pero también las características se fueron construyendo durante el proceso.

La Red excede el Área de VIE propiamente dicha, que se encuentra en el papel de facilitar los procesos, las herramientas (que no se limitan a la plataforma integral) y la transferencia de las competencias.

Por otra parte, con mayor o menor formalidad, se mantuvieron más de 30 reuniones que sirvieron para que el grupo piloto implementara los primeros observatorios: Materiales Compuestos (integrado por grupos de trabajo de INTI-Plásticos, el centro regional INTI-Córdoba y del propio Área de VIE); Biorrefinerías, (con personal de la Gerencia de Proyectos Especiales), Biotecnología Industrial, (con personal del Centro de Biotecnología Industrial); el área de alimentos conformada por gente de los Centros INTI- Agroalimentos y Mendoza, que posee una necesidad singular de actualización en la información en cuanto a códigos y normas de buenas prácticas, ha sido representado por profesionales tanto de la documentación, como del área de interés (centros INTI-Agroalimentos, INTI-Mendoza e INTI-Rafaela).

### **Papel de los actores y dinámica de interrelación – Criterios de elección**

Como forma de elección de participantes, la Gerencia mantuvo reuniones con los Directores de los Centros involucrados para sensibilizarlos sobre el proyecto; como resultado ellos propondrían las personas que llevarían adelante la tarea, en mérito a su nivel de experticia y capacidad y actitud para trabajo en equipo. Por otra parte, se consideró la experiencia previa en tareas de Vigilancia, sin que ello fuera una limitante.

En consonancia con la normativa vigente, en nuestro Instituto se han delimitado las funciones y responsabilidades de los actores que intervienen en los distintos papeles del sistema de VIE. Como resultado podemos describir a cada uno de ellos y su área de incumbencia en el mismo.

**Administrador:** este papel es el que se ha asignado al área de VIE dado que desde allí se gestionan las tecnologías de la información que darán soporte al sistema; no solo se verifica el correcto funcionamiento de la plataforma digital adquirida para tal fin, sino que además, se ponen al servicio de la institución los conocimientos adquiridos por la experiencia en la actividad y de esta manera se conforman las competencias necesarias para gestionar la actividad de VIE por parte de los demás actores.

**Coordinador/dinamizador:** se trata de aquellos que se encargan del correcto funcionamiento del sistema de VIE a nivel de las distintas unidades u observatorios temáticos, distinguidos por las diferentes tecnologías que se abordan, asegurando el correcto procedimiento y organizando las tareas de los diferentes participantes.

**Gestor de fuentes (documentalista):** persona que conoce y gestiona las diferentes fuentes de información existentes, dando soporte a los analistas para poder extraer el máximo rendimiento de las mismas. Por su conocimiento diletante del área temática no se encuentra como poseedor de las competencias necesarias para determinar por sí mismo la relevancia de la información resultante, pero si es capaz de establecer las estrategias para obtenerla por su conocimiento de la pertinencia de la misma.

**Analista:** tecnólogos e investigadores del INTI, especializados en las temáticas del área de interés. Los mismos se encargan de determinar la relevancia de la información extraída de las distintas fuentes, revisan, validan y agregan valor a la información que vaya surgiendo en el sistema de VIE, comunicando cual ha de ser diseminada de manera selectiva.

**Usuario final:** consumidor de los productos de información de VIE, generados a partir del sistema. Los mismos tienen acceso al portal web del sistema de VIE y están bajo el alcance de diseminación selectiva de la información de VIE. Reciben alertas y boletines de VIE con el contenido elaborado por el sistema.

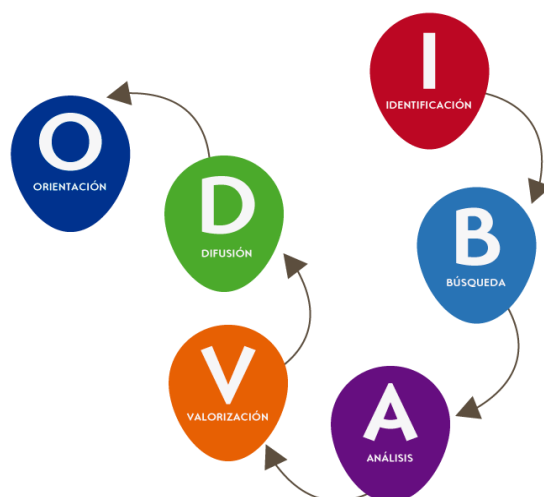
Una de las características que define nuestro sistema de VIE, es la alta formación que poseen los investigadores, tecnólogos y profesionales de toda índole, formación y actividad en cada una de las áreas de interés. Eso faculta al sistema a establecer con mayor precisión la relevancia de los resultados de las búsquedas de información.

Asimismo, esta característica define la exigencia de que los resultados sean los adecuados. El mayor valor agregado que se obtiene en nuestros productos de información proviene de ellos, la mayor riqueza de nuestro instituto, pero a su vez de la actitud de investigadores, que no se conforman con productos de información poco elaborados.

### **Ciclo de vigilancia e inteligencia**

Según la NORMA IRAM 50520: 2017<sup>[4]</sup>, el proceso de Vigilancia e Inteligencia Estratégica (VIE) es un conjunto de prácticas para la recopilación, procesamiento y análisis de información del entorno económico, científico, técnico, social o comercial que tiene por objetivo lograr la toma de decisiones con menor riesgo y permitir la anticipación a los cambios.

En éste contexto el Área de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del INTI se encuentra a disposición de los Centros de Investigación de la Institución para comprender sus necesidades, acompañarlos en la construcción de los Observatorios temáticos, y facilitarles el uso de las herramientas disponibles que les permitan realizar el ciclo completo de VIE. (Véase figura 1)



**Figura 1:** Ciclo de Vigilancia e Inteligencia Estratégica

De esta manera, se pueden **IDENTIFICAR** las necesidades de información prioritaria de cada unidad, logrando definir los factores críticos o aspectos clave de vigilancia, en base a los cuales se realizará la **BÚSQUEDA** de información. Para ello se evaluarán tanto las bases de datos a seleccionar como los recursos a utilizar, identificando los recursos disponibles y las carencias a cubrir. En ésta etapa se diseña e implementa la manera de recopilar la información, se definen los objetivos y la estrategia de búsqueda.

Al resultado obtenido de la búsqueda y captura de información, le sigue una etapa de **ANÁLISIS** de la información recolectada mediante la interpretación y criterio del personal especializado y capacitado para tal fin. Discriminando de ésta manera la pertinencia, relevancia y fiabilidad de lo colectado para realizar el correspondiente filtro. Para esto se combinan criterios de validación de la información obtenida, técnicas analíticas de información y herramientas informáticas especializadas (Softwares integrales de Vigilancia Tecnológica).

Luego de la validación realizada la **VALORIZACIÓN** es la etapa donde la información se transforma en productos estratégicos. Será realizada por expertos en la temática, y es aquí donde realizan análisis, expresan opiniones y orientan la misma a las necesidades puntuales de la institución. Estos productos estratégicos pueden confeccionarse como boletines, informes de tendencias, alertas personalizadas etc., para la posterior **DIFUSIÓN** y **ORIENTACIÓN** hacia los usuarios finales, quienes podrán disponer de la información apropiada, en el momento oportuno para tomar la decisión adecuada.

Este proceso, tiene la característica de ser tanto interactivo como iterativo, por lo cual es necesario actualizarlo constantemente, y mantener así un ciclo de Vigilancia Estratégica dinámico mediante la retroalimentación con los resultados obtenidos.

### Marco normativo

El INTI, ha participado en el comité técnico IRAM para la Gestión de la Vigilancia e Inteligencia cuya Norma IRAM 50520 *Gestión de la Innovación: Gestión de la Vigilancia y la Inteligencia Estratégica*<sup>[4]</sup> entró en vigencia a partir del 27 de diciembre de 2017. Tal participación sirvió para aportar su experiencia y nutrirse de las discusiones que arribaron a la creación de dicho documento.

Para la actividad de VIE en el INTI consideramos los lineamientos establecidos en diferente Normativa, aunque tomamos como referencia la de uno de ellos (AENOR)

Se detallan a continuación los Organismos y Comités de los cuales provienen los documentos:

-IRAM Instituto nacional de racionalización de los materiales. (Comisión de vigilancia tecnológica)<sup>[4]</sup>

-AENOR Asociación española de normalización (CTN 166 Actividades de Investigación, desarrollo tecnológico e Innovación)<sup>[5]</sup>

-CEN Comité europeo para la normalización (CEN/TC 389 - Innovation management)<sup>[6]</sup>

-ISO International Standards Organization (ISO/TC 279 Innovation management)<sup>[7]</sup>

En el resumen bibliográfico de este trabajo se encuentra un apartado especial para identificar los documentos de normalización en vigilancia e inteligencia, que puedan ser usados como guía.

Como podrá apreciarse, los marcos normativos generados desde los organismos de normalización para la vigilancia e inteligencia, dentro de la gestión de la innovación, son variados y se complementan.

En el caso particular Internacional de la Gestión de vigilancia e Inteligencia la primera norma que apareció fue la UNE-AENOR de España. Posteriormente tomó la iniciativa el Comité Europeo para la Normalización y finalmente, el organismo de carácter internacional ISO tiene actualmente bajo desarrollo el tema. Habitualmente este proceso suele ser el inverso.

Por otro lado, la norma UNE 166006<sup>[5]</sup>, incorpora como novedad en la última versión de 2018, un enfoque de trabajo en red para la actividad de vigilancia e inteligencia. Desde nuestra área de VIE de INTI venimos trabajando bajo este concepto desde hace dos años.

### Política de gestión de innovación.

Uno de los componentes requeridos a la hora de implementar un proceso de gestión de la innovación es el de establecer la Visión, Misión y Política de la Innovación institucionales.

Este proceso se encaró metodológicamente en tres etapas. En primer término, buscando un consenso respecto a “¿Qué vamos a llamar innovación en INTI?”, para seguidamente acordar y definir los temas o aspectos aspiracionales a ser incluidos en la Visión y, por último, establecer los ejes directrices a ser incluidos en la Política de Innovación.

El proceso se inició convocando a más de 300 técnicos y profesionales de distintas áreas y especialidades, recogiendo múltiples opiniones acerca de por qué el INTI debía innovar. Partiendo de estos aportes, se convocó luego a casi 50 Directores de Centros de Investigación y Desarrollo del INTI (Véase figura 2) para intentar consolidarlos en una Visión de la Innovación que se constituye en una base para aunar esfuerzos y estableciera una línea clara sobre cómo innovar. Esta Visión habría de resumir aquello en lo que el INTI se convertiría si los esfuerzos de innovación resultaran exitosos; esto es proveer una visualización del lugar futuro donde queremos estar y contra el cual se puede medir el progreso y sirve como guía para tomar decisiones estratégicas.



Como siguiente paso, el Consejo Directivo del INTI en pleno, sumado a la totalidad de Gerentes se abocó a la definición de una Política de Innovación que permitiera plasmar la Visión consensuada. Dicha Política debía resultar apropiada para el propósito y contexto de la organización y soportar su dirección estratégica, brindar un marco para establecer los objetivos de innovación e incluir un compromiso para satisfacer los requisitos aplicables y la consideración de aspectos éticos.

**Figura 2:** Taller Política de Innovación con Directores de Centro

La citada Política, aún en proceso de elaboración, contendrá los lineamientos a tener en cuenta tanto en los aspectos de Propiedad Intelectual como de Vigilancia e Inteligencia Estratégica.

**El caso de la VIE en Biotecnología industrial.**

Si bien existen en el mercado productos de Vigilancia Tecnológica sobre biotecnología, los mismos no se ajustan a nuestras necesidades de información que son más exigentes y rigurosas. Debe considerarse que la biotecnología es una tecnología de frontera, lo que significa que se encuentra en permanente cambio, y por lo que necesita de la actualización constante de información, no sólo publicaciones científicas y patentes sino también noticias, normas técnicas, aspectos comerciales, obtención de financiamiento, proyectos y otros a la hora de trabajar en desarrollo e innovación. Ésta es la actividad principal del Centro INTI-Biotecnología Industrial que cuenta con una planta de bioprocesos donde trabajan 25 personas. Esta Planta cuenta con áreas de control analítico, microbiología, cultivo celular masivo, purificación, entre otras. En cuanto a la actividad, dentro del Centro hay varias líneas de trabajo. Aquellas de interés con proyección se han elegido para armar el árbol de tecnologías a analizar, éstas son: bioeconomía, biometrología, biocombustibles, biotecnología industrial en sí misma, competencias medioambientales y ecológicas y métodos analíticos (Véase figura 3).

Se realizaron reuniones individuales con los analistas referentes de cada área y se elaboró el índice de tecnologías con sus palabras claves para cada rama. Luego se capacitó a los futuros usuarios en el manejo del software.

Un ejemplo es el de materiales de referencia biotecnológicos en el cual el especialista en el tema proporcionó un listado de palabras clave y sitios de información de interés (organizaciones, publicaciones, normativas, noticias, etc.), el coordinador de la línea estratégica de Biotecnología incorporó esas palabras al glosario dentro de una estrategia de búsqueda y las asocia a las tecnologías correspondientes. De esta manera en la plataforma virtual se relevan y se validan las publicaciones junto con el analista y automáticamente las asigna a la rama correspondiente.

De este modo el usuario final, que no necesariamente coincide con el especialista, puede ver las referencias de varias maneras, ya sea en la página de la plataforma asignada a su temática o por medio de los buscadores.

Cada ciclo de VT concluye con la confección de un boletín biotecnológico que contiene una selección de las novedades más relevantes del período en cuestión. Dicho boletín es enviado sistemáticamente a los usuarios de la red de Biotecnología.

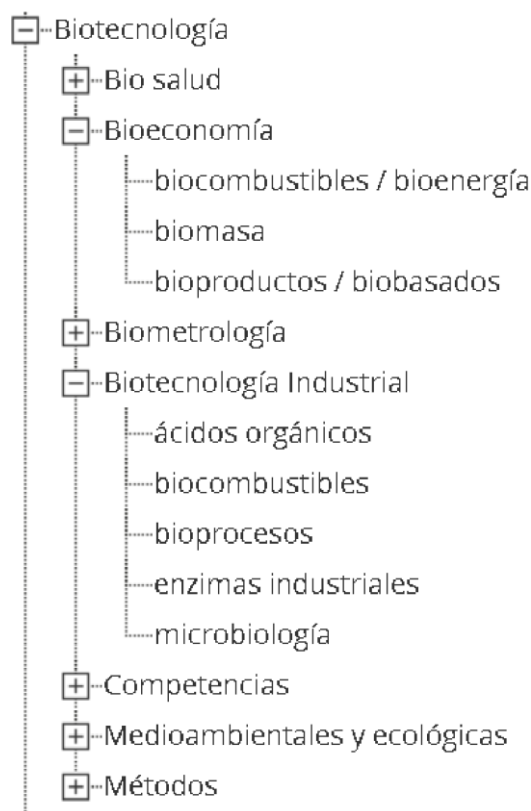


Figura 3: Índice de tecnologías del Observatorio de Biotecnología Industrial

### 3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Como resultado de la implementación de la herramienta informática se encuentra en línea un portal de VIE que contiene actualmente 10 áreas de interés que pueden funcionar en forma independiente y a su vez comparten elementos entre sí.

Se encuentra conformada una red de 4 Administradores (que pertenecen al Área de VIE de INTI), 6 documentalistas, 33 analistas, y más de un centenar de usuarios.

Las reuniones de trabajo asiduas se instauraron como una buena medida para que, en el trabajo de la red, se tienda hacia la mejora continua del sistema.

La riqueza de la cooperación en red, las miradas trans y multidisciplinarias y las distintas visiones por áreas, contribuye al proceso de implementación del sistema de VIE a partir de las lecciones aprendidas.

Si bien, una herramienta adecuada es de importancia para el sistema de gestión de VIE, sin la inclinación por la inquietud y la curiosidad investigadora y la actitud de aquellos que elaboran los productos finales del sistema sería imposible, no duradero y estaría destinado a no prosperar. Es esta quizá, la mayor fortaleza que hemos podido identificar, las sintetizaríamos con los términos actitud, aptitud y competencias.

### 4. Agradecimientos

Queremos agradecer a Emanuel Vadell por su colaboración y aporte al presente trabajo.

## 5. Referencias

[1] CAPPÀ, MARIA DE LOS ANGELES; POZO, LARISA; PEREZ ZELASCHI, MARINA (2017). "Gestión de la Innovación en INTI, Gerencia de Innovación y Desarrollo.". TecnoINTI 2017, San Martín, Buenos Aires, Argentina.

[2] INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION. IRAM 50501: 2017 *Sistemas de gestión de la innovación. Requisitos*. Buenos Aires: IRAM, 2016.

[3] GUERBI, ARIEL (2017) Para gestionar la innovación: vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica Agencia TELAM (columna de opinión) –capturado en URL: <http://www.telam.com.ar/notas/201712/231039-herramientas-para-gestionar-la-innovacion-vigilancia-tecnologica-e-inteligencia-estrategica.html> -

[4] INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION. IRAM 50520:2017. *Gestión de la innovación: Sistema de vigilancia e inteligencia estratégica*. Buenos Aires: IRAM, 2017.

[5] ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION. UNE 166006:2018: *Gestión de la I+D+i : Sistema de vigilancia e inteligencia*. Madrid: AENOR, 2018.

[6] EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION. CEN/TS 16555-2 EX: *Gestión de la Innovación. Parte 2: Gestión de la inteligencia estratégica*. Bruxelles: CEN, 2015.

[7] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO/AWI 50504 [Under development] *Innovation management -- Strategic intelligence management -- Guidance*.



## **Impulso: la incubadora de UTN FRBB. Un balance de su evolución y funcionamiento**

**Bettina Fernandez**, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Bahía Blanca,  
bfernandez@frbb.utn.edu.ar

**Ezequiel Dominguez**, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Bahía Blanca,  
edominguez@frbb.utn.edu.ar

### **Resumen**

Impulso, la incubadora de emprendimientos tecnológicos de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca (UTN FRBB), se constituye como una herramienta que tiene como objetivo promover el desarrollo empresarial de ideas e innovaciones, a fin de crear valor basado en el conocimiento.

Impulso comenzó sus actividades como incubadora virtual en 2013; a lo largo del tiempo ha ido evolucionando hasta que en 2016 fue seleccionada como incubadora dentro de la Red Incubar del Ministerio de Producción. Durante ese trayecto ha pasado por diferentes etapas y superado diferentes escollos.

Este trabajo consiste en un estudio del desarrollo de la estructura y funcionamiento de Impulso, identificando su capacidad actual y potencial, y relacionando los resultados alcanzados para el periodo de análisis, para posteriormente realizar un análisis de fortalezas y debilidades.

**Palabras clave**— *UTN FRBB, emprendedores, emprendimientos, incubadoras*

### ***Eje temático: Emprendedorismo e Innovación***

#### **1. Introducción**

El presente trabajo tiene como objetivo compartir en el “I Encuentro de Vinculación Tecnológica: Relación Universidad – Sector Productivo: Alianza Estratégica para el Desarrollo”, organizado por la Universidad Nacional Tecnológica Facultad Regional Bahía Blanca (UTN–FRBB) la experiencia, conclusiones y recomendaciones a seguir a partir del surgimiento y operación de la incubadora de innovación y emprendimientos tecnológicos Impulso UTN BHI desde 2013 a la actualidad.

#### **2. Las universidades y su rol en el desarrollo emprendedor**

Con el correr del tiempo han cambiado los factores de producción que determinaban el poder económico de los países. En un principio el principal fue la propiedad de la tierra, para luego pasar a ser el trabajo, posteriormente el capital, y hoy en día ese lugar lo ocupa el conocimiento. La producción, gestión y aplicación del conocimiento a actividades productivas aseguran en la actualidad una parte considerable del crecimiento económico, siendo su unidad de ejecución las empresas basadas en el conocimiento, que habitualmente comercializan los resultados de los procesos de investigación.

Es por esta nueva dinámica que las universidades pasaron a tener un rol fundamental en tareas vinculadas al desarrollo económico, sumándole a su rol educativo, el de construcción de conocimiento, el de incentivo a su generación y aplicación práctica, como también a la formación

de sus estudiantes en habilidades que les permitan realizar las tareas antes mencionadas, es decir, en competencias blandas vinculadas al emprendimiento. Otro nuevo rol de las universidades es el del apoyo y acompañamiento en el desarrollo de ideas hasta su transformación en desarrollos, productos y servicios, es decir, la incubación.

En línea con lo mencionado, la UTN FRBB, establece como misión institucional [1] que *"La Facultad será un factor clave para la vida democrática, la inclusión y la cohesión social, enfocando sus funciones sustantivas a propiciar la transformación sustentable de la región promoviendo la migración de una economía basada en la aplicación de tecnologías consolidadas y desarrolladas fuera de ella, a una basada en el conocimiento, el desarrollo y la innovación locales"*. Esta misión marca el camino de continuo apoyo a las actividades vinculadas al emprendedorismo desde la institución a su comunidad.

A lo largo del tiempo y apalancando su propia impronta, la UTN FRBB ha sabido cooperar y sumarse a las políticas y estrategias vinculadas al incentivo de las actividades emprendedoras que se han venido estableciendo desde hace más de 10 años dentro de las políticas de desarrollo nacionales.

### **3. La Plataforma IMPULSO: Innovación y Emprendimientos Tecnológicos UTN BHI**

#### **3.1 Antecedentes**

Desde principios de los años 2000, la Facultad desarrolla actividades de apoyo y programas destinados a capacitar, fortalecer, sensibilizar, desarrollar el espíritu y las capacidades emprendedoras de sus estudiantes y profesionales. Sin embargo, a partir de 2012 la actividad tomó mayor relevancia y comenzó a trabajarse en una política explícita de apoyo al emprendedorismo.

La primera herramienta formal que se desarrolló fue la cátedra Creación de Emprendimientos [2]. El curso posee características distintivas tanto en su instrumentación como en su metodología. En lo referente a su instrumentación, se presenta como un curso electivo y transversal para todos los alumnos de la Facultad y se constituye en una oferta de capacitación abierta a la comunidad. En lo referente a la metodología, se utiliza el formato de taller, priorizando lo experimental frente a lo teórico, y cada uno de los participantes trabaja sobre un propio proyecto al cual se le incorporan todas las herramientas motivacionales, de diseño de modelo de negocios, testeo, validación, análisis económico financiero y de comunicación que durante el mismo se imparten.

Las experiencias acumuladas y las consultas e inquietudes de los participantes de la Cátedra durante el año 2012, mostraron la clara necesidad por parte del público emprendedor de contar con un acompañamiento más allá del que se puede ofrecer en un curso de duración cuatrimestral. Esta necesidad marcó en 2013 el segundo hito formal dentro de la UTN FRBB y, específicamente, dentro del ámbito de la Dirección de Vinculación Tecnológica. Enmarcado en su política de apoyo a las actividades emprendedoras, se conformó un equipo de trabajo especializado en la oferta de tutoría, mentoría, acompañamiento, *networking*, asesoramiento técnico, vigilancia tecnológica y búsqueda de financiamiento de los proyectos emprendedores; actividades que posteriormente se englobaron bajo el título de incubación de proyectos.

Fue así que se denominó a la incubadora virtual de proyectos de la Facultad como "Impulso: Innovación y Emprendimientos Tecnológicos UTN BHI", y comenzó sus actividades apoyando a todo proyecto que llegaba principalmente a través de la cátedra Creación de Emprendimientos o por cualquier otro medio. Para mayor dinamismo de la actividad, se construyó una página web [3] que a lo largo del tiempo ha ido evolucionando.

### 3.2 Lanzamiento de la web

Impulso es una herramienta que tiene como objetivo promover el desarrollo empresarial de ideas e innovaciones a fin de crear valor basado en el conocimiento. Es un espacio de encuentro, inspiración y cooperación cuyo objetivo es ser disparador de innovación y emprendimientos, y pretende ser un punto de encuentro entre las necesidades de los emprendedores y la oferta de soluciones disponibles. Es una plataforma que permite la concreción de programas de apoyo y el trabajo desde el área Emprendedores de la Dirección de Vinculación Tecnológica de la institución.

Trabaja en ejes fundamentales como la capacitación e información, la oferta de diferentes servicios y recursos, el asesoramiento, la pre-incubación e incubación, la investigación, la articulación con los programas de desarrollo local y regional, y la difusión de las actividades, entre los más importantes.

La herramienta y las actividades que a partir de ella se generen están dirigidas a emprendimientos que posean orientación al crecimiento, innovación, utilicen tecnología, tiendan a fomentar la inclusión social y sean amigables con el medioambiente como características centrales.

### 3.3 Eje Capacitación e información

En lo que respecta al área de capacitación, se ocupa de diferentes aspectos tales como la sensibilización, el desarrollo de aspectos motivacionales y competencias y la transmisión de herramientas. Se realizan actividades tales como talleres y jornadas para abordar temas particulares, se crean espacios de debate, de intercambio de experiencias y actividades que incentiven la participación y difusión de la cultura emprendedora en el seno de la universidad en contacto con la comunidad.

Una tarea de suma importancia es la de la difusión de las actividades impulsadas desde la Plataforma, con el objetivo de resaltar los modelos de roles y construir una vía directa de comunicación e información con los usuarios. Para ello se cuenta con el apoyo de un profesional formado en Periodismo, y a su vez, se están gestionando convenios con universidades que imparten carreras relacionadas con Ciencias de la Comunicación. Se buscan así relaciones complementarias con otras instituciones, brindando un espacio de práctica profesional para alumnos y recibiendo a cambio el aporte de los conocimientos de éstos aplicados a la difusión de las actividades de apoyo al emprendedorismo.

Si bien la difusión se realiza utilizando diferentes canales, se prioriza el virtual ya que es el soporte donde se trabaja y el que posee ventajas tales como la interacción con el lector, inmediatez, bajo costo de producción, etc.

### 3.4 Eje Servicios de asesoramiento e incubación

Dentro de la incubadora se ofrecen servicios de análisis económicos y estudios de mercado, formulación de proyectos, análisis de materiales, búsqueda de financiamiento, vigilancia tecnológica, desarrollo de productos y fabricación de matricería, gestión financiera y contable de los proyectos, entre otros. Para esto se articula con los diferentes departamentos, laboratorios y demás áreas que posee la Facultad, así como con otras instituciones del ecosistema emprendedor.

El trabajo habitual con los emprendedores consiste en ofrecer asesoramiento, tutorías, programas de pre incubación virtual, estos servicios se prestan sobre la plataforma de una oficina virtual que facilita a los tutores el contacto con los emprendedores y que permite establecer objetivos y tiempos de trabajo, gestionar los procesos, establecer etapas y grados de avance y delimitar responsabilidades. Así mismo se han realizado procesos de incubación en los

laboratorios e instalaciones de la Facultad a aquellos proyectos que superen ciertos requisitos y tengan necesidades en el uso de tecnologías puntuales que posee la institución.

### 3.5 Objetivos de Impulso

Los objetivos que guían a Impulso son:

- Ampliar la base de emprendedores,
- Colaborar en la transformación de las ideas y conocimientos tecnológicos en bienes y servicios productivos con potencial de mercado, la creación y consolidación empresas.
- Promover el desarrollo del ecosistema emprendedor local y regional.
- Contribuir al desarrollo local trabajando en conjunto con el sector gubernamental y empresarial de la ciudad y la región (evitar la migración de empresas, acelerar la industrialización local, diversificar la economía regional hacia un tejido productivo basado en el conocimiento).
- Aprovechar recursos y capacidades científico tecnológicas de la Regional en particular y la ciudad en general, en pos de generar un espacio de intercambio de experiencias, de aprendizajes y de desarrollos conjuntos.
- Construir y consolidar un equipo de trabajo que traccione para que crezca la iniciativa y se transforme en parte de la cultura e identificación de la FRBB.

## 4. La evolución de IMPULSO

En la evolución de la incubadora Impulso podemos reconocer dos grandes periodos, el transcurrido entre 2013 y 2015 y el que se desarrolla desde 2016 a la actualidad. Esta división temporal se sustenta tanto en etapas madurativas de la incubadora, como también en hitos concretos como lo es la incorporación de Impulso dentro de la Red Incubar del Ministerio de Producción de la Nación.

### 4.1 Período 2013 a 2015

En 2013 la temática del emprendedorismo era muy incipiente, sin embargo, existía una fuerte política de la UTN al respecto, como así también se ofrecían numerosas capacitaciones y encuentros nacionales organizados por organismos tales como el PRECITIE, el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación, y el Ministerio de Industria.

En ese período, todas las propuestas de actividades, mentoría e incubación fueron originadas y financiadas por la propia Facultad. En lo que respecta a las tareas de asesoramiento, en los comienzos no se había definido ningún tipo de segmentación de clientes, por lo que se asesoraba a todo tipo de proyecto, sin restricciones por pertenencia a la Facultad o por tipo de proyecto. La cátedra Creación de Emprendimientos comenzó a funcionar como la parte amplia de un embudo cuya función era sensibilizar y generar masa crítica entre alumnos y externos en la temática, para que luego los proyectos más promisorios pasen a ser apoyados por Impulso. Esta política abierta, tuvo como resultado la afluencia de un volumen importante de emprendedores con proyectos que permitió generar amplia experiencia y engrosar la red de contactos que sirvieron de cimientos para el devenir de la actividad.

Durante el período de análisis, los programas de financiamiento para emprendedores comenzaron a aflorar y a diversificarse. El programa de financiamiento con más peso en aquel momento era el Capital Semilla, administrado por el Ministerio de Industria de la Nación, el cual ofrecía créditos de honor a emprendimientos que eran clasificados en 3 categorías diferentes, según su grado de avance. En ese tiempo, las postulaciones las realizaba directamente el emprendedor a través de una plataforma web, por lo que Impulso colaboraba con la realización del modelo de negocio para su posterior carga, sin que haya una formalización en la relación

entre la institución de apoyo y el emprendedor.

En la tabla se pueden observar los proyectos presentados a las diferentes líneas de financiamiento / concursos disponibles en el período de análisis, así como aquellos que resultaron ganadores/financiados.

Aquí presentamos los datos registrados que se circunscriben únicamente a los proyectos efectivamente formalizados y presentados ante concurso o financiamiento, por lo que quedan sin contabilizar aquellos que no llegaron a esta instancia.

Tabla I: Detalle de la incubación de proyectos periodo 2013-2015

Año	Proyecto	Emprendedor	Herramienta de financiamiento	Resultado
2013	Desarrollo de avión deportivo ultraliviano		Capital Semilla	Seleccionado
			Programa Innovación en Cadenas de Valor con ANR	No seleccionado
	Desarrollo de Exoesqueleto para rehabilitación y movilidad de personas con discapacidad motriz	Danilo Genari-Ricardo del Valle  Alumnos UTN FRBB) Ing. Mecánica	Capital Semilla	Seleccionado
			Innovar	Finalista
	Diseño de máquina para la elaboración de ladrillos ecológicos	Fabio Santiago  Alumno UTN FRBB LOI	Capital Semilla	Seleccionado
	Diseño de máquina revocadora automática	Facundo Guardiola  Alumno UTN FRBB LOI	Capital Semilla	Seleccionado
	Diseño de plataforma para estacionamientos	Matías Silva Bustos  Alumno UTN Ing. Electrónica	Capital Semilla	Seleccionado
	Tacha inteligente para señalización vial	Marcos Chaparro  Alumno UTN Ing. Electrónica	Capital Semilla	No Seleccionado
			Concurso BNA Empretec	Ganador
			Innovar	Finalista
Diseño de máquina peladora de Almendras	Ezequiel Cerda, Danilo Yeste	Capital Semilla	Seleccionado	

Año	Proyecto	Emprendedor	Herramienta de financiamiento	Resultado
2014	Pedal de Sonido	Alin Rolan  Alumno UTN Ing.	Concurso BNA Empretec	No seleccionado

Electrónica	Capital Semilla	No seleccionado
Producción de ropa para niños nacidos prematuros	Capital Semilla	Seleccionado

Año	Proyecto	Emprendedor	Herramienta de financiamiento	Resultado
2015	Hyperia –Consultora en análisis de Big Data	Gonzalo Ramirez Muñoz de Toro	Capital Semilla	Seleccionado
	Dispositivo para disminuidos visuales	Emmanuel Pitta Alumno UTN Ing. Electrónica	Capital Semilla	Seleccionado
	PLC para Computadora Industrial Argentina (CIIA)	Cesar Panzzita Alumno UTN Ing. Electrónica	Capital Semilla	Seleccionado
	Caravanas para la gestión de ganado	Fernando Ristagno	Capital Semilla	No Seleccionado
	Diseño de auto de carrera para formula 5	Ignacio Abut Alumno UTN Ing. Mecánica	Capital Semilla	No Seleccionado
	Capacitación en huerta ecológica	Juan Burgos	Premios Mayma	2 do puesto
	Triangulo.com.ar	Alejandro Vilariño	Capital Semilla	No Seleccionado
			Tecnotour 2	Ganador Fase Local
	Oxímetro de Pulso	Emmanuel Pitta Alumno UTN Ing. Electrónica	Innovar	Presentado
	Monitor remoto de radiación electromagnética de bajo costo	Departamento de Electrónica UTN BHI	Innovar	Inclusión en el catálogo
Alcoholometrics	Agustin Orsetti Alumno UTN Ing. Electrónica	Mentoría		

Fuente: Elaboración en base a datos propios

Los datos de la Tabla I, demuestran una gran cantidad de proyectos que tuvieron resultados formales, más allá de otros tantos con los que se trabajó y no se llegó a instancias de

presentación formal en concursos o financiamientos.

Durante este periodo se logró formalizar la actividad con un total de 19 proyectos, de los cuales la mayoría, el 63% pertenecen a alumnos de la Facultad. Dentro de los proyectos impulsados por alumnos, la mayor parte pertenecen a la carrera de Ingeniería Electrónica (58%), seguidos por un 25% provenientes de estudiantes de Ingeniería Mecánica y un 17% a Licenciatura en Organización Industrial.

Tabla II: Resumen incubación de proyectos periodo 2013-2015

Análisis 2013-2015		Cantidad de proyectos presentados	Proyectos seleccionados/ financiados / ganadores
Convocatoria	Capital Semilla	16	10
	Programa Innovación en Cadenas de Valor con ANR	2	0
	Innovar	3	2
	Concurso BNA Empretec	3	1
	Premios Mayma	1	1
	Tecnotour 2	1	1

En el periodo de análisis la convocatoria con mayor postulación fue Capital Semilla que reclutó el 86% de los proyectos incubados, seguidos por Innovar (16%) y el Concurso BNA Empretec, el 11% al Programa Innovación en Cadenas de Valor con ANR, y 5% se presentó a Premios Mayma y Tecnotour 2.

Aclarando que algunos proyectos fueron presentados en más de una convocatoria a financiamiento y/o concurso, podemos visualizar que un 70% de los proyectos en los cuales se trabajó resultaron “exitosos”, entendiendo a este término como aquellos proyectos que fueron seleccionados/financiados/ganadores.

Analizando la efectividad por cada tipo de convocatoria, se observa una muy buena performance; el proyecto presentado al Tecnotour 2 ganó la convocatoria por lo que la efectividad fue del 100%, por otro lado 2 de los 3 proyectos presentados en el concurso Innovar resultaron finalistas (representa un 66% de efectividad), en tanto que el 63% de los proyectos incubados (16 en total) presentados al financiamiento Capital Semilla fueron financiados.

Como conclusión general para el período analizado, que fue el inicial de la incubadora, se puede decir que, pese a la escasa organización y experiencia, sumado al incipiente posicionamiento de la temática en la sociedad, el balance es positivo, ya que se construyó una importante masa crítica de proyectos que permitió contar con una base de 19 proyectos con suficiente potencial para ser presentados ante concursos y financiamientos en los que se obtuvo un alto nivel de efectividad en su obtención.

#### 4.2 Período 2016 a la actualidad

En el año 2016 Impulso comenzó a ser parte de la red INCUBAR, lanzada por el entonces Ministerio de Industria de la Nación (actual Ministerio de Producción de la Nación). El objetivo de INCUBAR se centra en el desarrollo y crecimiento de empresas jóvenes a través del respaldo de incubadoras, lo que se traduce en un fortalecimiento del ecosistema emprendedor argentino. El

programa define a las incubadoras como “organizaciones que acompañan y aceleran el crecimiento de los proyectos emprendedores a través de asesoramiento, capacitación y asistencia financiera”. En estos espacios se cuenta con la capacidad para determinar si una idea o proyecto tiene viabilidad técnica, financiera y de mercado; además de orientar a los emprendedores acerca de cuál es el mejor programa de financiamiento para su emprendimiento y cómo aplicar.

A través del apoyo económico y capacitaciones de las Instituciones Especializadas, INCUBAR promueve la creación y desarrollo de nuevas empresas con potencial de crecimiento que persigan los siguientes objetivos:

- Generar valor agregado
- Aumentar la escala productiva
- Crear puestos de trabajo
- Sustituir importaciones
- Industrializar las economías regionales
- Incrementar la innovación tecnológica
- Investigación y desarrollo

El ser una de las Incubadoras habilitadas por el Ministerio, permite la administración de dos programas de financiamiento: Fondo Semilla y PAC Emprendedores. El primero se trata de un préstamo de honor de hasta \$250.000, a tasa 0% para aquellos proyectos que se encuentran en etapa de idea o con un desarrollo incipiente, siempre y cuando, tanto el proyecto, como el emprendedor, reúnan las condiciones que exige el programa. Por su parte, el Pac Emprendedores, se trata de un Aporte No Reembolsable (subsidio), de hasta \$400.000, para aquellos proyectos en marcha (de hasta dos años de antigüedad) que deseen fortalecer su emprendimiento, basándose en asistencia técnica, principalmente.

El análisis del presente sub período se realizará en forma anual debido a que en el transcurso de los años se vivenciaron cambios importantes en las herramientas que tienen a disposición las incubadoras de la Red Incubar.

#### 4.2.1 Año 2016

##### Experiencia Programa Fondo Semilla

En el caso del Fondo Semilla, durante 2016 la metodología de presentación de proyectos era la que se detalla a continuación:

- El emprendedor debía subir a una plataforma *on line* un formulario para la presentación del proyecto y acompañarlo con un *video pitch*. Dependiendo de la zona geográfica en la cual se encuentra instalado el emprendimiento, el emprendedor seleccionaba a la Incubadora más cercana.
- La incubadora debía realizar una revisión diaria de la plataforma para controlar los proyectos asignados para su evaluación. El equipo de trabajo debía responder en cinco días hábiles si la propuesta era aprobada o rechazada.
- Aquellos proyectos que la Incubadora consideraba aptos, debían elevarse al Ministerio para ser evaluado por personal de dicha institución.
- El Ministerio decidía cuáles proyectos resultaban financiables y cuáles no.
- Para los proyectos que fueran aprobados, la Incubadora debía mentorear a los emprendedores y acompañarlos en la ejecución y rendición del plan de inversiones.

Bajo este sistema, se evaluaron en 2016 27 proyectos de distintos sectores productivos (textil, agropecuario, agroalimentario, genética, alimentos y bebidas, etc.), de los cuales Impulso pre-



seleccionó 4, es decir sólo el 15% de los proyectos que se postularon tenían un grado de desarrollo adecuado de la idea y aprovechaban una oportunidad. De esos 4 proyectos presentados, 3 fueron aprobados, es decir que en dicha oportunidad para el financiamiento Fondo Semilla se alcanzó el 75% de efectividad. De esos 3 proyectos, uno de los emprendedores decidió darse de baja antes de la monetización.

Tabla III: Detalle de la incubación de proyectos periodo 2013-2015

Año	Proyecto	Emprendedor	Herramienta de financiamiento	Resultado	Observación
2016	Proyecto FS2016-P-01627  Biorgen	Mauro Norese	Fondo Semilla	Aprobado	Orden de mérito a nivel nacional: 23.
	FS2016-P-01806 Diseño Manfreda	Walter Manfreda	Fondo Semilla	Seleccionado	
	FS2016-P-00195 Triangulo	Alejandro Vilariño	Fondo Semilla	Proyecto dado de baja por el emprendedor	
	FS2016-P-27253298123 Automatización en el área de la citogenética	Rodrigo Maximiliano Nielsen	Fondo Semilla	Aprobado	Orden de mérito a nivel nacional: 3

Fuente: Elaboración en base a datos propios

De esta convocatoria, a diferencia de las anteriores, no hubo alumnos de la Facultad que hayan presentado proyectos. De la experiencia de 2016 se denotan algunos aspectos negativos tales como:

- La decisión unilateral de darse de baja por parte de uno de los emprendedores sin consultar anteriormente con la incubadora, que implicó una inversión en horas de asesoramiento que no tuvo ningún tipo de rédito para la organización.
- Desde el Ministerio se realizó una campaña de publicidad muy amplia sobre el programa, pero no se informó a los emprendedores acerca de los requisitos y condiciones para acceder al mismo. Esto generó gran cantidad de consultas, como también que se presente gran cantidad de proyectos pero que en su mayoría no eran elegibles por el programa. A su vez, no se instruyó a los emprendedores acerca de cómo formular un proyecto y presentar un video pitch, por lo que se recibieron proyectos que resultaban difíciles de evaluar por su escaso contenido y precaria descripción de la idea; al igual que los videos, que en varios casos contaban con contenidos inadecuados.
- Uno de los aspectos indispensables que los proyectos tenían que cumplir era el de contar con algún aspecto innovador, es decir que el emprendimiento se diferencie en algún aspecto (estrategia comercial, producto, proceso productivo, etc.) de lo que existe en el mercado, cuestión que hizo que se debiera descartar gran cantidad de proyectos, con el consecuente desacuerdo de los emprendedores.
- Si bien existen capacitaciones sobre herramientas de incubación por parte del Programa INCUBAR, no se formó a las Incubadoras en temáticas organizativas ni tampoco gestión de las problemáticas y reclamos que se ocasionaban. Todo el aprendizaje y organización surgió de la prueba y error, con el desgaste y pérdida de recursos asociados.

### Programa PAC Emprendedores

La metodología para presentar proyectos a la convocatoria funcionaba del siguiente modo:

- Confección de un formulario y video pitch para la presentación del proyecto en forma conjunta, emprendedor e Incubadora.
- Evaluación por parte del Ministerio, y en caso de considerar viable la idea proyecto, permiso para presentar proyecto completo.
- Formulación y presentación de proyecto a través de la plataforma.
- Evaluación por parte del Ministerio y de considerar viable la propuesta, pre-aprobación del proyecto.
- Presentación de documentación formal para la aprobación definitiva del proyecto.
- Evaluación a cargo del Ministerio, y de estar todo correcto, aprobación final del proyecto.
- Monetización.
- Ejecución del proyecto y rendición por parte de la Incubadora.

Respecto a la convocatoria del PAC Emprendedores, Impulso decidió implementar un formulario para que los interesados completen, a fin de simplificar la tarea de definición de elegibilidad del proyecto. De las 10 consultas recibidas, el 50% de los interesados respondió el formulario, de esos 5 que completaron los pasos necesarios para avanzar, 4 asistieron a la reunión informativa y comenzaron con el desarrollo del proyecto. En dicha instancia se trabajó en conjunto con los emprendedores en la elaboración del Plan de Negocios y se logró avanzar en todos los casos. Sin embargo, en tres de los cuatro proyectos los emprendedores decidieron no continuar por diferentes motivos, los cuales se detallan en la Tabla IV: Detalle de la incubación de proyectos año 2016.

Cabe destacar que el único proyecto con el cual se pudo avanzar se presentó para aplicar a financiamiento y resultó adjudicado.

Tabla IV: Detalle de la incubación de proyectos año 2016

Año	Proyecto	Emprendedor	Herramienta de financiamiento	Resultado	Observación
2016	Consortio Abierto	Albano Laiuppa	PAC Emprendedores	Aprobado	-
	Elaboración de harina de topinambur	Van Cauwenberghe, Rocio Pamela	PAC Emprendedores	-	No dieron respuesta a las correcciones del PN
	Fabricación de aberturas de aluminio	Sacks Alejandro	PAC Emprendedores	-	Decidió no presentar el proyecto
	Desarrollo de una nueva barra de spirulina	Frank Lautaro / Costante Victor	PAC Emprendedores	-	Decidieron no presentar el proyecto por cambio de estrategia del emprendimiento

Fuente: Elaboración en base a datos propios

#### 4.2.2 Año 2017

En 2017 la metodología para la presentación de proyectos en el Fondo Semilla se modificó nuevamente, debiendo la Incubadora formular y presentar la Idea Proyecto y el video pitch, y de prosperar, el plan de negocios. Esta nueva manera de presentación de proyectos generó que la Incubadora deba atender gran cantidad de consultas de aspirantes a financiamiento y replantear la estrategia de trabajo para poder hacer frente a la cantidad de consultas y demandas. En base a esto, se generó la siguiente metodología de trabajo:

- Recepción de consultas vía mail / telefónica.
- Envío de formulario diseñado por la Incubadora en donde los emprendedores deben plasmar su Idea Proyecto.
- Control del formulario para corroborar que los emprendedores y el proyecto cumplen con los requisitos del programa.
- En caso de que el proyecto se considere viable para aplicar al programa, formulación de proyecto junto con el emprendedor.
- Presentación ante el Ministerio.
- Evaluación por parte del Ministerio.
- En caso de aprobación de proyecto, acompañamiento para la ejecución y rendición del proyecto.

La incubadora recibió alrededor de 30 consultas sobre financiamiento y emprendedorismo. Aplicando la metodología planteada, 22 emprendedores (el 71%) completaron el formulario Idea Proyecto desarrollado por la Incubadora. Luego del análisis realizado por el equipo de trabajo, se consideraron elegibles siete de ellos, de los cuales dos se presentaron efectivamente para financiamiento, resultando uno solo financiado.

Tabla V: Detalle de la incubación de proyectos año 2017

Año	Proyecto	Emprendedor	Herramienta de financiamiento	Resultado	Observación
2017	4237846639 Pandito	Mariano Piñero	Fondo Semilla	Aprobado	
	Desarrollo de Exoesqueleto para rehabilitación y movilidad de personas con discapacidad motriz	Danilo Genari-Ricardo del Valle  (Alumnos UTN FRBB) Ing. Mecanica	PAC Emprendedores  Fondo Semilla	Rechazado  Abandonado por el emprendedor	
	Automatización en el área de la citogenética	Rodrigo Nielsen	All Tech 2017	Finalista	
			– La Noche de los Clubes Club de Emprendedores de Bahía Blanca	Ganador	
	Mi Ciudad	Federico Rudolf	Día del	Expositor	

		emprendedor tecnológico realizado en la UTN FRBA, en el mes de octubre.		
Paletas Heladas	Hall Luciano Daniel	Crédito para monotributistas	Se desistió de la presentación del proyecto	El emprendedor no cumplió con las condiciones del programa
Desarrollo de horno deshidratador	Zapperi, Daniel	Pac Emprendedores	No presentado	Sin respuesta por parte del emprendedor
Desarrollo de nuevo producto "Combinaciones funcionales de algas y semillas para infusión (fría/caliente) y consumo individual, aptas para celíacos, diabéticos y dietas especiales"	Costante Victor Manuel	Pac Emprendedores	No presentado	Sin respuesta por parte del emprendedor

Fuente: Elaboración en base a datos propios

En lo que respecta a la incubación y presentación de proyectos en el año bajo análisis, podemos destacar la gran cantidad de consultas que llegaron a la Incubadora; sin embargo, el segmento de proyectos por lo que se contactaba a Impulso no pertenecían al que el Fondo Semilla tenía como objetivo. Si bien se utilizó un formulario Idea Proyecto a modo de evaluación de elegibilidad, herramienta que permitió ahorrar tiempo de trabajo, el avance en el asesoramiento de varios proyectos que luego no se presentaron o fueron rechazados implicó un desbalanceo en el uso de los recursos que podrían haber sido utilizados más eficientemente.

Por otro lado, se trabajó en otra de las funciones que debe cumplir la incubadora, que tiene que ver con la rendición de los fondos obtenidos para financiar los proyectos. En ese sentido, se rindieron exitosamente los dos fondos semilla obtenidos en 2016, así como el primer desembolso del PAC Emprendedores, quedando rendir un desembolso a la fecha de presentación del presente trabajo.

En cuanto al trabajo asociado en temáticas de emprendedorismo, personal de la Facultad participó de la capacitación para el Dictado del curso El Camino Emprendedor de la Academia Argentina Emprende, que luego fue ofrecido en el ámbito de la Facultad durante el segundo cuatrimestre de 2017

#### 4.2.3 Año 2018

En 2018 el equipo de trabajo se enfocó en efficientizar los recursos disponibles, teniendo en cuenta las limitaciones económicas y reducción en la plantilla de personal. Fue por ello que se decidió focalizar el trabajo en proyectos de los alumnos de la Facultad, en los cuales se detecte cierto grado de innovación y que cuente con un equipo de trabajo interdisciplinario que demuestre compromiso con el potencial emprendimiento. De todos modos, se continuaron canalizando consultas de emprendedores externos a la Universidad, pero con un mayor grado de exigencia respecto a las condiciones de elegibilidad para ser asistidos por Impulso.

Contabilizando hasta el mes de julio de 2018 los resultados obtenidos son los siguientes: Se recibieron 7 consultas, de las cuales se decidió avanzar con 5 proyectos, en primera instancia

para presentarse a la convocatoria #BahíaEmprende, que ofrece un programa de aceleración de 16 semanas en el Club de Emprendedores de Bahía Blanca; incluye capacitación, acompañamiento, *networking* y un subsidio reintegrable de hasta \$250.000 (pesos argentinos). De estos 5 emprendimientos, 3 pertenecen a alumnos de la Facultad, de los cuales finalmente se presentaron dos, que acompañaron las otras dos propuestas de personas externas a la institución.

De los 4 proyectos presentados, 3 pasaron a la etapa finalista, siendo uno de ellos perteneciente a uno de los alumnos de la facultad.

Tabla VI: Detalle de la incubación de proyectos año 2018

Año	Proyecto	Emprendedor	Herramienta de financiamiento	Resultado	Observación
2018	3 Barbas	Mauro Decker	Bahía Emprende	Finalista	-
	Flash Move	Alejandro Marano	Bahía Emprende	Finalista	
		Alumno UTN			
		Ing. Electrónica			
	Servicio de diseño y fabricación de piezas mediante impresión 3D	Bruno Andrenacci	Bahía Emprende	Presentado	
	Alumno UTN				
	Ing. Mecánica				
	Automatización en el área de la citogenética	Rodrigo Nielsen	Bahía Emprende	Finalista	
	Mi Ciudad	Bruno Andrenacci	Bahía Emprende	No Presentado	
		Alumno UTN			
		Ing. Mecánica			

Fuente: Elaboración en base a datos propios

A la vez la incubadora se encuentra trabajando con estos proyectos para la presentación a Fondo Semilla.

Por otro lado, se coordinó la realización del evento “Mentor Day”, llevado a cabo en la Facultad. El encuentro, desarrollado de manera exitosa, fue una oportunidad para que los emprendedores puedan conocer la convocatoria Red de Mentores que impulsa el Ministerio de Producción de la Nación, la cual busca vincular emprendedores que deseen resolver alguna problemática que impida su crecimiento, con mentores que posean experiencia en el rubro, y que por lo tanto les sea de ayuda para poder sortear los obstáculos para que el emprendimiento prospere. También la ocasión fue propicia para el lanzamiento de las Sociedades por Acciones Simplificadas (SAS) en Bahía Blanca y para dar a conocer líneas y oportunidades de financiamientos locales y nacionales.

#### 4.3 Balance

Al realizar un análisis global del desempeño de la Incubadora y su contexto, pueden vislumbrarse varias cuestiones relevantes posibles de agrupar en acciones satisfactorias y aspectos a mejorar.

A continuación, se esbozan en la siguiente tabla:

Tabla VII: análisis global del desempeño de la Incubadora

Acciones satisfactorias	Aspectos a mejorar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño e implementación de una metodología de trabajo a fin de sistematizar las consultas.</li> <li>• Se trabajó con alrededor de 70 consultas de emprendedores, se avanzó con más de 10 proyectos, logrando que 4 apliquen a financiamiento.</li> <li>• La incubadora gestionó proyectos por más de \$1.000.000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios constantes en los programas y su organización.</li> <li>• Incertidumbre por la continuidad de los programas.</li> <li>• Suba y bajas de programas sin aviso previo.</li> <li>• Demora en la monetización y en el proceso en general.</li> <li>• Pérdida de documentación por parte del Ministerio.</li> <li>• Falta de respuesta por parte del Ministerio.</li> <li>• Falta de capacitaciones y actualizaciones por parte del Ministerio en temas relacionados con la gestión de la incubadora.</li> <li>• El personal y la infraestructura de la incubadora se sustenta casi totalmente por la propia Facultad, con la consecuente dificultad de mantenimiento</li> <li>• Hay una baja tasa de conversión de ideas a proyectos efectivamente financiados.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.4 Análisis FODA

Tabla VIII: análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Equipo de trabajo comprometido con el desarrollo de sus tareas.</p> <p>Especialización de cada miembro del equipo de trabajo en diferentes temas (propiedad intelectual, diseño industrial, formulación de proyectos, emprendimientos, etc.).</p> <p>Articulación con profesionales de la Facultad de diferentes áreas del conocimiento.</p> <p>Trabajo en conjunto con otras Instituciones abocadas al desarrollo emprendedor.</p> <p>Buena relación en el tiempo con los emprendedores con los cuales se trabajó.</p>	<p>Fomento y crecimiento del emprendedorismo a nivel nacional.</p> <p>Maduración y evolución de la temática a nivel nacional.</p> <p>Promulgación de la Ley de Emprendedores.</p>

<p>Contratación de personal especializado para el área de comunicación.</p> <p>Incubadora física pronta a ser habilitada.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <p>Falta de conocimiento en algunas temáticas (legales por ejemplo)</p> <p>Personal abocado a varias tareas a la vez, no sólo las que tienen que ver con emprendedorismo</p> <p>Falta de difusión de los resultados alcanzados.</p> <p>Recursos escasos.</p> <p>Financiamiento por parte de la Facultad.</p> <p>Falta de recursos físicos y económicos para el crecimiento.</p> <p>Dedicación part time de la mayor parte de sus integrantes.</p>	<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <p>Políticas que afectan al normal funcionamiento de los programas de financiamiento.</p> <p>Cambios en la forma de manejo de la documentación por parte del Ministerio que complican la administración de los programas.</p> <p>Programas de políticas nacionales coordinadas a través de entes municipales.</p> <p>Pocas líneas de capacitación superadoras.</p>

Fuente: Elaboración Propia

## 5. Conclusiones y recomendaciones

El emprendedorismo es una tendencia que viene creciendo en los últimos años, quedando demostrado en los esfuerzos realizados a nivel nacional por medio de la creación de programas específicos y acciones para el surgimiento de nuevas empresas innovadoras, que generen valor agregado e impacten en las economías regionales. La UTN FRBB, lejos de quedar exenta de esta tesitura, y sustentada en el cumplimiento de su misión institucional, tomó partido en pos del desarrollo de la cultura emprendedora a nivel local. Para esto, se formó un equipo de trabajo especializado en la materia, siendo pioneros y referentes no sólo para la propia Universidad sino también para otras instituciones de Bahía Blanca y la región. Tal es el apoyo recibido y el compromiso asumido que el esquema de financiamiento, en su mayor parte, es soportado por aportes de la propia institución. Cabe aclarar que el equipo de trabajo ha logrado aplicar en algunos programas públicos (Mincyt, SPU, Min. Producción), a través de los cuales se lograron desarrollar varias actividades.

A través del desarrollo del presente trabajo quedó demostrado que se logró impactar positivamente en la sensibilización, capacitación y formación en herramientas emprendedoras de forma transversal a los alumnos de todas las carreras de la Facultad, así como a la comunidad en general. Además, se trabajó en el acompañamiento, mentoreo, formulación, ejecución y rendición de proyectos; de manera exitosa, siendo actores activos en el ecosistema emprendedor local.

En el período bajo análisis se concluye un interesante fenómeno de crecimiento de las actividades de la incubadora, una importante cantidad de emprendimientos innovadores asesorados como así también una interesante afluencia de estudiantes de la propia Facultad que comienzan a emprender aún sin haber finalizado sus estudios de grado.

Estudiando el funcionamiento de Impulso observamos que pese a funcionar con reducido número de personal y en dedicación parcial se han conseguido avances y resultados alentadores.

Respecto al contexto, Impulso ha podido mantener su nivel de actividad más allá de la situación coyuntural y de las políticas que existan en cada momento. En la ventana de tiempo bajo análisis y pese a que Impulso integra la Red INCUBAR, no se ha beneficiado de programas o acciones que promueve el Ministerio de Producción destinados específicamente a emprendedores y que canaliza por otras instituciones en la ciudad, lo que la coloca en un lugar de desventaja frente a las herramientas y alternativas que puede poner a disposición.

## 6. Referencias

- [1] Misión de la Facultad Regional Bahía Blanca de la UTN, disponible en [https://www.frbb.utn.edu.ar/frbb/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1&Itemid=2](https://www.frbb.utn.edu.ar/frbb/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=2)
- [2] Programa materia Creación de Emprendimientos, disponible en [https://www.frbb.utn.edu.ar/frbb/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=264](https://www.frbb.utn.edu.ar/frbb/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=264)
- [3] Página web de IMPULSO, disponible en <http://impulsoutn.net>



## Explorando nuevas fronteras.

### Nuevos desafíos en Vinculación y Transferencia Tecnológica en Organismos Científico- Tecnológicos y Universidades de Argentina.

María Celina Figueroa, Abogada, esp. Propiedad Intelectual - [mcelinafigueroa@gmail.com](mailto:mcelinafigueroa@gmail.com)

Verónica Vaccalluzzo, Lic. Administración, esp. Gestión Tecnológica - [vvaccalluzzo@gmail.com](mailto:vvaccalluzzo@gmail.com)

Julio C. Bayona, Dr. Biotecnología, esp. Marketing tecnológico - [bayona.julio@gmail.com](mailto:bayona.julio@gmail.com)

Ramiro Picasso, Lic. Biotecnología, esp. Propiedad Intelectual - [ramiopicasso@gmail.com](mailto:ramiopicasso@gmail.com)

Juan C. Soria, Lic. en C. Política, Mg. en Desarrollo Territorial - [jsoriamg@gmail.com](mailto:jsoriamg@gmail.com)

#### Resumen

En el presente artículo se proponen algunas ideas para potenciar la vinculación entre las organizaciones del sistema científico tecnológico (Organismos Científico-Tecnológicos -OCT- y Universidades) y las del sistema socio-productivo (empresas, organismos estatales y organizaciones de la sociedad civil -OSC-) en Argentina.

Estas propuestas nacen de la experiencia práctica en la gestión la Dirección de Vinculación Tecnológica del CONICET durante el período 2014-2017 y tienen por objetivo ser de utilidad para quienes dirigen y operan oficinas de vinculación y transferencia tecnológica (OVT) en nuestro país.

En este sentido, en este artículo se abordan los siguientes aspectos:

- Marco de acción: ¿Qué puede hacer una OVT? El propósito, el reconocimiento del contexto socio-histórico en que se inscribe y su realidad institucional, en la definición de sus acciones.
- Comunicación: Las oportunidades que crea una adecuada comunicación y gestión de la relación con socios externos (empresas, Estado, OSC).
- Propiedad intelectual: La importancia de la gestión proactiva de la propiedad intelectual, para facilitar la transferencia de tecnología.
- Negociación y uso de instrumentos adecuados: El valor de las negociaciones responsables, de la utilización de los instrumentos adecuados y de los procesos eficientes, que resguarden el interés de todas las partes y que permitan construir relaciones sustentables de largo plazo.
- Articulación Público-Privada: Las posibilidades que abre la articulación público-privada en proyectos de alto impacto.
- Creatividad: La creatividad necesaria para afrontar constantemente nuevas formas de vinculación y transferencia tecnológica.

Se espera que las ideas de este trabajo aporten en el debate en torno a cómo potenciar la vinculación tecnológica en Argentina dado que, a pesar de los esfuerzos realizados en los últimos años, la brecha entre el sistema científico tecnológico y el socio-productivo sigue siendo muy amplia en nuestro país. En un contexto donde la innovación es la base fundamental para el desarrollo, y las estrategias de innovación abierta y articulación público-privada muestran sus resultados, potenciar la vinculación tecnológica entre el sistema científico-tecnológico y el socio productivo, cobra especial importancia. Además, se espera que las ideas expresadas resulten de utilidad particularmente a quienes se enfrentan cotidianamente con la tarea de gestionar la vinculación tecnológica.

Palabras clave — Vinculación Tecnológica, Gestión de la Vinculación y Transferencia Tecnológica, Oficinas de Vinculación y Transferencia.

Eje temático: Gestión de la Vinculación

## 1. Introducción

Actualmente existe un consenso difundido sobre la importancia de la innovación como elemento central para el desarrollo de las sociedades contemporáneas. Se utiliza la expresión “economía del conocimiento” para definir aquellas sociedades que basan su desarrollo en el uso intensivo del conocimiento como una herramienta para generar valor, promoviendo así una mejor calidad de vida de las personas.

Entendemos aquí a la innovación como la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o método de organización (OCDE-EUROSTAT, 2005). Ampliamos el concepto de innovación para abarcar tanto estas introducciones no solo en el mercado, sino también en el Estado (a través de una política pública) o a través de una OSC.

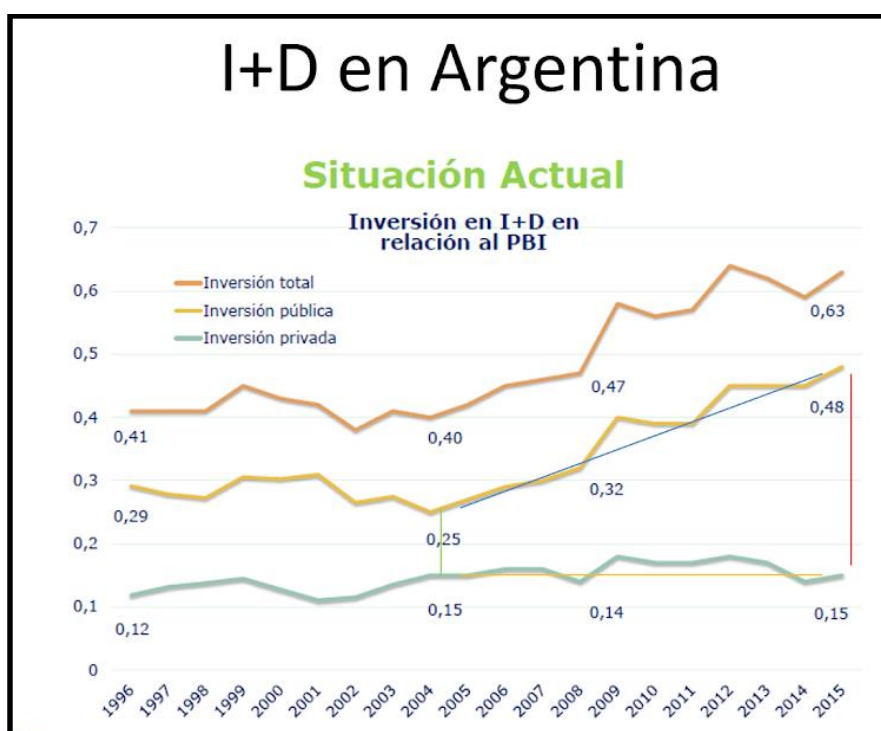
Uno de los ejes fundamentales para impulsar la innovación radica en el desarrollo del conocimiento científico tecnológico y su incorporación en la dinámica socio-económica. En su reporte 2017, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, estimó que un tercio del valor de los productos que adquirimos proviene de recursos intangibles (WIPO, 2017).

En este contexto, podemos plantearnos al menos dos interrogantes:

- 1- ¿Cómo se involucran y adaptan los OCT y universidades en tanto generadores del conocimiento? y
- 2- ¿Qué rol juegan las OVTs en la gestión de dicho conocimiento para potenciar la innovación?

A fin de esbozar una respuesta, consideremos la inversión en I+D en Argentina y el rol que desempeñan las OVT hoy. En Argentina, gran parte de los esfuerzos de I+D se realizan desde el sector público. La inversión pública en estas actividades aumentó en relación al PBI desde 2003 a 2015 (0,25 al 0,48%/PIB aproximadamente). Sin embargo, la participación del sector privado se mantuvo relativamente estable, en torno al 0,15% del PBI (INNUBATEC, 2017).

Gráfico 1: Inversión en I+D en Argentina 1996-2015



Fuente: Innubatec 2017

Por otra parte, la actividad registrada de vinculación entre los centros de desarrollo del conocimiento (universidades y OCT) y las empresas, OSC y el Estado, es relativamente baja. A ello se agrega que las capacidades desarrolladas por parte de las OVT de nuestro país son heterogéneas (Codner, 2017).

Históricamente, se han creado diversas oficinas e instrumentos tendientes a facilitar la vinculación y transferencia en los diferentes OCT y universidades. La dinámica de creación tomó impulso bajo el régimen de las Leyes 23.877 y 25.467, si bien existieron experiencias anteriores y que inspiraron la creación normativa.

Sin embargo, en muchos casos se ha generado normativa de manera fragmentada, para regular diversas herramientas de vinculación, tales como provisión de servicios, acuerdos de asistencia técnica, convenios de investigación y desarrollo, entre otras. Esto ha dado lugar a contradicciones e incompatibilidades varias, tanto internas (dentro de una OSC u universidad), como entre los diferentes actores del sistema científico tecnológico argentino. Asimismo, tales normas generalmente nacieron como respuesta a la necesidad de “regularizar” prácticas previas y por ello requieren de una actualización profunda a fin de adecuarse a las actuales modalidades de vinculación, particularmente con el sector productivo.

Han existido también importantes acciones de política pública nacional en la última década tendientes a fortalecer la vinculación en general y las OVT en particular, por ejemplo, a través de programas de fortalecimiento específicos (OVTT), del financiamiento de recursos humanos especializados (D-TEC) y de la formación (GTEC), entre otros. A pesar de estos esfuerzos, en nuestro país aún se reconoce la necesidad de continuar desarrollando las capacidades de vinculación y transferencia de tecnología por parte de los OCT y las Universidades, dada la extendida percepción de la existencia de una importante brecha entre la capacidad de generar conocimiento del sistema científico-tecnológico y la efectiva incorporación del mismo en la dinámica socio-productiva. Es en esta brecha donde radica la oportunidad de las OVTs para ser catalizadores activos de una mayor vinculación tecnológica.

En este contexto, entonces, cabe preguntarse:

- ¿Cómo potenciar la dinámica innovadora en nuestro país de manera tal que impulse el desarrollo inclusivo desde los OCT y las Universidades?
- ¿Cómo organizar mejor las capacidades existentes para generar más resultados y mayor impacto social y económico?
- ¿Qué oportunidades existen para mejorar el desempeño de las oficinas y los equipos de vinculación y la transferencia tecnológica?

En este sentido, nos proponemos discutir las siguientes cuestiones:

- Marco de acción: ¿Qué puede hacer una OVT? El propósito, el reconocimiento del contexto socio-histórico en que se inscribe y su realidad institucional, en la definición de sus acciones.
- Comunicación: Las oportunidades que crea una adecuada comunicación y gestión de la relación con socios externos (empresas, Estado, OSC).
- Propiedad intelectual: La importancia de la gestión proactiva de la propiedad intelectual, para facilitar la transferencia de tecnología.
- Negociación y uso de instrumentos adecuados: El valor de las negociaciones responsables, de la utilización de los instrumentos adecuados y de los procesos eficientes, que resguarden el interés de todas las partes y que permitan construir relaciones sustentables de largo plazo.
- Articulación Público-Privada: Las posibilidades que abre la articulación público-privada en proyectos de alto impacto.
- Creatividad: La creatividad necesaria para afrontar constantemente nuevas formas de vinculación y transferencia tecnológica.

Se propone así contribuir al debate de cómo construir OVT más efectivas, que contribuyan a cerrar la brecha de la vinculación tecnológica y así fortalecer la dinámica de innovación y desarrollo en Argentina.

Además, se espera que las ideas expresadas resulten de utilidad particularmente a quienes se enfrentan cotidianamente con la tarea de gestionar la vinculación tecnológica, con el objeto de lograr vínculos duraderos y sustentables, que aporten a la sociedad y a las instituciones de las que forman parte.

## 2. ¿Qué puede hacer una OVT?

### 2.1 Definiendo el marco de análisis.

Este artículo no pretende dar cuenta del recorrido histórico de las OVT en nuestro país ni generar un análisis estructural de sus condiciones de posibilidad en el marco institucional de los sistemas científico y socio-productivo. Simplemente, espera compartir aprendizajes sobre la base de una experiencia de gestión concreta y aportar ideas y reflexiones a la discusión sobre cómo optimizar la gestión de las OVT de los OCT y de las Universidades de nuestro país.

Cabe efectuar una advertencia a los lectores: los elementos se exponen siguiendo un orden analítico, reconociendo que la realidad es mucho más compleja y que en la praxis cotidiana la interrelación entre los mismos es dinámica.

### 2.2 Clarificando ideas. Propósito.

La primera pregunta que cabe hacerse a la hora de dirigir, fundar o ser parte de una OVT es: ¿Qué queremos hacer? ¿Para qué fundamos o tenemos una OVT? Tal vez parezca algo obvio, pero en pocas OVT, así como las OCT y universidades de las que dependen, esto está claro.

Estas preguntas apuntan a la necesidad de tener un propósito, un horizonte que marque el camino. Es decir, no se trata de responder tales interrogantes simplemente con una enumeración las tareas, actividades y acciones concretas que desarrolla o desarrollará una OVT, sino más bien apuntan a la razón fundamental y trascendente por la que se crea una OVT. Una especie de faro que guía la

estrategia a desarrollar, que da una referencia contra la cual cobran sentido cada una de las actividades que se ejecutarán, no solo a nivel de la organización, sino para cada miembro del equipo de la OVT.

Las opciones son diversas y su construcción tiene estrecha y directa relación con la institucionalidad en la que se crea la OVT y la situación socio-histórica en la que se inscribe, de lo que hablaremos más adelante. Sin embargo, no queremos dejar de remarcar que el propósito tiene un claro potencial movilizador para el equipo de trabajo de la OVT, a partir de una creencia compartida, así como para el conjunto de actores con los que la OVT interactúa y, en particular, para aquellos de la organización que la alberga. Por otra parte, el reconocimiento activo y permanente del propósito contribuye a crear una cultura de trabajo en el equipo.

La ausencia de este propósito, o su definición vaga, equívoca, incoherente con la organización de la que es parte, conlleva a una falta de reconocimiento del sentido de las tareas en la OVT y al desapego del equipo respecto de los objetivos organizacionales y las tareas concretas.

### 2.3 ¿Dónde estamos parados?

En términos más académicos esta pregunta se podría plantear como:

- ¿Cuál es el contexto socio-histórico en que nos encontramos para llevar adelante esta tarea?
- ¿Cómo funciona la vinculación y la transferencia tecnológica en el mundo?,
- ¿Qué particularidades existen en nuestra región, en Argentina, y en el territorio en el que nos encontramos?

En especial respecto de:

- la estructura y funcionamiento del sistema científico-tecnológico,
- la estructura y dinámica socio-productiva,
- la interrelación entre ambas.

En otros términos, ¿cómo es que funcionan las relaciones entre los vértices del triángulo de Sábato<sup>3</sup> en la situación particular en que me encuentro y por qué?

El desarrollo de la estrategia y acción de una OVT debe descansar en la comprensión lo más acabada posible de los fundamentos existentes de una particular dinámica existente de vinculación tecnológica en un territorio. Si hablamos del sistema científico-tecnológico, esto nos lleva a esforzarnos en entender cuál es su estructura, cómo es la relación entre Universidades y los OCT, cuáles son sus funciones y misiones institucionales, qué priorizan institucionalmente sus autoridades, y de manera especialmente importante, cuáles son los incentivos para que los investigadores (y becarios y alumnos) desarrollen sus actividades. Es importante destacar, que se debe reconocer no solo aquellos incentivos particulares que favorecen la vinculación, sino que se debe concebir al sistema de incentivos integralmente.

Así como debe explorarse la estructura y lógica de funcionamiento del sistema científico, lo mismo debe hacerse con el sistema productivo. Entender cómo se constituye la matriz productiva donde se inserta, qué sectores existen, cuáles son más dinámicos, cómo se insertan en cadenas globales de valor, qué densidad empresarial existe, cuáles son los actores clave, cuáles son actores facilitadores, entre otros.

Además de analizar su estructura a nivel micro, tenemos que entender cómo son afectados los actores por las variables macro, por ejemplo, en términos económicos. La innovación a través de la cooperación entre organizaciones del sistema científico tecnológico y aquellos del sector socio-productivo, constituye una empresa de alto riesgo, que requiere de dos factores fundamentales: tiempo y confianza. Las condiciones históricas de alta volatilidad y períodos de muy alta incertidumbre, la inserción de

---

<sup>3</sup> El triángulo de Sábato plantea un modelo de política pública científico tecnológica a partir de las interrelaciones entre sus vértices: el gobierno, el estructura productiva y la infraestructura científica-técnica (Sábato, 2004).

nuestro país en las cadenas de valor, la matriz transnacionalizada en algunos sectores clave de la economía y la existencia de sólo algunos sectores que se encuentran cerca de la frontera técnico-productiva, son condiciones estructurales que deben ser consideradas. Dada la heterogeneidad territorial y sectorial de nuestro país, los análisis deben hacerse en cada situación particular.

Asimismo, similares análisis deben realizarse sobre las organizaciones estatales y de la sociedad civil, a la hora de comprender la dinámica socioproductiva de un territorio particular.

Por último, debe considerarse la interrelación entre estos sistemas. Esto iluminará las razones de la dinámica socioeconómica de nuestro territorio y permitirá diseñar estrategias más efectivas para fortalecer la vinculación tecnológica, e impulsar la innovación basada en I+D desarrollada en Universidades y OCT. Comprender la dinámica de las interacciones sociales e interpretar sus fundamentos, contribuirá sin dudas a derribar prejuicios mutuos y construir confianza para una vinculación de largo plazo.

## 2.4 ¿Cuál es la institucionalidad de la organización que cobija a la OVT (Universidad/OCT)?

Asegurar el alineamiento entre el propósito de la OVT con la misión y los objetivos de la organización en la que se inscribe (Universidad/OCT), determina las posibilidades de acción de la misma.

Este ejercicio no implica solamente revisar la misión y objetivos formales de la organización (Universidad y OCT), dando por descontado que existan, estén correctamente formulados y sean conocidos por sus integrantes, sino también cuál es la interpretación que se realiza de los mismos, la orientación estratégica que se les da y las actividades que priorizan las máximas autoridades en cada período. Además, es decisivo identificar cómo se inserta la OVT en el entramado de una organización compleja y cómo se relaciona ésta con las otras áreas funcionales de la misma.

También, es necesario sopesar los recursos (humanos y económicos) de los que se dispone, a fin de mantener una relación coherente entre los desafíos planteados para perseguir el propósito y los medios para alcanzarlos.

## 2.5 ¿Qué hacer?

Como mencionamos anteriormente, aquí se han presentado tres elementos separados y consecutivos (qué queremos hacer y para qué, cuál es nuestro contexto socio-histórico y cuál el institucional), solo a fines analíticos, reconociendo que en la realidad de la gestión se interrelacionan y son repensados permanentemente.

En este sentido, se plantea la pregunta más concreta de *qué hacer*, de definir una estrategia y acciones, una vez que se construyen las respuestas (siempre provisorias para cada tiempo y lugar) a los elementos antes indicados. En la experiencia en la que se basa este artículo, hubo dos ejes principales de acción: vincular y transferir.

Vincular se entiende aquí como *interactuar con sentido* con los actores relevantes del sistema socio-productivo. Este eje de acción se dirige a aumentar la densidad de las interacciones entre el sistema científico tecnológico y el sistema socio-productivo. En este sentido, las acciones encaradas apuntan a aumentar el *conocimiento y la confianza* entre los actores, generando espacios y diálogos centrados en la identificación de un *interés común*. Es la interacción con sentido, el conocimiento mutuo, que da base a la construcción de relaciones de confianza y al emprendimiento de proyectos conjuntos.

Este eje de acción se podría considerar cumplido idealmente cuando el diálogo entre los actores de los diversos sistemas se da sin necesidad de espacios formalizados.

Transferir se entiende no en un sentido lineal (de A a B, de la ciencia al mercado o al estado), sino que se le otorga el significado del *efectivo desarrollo y aplicación socio-productiva del conocimiento generado*, independientemente del “éxito” del proyecto en el que se utilice. Es decir, que se concrete la colaboración y el trabajo conjunto, desarrollando y aplicando el conocimiento.

La forma en que puede tomar cuerpo la transferencia es muy diversa y no deja de crecer la paleta de opciones disponibles:

- Servicios
- Asistencia Técnica
- Investigación y Desarrollo por contrato o conjunto
- Consorcios Público-Privados
- Acuerdos sobre estancias de investigadores y financiamiento de becarios
- Empresas de Base Tecnológica
- Centros de transferencia con recursos para acercar los resultados de investigación iniciales a desarrollos más cercanos a la sociedad y el mercado.

Más allá de esta enumeración, se requiere ser creativo para pensar nuevos instrumentos que viabilicen, faciliten y multipliquen las oportunidades de transferir conocimiento.

Cabe indicar, que no necesariamente todas las OVT deban llevar adelante todo el conjunto de actividades. Por otra parte, es posible que, en una OCT o Universidad, la ejecución de tareas que hacen a la vinculación y a la transferencia esté distribuida en más de una oficina. La racionalidad y coherencia de estos arreglos institucionales debe evaluarse a la luz de cada caso particular.

### **3. Comunicación eficaz con el medio: conocer y ser reconocido.**

Desde la perspectiva de la OVT, una clave para una vinculación efectiva reside en conocer a los potenciales socios externos (y que ellos reconozcan a la OVT) de manera tal de poder identificar sus necesidades concretas, sus expectativas y los recursos con los cuales cuenta, a fin de construir un interés compartido que se plasme en una acción conjunta (proyecto). Para ello, resulta importante que la OVT cuente con una política de marketing activo. A través de esta, la OVT comunica su cartera de servicios, capacidades y tecnologías a los potenciales socios, no sólo a título de “oferta tecnológica” si no también para propiciar un primer acercamiento y así poder armar un perfil de los diversos socios tecnológicos.

En cuanto a tal gestión y marketing de las tecnologías, el funcionamiento del área que tendrá a cargo dicha tarea debe proponerse objetivos claros y definidos. Asimismo, debe apoyar su desempeño en algunos conceptos básicos, tales como:

- Definir los productos.
- Definir la modalidad de trabajo.
- Comunicación directa y simple.
- Buen manejo de la información.
- Equipo de trabajo con habilidades múltiples.

Los conceptos antes mencionados están directamente interrelacionados de manera que la incorrecta gestión de alguno de ellos impactará negativamente en los demás y, por ende, el resultado puede llevar a situaciones subóptimas de confusión y pérdida de tiempo.

En términos generales, es deseable cuando se plantea la conformación de una OVT y su propósito, definir cuáles serán sus campos de acción, o sea, definir claramente cuál es su área de incumbencia y las herramientas que se gestionarán. Se puede optar por gestionar un amplio abanico de herramientas que van desde las de más simple gestión -como servicios y asesorías- a las más complejas como proyectos de I+D, comercialización de tecnologías y conformación de empresas de base tecnológica (*start up, spin off*), o focalizarse en algunos en particular. Esto va a incidir directamente en la cuantificación y los tipos de recursos que serán necesarios, tanto humanos como financieros. Además, será determinante para la construcción de la comunicación que se llevará adelante y para la sistematización del manejo de la información orientada a tales fines.

Definir una modalidad de trabajo implica, en primer lugar, una decisión estratégica para la OVT y para la organización a la que pertenece ya que esto sentará las bases para definir el funcionamiento de la

OVT y el curso de las actividades. Se pueden plantear diversos esquemas, unos orientados a la gestión por demanda y con bajo criterio de selección, y otros más enfocados y selectivos. En todos los casos cada esquema presenta sus pros y contras. La modalidad seleccionada debe estar en concordancia con los objetivos que se persiguen y los recursos con los que se cuenta. Cualquiera sea el abordaje de trabajo que seleccione la OVT se debe tener en claro que existen costos políticos que se deben asumir para lo cual resulta fundamental tener un respaldo de las autoridades de la institución y que dicha decisión sea sostenida en el tiempo.

La OVT se enfrenta al desafío de tener que dirigir su comunicación a diferentes públicos y hacerlo de manera efectiva. En primer lugar, por las características con las que fueron concebidos históricamente los OCT y las Universidades (la generación de conocimiento y formación de recursos humanos), las OVT deben posicionar a estas organizaciones en el nuevo rol que se pretende alcanzar y que implica su predisposición a interaccionar con sectores socio-productivos y la sociedad en su conjunto, quienes pueden requerir de sus desarrollos o a quienes puede transferir sus investigaciones y convertirlas en innovación. La OVT tiene que invertir tiempo y recursos para desarrollar una actitud proactiva que le permita insertarse como un actor más en el ecosistema socio-productivo (sectores productivos, organismos públicos y OSC) para dar a conocer este nuevo rol. En términos generales es recomendable manejar una comunicación simple y directa, y unificar los canales de comunicación. Al mismo tiempo que, para la construcción de la oferta de productos se recomienda no extenderse en detalles y utilizar un lenguaje llano y accesible para lograr un interés en su interlocutor.

Gran parte de la correcta funcionalidad de una OVT está relacionada al fácil acceso y gestión de la información tanto entre las distintas áreas dentro de la oficina como entre sus investigadores y la OVT. Contar con sistemas adecuados a las actividades que lleva adelante la oficina, es de suma utilidad para organizar la información, relevar capacidades, armar la oferta de productos, así como para el registro y seguimiento de los proyectos. Dado el gran volumen de datos que se maneja, los sistemas de soporte hacen la diferencia.

Una mirada desde distintos puntos de vista tiene un efecto sinérgico sobre los proyectos que se gestionan. Conformar equipos multidisciplinarios permite contemplar todas las aristas de la vinculación y transferencia tecnológica. Particularmente en la selección y armado de un equipo de marketing o de gestores de proyectos es recomendable contar con recursos humanos por áreas disciplinares. El vinculador tecnológico tiene la ardua tarea de conectar dos universos, el académico y el productivo, y lograr interpretar y manejar las expectativas de ambas partes para que logren encontrarse en un proyecto conjunto. Es deseable contar con perfiles que, además de tener una sólida formación técnica, cuenten con habilidades comunicacionales para poder llevar adelante su rol de mediador, vendedor y negociador que le sumen herramientas para llevar los proyectos a buen puerto.

#### **4. Propiedad Intelectual.**

Toda organización dedicada a la investigación y desarrollo, tales como las Universidades y OCT, produce nuevos conocimientos, es decir productos intangibles. A fin de potenciar la innovación a través de la facilitación de la transferencia de tecnologías y de fomentar el reconocimiento y retribución a los creadores del conocimiento, se han desarrollado los instrumentos de propiedad intelectual.

Los derechos de Propiedad Intelectual (PI) como instrumento de transferencia de tecnologías y valorización de los resultados de investigación, constituyen una de las herramientas más ampliamente utilizadas cuando la tecnología desarrollada en una universidad u OCT requiere de un adoptante para llegar al mercado y traducirse en una mejora en la calidad de vida de la sociedad.

En este sentido, disponer de una Política de Propiedad Intelectual que sea clara, alineada con la misión y objetivos de la institución de que se trate y que sea conocida por toda la comunidad de dicha organización, es un requisito indispensable para que una OVT pueda gestionar la transferencia de las tecnologías y el conocimiento. Esta política tiene que ser precisa en cuanto a la propiedad de los resultados de investigación, titularidad de los derechos, quién lleva adelante las negociaciones frente a un posible adoptante de la tecnología, qué se protege y qué no; hasta cuándo se solventan los gastos de una solicitud de patente, y para qué se gestionan los derechos de propiedad intelectual.



Su gestión requiere de un área especializada que pueda comprender de la tecnología y actuar de traductor entre el lenguaje científico y el lenguaje técnico-legal de los distintos institutos de la PI, o bien de una estrategia de gestión externa a través de estudios especializados o expertos especializados en el tema. La relevancia de contar con un equipo especializado en temas de PI se podría fundamentar en el propio concepto de los derechos de propiedad intelectual (sus características, alcances, fortalezas y debilidades) y el fin que se busca al intentar generar un derecho de exclusión (o monopolio) sobre un desarrollo tecnológico o un resultado de investigación. También resulta importante entender que detrás de todo derecho que se genere desde la OVT para luego transferirlo al sector socio-productivo, se está transfiriendo una expectativa de exclusividad que permita que ese socio recupere la inversión que llevará adelante para transformar esa tecnología en una innovación, un producto o servicio comercializable. Es por esto último, que resulta de gran importancia poseer capacidades que puedan comprender, de manera amplia, las fortalezas y debilidades del derecho que se intenta generar, cómo se comunica al tercero sobre qué es lo que se estaría protegiendo por ese derecho y las distintas situaciones que se podrían generar, comprendiendo que, debido a los plazos en que las distintas oficinas demoran en conceder los derechos, generalmente se transfiere o licencia un derecho en expectativa.

Entre los derechos de Propiedad Intelectual que se pueden gestionar por la OVT podemos mencionar: patentes de invención, modelos de utilidad, derechos de obtentor, modelos y diseños industriales, marcas, y derechos de autor. Todos estos institutos de la Propiedad Intelectual generan derechos sobre distintos aspectos de un resultado de investigación y resulta crucial entender cuál es el que mejor se ajusta a cada caso en particular o si existen varios de ellos que puedan combinarse. En los OCT y Universidades el instituto legal más comúnmente empleado y, a la vez el más complejo de manejar, es el derecho de patentes.

Otros puntos a tener en cuenta tienen que ver con los plazos y costos asociados a la protección de los resultados de investigación. Por un lado, es importante tener presente que el proceso de análisis y protección de una invención no debe interferir en el desenvolvimiento normal de la carrera del investigador, por lo que es imprescindible contar con un proceso que permita realizar un análisis en tiempos adecuados. Los tiempos pueden reducirse considerablemente si existe una intervención de la OVT desde los inicios del proyecto, momento en el cual se puede acompañar, y hasta orientar la tarea del equipo de investigación construyendo una estrategia de propiedad intelectual para el caso, a fin de evitar que se “reinvente la rueda”, o que se lleve adelante el desarrollo por el mismo camino donde otros ya lo han intentado.

El segundo punto planteado anteriormente, tiene que ver con los costos asociados a la gestión, mantenimiento y protección de la PI. Estos costos están asociados a la estrategia que se intente llevar adelante: ¿será gestionada internamente o externamente? ¿se trabajará con estudios locales o del exterior?, entre otros. Estos costos no están solamente asociados con el proceso inicial sino con la gestión y mantenimiento del derecho durante toda su vida, lo que implica un trabajo arduo y complejo de gestión de toda una cartera de patentes, marcas y demás activos intangibles.

Por otro lado, entender a la PI como una fuente de información es una alternativa de emplear estos instrumentos. Esta visión puede fortalecer a los grupos de investigación si el área de propiedad intelectual provee a su vez diversos informes tales como: informes de vigilancia tecnológica, inteligencia estratégica, estudios del estado del arte, informes de libre operación. Este tipo de información sin dudas genera un gran valor agregado a la hora de intentar transferir la tecnología o buscar socios o tecnologías competidoras.

Resumiendo, la Propiedad Intelectual, como instrumento para la transferencia de tecnologías desde la OVT, es una poderosa herramienta en sí misma por todo lo que ello implica y se ha indicado. Por otra parte, la generación de derechos de exclusividad para su titular es objeto primordial de la negociación con quienes desean llevar adelante su explotación. De esta manera, pueden dar origen a un proyecto que implique mayores desarrollos y facilitan que el socio privado que apuesta a un desarrollo recupere su inversión a través de la comercialización de la PI. Dicha comercialización puede redundar en un beneficio para la institución titular del derecho a través de regalías de una licencia sobre los derechos, y no solo para la institución sino también para quienes desarrollaron la tecnología (inventores) y de

manera más amplia al país en su totalidad al posibilitar la generación de nuevos puestos de trabajo, nuevos productos que tributarán y finalmente una mejora en el bienestar de la población.

Sin embargo, todo esto requiere que la organización posea políticas de PI alineadas con la misión y objetivos de la misma, así como procesos que permitan asegurar la implementación de dicha política; un presupuesto destinado a la gestión de la PI y una clara visión de los recursos necesarios, en particular humanos a través de un equipo multidisciplinario y de alta formación, para poder llevarla adelante.

## 5. Instrumentos y Negociaciones.

Contar con instrumentos eficaces que permitan formalizar vinculaciones que apuntan a crear relaciones de largo plazo y desarrollar negociaciones transparentes que logran alinear los intereses de la OCT/ Universidades con el socio externo (empresa, estado u OSC) es otro de los elementos clave en la construcción de una OVT, junto a la comunicación y la gestión de la propiedad intelectual.

Existen diversos instrumentos que permiten canalizar la vinculación entre los OCT, las Universidades y los socios externos. La diversidad de los mismos también dependerá del propósito general de la OVT, así como del perfil de los recursos humanos que la conforman (contadores, abogados, agentes de propiedad intelectual, especialistas en tecnologías y disciplinas, etc.) y de la disponibilidad de recursos financieros y tecnológicos (bases de datos, softwares de gestión de propiedad intelectual, etc.).

En ese sentido, y más allá de la menor o mayor cantidad de recursos con los que cuente una OVT, resulta fundamental contar con instrumentos que:

- Sean claramente individualizables. Cada instrumento debería tener sus propias reglas de funcionamiento y, desde ya, éstas deben ser claras y concretas. Es imprescindible que tanto el vinculador de la OVT como cualquier potencial socio externo pueda identificar fácilmente para qué sirve cada instrumento, sus requisitos y modalidad de operación.
- Establezcan requisitos acordes a su complejidad. No tendría sentido, por ejemplo, realizar un *due diligence* (proceso complejo de análisis legal y financiero) sobre una empresa a la que únicamente se le va a prestar un servicio técnico básico. En cambio, si la OVT va a negociar un acuerdo de licencia con una empresa, ésta efectivamente debería acreditar cuestiones legales y financieras mínimas.
- Sean fáciles de gestionar internamente. El vinculador de la OVT debería contar con herramientas informáticas amigables, que le permitan gestionar el instrumento de vinculación eficientemente. Es decir, no debería ocurrir que un vinculador invierta más tiempo en “cargar” la herramienta en un sistema complejo, que en concretar el vínculo en sí.
- Establezcan plazos razonables. Asimismo, sería lógico que, a menor complejidad de la herramienta, menor sea el tiempo de gestión interna de la OVT. Es muy probable que al socio externo no le resulte conveniente que a la OVT le lleve un tiempo excesivo, por ejemplo, gestionar internamente una asistencia técnica simple. Sin perjuicio de ello, es muy importante transmitir estos plazos para que, desde el comienzo, el potencial socio pueda tener una expectativa real de cuándo se hará efectivo el vínculo.
- Sean flexibles. El instrumento debería contar con la flexibilidad suficiente que le permita al vinculador adaptarlo a un caso concreto, aunque sin desdibujar su función principal. La “excepción de la excepción” es contraproducente ya que genera incertidumbre y desconfianza entre los actores internos y externos de la OSC/universidad.

Todas estas características llevan a generar certidumbre y previsibilidad y, por extensión, contribuyen a la generación de confianza entre los agentes que intervienen en la vinculación y transferencia.

Como sabemos, un tipo de herramienta particularmente importante son los contratos. Entre ellos, podemos encontrar acuerdos de: confidencialidad, transferencia de material, asistencia técnica, investigación y desarrollo, y licencias comerciales. La elección del tipo de acuerdo dependerá no sólo del objetivo principal del vínculo que se quiera regular, sino -y lo más importante- de la estrategia que la OVT desarrolle para cada tecnología dentro de su portafolio.

En ese sentido, es una realidad innegable que contar con “modelos” o “acuerdos tipo” otorga agilidad a la gestión de acuerdos relativamente sencillos como lo son el acuerdo de confidencialidad, el de transferencia de material y el de asistencia técnica. Además, por sus características, estos tres acuerdos pueden ser tratados como acuerdos de adhesión, sin mayor margen de negociación. Ahora bien, para acuerdos más complejos, como el contrato de investigación y desarrollo, y las licencias comerciales, se recomienda que la OVT desarrolle sus propios criterios o estrategias de negociación, sobre todo cuando el OCT o universidad del cual depende la OVT cuenta con una amplia variedad de tecnologías que abarcan varias áreas de la ciencia. Algunos criterios a definir surgen del ejercicio de responder, entre otras, las siguientes preguntas:

- ¿Cuándo consideramos que un desarrollo es “conjunto”?
- ¿El proyecto requiere de un seguimiento técnico? ¿La OVT tiene capacidad de hacerlo? Si no, ¿podría tercerizarse a un proveedor confiable?
- ¿Se cuenta con la capacidad de gestionar la propiedad intelectual desde la OVT directamente?
- ¿Qué se puede transferir? ¿Patente, marca, solicitud, *know how*?
- ¿Cuánto vale la tecnología que se quiere transferir? ¿Se cuenta con la capacidad de hacer una valuación?
- ¿Qué esquema de regalías es más conveniente utilizar?
- ¿Qué riesgos de la comercialización del tercero no se está dispuesto a tomar?
- ¿Hay algún interés común superior que deba protegerse?
- ¿Hay alguna normativa en particular que respetar? ¿Alguna prohibición o limitación?

Por supuesto que a partir de las preguntas y de los casos concretos que se vayan analizando, la OVT puede definir uno o incluso más criterios de negociación. En cualquier caso, una de las grandes ventajas de contar con ellos es que la OVT -y en particular el vinculador- pueda tener un margen dentro del cual manejarse sin necesidad de consultar constantemente con las autoridades del Organismo Científico-Tecnológico. Esta relativa autonomía dentro de un marco de criterios redundante en mayor agilidad y eficiencia del proceso de transferencia en general, así como en la capacidad de atender un mayor número de casos en simultáneo por parte de la OVT.

Otro aspecto importante de la negociación tiene que ver con la conformación del “equipo negociador”. En la experiencia de la DVT-CONICET 2014-17, los mejores resultados se obtuvieron al armar equipos interdisciplinarios (por ejemplo, un abogado y un biotecnólogo), siendo un aspecto fundamental que el equipo estuviera capacitado en negocios, propiedad intelectual y aspectos legales generales.

En conclusión, la conformación de un equipo calificado, así como la definición de criterios, darán a la OVT la autonomía suficiente y necesaria para llevar adelante negociaciones responsables y elaborar contratos que resguarden adecuadamente el interés de todas las partes, de una manera eficaz.

## 6. Articulación Público-Privada.

Desde hace años se detecta una marcada dificultad respecto de transferir los conocimientos generados en el sistema de Científico-Tecnológico, al sector socio-productivo. Esto ha constituido uno de los puntos centrales de preocupación y acción en el marco de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Argentina (CTI).

En este sentido, existen diversas herramientas tendientes a minimizar dicha dificultad. La articulación pública-privada (APP) constituye una herramienta de especial importancia en el fomento de colaboración entre el sector público y el privado, con el objeto de llevar a cabo proyectos a partir de objetivos comunes, intentando minimizar los riesgos que conlleva la actividad de I+D. Dicha articulación puede darse a través de la colaboración de múltiples maneras en un continuo de mayor a menor interrelación, como por ejemplo, en programas o proyectos o simplemente a través de la prestación de servicios de Alto Nivel Científico Tecnológico, que muchas instituciones privadas no llevan a cabo por cuenta propia.

Por su parte, el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT) ha puesto estos últimos años un fuerte énfasis en la articulación público-privada, buscando generar mecanismos de interrelaciones que permitan la circulación del conocimiento científico tecnológico en el ámbito productivo. En esta política se destaca el Fondo Nacional Sectorial (FONARSEC), de la Agencia Nacional de Promoción Científica-Tecnológica (ANPCYT), con convocatorias exclusivamente destinadas a Consorcios Asociativos Público-Privados (CAPP).

En la misma línea, y buscando avanzar hacia la complementariedad entre actores públicos y privados, se reglamentó en 2009 el artículo 19 de la Ley 25.467, quedando establecidas las condiciones por las cuales los organismos e instituciones públicas que componen el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCTI) pueden ingresar a formar parte del capital accionario de sociedades mercantiles, empresas conjuntas público-privadas o empresas de base tecnológica (EBT), constituyendo una articulación de alto nivel de institucionalización. Una cristalización concreta fruto de esta ley es Y- TEC S.A., la empresa de desarrollo tecnológico para la energía de YPF y el CONICET.

Asimismo, y en busca de obtener resultados positivos al momento de proponer dichas articulaciones, es importante advertir que además de beneficios, éstas pueden implicar riesgos que deben ser tenidos en cuenta. En este contexto, para las OVT es de utilidad tener presente que *“(para que) las alianzas público-privadas sean un instrumento eficaz de las estrategias de desarrollo, el Estado debe colaborar intensivamente con el sector privado, pero guardando cierta autonomía”* (Devlin y Mogueillansky, 2009).

A continuación, se señalan algunos beneficios y riesgos derivados de la articulación público-privada<sup>4</sup>:

Beneficios:

- Utilizar el conocimiento acumulado a lo largo de los años en los institutos de OCT.
- Complementar el conocimiento en investigación básica con investigación aplicada y comercialización.
- Facilitar la adaptación tecnologías a cada región.
- Incrementar valor de tecnologías asociadas: “crear valor compartido”
- Mejorar la imagen pública asociada a programas de trabajo con instituciones prestigiosas.
- Materializar el trabajo de investigadores, en productos o acciones concretas que mejoran la calidad de vida de la población.
- Posibilitar a las OCT/Universidades y a los investigadores obtener réditos adicionales por dicha actividad, de acuerdo a lo establecido por la ley 23.877.

Riesgos:

- Difundir resultados de investigaciones antes de tiempo, perdiendo la oportunidad de proteger el conocimiento por vías de derechos de PI y así transferirlo.
- Surgimiento de problemas de comercialización de tecnologías compartidas por desacuerdos entre las partes.
- Surgimiento de problemas por diferencias en sistemas normativos, por ejemplo, problemas de implementación en relación con esquemas de propiedad intelectual y/o regulatorios
- Asumir costos de oportunidad para las empresas: poca inserción de los institutos públicos en investigaciones orientadas al mercado, lo cual puede generar resultados sesgados, que son imposible de ser comercializados en el mercado real, o no son competitivos.

Un reto importante que enfrentan las OVT es aprovechar y potenciar las capacidades de todos los agentes implicados. Esto conlleva, además, un cambio en el modo de trabajar que tienen dichas oficinas, haciendo necesario adquirir nuevas habilidades que les permitan promover asociaciones estratégicas con todos los actores e involucrar la participación activa del sector privado. De esta manera se impone una decidida y demandante acción proactiva de parte de la OVT.

---

<sup>4</sup> Arza Valeria y Van Zwanenberg Patrick (2012), “Complementariedad y limitaciones para los acuerdos entre empresas multinacionales e institutos públicos de investigación en biotecnología agrícola: el caso del algodón transgénico en Argentina”

Adicionalmente, las OVT deben tener en cuenta que la articulación público-privada, requiere de contar con perfiles adecuados de recursos humanos y la configuración de equipos interdisciplinarios. En este sentido, cobra importancia la formación de gerentes y vinculadores tecnológicos que potencien las capacidades de innovación y de desarrollo tecnológico, con una especial formación técnica en diversas disciplinas técnicas, económicas, de administración y legales. El Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos (GTec) es un ejemplo de un intento de crear estos perfiles profesionales.

Por otro lado, y no menos importante, las OVT deben conocer en profundidad el abanico de financiamientos disponibles, los cuales pueden colaborar o definir el avance y desarrollo de proyectos. Esto a su vez, le permitirá a la OVT avanzar en la materialización de los proyectos. Algunos de los instrumentos que posee la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, que apuntan a contribuir a una mejor articulación público-privada, son:

- Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT):
  - Proyectos Concertados con Empresas (PCE).
  - Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID).
- Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR):
  - Centros de Desarrollo Tecnológico (CEN-TEC).
- El Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) es un fondo específicamente creado para fomentar proyectos de gran magnitud orientados a resolver problemáticas nacionales dentro de las necesidades planteadas en el plan argentina innovadora 2020. El mismo ofrece líneas específicas y todas ellas requieren la conformación de Consorcios Públicos-Privados, entendiendo que las instituciones privadas deben co-ejecutar los proyectos junto con los OCT y/o Universidades. En ese orden, se desatacan:
  - Programa Impulso a la Creación y Desarrollo de Empresas de Base Tecnológica (EMPRETECNO),
  - Fondos Sectoriales, o los recientemente lanzados Proyectos Estratégicos.

Un factor importante para las OVT es la territorialidad en la vinculación tecnológica. Con relación a esto último, existe consenso sobre la importancia del territorio para la articulación público-público, público-privada y privada-privada, dado que es en dicho nivel donde se viabilizan y es posible aprovechar mejor la estructura existente de los OCT/universidades con presencia descentralizada. La necesidad de articular territorialmente se enmarca en el reconocimiento de la concentración regional de las actividades de CTI. En este sentido son de interés las políticas que ejecuta el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT), organismo de coordinación federal de políticas de CTI. Además, el COFECYT cuenta con recientemente re-lanzados instrumentos de financiación destinados a promover el desarrollo local y permite fomentar la articulación público-privada promoviendo la oferta local de capacidades científicas en cada territorio.

En conclusión, la OVT puede fomentar relaciones más provechosas y con mejores resultados a través de la constitución de redes de investigación y desarrollo público-privadas, de múltiple nivel de involucramiento, donde el sector privado no debe cumplir un rol limitado dejando en manos del sector público la investigación, sino que participa activamente en el desarrollo de las actividades del proyecto y, donde el sector público considere su vinculación con el sector productivo con el objetivo de promover la innovación. En este sentido, los esfuerzos de la OVT deben estar enfocados en ser el nexo necesario para conseguir que surja sinergia entre las partes y que ambas cumplan sus expectativas. Desde ya que este tipo de acción de la OVT es muy demandante respecto de un rol activo y con múltiples habilidades del equipo requeridas del equipo que la constituye.

## 7. Creatividad

Como vimos hasta ahora, el *management* (gerenciamiento) de una OVT se determina a partir de una diversidad de variables: desde la política institucional que el OCT o la Universidad establezcan sobre la vinculación y transferencia tecnológica en general, hasta la estrategia particular que desarrolla la OVT respecto de cuestiones tan específicas como la propiedad intelectual, los instrumentos, el vínculo con los socios externos, la articulación público-privada y la conformación de equipos de trabajo de múltiples habilidades.

Ahora bien, ante un contexto de volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad, la creatividad es la cualidad preponderante del equipo de la OVT, a fin de poder adaptarse a los constantes cambios que surgen en materia de vinculación y transferencia. Creatividad que debe aplicarse desde varios ángulos en la estrategia y operación de la OVT: desde contar con la imaginación necesaria para resolver tensiones naturales entre investigadores y contrapartes que se manejan con diversos incentivos, hasta el diseño de nuevos instrumentos que respondan a nuevas tendencias científicas y socio-productivas, como de mercado, potenciando así la vinculación y transferencia, y no estrangulándola.

En este sentido, cabe mencionar como ejemplo de los años recientes en nuestro país el dinamismo que ha tomado la creación de Empresas de Base Tecnológica (EBT). Algunas OCT y universidades han resuelto de manera creativa la necesidad de vincular más estrechamente al mundo científico con la industria para así alcanzar innovación, a través del nuevo canal de las EBT: desarrollando un marco de políticas propicio, sensibilizando a la comunidad, creando espacios e incentivos, abriendo organización a la comunidad de inversores y emprendedores externos.

En esta línea, para que el desarrollo de las EBT sea posible será necesario comenzar por fomentar, reconocer e incentivar el espíritu emprendedor de la comunidad científica en la que se encuentra inserta la OVT. Algunas actividades concretas que pueden realizarse son:

1- Fomentar. Generar espacios de encuentro con aquellos que aún no conocen las implicancias positivas de emprender, provocar inquietudes (*¿qué pasaría si...?*), mostrar casos concretos de éxito así como también advertir sobre los eventuales riesgos y estudiar modelos que no hayan prosperado pero de los que pueden aprenderse lecciones muy valiosas, como por ejemplo tolerar el “fracaso”. También será importante en esta instancia contar con reglamentaciones claras sobre la situación de los científicos en su doble rol de investigadores-emprendedores.

2- Reconocer. Seguramente existan ya en la comunidad, científicos inquietos y ansiosos por llevar sus conocimientos siempre “un paso más allá”. Personas y, mejor aún, equipos que buscan no sólo la excelencia de una publicación científica si no la posibilidad de concretar sus teorías y desarrollos, transformándolas en innovaciones. La OVT debe poder identificarlos y acercarse a ellos, recorrer sus laboratorios, conocer sus temores y las limitaciones que enfrentan, y de esta manera ayudarlos a superarlos mediante el aporte de sus conocimientos específicos. Para emprendedores más “avanzados”, será fundamental que la OVT pueda asistirlos y conectarlos para atraer potenciales inversores y socios.

3- Incentivar. Generar incentivos concretos -ya sea económicos o académicos- para animar a los más que quieren pero no se animan, y para mantener la “llama encendida” en quienes ya están intentando emprender. Considerando que, muy probablemente, una de las limitaciones sea de índole económica, en particular en proyectos en estadio muy temprano, sería ideal que la OVT disponga de un fondo específico para apoyar de manera inicial los emprendimientos que resulten más atractivos. En caso de que esto no sea posible, la OVT debe ser también capaz de asesorar sobre posibles herramientas de financiamiento externo -público o privado- y de vincular a los emprendedores con incubadoras, aceleradoras o entidades de *crowdfunding* (fondeo colectivo).

Superadas estas instancias y ante la conformación de las primeras EBTs será también aconsejable que la OVT tenga bien definido su rol en cuanto al asesoramiento o apoyo que les brindará durante sus primeros años de funcionamiento. Ello sin perder de vista que la EBT debe ser capaz de generar sus propias capacidades e ir conformando su propio equipo para poder crecer.

Cabe indicar que las políticas y los instrumentos dirigidos a las EBT se exponen a modo de ejemplo particular de creatividad e innovación institucional, y que algunas OVT de universidades y OCT ya están impulsando. No es el único ejemplo, sino que se sumará a la paleta de herramientas de vinculación y transferencia ya existente, así como a aquellas que se desarrollen en un futuro.

## 8. Conclusiones y recomendaciones

Basados en una experiencia de gestión concreta, en este artículo se expusieron algunas ideas para potenciar la vinculación tecnológica entre las organizaciones del sistema científico-tecnológico (OCT/universidades) y las del sistema socio-productivo en nuestro país, a través de la acción más efectiva de las oficinas de vinculación tecnológica.

Las propuestas presentadas pretenden aportar al debate y práctica no resueltos de la vinculación y transferencia en nuestro país y ser de utilidad para quienes dirigen y operan OVT, a fin de impulsar la innovación a través de estrategias de innovación abierta, clave de cualquier estrategia de desarrollo para las sociedades contemporáneas.

En este sentido, se trabajaron seis dimensiones clave para optimizar el trabajo de las oficinas de vinculación tecnológica a lo largo del artículo:

1. El marco de acción de la OVT.  
Aquí se repasaron tres elementos centrales que son parte de la definición de la acción de cualquier OVT: el propósito por el que existe, el contexto socio-histórico en el que se inscribe y su marco institucional. Avanzar en la ejecución de actividades, proyectos y programas sin tener claridad sobre estos aspectos, solo conduce a acciones aisladas marcadas por la voluntad de las personas que las ejecutan y que no logran continuidad en el tiempo. Además, reconciliar la estrategia y acciones concretas, con el propósito, el contexto socio-histórico e institucional de la OVT, permite reconocer el sentido de las acciones por parte del equipo y crear una cultura propia de trabajo.
2. La comunicación y construcción de relaciones con socios externos.  
La comunicación es otro de los aspectos clave a desarrollar por una OVT para optimizar su acción. En este apartado, se hizo foco particularmente en la comunicación para construir relaciones con socios externos. Eso no quita importancia a la comunicación y marketing interno, pero esta faceta es la que más desarrollada ya se encuentra en las OVT de nuestro país, si bien de manera heterogénea en diversas organizaciones. En este sentido, conocer a los socios es central para poder identificar sus necesidades concretas, sus expectativas y los recursos con los cuales cuentan, a fin de construir un interés compartido que se plasme en una acción conjunta. Esto implica habilidades de comunicación que el equipo de la OVT debe desarrollar para atender diversos públicos externos: empresas, OSC y estado; así como de ejercer el rol de actor activo y reconocido del ecosistema socio-productivo.
3. La construcción proactiva de la PI.  
Construir proactivamente propiedad intelectual, a través de políticas alineadas a la misión institucional, instrumentos eficaces, un equipo altamente calificado y que presta servicio a los investigadores, no solo a través de la gestión de los derechos de PI, sino también a través del desarrollo de estrategias de vigilancia tecnológica y construcción del portafolio de PI, es un elemento del que no se puede prescindir en una OVT que desea potenciar la innovación. Los derechos de PI facilitan la transferencia de tecnologías, y fomentan el reconocimiento y retribución a los creadores del conocimiento.
4. El valor de las negociaciones responsables.  
Para crear relaciones sustentables, de largo plazo, entre las OCT/Universidad y las empresas, OSC o estado, es indispensable crear confianza y, desarrollar negociaciones responsables por parte de las OVT. Para ello, es recomendable crear instrumentos adecuados a cada tipo de proyecto. Asimismo, el desarrollo de criterios comunes aplicados a los instrumentos, la formación constante del equipo y la conformación de equipos multidisciplinarios de trabajo y negociación en los proyectos, permiten un marco de autonomía que posibilita escalar la cantidad de proyectos que gestiona en simultáneo la OVT, optimizando el uso de recursos.
5. Las posibilidades que abre la articulación público-privada.  
La articulación público-privada exige diversos niveles de compromiso de parte de los socios que la integran, en un continuo que va desde la colaboración en proyectos concretos, a la conformación de empresas conjuntas. Las OVT son actores clave en el fomento, constitución y gestión de la articulación público-privada. En este sentido, ellas deben adquirir

nuevas habilidades que les permitan promover asociaciones estratégicas con todos los actores, involucrando la participación activa del sector privado. Para ello, las OVT requieren de contar con perfiles adecuados de recursos humanos y la configuración de equipos interdisciplinarios.

6. La creatividad necesaria para afrontar constantemente nuevas formas de vinculación y transferencia tecnológica.

En un contexto de cambio acelerado, que se caracteriza por la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad, las OVT deben poder responder de manera creativa a los desafíos de la vinculación. En los últimos años el surgimiento dinámico de la constitución de EBT como mecanismo de vinculación, es un ejemplo de la creatividad que requiere el nuevo contexto.

Pasar de la definición de un diagnóstico, a la acción, presenta tantas o más dificultades que las ya discutidas.

Sin embargo, existe una clave en la ejecución de la estrategia de una OVT y que se mantiene en todas y cada una de las dimensiones exploradas: el equipo que la conforma. Las acciones concretas las hacen las personas. Como se ha visto a lo largo de este trabajo, se requieren múltiples habilidades y conocimientos en una OVT: disciplinarias, tecnológicas y técnicas, relativos a la propiedad intelectual y el derecho, de negocios y de prospectiva tecnológica, comunicacionales y de marketing, como así también habilidades interpersonales para relacionarse en múltiples escenarios: privados, públicos, estatales. La mejor manera de reunir todas estas características es a través de la conformación de un equipo.

Un equipo no se define por la suma de las habilidades de sus miembros. Conformar un equipo es contar con diversidad de perfiles profesionales y personales, que se complementan y sinergizan, que confían mutuamente y enriquecen la mirada de la tarea a emprender. Que están motivados por la tarea a desarrollar y encuentran un sentido compartido ejecutarla.

En este sentido, definir políticas claras, compartir una misión, visión y objetivos estratégicos es importante para lograr la meta planteada. Sin embargo, es en la construcción del equipo y el desarrollo de una cultura propia (personas que confían entre sí, comprometidas y basadas en principios compartidos y transparentes) que se definirá la ejecución y desempeño de la OVT. A fin de cuentas *“la cultura se come a la estrategia en el desayuno”* (DK, 2014).

## 9. Referencias

- [1] OCDE-EUROSTAT (2005): Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd. Edition. Disponible en: [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual\\_9789264013100-en](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en)
- [2] WIPO (2017): Intangible Capital in Global Value Chains. Disponible en: [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_944\\_2017.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_944_2017.pdf)
- [3] INNUBATEC (2017): Promoción e incentivos para impulsar la innovación. Disponible en: <http://innubatec.com/novedades/>
- [4] CODNER, D. (2017): Elementos para el diseño de políticas de transferencia tecnológica en universidades. *Redes*. Vol. 23, pp.49-61. Bernal.
- [5] SABATO, J. A. (2004): El triángulo nos enseña dónde estamos en Ensayos en Campera 1ra. ed. Universidad Nacional de Quilmes, Bernal.
- [6] Devlin, R. y Mogueillansky, G. (2009), “Alianzas Público-Privadas como estrategias nacionales de desarrollo a largo plazo”. *REVISTA CEPAL*. N°97. Santiago de Chile. Disponible en: [repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37423/S2009196\\_es.pdf](repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37423/S2009196_es.pdf)



[7] Arza V. y Van Zwanenberg P. (2012). “Complementariedad y limitaciones para los acuerdos entre empresas multinacionales e institutos públicos de investigación en biotecnología agrícola: el caso del algodón transgénico en Argentina”. Disponible en: [www.rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/.../Chaqui-%20TESINA%20FINAL.pdf?...](http://www.rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/.../Chaqui-%20TESINA%20FINAL.pdf?...)

[8] DK (2014): The Business Book.

## UPSO: Programa de apoyo a Emprendedores y Microempresarios del Sudoeste Bonaerense

Lic. Claudio Tesan – Profesor - UPSO - [ctesan@upso.edu.ar](mailto:ctesan@upso.edu.ar)

Lic. (Esp.) Pablo Obreque – Profesor – UPSO – [obreque.pablo@upso.edu.ar](mailto:obreque.pablo@upso.edu.ar)

Lic. (Mg.) Andrea Baier - Profesor – UPSO – [abaier@upso.edu.ar](mailto:abaier@upso.edu.ar)

Lic. Juan Pedro Lucanera - Auxiliar – UPSO – [juan.lucanera@upso.edu.ar](mailto:juan.lucanera@upso.edu.ar)

Lic. Paola Torres – Auxiliar – UPSO – [paola.torres@upso.edu.ar](mailto:paola.torres@upso.edu.ar)

### Resumen

La UPSO ha implementado desde sus inicios un programa permanente de desarrollo del área de emprendedorismo. Uno de los ejes de este programa comprende las acciones de extensión y vinculación que realiza la Universidad para potenciar el ecosistema emprendedor regional y el apoyo directo a emprendedores. En este marco, en el año 2016 comenzó a funcionar el *Programa de Apoyo y Aceleración de Emprendedores*.

Este programa, que busca transferir conocimiento relacionado a la gestión de emprendimientos y pequeñas empresas; se viene implementando a través de dos vías. La primera, se enfoca en el diseño y la implementación de proyectos de capacitación adaptados a las necesidades de los emprendedores y pequeños empresarios de la región.

La segunda busca identificar y apoyar a emprendedores que se encuentran en la etapa de puesta en marcha de sus emprendimientos, para lo que se puso en funcionamiento un dispositivo de apoyo específico: la aceleradora de proyectos.

Estas líneas de trabajo se vienen implementando desde el año 2016. En ambos casos, el factor fundamental para su éxito consiste en generar y mantener una estrecha relación con las instituciones locales, principalmente con las del ámbito académico, como las universidades y los gobiernos municipales. Estos últimos son los que facilitan la tarea de llegar al público con posibilidades de hacer uso de estas herramientas.

Los resultados alcanzados son muy satisfactorios. Se realizaron actividades de capacitación y aceleración en 16 partidos, logrando una amplia cobertura del SOB, y llegando a nuestras sedes más distantes. En la actualidad las actividades del programa continúan llevándose a cabo, profundizando las capacitaciones dictadas y continuando con los proyectos en proceso de aceleración.

**Palabras clave— Emprendedorismo – Aceleración – Capacitación – Sudoeste Bonaerense**

**Eje temático:** *Emprendedorismo e Innovación*

### 1. Introducción

La Universidad Provincial del Sudoeste, centra sus actividades en el Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires (SOB). En una zona constituida por 24 partidos que conforman un territorio que supera los 100.000 Km<sup>2</sup>, con ciudades separadas por grandes distancias.

Los habitantes permanentes de la región son aproximadamente 700.000, siendo el distrito más populoso el de Bahía Blanca con más de 300.000 habitantes. La región presenta grandes

desigualdades, no sólo en términos de cantidad de habitantes, sino en relación a posibilidades laborales, educativas, culturales, etc.

La región del SOB no es ajena a una problemática que se observa en el total de la provincia. Esta tiene que ver con la migración de su población desde los pequeños y medianos centros urbanos hacia las ciudades grandes. A excepción de las localidades turísticas y costeras, que presentan tasas migratorias positivas, en general el resto de las localidades pequeñas presentan tasas de decrecimiento poblacional y emigración. En el caso del sudeste, en general la migración se produce hacia la ciudad de Bahía Blanca, como mayor centro urbano de la región.

Dentro de las explicaciones que se les da a este proceso, una de las que se destaca es la falta de empleo no agrícola en las pequeñas ciudades. Este hecho, combinado con la migración que se produce en la población joven al momento de estudiar una carrera universitaria, deriva en recurso humano calificado que no encuentra los medios para volver a su localidad.

Esto no resulta llamativo si tenemos en cuenta que la principal actividad económica de la región es la agrícola-ganadera, con excepción del turismo en algunas localidades. La actividad industrial en la región se encuentra desarrollada principalmente en las ciudades de Bahía Blanca y en menor medida Tres Arroyos, y es muy incipiente en el resto de las localidades.

De esta forma, la actividad económica determina que la generación de empleo en el interior del SOB, proviene mayormente de la actividad agrícola y sus derivados, el empleo público y el comercio, este último con mayor o menor dinamismo dependiendo de la localidad.

Esto representa una preocupación constante para la región, ya que este proceso conduce a que las poblaciones pequeñas pierdan gran parte de la población joven, principalmente la calificada, y con esto su dinamismo y posibilidades de crecer. Por otro lado, las ciudades que reciben esa emigración, principalmente Bahía Blanca, se encuentran con una oferta excesiva de recurso humano calificado y una baja valoración del mismo.

En este contexto hace 17 años surge la UPSO, con un sistema educativo diferente, en el que los alumnos no necesitan dejar sus localidades para estudiar, sino que las carreras son dictadas en el interior del SOB. Este sistema responde al propósito de que los alumnos no abandonen su lugar de origen, y se conviertan en recurso humano capaz de generar empleo y dinámica económica en sus localidades.

Para cumplir este propósito, la oferta académica que la UPSO brinda debe estar adaptada a las necesidades de la localidad. Además, en estas carreras se hace hincapié en el componente emprendedor, ya que se entiende que en un ámbito en el que la oferta laboral es escasa, es necesario brindar a los alumnos los conocimientos necesarios para generar su propio empleo.

En este esquema de trabajo, la vinculación con el medio siempre representó una prioridad para la Universidad, ya que una estrecha vinculación con los actores e instituciones locales y regionales representa la única vía para comprender las distintas realidades locales y poder responder a las diversas necesidades de cada Municipio en materia educativa.

Para reflejar la importancia del emprendedorismo en sus carreras, la UPSO ha innovado en materia de diseño institucional, incorporando un conjunto de materias con perfil emprendedor en casi todas las carreras de pregrado y grado; y haciendo que la capacitación en emprendedorismo sea un aspecto de relevancia en la evaluación de sus docentes.

De acuerdo a ello, desde los inicios se ha implementado un programa permanente de desarrollo del área de emprendedorismo en términos de potenciar las actividades docentes, de investigación y de extensión universitaria en la temática. Este programa se concentra en 3 grandes ejes:

El primero, comprende todas las acciones que fortalecen la educación emprendedora en la Universidad. En conjunto con el Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sostenible (CEDETS), centro asociado entre la UPSO y la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), se realiza la investigación y el desarrollo de metodologías de aprendizaje basado en competencias emprendedoras.

El segundo, incluye las acciones que permitan ampliar la base de docentes formados de la Universidad y del sistema educativo provincial en emprendedorismo. Dentro de este se programan capacitaciones a tomar por los docentes de la Universidad y de otros ámbitos provinciales.

El tercero, comprende las acciones de extensión y vinculación que realiza la Universidad para potenciar el ecosistema emprendedor regional y el apoyo directo a emprendedores. En el marco de este último eje, en el año 2016 comenzó a funcionar el *Programa de Apoyo y Aceleración de Emprendedores*.

## 2. Objetivos

Los objetivos del programa consisten, por un lado, en transferir conocimiento relacionado a la gestión de emprendimientos y pequeñas empresas; a los fines de propiciar una mayor propensión a emprender, además de mejorar las posibilidades de las pequeñas empresas de convertirse en empresas exitosas.

Por otro lado, se espera a través del asesoramiento específico, ayudar a resolver problemáticas propias de cada emprendimiento y mejorar el acceso de las pequeñas empresas a la información y al sistema formal de financiamiento.

## 3. Metodología

Este programa, puesto en marcha a mediados del 2016, trabaja sobre dos grandes vías complementarias para fortalecer proyectos y emprendimientos en el SOB:

- La primera, se enfoca en el diseño y la implementación de proyectos de capacitación adaptados a las necesidades de los emprendedores y pequeños empresarios de la región. Estos proyectos se llevan a cabo por medio de capacitaciones presenciales en las que se desarrollan aspectos relacionados con las competencias emprendedoras, como así también aspectos técnicos de diseño, evaluación y presentación de proyectos.

Estos programas son abiertos a la comunidad y están destinados mayormente a pequeños empresarios, emprendedores o interesados en general.

- La segunda se plantea el desafío de identificar y ayudar a emprendedores que se encuentran en la etapa de puesta en marcha de sus emprendimientos. Para ello, se ha diseñado e implementado un dispositivo de apoyo específico: *la Aceleradora de Proyectos*.

El proceso de aceleración de proyectos se resume en un relevamiento de emprendedores y proyectos en los Municipios de la región, realizado en conjunto con las Áreas de Producción de cada uno de ellos; la identificación de proyectos con potencial de realización y el acompañamiento de los mismos en la puesta en marcha.

En ambos casos, el factor fundamental para el éxito de estas líneas de trabajo consiste en generar y mantener una estrecha relación con las instituciones locales, principalmente los gobiernos municipales, ya que son estos los que facilitan la tarea de llegar al público con posibilidades de hacer uso de estas herramientas. Cabe destacar que la articulación de la Universidad con las instituciones locales representa una metodología de trabajo para la UPSO, que fue fundamental en sus inicios y que ha comprobado su efectividad a lo largo de los años.

## 4. Programas de Capacitación:

La metodología de trabajo apunta a generar redes con otras instituciones presentes en el medio. Específicamente a comienzos del año 2016 se creó la Red para Empezar en el Sudoeste de

la Provincia de Buenos Aires. La red se conformó con la participación de la Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO), la Universidad Nacional del Sur (UNS) y la Facultad Regional Bahía Blanca de la Universidad Tecnológica Nacional (FRBB UTN), apoyada por la Subsecretaría de Emprendedores del Ministerio de la Producción de la Nación y el Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Buenos Aires.

El objetivo de la Red es potenciar el ecosistema emprendedor, a través del trabajo articulado de las tres Universidades con todos los municipios del Sudoeste Bonaerense. Se propuso crear una base de emprendedores que posean las herramientas necesarias para desarrollar una idea y llevar a cabo sus propios emprendimientos.

Dado este objetivo, se diseñaron capacitaciones que apuntan a potenciar las aptitudes en el desarrollo del proceso emprendedor, con una metodología teórico- práctica, a los fines de que los participantes puedan aplicar las herramientas desarrolladas a sus emprendimientos.

La coordinación e implementación de los programas mencionados se organizó sobre la base de la presencia en el territorio. Así, en Bahía Blanca, las actividades estuvieron a cargo de la UNS y FRBB UTN, mientras que en el interior del SOB la UPSO coordinó e implementó todas las actividades de capacitación.

Este programa se continuó por parte de la UPSO durante el año 2017 a través de la coordinación de la Universidad con los gobiernos locales.

Algunas de las temáticas abordadas por las capacitaciones dictadas en el marco del Programa de Apoyo y Aceleración de Emprendedores son las siguientes:

De la Idea a la Acción

El Camino del Emprendedor: cómo presentar una idea de negocio

Taller de Ingresos y Costos para pymes y emprendedores

Taller de Herramientas de Financiamiento para Emprendedores

Aceleradora de proyectos y emprendimientos:

El proceso de aceleración de proyectos y emprendedores tiene como objetivo brindar apoyo a emprendedores que se encuentran en la etapa de puesta en marcha de sus emprendimientos.

La asistencia que se brinda al emprendedor puede variar de acuerdo a las necesidades del mismo. El emprendedor puede requerir asesoramiento técnico, comercial, financiero, entre otros.; solicitar el acceso a una red de contactos, vinculación tecnológica o vinculación institucional; o necesitar información acerca de las líneas de financiamiento disponibles y acompañamiento en la formulación para acceder al mismo.

Esto último, la formulación para la gestión de financiamiento resulta fundamental, ya que los pequeños emprendedores cuentan con escasas opciones de acceso al crédito formal, la mayoría de ellos por no contar con historial crediticio.

Un hecho a resaltar es que la UPSO firmó un convenio con el Banco de la Nación Argentina (BNA) por el cual la Universidad se constituye en una de las dos ventanillas del SOB aptas para ingresar solicitudes a líneas de financiamiento para emprendedores y pequeños empresarios ("Nación Emprendedores" - NACE).

El objetivo general de la Universidad como Organismo Interviniente en el convenio, es oficiar de nexo técnico y operativo para posibilitar a los Beneficiarios el acceso al crédito. Dentro de los objetivos específicos se encuentran los de identificar y preseleccionar a los solicitantes, brindar asistencia técnica para la elaboración de proyectos y la integración de los formularios, posibilitar los avales técnicos correspondientes y acompañar al solicitante durante la implementación.

Se diseñó un procedimiento de trabajo de la Aceleradora, a los fines de poder responder eficientemente a los objetivos planteados, aunque claramente este procedimiento es flexible a

requerimientos particulares de algún municipio o emprendedor.

Según el mismo, los emprendedores que llegan a la aceleradora pueden proceder de alguna de las siguientes vías:

- Son el resultado de las capacitaciones, carreras dictadas y actividades realizadas en la región, que genera la demanda espontánea a los capacitadores y docentes. La aceleradora le permite a la UPSO dar respuesta a estas demandas y continuar con la formación brindada.
- Son acercados por referentes municipales, normalmente del área de producción. Este proceso se realiza en dos instancias. En un principio, las Áreas de Producción de los Municipios realizan una primera elección de los proyectos y/o emprendedores sobre la base del potencial de realización de los emprendimientos.

En la segunda instancia, el equipo técnico de la Aceleradora visita el Municipio y pacta una entrevista individual con los emprendedores preseleccionados. En esta etapa se analizan las competencias y la experiencia que tiene el emprendedor o equipo emprendedor para llevar adelante el proyecto. Esto se suma a la información previa y se profundiza en el análisis del proyecto.

- Una ventanilla permanente que funciona en las sedes de la Universidad y en la página web de la misma.
- La referencia dada por algunos de los emprendedores que aplicó al programa.
- Una última vía para incorporar emprendedores o pequeños empresarios es a través de los referentes de la UPSO en la región. A mediados de año se incorporó a la operatoria de la incubadora un equipo de referentes locales, encargados de identificar proyectos de inversión, ya sean emergentes o activos. Los referentes se entrevistan con el emprendedor, completan un formulario, y lo derivan al equipo técnico de la aceleradora. Posteriormente, el equipo técnico coordina una reunión personal con el emprendedor o empresario.

## 5. Resultados Logrados

### Capacitaciones dictadas

Los resultados de la implementación de los programas de capacitación han superado las expectativas en términos de inscripciones. Durante el año de inicio, 2016, participaron más de 650 personas en capacitaciones realizadas en las localidades de Bahía Blanca, Punta Alta, Coronel Suárez, Saavedra, Tornquist, Carmen de Patagones, Tres Arroyos, Coronel Pringles y Salliqueló.

Además resulta significativa la inscripción en los Partidos del interior con 478 inscriptos.

Durante el año 2017, se realizaron capacitaciones en las Localidades de Salliqueló, Coronel Pringles, Pellegrini, Coronel Suárez y Huanguelén. El total de inscriptos en las mismas fue de 189 personas.

En todos estos casos las capacitaciones se dictaron de forma presencial, y se programaron en una serie de entre 4 y 6 encuentros, dependiendo de las necesidades y posibilidades de los emprendedores.

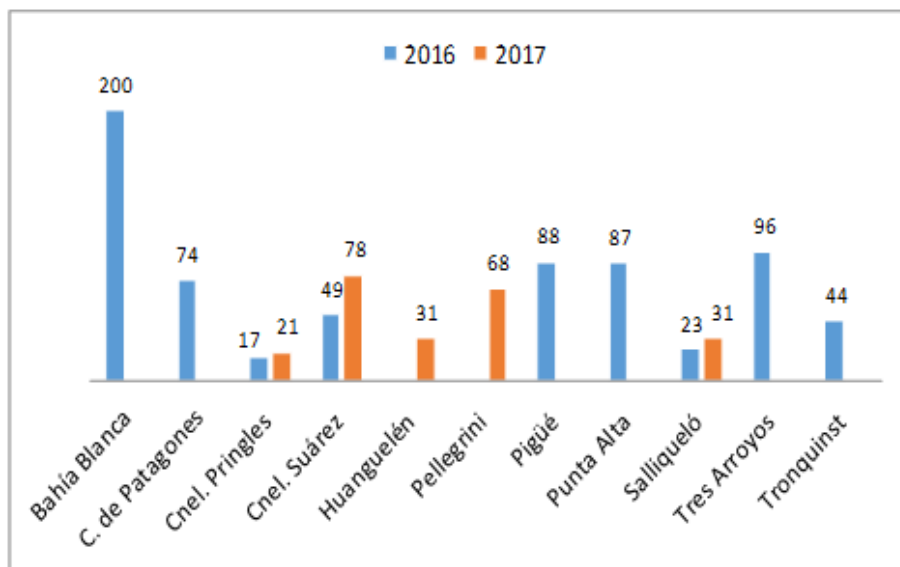


Gráfico 1. Inscritos en Programas de Capacitación para Emprendedores por Localidad

Nos proponemos para el 2018 mejorar la vinculación entre las dos líneas de trabajo del Programa, para que la inquietud académica de nuestros alumnos sea la base para el desarrollo de una cultura empresarial que amplíe y potencie el entramado productivo y empresarial de la región.

### Aceleración de Proyectos y Emprendedores

Durante el año 2017 ingresaron a la base de datos de la aceleradora un total de 100 emprendimientos distribuidos a lo largo del SOB.

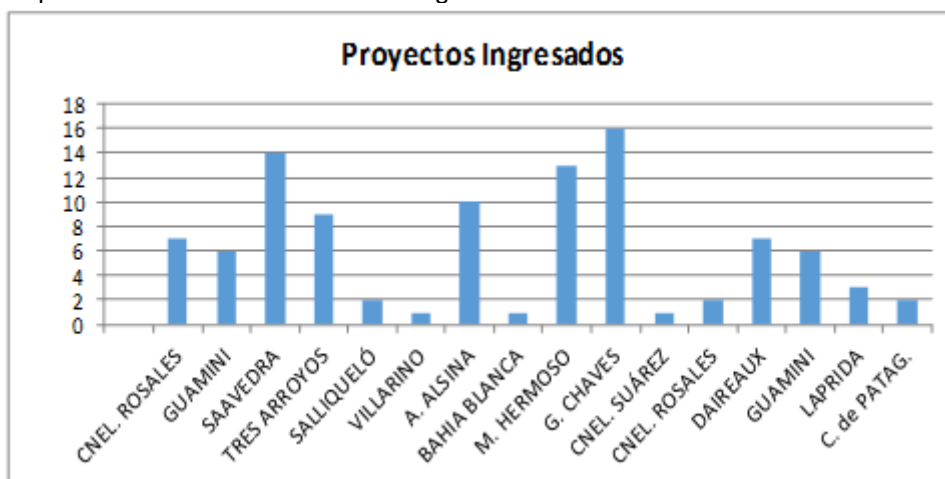


Gráfico N° 2. Origen de los Proyectos Ingresados.

Estos emprendimientos se encuentran en distintas etapas de gestión por parte de la aceleradora, desde proyectos recién incorporados hasta aquellos que cuentan con financiamiento aprobado por el sector bancario.

De aquellos emprendimientos que requerían de acceso a líneas de financiamiento, la mayor parte de los mismos fueron elevados a la línea NACE del BNA y se encuentran en distintas etapas de evaluación por parte de técnicos del banco. Otros, en menor medida, fueron derivados a la línea Provincia Microempresas.

Respecto de aquellos proyectos que presentaban dificultades que no son de tipo financiero, se trabajó con el asesoramiento de nuestro equipo técnico. En muchos casos se focalizó en generar redes que les permita a los emprendimientos mejorar su entramado productivo y comercial, mientras que en otros se apuntó a mejorar aspectos internos de los emprendimientos, por

ejemplo la estructura de costos.

## 6. Conclusiones

Respecto de la cobertura geográfica, se han realizado actividades de capacitación y aceleración en 16 partidos, logrando una amplia cobertura del SOB, y llegando a las localidades más distantes como son Carmen de Patagones y Pellegrini.

Este hecho resulta fundamental para la UPSO, ya que el trabajo para propiciar el desarrollo armónico de la región representa un objetivo estatutario. Para lograrlo, la actividad de extensión a través del Programa de Apoyo y Aceleración de Emprendedores potencia la presencia de la Universidad dentro del SOB y su impacto no sólo en el ámbito académico sino también en el sector privado de la región.

Si bien los resultados obtenidos luego del primer año del trabajo son muy satisfactorios, consideramos que el impacto de este tipo de actividades debería medirse en un mediano plazo, ya que las mismas repercuten no sólo en el desempeño de los emprendedores, sino también en la matrícula académica, la presencia de la Universidad en el medio y su articulación con los diferentes actores locales.

Proponemos para el corriente año seguir trabajando para generar una mayor sinergia entre la capacitación y la aceleración, a los fines de mejorar los resultados obtenidos en ambas actividades.

Por último, el trabajo directo con emprendedores resulta un insumo que nos ayuda a entender la problemática por la que atraviesan. Esto debería derivar en proyectos de investigación que profundicen los intentos por comprender estas problemáticas y propongan vías para solucionarlas.

## 7. Bibliografía

- A. Savoretti, J. Porras, M. Porras, C. Tesan, "Creación y Puesta en marcha de la Incubadora de Proyectos de la Universidad Provincial del Sudoeste". XV Reunión Anual de la RED PYMES DE MERCOSUR, bajo el lema "Redes y su aporte al crecimiento de las Pymes en el año del Bicentenario de Argentina", Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, 29 de septiembre de 2010. Con publicación en CD ISBN: 978-987-21695-6-5 y en libro de resúmenes pág. 36.
- G. Oliveras, H. Vigier y J. Porras, "Methodological proposal for determining Entrepreneurial Competencies from the Entrepreneurship Education Approach", II International Workshop on Entrepreneurship, Culture, Finance and Economic Development, Cartagena 17 & 18 junio 2010.
- G. Oliveras, H. Vigier, C. Robledo, J. Porras, "Análisis global de las probabilidades de éxito en la creación y desarrollo de empresas, y sus implicancias sobre la educación emprendedora", en XV Reunión Anual de la Red PyMES de MERCOSUR, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo. Con publicación en CD ISSN 1853-2438 y en libro de resúmenes pág. 65. Mendoza, 29, 30 de septiembre y 1 de octubre de 2010.
- G. Oliveras, M. Porras, M. Bruno, H. Vigier y J. Porras, "Una incubadora de proyectos como herramienta educativa de grado" 10º Congreso Iberoamericano de Extensión, ExtenSo 2009, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, del 5 al 9 de octubre de 2009.
- J. Porras, C. Partal, C. Amadío, D. Murello, R. Cesar, "El desarrollo de capacidades emprendedoras a través de la educación primaria, secundaria y polimodal", 11ª Reunión Anual Red Pymes Mercosur, Univ. Nacional del Centro, Argentina, 2006.
- J. Porras, E. Porras, M. Chrestía y C. Tesan, "Análisis de distintos tipos de micro



emprendimientos al desarrollo local de pequeños y medianos municipios urbanos rurales”. XIX Reunión Anual de Red PYMES MERCOSUR: “Pymes, Innovación y Desarrollo. Universidad Estadual de Campinas, Brasil. 24, 25 y 26 de Septiembre de 2014. Brasil.

- J. Porras, G. Oliveras, “A model to explain entrepreneurial motivation based on a well-known physical equation”, en 18th Forum Entrepreneurship Research (G-Forum) Annual Interdisciplinary Entrepreneurship Conference, Oldenburg, Alemania, 13 y 14 de noviembre de 2014.

- J. Porras, H. Vigier, A. Savoretti, M. Bruno, C. Tesan, A. Kreder, “Tengo una idea para mejorar mi escuela (Time)”,. III Red VITEC, la Vinculación Tecnológica en el Bicentenario: Desafío para las Políticas Públicas, la Sociedad y la Universidad. Mendoza, 25 y 26 de noviembre de 2010.

- J. Porras, “Una aproximación distinta al concepto de incubadora de empresas”, Innovación, I, N° 1, pp. 10-13, 1998.

- R. Cutidiano, R. Cesar, J. Porras, C. Partal, “La educación emprendedora en el contexto universitario: la generación de emprendedores como objetivo institucional”, 11ª Reunión Anual Red Pymes Mercosur, Univ. Nacional del Centro, Argentina, septiembre de 2006.

## Una experiencia de vigilancia tecnológica y vinculación interinstitucional: la UVIC BB

**Cassino, Patricia**, Fundasur, [pcassino@fundasur.org.ar](mailto:pcassino@fundasur.org.ar)

**Goslino, Martín**, UTN Facultad Regional Bahía Blanca, [mgoslino@frbb.utn.edu.ar](mailto:mgoslino@frbb.utn.edu.ar)

**Schmidt, Diana**, UTN Facultad Regional Bahía Blanca, [dschmidt@frbb.utn.edu.ar](mailto:dschmidt@frbb.utn.edu.ar)

**Vercellino, Magalí**, Fundasur, [magalivercellino@gmail.com](mailto:magalivercellino@gmail.com)

**Lopez Villegas, David**, CONICET, [davidlopez@conicet.gov.ar](mailto:davidlopez@conicet.gov.ar)

### Resumen

El artículo expone el proceso de diseño, puesta en marcha y ejecución de la Unidad Territorial de Vigilancia e Inteligencia Competitiva de Bahía Blanca (UVIC BB). La iniciativa fue llevada adelante por la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca (UTN FRBB) y la Fundación del Sur para el Desarrollo Tecnológico (FUNDASUR). Ambas instituciones conformaron una de las diez Oficinas de Vinculación Científica y Tecnológica (OVTT), creadas en 2012 por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT) en el marco del Programa de Innovación Tecnológica II. A poco de finalizar el mismo, decidieron continuar con su alianza estratégica capacitándose para formar parte de las Antenas Territoriales del Programa VINTEC, del mismo organismo. Desde 2015 se integraron a esta red de antenas, especializándose en el Reciclado de Plásticos, pero prestando servicios de vigilancia, inteligencia y propiedad intelectual en muchos otros rubros. La Antena Territorial difunde su actividad a través de un website, redes sociales, y un boletín de novedades de difusión masiva y gratuita. La impronta generada dentro de esta Unidad, es la de emitir boletines relacionados con las necesidades que se observan en la región: por ejemplo Reciclado de plásticos del agro, Reciclado de Bolsas Camiseta, Gestión y Operación de Plantas Recicladoras de Residuos.

**Palabras clave:** *Vigilancia – Inteligencia – Competitividad – Antena.*

**Eje temático:** *Transferencia de Tecnología.*

### Introducción

En la actualidad, se desarrollan herramientas innovadoras que mejoran la gestión y utilización de la información para las organizaciones [1]:

La vigilancia, que puede definirse como la búsqueda y detección de informaciones orientadas a la toma de decisiones competitivas sobre amenazas y oportunidades externas, maximizando la utilidad de las fortalezas propias y disminuyendo el impacto de las debilidades.

La inteligencia, que se ocupa del análisis, el tratamiento de la información, la evaluación y la gestión de los procesos de decisiones estratégicas dentro de las organizaciones, integrando los sistemas de vigilancia tecnológica, comercial, de competidores y de entornos, entre otras.

Estas actividades son herramientas estratégicas en los procesos de innovación y en el fortalecimiento de un sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. Así, las actividades de este tipo procuran la mejora de la competitividad de las empresas y sectores económicos, reduciendo los niveles de riesgo y complejidad existentes en los procesos de innovación, y

propiciando la generación de bases sólidas para el establecimiento de conductas de competitividad sustentables.

En 2015, en la ciudad de Bahía Blanca, la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Bahía Blanca (UTN-FRBB) y la Fundación del Sur para el Desarrollo Tecnológico (FUNDASUR) lideraron la creación de un equipo de profesionales dedicado a estos temas.

Este nuevo equipo de trabajo autodenominado “Unidad de Vigilancia e Inteligencia Competitiva de Bahía Blanca” (UVIC BB), recibió capacitaciones de parte de miembros del Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva – VINTEC, perteneciente a la Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, dependiente de la Secretaría de Planeamiento y Políticas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Este artículo describirá todo el proceso de conformación de la UVIC BB, desde su gestación hasta su operatoria actual.

## **Descripción del proceso**

### **2.1. Antecedentes**

La Facultad Regional Bahía Blanca de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN FRBB) está ubicada en la ciudad de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires. Institucionalmente, realiza múltiples actividades de transferencia y desarrollo tecnológico impactando en toda la región y en interrelación con el resto de las instituciones del ámbito del conocimiento y de fomento público de la región y a nivel nacional.

El histórico interés en temas asociados al tratamiento y socialización de la información tecnológica como proceso de soporte tecnológico basado en la información contenida en los documentos de patentes se plasmó en el año 2002, año en que se realizó en Bahía Blanca el “Primer Seminario de Patentes” organizado en el ámbito de la Facultad en cooperación conjunta con la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

Posteriormente, se realizaron procesos de capacitación permanente y de respuesta a las demandas de búsquedas e información de tecnologías basadas en documentos de patentes a través del servicio creado, el cual ha brindado soluciones a diferentes actores locales y regionales; tanto entes públicos (entre los que se cuenta la Municipalidad de Bahía Blanca) y privados (tales como el Consorcio del Parque Industrial Bahía Blanca y el Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca), como así también a emprendedores privados y empresas de primer nivel, que ven en los documentos de patentes una herramienta al momento de la toma de decisiones.

Desde ese momento, la UTN FRBB ha impulsado acciones de apoyo a la creación de oficinas de tratamiento de información tecnológica en Puerto Madryn y Comodoro Rivadavia, provisión de análisis de tecnologías de interés para empresas industriales del Consorcio del Parque Industrial de Bahía Blanca (CPIBB), a través de la Unidad de Diseño Industrial y Tecnológico (UDITEC) instalada en el mismo, y actividades de formación de recursos humanos tanto en pre graduados como en investigadores y docentes.

Por su parte, FUNDASUR, organización privada sin fines de lucro radicada en Bahía Blanca, fue creada en 1979 con el objetivo estatutario de promover y coadyuvar actividades educativas, científicas y tecnológicas que contribuyan al desarrollo de la ciudad de Bahía Blanca y la región. Posee amplia experiencia en el tratamiento de la información científica y manejo de bases de datos tecnológicos. Como ejemplo se pueden citar los Boletines de Información Técnica para las empresas integrantes del Complejo Petroquímico Bahía Blanca en el marco del programa PIDCOP (1979-1994) y un extenso conocimiento del sector productivo regional, (contactos preexistentes con las empresas y funcionarios), que permite conocer la demanda de las empresas sobre información de nuevas tecnologías disponibles.

UTN FRBB y FUNDASUR conformaron una de las diez Oficinas de Vinculación Científica y Tecnológica (OVTT), fortalecidas entre 2012 y 2015 por el MINCyT en el marco del Programa de Innovación Tecnológica II. En el marco de esta importante iniciativa, ambas instituciones han llevado adelante el presente proyecto de crear la UVIC BB.

De esta manera, concretaron una alianza estratégica para asistir de manera conjunta a los sectores académicos y empresariales con servicios tecnológicos. Estas instituciones realizaron durante 2014 una tarea de sensibilización y gestión de avales con instituciones intermedias empresariales locales (Consortio del Parque Industrial de Bahía Blanca y Unión Industrial de Bahía Blanca) para lograr que el programa VINTEC del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MINCYT) incorporase a una Unidad Territorial en Bahía Blanca. La solicitud formal al MINCYT para ser incorporados al Programa VINTEC se realizó en mayo 2014, y su aprobación final fue en febrero de 2015.

## 2.2. Objetivos

El objetivo general del proyecto fue generar una Unidad de Vigilancia Tecnológica orientada a los sectores productivos prioritarios de la economía regional, así como también sus sectores vinculados, buscando integrar las capacidades existentes en el empresariado regional, las instituciones de investigación y desarrollo y el resto de las organizaciones públicas de apoyo con impacto en la mejora de la competitividad regional.

Se busca generar, a partir del marco nacional, definido en el PLAN ARGENTINA INNOVADORA 2020, nuevas capacidades de producción de información y conocimientos transfiriendo los mismos a las actividades productivas, gubernamentales y de investigación aplicada con impacto en sectores productivos facilitando la creación de ventajas competitivas en toda la cadena de valor y conformar un equipo de trabajo que pueda responder a los crecientes requerimientos en materia de información y conocimiento para la región involucrada.

Entre los objetivos específicos buscados con el establecimiento de la UVIC BB, se destacan los siguientes:

- Generar un ámbito de identificación, análisis y resolución de problemas científico-tecnológicos en las estructuras productivas del sector mediante el accionar en:
  - La identificación de líneas potenciales de I+D+i.
  - El análisis de información técnico-científica.
  - La identificación de tecnologías existentes en los mercados de interés.
  - El análisis de aspectos específicos y generales de las cadenas de valor locales vinculadas.
- Fortalecer el medioambiente colaborativo existente entre las empresas, el sector gubernamental local y las instituciones del conocimiento que dispere un relacionamiento intensivo en conocimiento, orientado a la generación de propuestas productivas conjuntas. Fruto de esas colaboraciones:
  - Aumentar los niveles de presentación de propuestas colaborativas en llamados a financiamiento de proyectos, asistencias técnicas al resto de interesados, firmas de contratos de transferencia de tecnología, en los casos en los que así se requiera, derivando todo esto, en el incremento del nivel competitivo regional.
  - Fortalecer la capacidad de generación de mapas tecnológicos, que permitan vincular demandas del sector con posibilidades de desarrollo tecnológico, las trayectorias tecnológicas de referentes/empresas de los sectores de interés, generando información de base para proyectos de innovación y posibilidades de acercamiento al financiamiento estatal existente.
  - Propender al agregado de valor de las empresas de la cadena de valor local, en la vinculación con grupos de I+D+i locales.
  - Aumentar las posibilidades de generación de negocios para las empresas de la cadena de valor, impactando en la internacionalización y en las oportunidades de aportación a la economía del conocimiento regional.
  - Lograr la identificación de socios de proyectos tecnológicos potenciales, identificación de centros, universidades, laboratorios de investigación y referentes nacionales y globales en las áreas de interés.
  - Realizar asesorías, capacitación y apoyo a las empresas e instituciones tractoras de la región en técnicas de VT/IC, apoyando la toma de decisiones relacionada con nuevos desarrollos y nuevas oportunidades de mercado a través del conocimiento técnico.

En resumen, es interés de la UVIC BB generar capacidades técnicas y de gestión, en áreas tecnológicas de interés para observar y capacitar en las miradas a corto y mediano plazo sobre las tendencias de la ciencia, la tecnología, la economía y lo organizacional, identificando las tecnologías potencialmente emergentes que puedan impactar económica y socialmente sobre las cadenas de valor y las estructuras productivas de la región, agregando valor mediante el análisis y la socialización de los mismos, posibilitando escenarios de desempeño, con base en la información recogida, analizada y sociabilizada entre los actores participantes de la iniciativa.

### **2.3. Puesta en marcha**

Para la puesta en marcha de la UVIC BB se contó con el apoyo incondicional del Programa VINTEC, cuyos profesionales brindaron las capacitaciones iniciales, colaboraron en la metodología para la elección del sector a vigilar y ayudaron a definir la modalidad de trabajo. En síntesis, se implementó un protocolo de buenas prácticas en vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica [2].

#### *2.3.1. Capacitaciones recibidas*

En la etapa de planificación se participó de un "Taller de Sensibilización de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTeIE)" donde los profesionales de la por entonces futura UVIC BB fueron capacitados sobre "Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva - VTeIC: Conceptos y Herramientas para la transferencia" y "Herramientas y Fuentes de Información para la práctica de la VeIE".

El objetivo del taller, además, fue movilizar los actores involucrados (oferentes y demandantes de los servicios) fomentando la interacción, transferencia de know how, validación y/o generación de consenso entre ellos.

Unos meses más tarde, el equipo de profesionales recibió a un Agente de Propiedad Industrial que disertó sobre temas relacionados a propiedad intelectual, específicamente con las principales herramientas de propiedad industrial: Patentes, Modelos de Utilidad y, Modelos y Diseños Industriales (contenido, requisitos, plazos, búsqueda de antecedentes).

Posteriormente, se recibieron más capacitaciones (tanto de VINTEC como de otros agentes). Por ejemplo, las orientadas a Búsqueda de Información (publicaciones científicas, patentes, etc.); bases de datos, construcción de sentencias de búsqueda, fuentes, etc.; Inteligencia de Mercados; Protección de Derechos de Autor, etc.

#### *2.3.2. Elección del sector a vigilar*

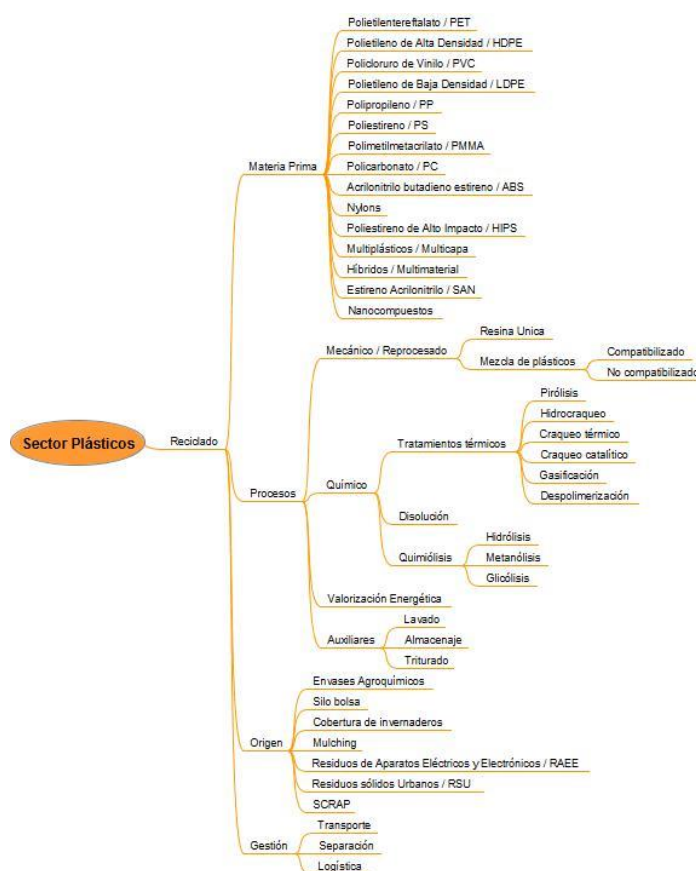
Aprovechando la concurrencia de diversos actores del ecosistema de I+D+i bahiense, en el mencionado taller de sensibilización se definió el sector industrial a vigilar y se recibieron las pautas para la creación del "Árbol Tecnológico". Los Árboles Tecnológicos permiten relacionar la actividad de los científicos y la ciencia con las posibles próximas líneas de productos y su tendencia en el ámbito empresarial. Esta forma de relacionar las competencias de base con los productos, permite conocer cuál es su estrategia tecnológica y/o sus competencias.

La concurrencia en la ciudad de Bahía Blanca de múltiples factores que se exponen a continuación, condujo a la elección del Sector "Reciclado de Plásticos" como el indicado inicialmente para vigilar:

- Existencia del Polo Petroquímico Bahía Blanca con:
  - 4 plantas de Polietileno: 622 MT/a
  - 1 planta de PVC : 240 MT/a
- Presencia de la Dirección de Vinculación Tecnológica de la UTN FRBB, con más de 100 empresas adoptantes en el Polo Petroquímico y Parque Industrial.
- Existencia de una vasta experiencia en gestión y ejecución de proyectos y servicios de transferencia a la industria plástica local, nacional e internacional (PLAPIQUI- FUNDASUR).
- Industria local de reciclado de plásticos en expansión.
- Construcción inminente del Parque Industrial de Fabricación de Insumos Médicos basado en plásticos (catéteres, jeringas, etc) en la localidad de Cabildo, vecina a Bahía Blanca.

- Existencia de un Centro de Excelencia en I+D Polímeros (PLAPIQUI) en Síntesis, Caracterización, Procesamiento y Reciclado.
- Existencia de UDITEC (Unidad para el Diseño Industrial y Tecnológico del Consorcio del Parque Industrial Bahía Blanca y de la UTN- FRBB), que brinda un servicio de diseño y fabricación de piezas, componentes o mejoras de productos. Se encuentra en el Parque Industrial.
- Zona de influencia agrícola, con gran uso de plásticos para el agro; entre ellos, bidones con agroquímicos, silos bolsa, cobertura de invernaderos, *mulching*.
- Concurrencia de instituciones abocadas al agro en la región de influencia: INTA Hilario Ascasubi (donde funciona un importante centro de acopio de envases para agroquímicos) y FUNBAPA (Fundación Barrera Zoofitosanitaria Patagónica).
- Bahía Blanca es una ciudad donde se ha implementado recientemente un programa de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) por parte de la Municipalidad de Bahía Blanca, PLAPIQUI-FUNDASUR, UTN FRBB, Empresa DOW.

Figura 1. Árbol tecnológico del sector a vigilar.



Fuente: elaboración propia.

Cuando se habla del sector “inicialmente indicado para vigilar” se hace referencia a que la intención de la UVIC BB no es especializarse sólo en vigilancia e inteligencia referente a reciclado de plásticos, sino extenderse a otros sectores prioritarios de la economía regional. El sector de reciclado de plástico será el que permitirá adquirir los conocimientos y la práctica para luego poder satisfacer otras demandas. Por otro lado, el compromiso para con el Programa VINTEC es convertirse en referentes en el tema elegido, para conformar la Red de Antenas Territoriales.

### 2.3.3. Modalidad de trabajo

Las actividades se organizaron bajo tres modalidades:

- Mesas de Trabajo: En estos encuentros se contaba con la presencia de los capacitadores del programa VINTEC, y el principal objetivo de las mismas era recibir enseñanza y orientación por parte de los consejeros sobre los pasos a seguir en cada etapa.
- Reuniones de equipo: reuniones del equipo de trabajo en ocasiones con participación del grupo de expertos, para la discusión de actividades puntuales, distribución de tareas o intercambio de ideas y conocimientos.
- Capacitaciones: Encuentros de perfeccionamiento o profundización de temas particulares, a cargo de expertos en la temática.

## 2.4. Productos y servicios

Los principales productos y servicios brindados desde la UVIC BB son los siguientes:

- **Alertas:** a través de softwares gratuitos y sentencias de búsquedas que se consensuan con el cliente, se diseña una plataforma de monitoreo de publicaciones, patentes, novedades de mercado, etc., que avisa automáticamente al interesado cuando hay actualizaciones.
- **Informes de Estado del Arte:** informe previo al inicio de una investigación -o incluso fabricación de un producto-, tendiente a conocer si existen restricciones de propiedad intelectual, qué países y empresas lideran la tecnología en dicho rubro, qué tecnologías ya son de libre uso, etc. Es fundamental realizarlo previamente si se piensa proteger un desarrollo.
- **Informes Sectoriales:** suponen una vigilancia completa del entorno, con categorías como Publicaciones Científicas, Patentes, Artículos Técnicos, Fuentes de Financiamiento, Legislación y Normativas, Eventos, Proyectos de I+D+i, Mercados y Demanda Tecnológica, Exportaciones, Importaciones, Precios, etc. Se elaboran mapas de interacción tecnológica, redes de actores, etc.
- **Análisis de la Competencia:** consiste en reunir información acerca de empresas que fabrican sustitutos cercanos a lo que desea producir una firma. Además, se analizan los líderes de la tecnología disponible y las empresas que se encuentran investigando temas similares.
- **Análisis de Información de Mercado:** se orienta a recopilar información de mercado clave para la toma de decisiones. La misma se obtiene recopilando y analizando estudios de mercado, sus tendencias, sus principales variables, etc.
- **Estudios de Patentabilidad:** tienen como objetivo analizar el desarrollo propuesto por una empresa, investigador o emprendedor independiente, buscando similitudes y diferencias con otros desarrollos ya existentes, verificando la factibilidad de protección de la propuesta y el tipo de protección más conveniente.
- **Análisis de Patentes:** consiste en el análisis técnico y legal de un documento de patente, o un grupo de ellos (familia de patentes). Este proceso examina detalladamente la memoria descriptiva y las reivindicaciones, las fechas de vigencia, etc. Se utiliza para apoyar el desarrollo de estrategias tecnológicas o de nuevos productos en una organización.

Además, se editan Boletines de Novedades, informes digitales gratuitos que se enfocan en alguna de las ramas del árbol tecnológico diseñado por la UVIC BB para abordar el sector de reciclado de plásticos. Contienen información sobre patentes, publicaciones científicas, novedades de mercado, proyectos, programas de financiamiento y legislación relativas al sector mencionado.

## Resultados y discusión

En esta primera etapa, se pudieron identificar algunos aprendizajes, a saber:

- Trabajo conjunto
- Sinergia y complementariedad
- Identificación de las necesidades de investigadores y empresas
- Metodologías de búsqueda de información tecnológica
- Criterios de análisis y procesamiento de la información tecnológica

Sin embargo, también es preciso mencionar que se encontraron algunas dificultades durante este proceso. Por ejemplo, la escasez de tiempos de las dos instituciones que componen la Unidad debido a las otras responsabilidades ha demorado la puesta en práctica de lo recibido en las capacitaciones. Por otro lado, lograr el compromiso de los expertos investigadores y empresarios debido a las responsabilidades urgentes que tienen, tampoco ha sido una tarea fácil.

Figura 2. Tapa del primer Boletín de Novedades.



Fuente: elaboración propia.

Otro déficit detectado ha sido sin duda el poco conocimiento de sus integrantes en cuestiones de difusión y marketing institucional. Las acciones realizadas han sido más orientadas por el sentido común y los gustos y preferencias personales, que por técnicas de comunicación y difusión para tener llegada a clientes internos y externos.

El principal aspecto a seguir mejorando es la detección de las necesidades reales según el tipo de cliente. Los autores Palop y Vicente [3] consideran que la vigilancia debe ser:

- Focalizada: centrada en prioridades.
- Sistemática: continua en el tiempo.
- Competitiva: con conocimiento del mercado, negocios potenciales, marco legal y social.
- Prospectiva: que permita evaluar los hechos y el previsible futuro impacto para la estrategia de la empresa y así dar respuestas anticipadas.

Todos estos aspectos aplican tanto al sector académico como productivo, por lo cual es menester desarrollar estrategias diferenciadas para llegar a investigadores y empresas con productos y servicios útiles y valorados.

## Comentarios finales

El ingreso al Programa VINTEC generó importantes expectativas que se han visto hasta el momento satisfechas, con el convencimiento de que serán inclusive superadas. El verdadero objetivo es de orden superior, y es mejorar la competitividad regional. Queda mucho por hacer para lograrlo, pero el camino está claro.

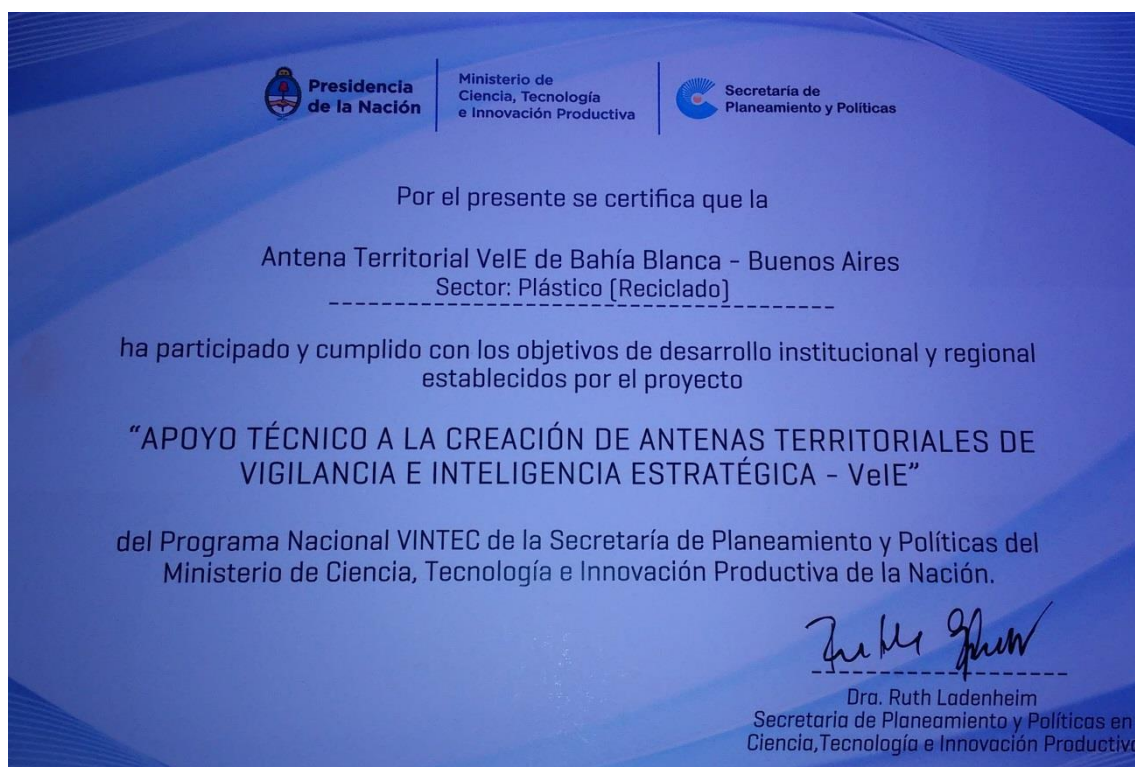
Sin ninguna duda, la creación de la UVIC BB ha sido uno de los principales logros conjuntos de UTN FRBB y FUNDASUR, instituciones que si bien ya habían tenido experiencias de trabajo



colaborativo, profundizaron su relación y sinergia a partir del Programa de Fortalecimiento de las OVTT (2012).

La expectativa de la UVIC BB es posicionarse como referente en vigilancia tecnológica para investigadores de distintas disciplinas y empresas de distintas cadenas de valor. Es decir, capitalizar la experiencia en el sector elegido pero extrapolar las habilidades hacia otros.

Figura 3. Certificado otorgado por el Programa VINTEC.



Fuente: Programa VINTEC

## Referencias

- [1] ESCORSA, P. y MASPONS, R. (2001): *De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva*. España, FT-Prentice Hall, Pearson.
- [2] MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA. (2015). *Guía Nacional de Vigilancia e Inteligencia Estratégica, VeIE: buenas prácticas para generar sistemas territoriales de gestión de VeIE*. Buenos Aires. 1ª Edición.
- [3] PALOP, F. y VICENTE, J. (1999). *Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva: su potencialidad para la empresa española*. España, Fundación COTEC.

## **Los indicadores no cuantificables de la Vinculación Tecnológica Universitaria. Algunas reflexiones a partir de una experiencia en el Departamento de Ingeniería Eléctrica y de Computadoras de la Universidad Nacional del Sur**

**Diana Sánchez**, Departamento de Ingeniería Eléctrica y de Computadoras, Universidad Nacional del Sur, digasanchez@gmail.com

**Pablo Marinangeli**, Subsecretaría de Vinculación Tecnológica, Universidad Nacional del Sur, pamarina@criba.edu.ar

**Carolina Pereyra Huertas**, Subsecretaría de Vinculación Tecnológica, Universidad Nacional del Sur, carolinapereyrahuelas@gmail.com

### **Resumen**

El artículo procura, a partir del concepto de Vinculación Tecnológica, en primer término realizar una revisión de los antecedentes institucionales, a nivel universidad y a nivel unidad académica. A continuación, se describe una interpretación particular que se fusiona con propósitos establecidos para el proceso formativo en el tramo universitario, especialmente en carreras de ingeniería. Luego, se hace foco en la evolución que las actividades de vinculación lograron en el Departamento de Ingeniería Eléctrica y de Computadoras hasta lograr delinear una estrategia que es actualmente implementada en proyectos que se distinguen por ser innovadores y de responsabilidad social y, por último se invita a compartir las reflexiones finales.

El plan estratégico de la Universidad Nacional del Sur prevé en uno de sus ejes un subprograma tendiente al fortalecimiento de las actividades institucionales en Vinculación Tecnológica. Alineado a este compromiso asumido en 2012, y entre muchas otras acciones, el Departamento de Ingeniería Eléctrica y de Computadoras ha implementado un mecanismo que cristaliza un círculo virtuoso entre los actores principales en la vinculación, la universidad y la comunidad. Éste se basa en la búsqueda de la consolidación del sistema científico tecnológico como propone el triángulo de Sábato, a través de la innovación permanente y siempre tendiente a mejorar la calidad de vida a partir de la equitativa distribución de la riqueza.

Capitalizando los procesos que procuran la mejora continua en la calidad de la enseñanza como son el vínculo con los graduados y el cambio de paradigma hacia la mirada sobre la currícula en términos de competencias profesionales, se ha instalado una modalidad que permite soluciones concretas a la comunidad a partir del compromiso de docentes, investigadores y alumnos además de asesores y colaboradores de organismos, empresas e instituciones externas, trabajando mancomunadamente, con espíritu interdisciplinario y colaborativo.

La sustentabilidad de esta estrategia está absolutamente condicionada a la posibilidad de acreditar el impacto que se logra en la región en la que la UNS se encuentra emplazada. Respecto de los indicadores cuantificables, la literatura nos ilustra generosamente. Se intenta abrir el debate sobre la consideración (y el dimensionamiento) de aquellos indicadores no cuantificables que se han registrado en casos concretos.

**Palabras clave:** Vinculación tecnológica, reciprocidad, competencias profesionales, proceso formativo.

### **El triángulo de Sábato, la piedra filosofal.**

Los estatutos fundacionales de las Universidades Nacionales Argentinas más antiguas del país, no previeron en sus términos el concepto de vinculación tecnológica. Si se analizan estos documentos se encuentran similitudes en su concepción y mayoritariamente se refieren especialmente a la creación, preservación y transmisión del conocimiento. Así, la misión delegada a las Universidades Nacionales se centraba en actividades de docencia, investigación científica y extensión (como acciones de contribución hacia la sociedad).

A mediados de la década del '70, Jorge Sábato, uno de los fundadores del Pensamiento Latinoamericano sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad, formula su modelo cognitivo para describir la Política de Ciencia y Técnica, luego denominado el triángulo de Sábato.

El triángulo de Sábato sugiere tres grandes nodos en el modelo. El estado (diseñador y ejecutor de la política), la infraestructura científico-tecnológica (como sector de oferta de tecnología) y el sector productivo (como demandante de tecnología). Además, y con igual relevancia, postula la necesidad prioritaria e inexorable de una vinculación sólida, efectiva y eficiente entre los mismos. Este es el hito histórico en el que se concibe el concepto de vinculación tecnológica (VT).

En la línea cronológica, la evolución del sistema científico tecnológico nacional recorre las siguientes referencias: la creación del primer organismo político en el área de ciencia y tecnología, la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECYT en 1958) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET en 1969). En 1990 se sancionó la [Ley Nacional N° 23877](#) de Innovación Tecnológica; en el año 1996 se creó por decreto la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y en 2007 se dio al sector estatus independiente como Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva [1].

Las Universidades Argentinas son parte de la infraestructura científico-tecnológica del país, y el modelo les demanda la vinculación con el estado y el sector productivo.

El concepto actual de VT es sin duda un manifiesto de la evolución del sistema universitario y su apropiamiento constituye un compromiso ineludible de las instituciones para con la sociedad.

### **Innovación y Emprendedorismo sustento de la mejor calidad de vida**

Peter Drucker fundamenta en su libro "La era de la discontinuidad" una teoría económica que coloca al conocimiento en el centro de la producción de la riqueza. A partir de su definición de "sociedad del conocimiento" vaticina en 1969 el comienzo de una nueva era, que nutrida de las [tecnologías de la información y la comunicación](#) (TICs) está transformando el mundo.

La UNESCO, por su parte, ha adecuado esta teoría dentro de sus políticas institucionales. Ha desarrollado una reflexión en torno al tema, que busca incorporar una concepción más integral, no sólo en relación con la dimensión económica [2].

El destacado economista Schumpeter remarca la relevancia de la innovación y el emprendedorismo en el desarrollo económico [3].

En líneas generales, los economistas refieren los procesos de crecimiento y desarrollo económico asociándolos a indicadores cuantificables como el producto bruto interno (PBI). Pero que un país incremente su PBI no implica necesariamente que mejore el bienestar o la calidad de vida de su población.

En el documento que la ONU denomina "Cosas que nos importan" [4] se refieren problemáticas que demandan prioridad en la atención por la magnitud con la que aquejan a la población mundial, las necesidades son básicas y fundamentales, no logran su parametrización en términos de dinero. Por ejemplo, el hambre en el mundo, la falta de agua potable, el calentamiento global, etc.

Que un país incremente progresivamente su producto bruto interno no refiere necesariamente desarrollo en términos del bienestar de su población. Tampoco sugiere que los problemas del globo vayan atenuándose o encaminándose a su mitigación.

La conjunción de los conceptos y definiciones presentados hasta acá, TICs, sociedad del conocimiento, innovación y emprendedorismo sirven de portal a la cuarta revolución industrial que estamos transitando. Este proceso histórico ha sido detallado por el creador del Foro Económico Mundial (FWE), Klaus Schwab en uno de sus libros. En él señala que "tiene el potencial de elevar los niveles de ingreso globales y mejorar la calidad de vida de poblaciones enteras. Sin embargo, sólo beneficiará a quienes sean capaces de innovar y adaptarse".

Desde el punto de vista de los autores, una referencia ecuánime de desarrollo sería el definido por la ONU en su Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [5] como índice de Desarrollo Humano (IDH). Éste es un indicador sintético de los logros medios obtenidos en las dimensiones fundamentales del desarrollo humano, a saber, tener una vida larga y saludable, adquirir conocimientos y disfrutar de un nivel de vida digno. El IDH es la media aritmética de los índices normalizados de cada una de las tres dimensiones.

Si un país acredita un alto IDH habrá mejorado la calidad de vida de sus habitantes y probablemente la sociedad en su conjunto se encamine hacia el abordaje eficiente de las estrategias que tendrán como objetivo los problemas de la humanidad.

### **La Vinculación Tecnológica en el proceso formativo universitario**

En el año 1996 se conforma la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) (Res ME /96) con el propósito de auditar la calidad de enseñanza en las Universidades. Casi una década después, la Ley de Educación Superior (LES) insta a incorporar las actividades de vinculación tecnológica en las universidades. Los primeros procesos de acreditación convocaron a aquellas unidades académicas (UAs) que dictasen carreras cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público, poniendo en riesgo de modo directo la salud, la seguridad y los bienes de los habitantes. En el caso de las ingenierías, el estándar quedó establecido por la Resolución ME 1232/01. Finalizado el primer proceso, buena parte de las carreras recibió recomendaciones o requerimientos vinculados a favorecer y profundizar actividades institucionales, estructuradas y sostenidas de vinculación tecnológica.

La vinculación de la universidad con el estado y el sector socioproductivo, a través de senderos que permiten su contribución especialmente focalizada en torno al conocimiento pero en la misma dimensión abre la puerta al ingreso de una infinidad de contribuciones entre las partes.

El modelo de la triple hélice sugiere en relación al triángulo de Sábato, la remodelación de los arreglos institucionales entre universidades, industrias y gobiernos a partir de que la academia incrementa su protagonismo en las estructuras institucionales de sociedades contemporáneas. Esto ha transformado la red de relaciones, los vínculos. Los efectos de estas transformaciones son el eje del debate sobre el papel apropiado de la universidad en transferencia de tecnología y conocimiento. El nuevo modo de generación del conocimiento es un círculo virtuoso que continuamente redefine sus fronteras [6].

Los profesionales graduados en las universidades se insertarán en el gobierno, en el sector productivo o en la academia. Si el propósito es favorecer el IDH a través de la innovación tecnológica surgida del modelo de triple hélice, el proceso formativo debe hacerse eco.

Actualmente se ha instalado una nueva mirada en términos de evaluación de calidad de enseñanza para las carreras incluidas en el artículo 43 de la LES. En primer término, los parámetros no se refieren en contenidos y cargas horarias sino en competencias y en segundo término el foco es el estudiante. Este cambio de paradigma resultará trascendental.

Se entiende como competencia a la combinación equilibrada entre conocimiento, habilidades, aptitudes y valores. Se reformula al estándar de calidad formativa como la que se acredite en términos de “Educación Centrada en el estudiante” y en estricta correlación con las competencias profesionales logradas por cada Unidad Académica.

En 2013 el Consejo Universitario proclama en acuerdo plenario los criterios a seguir en la aplicación del artículo 43 de la LES (AP CU N° 126/13).

En 2015 el comité ejecutivo del Consejo InterUniversitario Nacional, CIN, aprueba como documento de trabajo el anexo de la resolución CE/CIN 1042/15 titulado como “Ejercicio para la reformulación de las actividades reservadas al título”.

En 2017 el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería, CONFEDI, formaliza una declaración previa [7] en un documento que denomina “Marco conceptual y definición de estándares de acreditación de las carreras de ingeniería” [8].

Esta secuencia de hitos converge en la aprobación de las resoluciones ministeriales ME 989/18 “Documento Marco sobre la formulación de estándares para la acreditación de carreras de grado” y ME 1254/18 “Definición de actividades profesionales reservadas exclusivamente al título”.

La instalación irreversible de este nuevo paradigma le ha impuesto a las carreras de ingeniería (entre otras), lograr en un proceso formativo de aprendizaje (no de enseñanza) centrado en el estudiante (no en la universidad o en el docente) la consolidación de diez competencias.

#### Competencias tecnológicas

1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.
3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.
4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.
5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.

#### Competencias sociales, políticas y actitudinales

6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
7. Comunicarse con efectividad.

8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.
9. Aprender en forma continua y autónoma.
10. Actuar con espíritu emprendedor.

Para los autores, lo antes expuesto cataliza de alguna manera las demandas a la Universidad respecto de su protagonismo en la triple hélice para contribuir desde su particular espacio a la mejor calidad de vida de cada integrante de la sociedad, desde el entorno más cercano, expandiéndose progresivamente al resto del globo.

Algunos especialistas en ciencias de la educación sugieren en 9, 10 y 11 que la consolidación de las competencias profesionales que se pretende en los estudiantes deberá lograrse de manera gradual y sostenida.

Las Universidades Argentinas se encuentran ante el desafío de comenzar o profundizar el proceso de metabolizar la tarea, los requerimientos e instrumentar las modificaciones necesarias para estar preparadas para el próximo proceso de acreditación. Además, cada Unidad Académica deberá estudiar como enriquecerá las Actividades Reservadas a los Títulos que procura, con sus particulares agregados en términos de formación para delinear las Actividades Profesionales que serán absolutamente particulares a ella misma.

La VT entre la Universidad, la industria y el gobierno genera nuevos canales de comunicación entre ellos. Si bien la literatura refiere su cuantificación en términos de patentes, licenciamientos, consultorías, asistencia técnica, creación de EBTs y Spin Off, [12, 13] se procura en este apartado mencionar otras contribuciones no cuantificables que proyectan determinadamente en el proceso formativo centrado en el estudiante y pensado en términos de competencia.

Para que los estudiantes ensayen investigación aplicada, ejerciten la creatividad, logren prototipos con soluciones concretas, seguramente será el ámbito extra universitario quien especifique los problemas.

Para incorporar con naturalidad el trabajo en equipo, colaborativo e interdisciplinario, potenciar las aptitudes comunicacionales y desempeñarse con actitud proactiva y emprendedora, la vinculación con el gobierno y la industria propondrá el mejor escenario.

La responsabilidad social, el fuerte compromiso con la realidad local, sólo se afianzarán si los alumnos conviven cotidianamente con las problemáticas que el medio (genéricamente referido) sugiere como relevantes.

Este cúmulo de información contextualizada, la oportunidad de incorporar actantes (como define la teoría Actor-Red [14,15]), la disponibilidad de validar las propuestas de solución son aportes que surgen como reciprocidad en el canal de comunicación con el gobierno y con la industria y no pueden cuantificarse, de hecho, si quiera pueden reemplazarse.

## VT en la UNS

Desde la creación de la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica (SVT) en 2008, esta oficina ha abordado los asuntos atribuibles a la gestión de la innovación y la vinculación y transferencia tecnológica de la UNS. Sin embargo, también se han tomado como propias de la SVT actividades vinculadas a las relaciones institucionales y otras dimensiones de la extensión universitaria (latinoamericana) o la investigación científica y tecnológica. En otros casos, no ha abordado aspectos que le serían propios como, por ejemplo, el relevamiento de las demandas tecnológicas del medio.

Sumada a estas prácticas de gestión, muy comunes en nuestras universidades, se agrega la complejidad de estructuras ajenas a la Universidad, del ecosistema local y nacional, con las que se debe interactuar desde la SVT para llevar adelante actividades de transferencia.

Estas circunstancias han llevado a definir una propuesta para la estructura que asume la responsabilidad de la transferencia de conocimiento (actualmente la SVT) como una unidad compuesta de dos perfiles diferentes de técnicos: los que llevan a cabo actividades que denominamos de *front office* y los de *back office*. De forma muy esquemática, las actividades de *front office* constituyen la interfaz con los clientes internos y externos (docentes y alumnos y demandantes del medio) y con el resto de actores e interesados en el proceso de transferencia de conocimiento. Las actividades de *back office* están formadas por el resto de labores precisas para llevar a cabo la transferencia de conocimiento; normalmente utilizan la información obtenida mediante el desarrollo de actividades de *front office* e influyen sobre ellas con la definición de estrategias, su planificación, coordinación y control. Estas últimas se abordan en unidades horizontales que constituyen el núcleo de la oficina de transferencia de conocimiento, el “núcleo

operativo". Las primeras están distribuidas ya que, por su propia esencia, se nutren de la cercanía a los docentes y a los demandantes, en adelante las denominaremos "red de vinculación".

El futuro cercano de la SVT debiera pasar por afianzar el núcleo operativo, aumentando la densidad y capilaridad de la red de vinculación, que debiera quedar en manos principalmente de los departamentos e institutos. A medida que la cultura de la transferencia se vaya estableciendo, impregnando toda la institución, la SVT debería irse reduciendo al núcleo operativo, de modo que la red de vinculación, como se adelantaba anteriormente, pase a formar parte integral de las estructuras y grupos de la institución. En esa visión de futuro, la nueva oficina de transferencia tendrá que llegar a tener un contenido técnico muy especializado (propiedad industrial e intelectual, vigilancia tecnológica, marketing estratégico, capital semilla, articulación con gobiernos local/nacional, investigación y adecuación de herramientas de gestión específicas) que se encargue de apoyar con sus capacidades la transferencia de conocimiento de la UNS, de sus departamentos e institutos, y de sus docentes, aportando a un cambio cultural profundo de la Universidad, ayudando a establecer y gestionar las relaciones "UNS Institución" con los sectores productivos, sociales y otros sectores de la sociedad necesarios para cumplir su misión.

Los aportes de la SVT para convertir a la VT en parte del proceso formativo de los alumnos pasan por gestionar o dar apoyo económico e institucional a proyectos que involucren a docentes y alumnos para desarrollar soluciones tecnológicas concretas para la comunidad; por gestionar incentivos para los que se involucren en estas actividades; por propiciar y generar el *networking* necesario; y por estimular y premiar la creatividad, la innovación y el espíritu emprendedor a través de la organización de actividades formativas lúdicas y de capacitación.

## VT en el DIEC UNS

El Departamento de ingeniería Eléctrica y de Computadoras (creado en 1958) participó del primer proceso de acreditación de carreras convocado por la Comisión de (CONEAU) en 2003. En los dictámenes logrados por las comisiones actuantes en el proceso de evaluación de las carreras Ingeniería Electricista e Ingeniería Electrónica (Resoluciones CONEAU N° 623/04 y 624/04 respectivamente) se refiere la siguiente devolución:

*"Es muy escasa la actividad de transferencia de tecnología que se realiza en la unidad académica. Por ello, es necesaria una revisión profunda de las políticas de vinculación tecnológica con el medio. Asimismo, este problema se debe enfocar también con el objetivo de acrecentar los recursos financieros disponibles, de modo que permitan mejorar la infraestructura. Además, estas actividades permitirían que los alumnos participen en tareas que refuercen su formación con vistas a su futura actividad profesional y mantener actualizadas las actividades curriculares en función de los requerimientos del medio productivo".*

En las respectivas resoluciones esto se traduce en requerimientos concretos que condicionarían la siguiente acreditación. La UA incorporó estas demandas en el plan de mejoras elevado en respuesta y entre muchas otras líneas de acción, propuso la creación de un cargo de segundo secretario en el plantel de gestión dedicado especialmente a tareas de Extensión y Vinculación Tecnológica. Esta figura no contaba con precedentes en la institución, incluso fue financiado originalmente con fondos de un cargo docente.

Las primeras actividades de la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica del DIEC se orientaron especialmente al relevamiento en la ciudad y la región de empresas, organismos e instituciones, públicas y privadas con actividades afines al Departamento. Fue determinante en esta tarea el contacto con graduados de la UA.

La experiencia fue laboriosa, hubo que familiarizarse con un ámbito que efectivamente resultaba "extraño" e incluso con códigos diferentes.

Siempre el vínculo con la universidad sugiere jerarquía. Sin embargo, cuando se comenzaban a evaluar las posibles acciones conjuntas con actores externos, con intereses comunes, rápidamente surgían discrepancias. Esta etapa sirvió para realizar un primer diagnóstico de la situación: la celeridad en la gestión de cualquier iniciativa surgida en la industria es absolutamente ortogonal a los tiempos que insume su procesamiento en cumplimiento de los procedimientos administrativos en el ámbito institucional universitario. Por esta razón, la SEVT procuró especialmente actuar de fuelle y hacer transparente la cuestión burocrática para la empresa. Esto facilitó la suscripción de un número importante de Convenios Marcos, especialmente de Prácticas Profesionales Supervisadas, Pasantías y de Colaboración Mutua y Propósitos Generales.

Los resultados fueron favorablemente evaluados por la CONEAU en el siguiente proceso de acreditación que se expidió formalmente al respecto en su Resolución N° 1243/2012, 1246/2012 (nacional) y 1264/2012 (Mercosur).

El DIEC tiene, por otra parte, un programa institucional de acompañamiento de alumnos que desde el año 2009 realiza un seguimiento personalizado de sus estudiantes desde que ingresan y durante toda la carrera [16,17].

El DIEC cuenta con una plataforma digital de comunicación permanente, vía mail con un listado vasto de graduados, ex alumnos y alumnos, portales web y redes sociales.

Cuando el contacto es permanente y fluido, con comunicaciones generales que pueden resultar de interés, ofertas de cursos, seminarios, concursos, información general, oportunidades laborales, convocatorias especiales, etc., se consolida un vínculo sólido, efectivo, eficiente y bidireccional que se sostiene en el tiempo. Los que fueron alumnos, se transforman en graduados y se insertan en alguno de las hélices descritas en el modelo. El sentido de pertenencia y el reconocimiento al prestigio institucional hacen que para un graduado DIEC en cuestiones profesionales, siempre será preferible otro graduado DIEC.

Siempre con la concepción de que la VT incorpora aspectos no cuantificables, mucho menos en dinero, la SEVT colabora activamente en actividades de interacción con el medio favoreciendo la sensibilización de las vocaciones afines al DIEC, en difusión de la oferta académica, en actividades concretas de articulación con otros niveles educativos y en la colaboración en proyectos de extensión y voluntariado. En cada uno de estos espacios se consolidan contactos con el medio, aun cuando el propósito que convoque fuese diferente, siempre surgen oportunidades para actividades afines a la transferencia tecnológica o su promoción.

Como un ámbito catalizador se ha instaurado en el DIEC desde 2011 el Laboratorio Abierto. Es un espacio no curricular transversal que admite la experimentación de proyectos tecnológicos [18, 19]. El Laboratorio Abierto es un proyecto institucional avalado por el Consejo Departamental que anida actividades con los siguientes grandes objetivos:

- Detección Temprana de la Vocación
- Innovación desde el primer año
- Espacio Creativo abierto a cualquier integrante de la comunidad
- Espacio de consolidación de competencias de innovación, emprendedorismo y de responsabilidad social.

Es un espacio muy convocante que ha acreditado desde sus orígenes experiencias muy ricas en general y muy especialmente para la formación de los estudiantes de la UA.

En el DIEC se han conformado espacios y estrategias que favorecen la VT con el convencimiento de que la Universidad debe contribuir sinérgicamente en la dinámica de la triple hélice, que no todo lo que se capitalizará en este proceso es cuantificable, que es especialmente responsable de que sus futuros egresados naturalicen el compromiso con contribuir proactivamente a la consolidación de este proceso, favoreciendo el incremento del Índice de Desarrollo Humano, IDH desde donde les toque desempeñarse y acreditando no solo el saber sino también el “saber hacer” y el “saber ser”.

### Algunos antecedentes

En este punto del trabajo se resumirán experiencias concretas que permiten, a partir del análisis de las estrategias que permitieron su instrumentación, valorar los aspectos no cuantificables de la VT que los autores insisten en ressignificar.

#### Proyecto EYE SAY [20]:

A partir del planteo de una necesidad formulada por dos médicas graduadas en la UNS y en relación a un paciente particular que se encontraban tratando (PD), dos alumnos de 5° año desarrollaron una herramienta *open source* que permite comunicarse a pacientes que padecen de AFASIA con discapacidad motora severa.

En el desarrollo de la tesina se suscribieron convenios específicos con instituciones de la salud, el centro de rehabilitación IREL, centros de investigación, laboratorios y se estableció contacto con un potencial usuario y su familia.

La modalidad de trabajo fue regida por una agenda con hitos con objetivos parciales, diagramada al inicio del proceso y gerenciada por la docente directora; se desarrollaban reuniones semanales, con asesores de diferentes disciplinas y en ámbitos muchas veces externos a la universidad (hospital, centros de rehabilitación, consultorios, etc.)

En su primera etapa, a través de la Secretaría General de Ciencia y Técnica y por intermedio de la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de la UNS se le facilitó a PD una computadora con la aplicación operativa después de haber realizado con él, su familia y su acompañante terapéutico las pruebas pertinentes. Además, los alumnos integrantes del grupo de trabajo propusieron el proyecto como candidato a una beca para profesionales TICs auspiciado por el MINCyT, lo postularon al premio Desarrollos Innovadores Merck, lo expusieron en las jornadas de becarios y tesistas del IIIE CONICET UNS 2017 y lo defendieron en formato de tesina de grado para lograr su graduación.

En su segunda etapa, se formuló un proyecto especial ante la SSVT de la UNS que logró aprobación del Consejo Superior Universitario que adhirió al propósito y aprobó el financiamiento para ampliar el grupo de trabajo incorporando tres becarios, un estudiante de la Licenciatura en Economía y dos alumnos de 4° año de Ingeniería Electrónica.

Actualmente se procura que la aplicación quede disponible en un portal web institucional para que pueda ser descargada gratuitamente por quien la necesite. Además, se está gestionando la transferencia al medio con un modelo especial de negocios y previendo los registros de marcas y propiedad intelectual que den crédito a la institución por haber anidado el proyecto.

¿Cuál sería la cuantificación de lo que en términos formativos representó en este caso la VT universitaria para los participantes y para su comunidad?

### **Proyecto AbrazAR [21]**

Un estudiante avanzado invita a la SEVT del DIEC a directivos de una escuela que tiene niños integrados que plantean la inquietud de replicar la prótesis 3D de AtomicLAB para un joven que nació sin ambos brazos. El vínculo con el grupo de profesionales de la salud permitió una evaluación técnica preliminar que descartó la propuesta sugerida aunque especificó líneas de trabajo para desarrollar un proyecto de investigación aplicada que se alojó en el Laboratorio Abierto.

Con aval de la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la UNS y a través de la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica se logró dar inicio a un proyecto que convocó a un estudiante de 2° año de ingeniería electricista, un tesista de grado (5° año de ingeniería electrónica), el equipo de docentes investigadores del Laboratorio Abierto, docentes investigadores de otras áreas temáticas en el DIEC y colaboradores de otros espacios disciplinares, especialmente afines a la salud.

La modalidad de trabajo fue idéntica a la descrita en el caso anterior.

Se formalizaron encuentros periódicos con el joven y su familia, asesores, ortopedistas, terapeutas ocupacionales, psicólogos, kinesiólogos y especialistas de otras disciplinas.

Se diseñó y fabricó un prototipo funcional de prótesis electromecánica 3D de brazo, antebrazo y mano de accionamiento y control híbridos (voz y sensores mioeléctricos).

Los alumnos integrantes del grupo de trabajo propusieron el proyecto como candidato a una beca para profesionales TICs auspiciado por el MINCyT, lo postularon al premio Desarrollos Innovadores Merck (impuso evaluación económica), lo expusieron en las jornadas de becarios y tesistas del IIIE CONICET UNS 2017. El estudiante de 5° año logró recientemente su título con la defensa del proyecto en formato de tesina.

Actualmente el prototipo logrado pasó a nuevo equipo de trabajo que pretende incorporar mejoras y finalizar la fabricación hasta que resulte funcional.

Algunos logros colaterales que merecen especial mención,

El joven que portará la prótesis, que por razones socio-económicas no recibía atención terapéutica, fue integrado por la institución IREL a un tratamiento integral gratuito gestionado al amparo de esta actividad.

Uno de los médicos colaboradores presentó una nueva necesidad que dio lugar a otro proyecto de características técnicas particulares denominado "Proyecto Camila". El equipo de trabajo incorporó dos estudiantes de Ingeniería Mecánica de la FRBB de la UTN que participan en el espacio de co-working que dispone el Laboratorio Abierto (desarrollando un trabajo final de materia de su carrera, de su universidad). Esta incorporación fue gestionada a través de la SEVT del DIEC bajo la figura de Práctica Profesional Supervisada.

Por otra parte, y sustentado en la dificultad para dimensionar algunas medidas de la prótesis, se generó una nueva línea de investigación aplicada que se ha enmarcado inicialmente en un proyecto final de carrera "Simulación 360° de modelos reales". Esta nueva línea de trabajo ya tiene designadas las personas que conformarán el equipo, ha convocado a especialistas del Laboratorio de Ciencias de las Imágenes del DIEC UNS y cuenta con el compromiso de todos los colaboradores y participantes de los trabajos previos.



¿Cómo se cuantificaría el impacto de la VT en este caso?

Estos son solo algunos ejemplos de cómo la VT universitaria se nutre de otros vínculos (hacia el interior primero), todos valiosos y que reclaman atención y cuidado.

## Conclusiones

En primer término y para descomprimir la formalidad que la política o la economía pudiesen reclamar, aclaramos que si bien del análisis de las teorías y modelos que refieren la importancia de la VT universitaria surgen diferencias respecto de quienes son los artífices del sistema Científico Tecnológico: ¿la Universidad, la academia o la infraestructura toda del sistema, el gobierno o el estado y por último industria o sociedad? Asumimos en cada referencia la interpretación más altruista que podamos lograr.

A partir de la experiencia lograda, nos permitiremos en este punto algunas reflexiones que pueden allanar el camino a otras Unidades Académicas que les interese la propuesta.

- No puede favorecerse el apropiamiento y el compromiso con un objetivo de manera intempestiva y eventual, debe sensibilizarse cada día en todas las tareas y discursos. Así sucede con favorecer en la comunidad universitaria una actitud proactiva y emprendedora en pos de la VT, demandará acciones sostenidas y permanentes visibles.
- Para la comunidad universitaria toda, docentes, investigadores y alumnos, la interacción con diferentes actores del medio profundiza su formación, permite identificar y caracterizar órganos gubernamentales, empresas, institutos de investigación, etc., las personas que las integran, las alianzas, sus fortalezas, las tendencias y por supuesto, las necesidades. Esto es indispensable para favorecer la incorporación de ejemplos concretos (reales) en las materias, planificar proyectos de voluntariado, estudiar desarrollos en expansión, orientar la investigación a cuestiones aplicadas, mantener la bibliografía actualizada en línea con las aplicaciones, favorecer la consolidación de las competencias políticas y sociales, etc.
- En acordadas logradas en diferentes espacios de debate político y de toma de decisiones se esgrime como pretensión la permanente búsqueda de la excelencia. Tan contundente es el ideal del concepto como la frustración que puede generar procurarla. Hay que revisar el discurso, y el camino.
- Es importante que los postulantes puedan integrarse a un equipo de trabajo. Siempre aportarán y todos aprenderán. ¡Viva la sinergia y la diversidad! Hay que ser creativos para reformular las estructuras institucionales y sus requerimientos, innovar en los esquemas de trabajo.
- Los canales de comunicación afianzados son portales de oportunidades de trabajo colaborativo que servirán de escenarios irremplazables en los procesos formativos de estudiantes que consolidarán su compromiso con su sociedad y facilitarán el acceso a soluciones concretas a problemas que aquejan cotidianamente a personas de nuestro entorno.

Un desafío actual es buscar incentivos para los distintos actores de sistema universitario, principalmente docentes y alumnos, por involucrarse en actividades de VT como las que describimos. La evaluación tradicional de los docentes por indicadores como la dedicación en horas áulicas y la productividad científica, y de los alumnos por su performance académica basada principalmente en el promedio, entre otros, todos cuantitativos y cuantificables, desestimulan y desvalorizan el involucramiento en proyectos tan enriquecedores como los presentados; quedando totalmente desconectada de la pretendida formación por competencias, basada en el aprendizaje y centrada en el alumno. Incluso la valorización de las actividades de VT por los ingresos que estas generan es al menos imperfecta, ya que deja afuera las dimensiones del IDH.

Por último, y mirando puertas afuera, es necesario acreditar el impacto que se logra con estas actividades de VT en la región en la que la UNS se encuentra emplazada.

## 8. Referencias bibliográficas

- [1] [https://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/index.php/Historia del sistema estatal argentino de ciencia y tecnolog%C3%ADa](https://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/index.php/Historia_del_sistema_estatal_argentino_de_ciencia_y_tecnolog%C3%ADa), consultado 23 de julio de 2018
- [2] Congreso Mundial sobre los Recursos Educativos Abiertos (REA) Unesco, París, 20-22 de Junio de 2012 Declaración de París de 2012 sobre los REA.  
[http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Spanish\\_Declaration.html](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Spanish_Declaration.html), consultado 24 de julio de 2018.
- [3] J. Schumpeter (1966), *Capitalism, Socialism and Democracy*, London: Unwin University
- [4] <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/global-issues-overview/index.html>, consultado el 24 de Julio de 2018
- [5] <https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nations-development-programme-2/>, consultado el 24 de Julio de 2018
- [6] Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research policy*, 29(2), 109-123.
- [7] Giordano Lerena, R. (comp.) (2016): *Competencias y perfil del ingeniero iberoamericano, formación de profesores y desarrollo tecnológico e innovación* (Documentos Plan Estratégico ASIBEI). Recuperado el 24 de julio de 2018 de <http://www.acofi.edu.co/wp-content/uploads/2016/06/Libro-Competencias-perfil-del-ingeniero.pdf>
- [8] <https://confedi.org.ar/download/LIBRO-ROJO-DE-CONFEDI-Estandares-de-Segunda-Generacion-para-Ingenieria-2018.pdf>, consultado 24 de julio de 2018.
- [9] Mastache, A. (2007): *Formar personas competentes: Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales*. Buenos Aires: Noveduc. Cap. 2 Recuperado en [https://books.google.com.ar/books?id=jgIIUSMYq\\_wC&pg=PA56&hl=es&source=gbs\\_toc\\_r&cad=3#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ar/books?id=jgIIUSMYq_wC&pg=PA56&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false)
- [10] Camilloni, A. de W. (2016): *Tendencias y formatos en el currículo universitario en Itinerarios Educativo*, Universidad de Buenos Aires. Recuperado de <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/ojs/index.php/Itinerarios/article/view/6536>
- [11] Cukierman, U. (2018) *Aprendizaje Centrado en el Estudiante: Un enfoque imprescindible para la Educación en Ingeniería*.
- [12] D Este, Pablo & Castro-Martínez, Elena & Molas, Jordi. (2018). Documento de base para un "Manual de Indicadores de Vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico": un marco para la discusión.
- [13] Carullo, C. (2006). *Indicadores de vinculación tecnológica en las universidades nacionales*. Acta de la Décimo Séptima Reunión de la Comisión Ejecutiva de la Santa Fe, RedVITEC.
- [14] Callon, M. (1986b): “The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle”, en M. Callon; J. Law y A. Rip (1986)
- [15] Callon, M. (2008). *La dinámica de las redes tecno-económicas*. Actos, actores y artefactos. Sociología de la Tecnología. Thomas, H y Buch, A (comp) UNQ, Bernal
- [16] Sánchez, D., Repetto, A. y Calandrini, G. (2015). *Antes, durante y después del primer año en la universidad*. III Congreso Argentino de Sistemas de Tutorías Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Tandil, Pcia. Buenos Aires, Argentina - Actas en elaboración.

[17] Sánchez, D., Repetto, A. y Malet, A. (2015). El Programa de Seguimiento: “Introducción a las Ingenierías IE”, la entrada principal. Tutorías en Educación Superior, 2, 11-26.

[18] <http://laboabierto.diec.uns.edu.ar/>

[19] <https://www.facebook.com/LaboAbiertoDIEC/>

[20] <https://www.facebook.com/EyeSayUNS/>

[21] <https://www.facebook.com/protesisAbrazAR/>

## **Desarrollo de un sistema destinado a la producción de vapor con un régimen controlado de temperatura y un sistema de tolva mezcladora con el fin de producir material apto para el cultivo de hongos con aplicaciones comestibles y/o medicinales**

**Postemsky Pablo D.** Centro de Recursos Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS), Universidad Nacional del Sur (UNS), CONICET, Laboratorio de Biotecnología de Hongos Comestibles y Medicinales (LBHCyM-CERZOS-UNS/CONICET). pablop@criba.edu.ar

**Stricci Valentina.** Facultad Regional Bahía Blanca de la Universidad Tecnológica Nacional (FRBB UTN), Grupo de Estudio sobre Energía (GESE). vstricci@gmail.com

**Pistonesi Carlos.** FRBB UTN, GESE. capistonesi@bvconline.com.ar

**Petris Diego.** FRBB UTN, GESE. diegopetris@yahoo.com.ar

### **Resumen**

Atendiendo aspectos de tecnificación de la producción de hongos comestibles y medicinales un investigador del *Laboratorio de Biotecnología de Hongos Comestibles y Medicinales* (CERZOS, UNS/CONICET) toma contacto con otro del *Grupo de Estudio Sobre Energías* de la Facultad Regional Bahía Blanca de la UTN y, luego de una serie de encuentros, evalúan posibilidades de realizar en conjunto mejoras tecnológicas en el sistema de tratamiento térmico del sustrato, inoculación y embolsado. El proyecto inicia en 2016 tomando como base el convenio marco entre CONICET y FRBB-UTN y realizando un acuerdo específico orientado particularmente al diseño de prototipos de pasteurizadoras de biomasa.

En una primera instancia del trabajo se involucran dos pasantes (estudiantes) de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la FRBB UTN y se hace una exploración del proceso incluyendo visitas al sector de producción de hongos del LBHCyM CERZOS-UNS/CONICET junto con reuniones periódicas para incorporar los conceptos de índole biológica y agronómica.

Otra segunda etapa consistió en reuniones periódicas en la sede del GESE FRBB UTN en las cuales se exploraron y discutieron posibles diseños mecánicos que los integrantes iban proponiendo en base a búsquedas de información y análisis de modelos análogos. En base a estas reuniones fue posible definir estado y tecnologías conocidas, equipos existentes, ventajas y desventajas.

Actualmente se ha definido un concepto de máquina en el cual se están elaborando propuestas de diseño y selección de materiales para las piezas claves. Se espera terminar de diseñar un modelo del mismo en el corto plazo y poder pasar a la etapa de construcción y evaluación de la performance del proceso.

### **Palabras clave**

Pasteurización de biomasa; Control de proceso; Eficiencia energética; Seguridad operativa; Aseguramiento de calidad

### **Eje temático**

Gestión de la vinculación

## 1. Introducción

En términos agronómicos el cultivo de hongos se comprende dentro de los “cultivos intensivos”. Con esto se refiere a procesos de producción primaria de alimentos altamente dependientes de mano de obra, con infraestructuras complejas y tecnificación para las labores manuales. En este último aspecto se hace clave el aporte que realiza la tecnificación de los procesos que cuando aumentan la eficiencia favorecen la rentabilidad y calidad de los productos.

El cultivo de hongos emplea como sustratos subproductos lignocelulósicos de procesos agrícolas y forestales que, luego de pretratarlos y acondicionarlos, se inoculan siguiendo el estado del arte de un proceso conocido como *fermentación en estado sólido* (Tabla 1).

La tecnificación en los establecimientos de producción de hongos suele ser gradual y abarca dos aspectos, la preparación del sustrato colonizado y el acondicionamiento climático de las salas de incubación y de fructificación. En este trabajo se describen el trabajo interdisciplinario en curso que se realiza entre el *Laboratorio de Biotecnología de Hongos Comestibles y Medicinales* (CERZOS, UNS/CONICET) y el *Grupo de Estudio Sobre Energías* de la Facultad Regional Bahía Blanca de la UTN para el desarrollo de un sistema de pasteurización que sea eficiente en el uso de energía y accesible a los emprendedores. Las metas/objetivos abordados para el desarrollo del equipo fueron:

- a) Requerimientos, pasteurizar biomasa particulada e hidratada (80-90°C por 2-3 horas).
- b) Emplear vapor para el calentamiento/hidratación y confinamiento aislante para el ahorro de energía.
- c) Asignar un control electrónico del proceso que permita optimizar el uso de energía en función de los objetivos de la descontaminación del sustrato.
- d) Permitir un enfriamiento rápido posterior a la pasteurización, mezclado de los materiales con el inóculo de los hongos y embolsado en forma aséptica.
- e) Selección de materiales disponibles en el mercado para facilitar su mantenimiento y diseño amigable/intuitivo para su empleo por productores.

## 2. Materiales y metodología

### 2.1 Vinculación inicial y relevamiento del estado del arte del proceso

Las interacciones iniciales entre las distintas instituciones se iniciaron por consulta técnica de un investigador científico del CERZOS hacia un docente investigador miembro del GESE. Ambos poseían una relación previa ajena al marco académico que brindó la confianza necesaria para este primer acercamiento. Seguidamente se prosiguió a invitar al director del grupo GESE al CERZOS y en unión al resto del grupo de investigación se ampliaron los objetivos y miradas sobre las demandas técnicas del cultivo de hongos. Una tercera etapa involucró a otro docente investigador del grupo GESE y a dos estudiantes con los cuales se procedió a analizar puntualmente un aspecto técnico en referencia a la pasteurización de sustratos.

El equipo de investigadores del GESE se acercaron en cinco oportunidades al invernadero y laboratorios del LBHCyM del CERZOS para interiorizarse en la metodología y condiciones de operación del proceso se conversó sobre variables del proceso que permitieron ahondar en delimitar la demanda e ir tomando ideas que propongan soluciones innovadoras.

### 2.2 Acuerdo de cooperación CERZOS FRBB-UTN

Durante los encuentros mencionados y en forma gradual se dio forma a la vinculación incluyendo el procedimiento para brindar formalidad entre las instituciones. Se acordó luego realizar un acuerdo específico tomando como base un convenio marco preexistente entre la FRBB UTN y el CONICET

El convenio fue redactado con la ayuda de las áreas técnicas de ambas instituciones, recurriendo al análisis comparativo de casos similares que orientaron la forma más económica en términos de tiempo e inversión en esfuerzo de gestión. El hecho de un convenio marco preexistente entre UTN y CONICET permitió fácilmente elaborar el acuerdo específico mencionado.

### **2.3 Co-desarrollo del equipamiento**

Posteriormente a formalizar el acuerdo específico se comenzaron con las reuniones técnicas en la sede del GESE de la FRBB UTN. Las mismas fueron discriminando ideas de mecanismos, materiales a emplear, y en la medida que era necesario se conversó sobre las factibilidades de las tecnologías para tomar un valor rentable para el mercado principal donde están dirigidas, de pequeños y medianos productores. Se trató particularmente los requerimientos operativos que debe satisfacer el equipo con el fin de que satisfaga condiciones de uso y asegure calidad en el preparado que se quiere lograr pensando en las condiciones de trabajo que se da en estos pequeños productores. Se trabajó particularmente sobre antecedentes y alternativas más promisorias para adaptarse a los materiales y emprendedores de la zona

Se empleó para el diseño de piezas discusiones sobre bocetos realizados a mano alzada, modelos análogos presentes en la web y, hallada la idea que resultó satisfactoria al grupo, se diseñaron las piezas con el software Autodesk Inventor.

## **3. Resultados y discusión**

### **3.1 Dinámicas de vinculación entre los actores e implementación del trabajo multidisciplinario**

Los miembros del grupo de trabajo interdisciplinario pudieron coordinar para participar de forma eficiente en conformar un equipo de trabajo con roles diferenciados y claves para completar la demanda de conocimientos que se requerían. Las áreas del conocimiento que se cubrieron fueron biológicas, mecánicas y eléctricas.

El intercambio tuvo etapas de adaptación para comprender los puntos de interés entre las áreas y poder exponer las situaciones críticas que se consideran posteriormente en la etapa del diseño del prototipo. Para ello el equipo discutió el orden del día en las reuniones coordinadas, dejándose un tiempo disponible para abordar aspectos teóricos de base que permitieran la apropiación de conocimientos claves.

Para gestionarse, el equipo empleó mails, grupos de chat por *whatsapp* y gestión de reuniones por calendarios digitales. Estos soportes permitieron encontrar horarios especialmente en los meses donde hubo más ocupación por los participantes con sus tareas prioritarias.

Trascendiendo el objetivo de esta vinculación, los actores concordaron que las posibilidades de asociarse en nuevos proyectos eran muy amplias. Para ello se ve como provechoso esta experiencia ya que aporta los antecedentes necesarios para luego buscar nuevos co-desarrollos. Entre alguno de los posibles se pueden enumerar, la climatización con energía solar de invernaderos, la optimización de las condiciones ambientales de las salas de fructificación de hongos (parámetros de temperatura, presión parcial de oxígeno y humedad).

### **3.2 Análisis crítico de tecnología**

El equipo buscado con esta vinculación se denominó “pasteurizadora de biomasa” y consiste en un recipiente para contener 200 litros o más de sustrato, con capacidad de hidratar o de incorporar biomasa hidratada, que pueda mezclar el sustrato, hacer un control de temperatura de (T° ambiente a 90°C).

De acuerdo a las descripciones de la Tabla 1 el equipo realiza varias funciones, el acondicionamiento químico (mezclado de ingredientes) hidratación, descontaminación por pasteurización, mezclado del inóculo, y vertido en bolsas plásticas del sustrato inoculado. Para ello se vale de un sistema de mezclado por hélices, inyección de vapor, un sistema de encamisado externo e interno para aislar la temperatura del medio con la interna y para generar un baño termostático al momento de enfriamiento, un sinfín para traslado de biomasa hacia una tolva donde se colocan el envase (generalmente bolsas plásticas) donde se llevará adelante el proceso de fermentación en estado sólido.

Las alternativas tradicionales para realizar el proceso no integran todas las fases y requieren la ejecución manual de varias de ellas. Desde sistemas simples de canastos sumergidos en agua hirviendo hasta mezcladoras de albañil modificadas se han diseñado diferentes equipos tratando de mejorar la eficiencia de la tarea (Figura 1).

El sistema que aquí se propone combina varias de las ideaciones precedentes y le agrega el control de ingreso energético para maximizar la eficiencia de transferencia térmica. Además, emplea electricidad, en lugar de gas natural, para incrementar la temperatura del recipiente ni para generar el vapor. Ello permitiría su aplicación en zonas alejadas de las redes de gas natural como sectores rurales y periurbanos.

Con el fin de gestionar una transferencia eficiente del desarrollo y considerando que los beneficiarios posibles se encontrarían en el marco de microemprendedores, cooperativas o PyMES se buscará la posibilidad de que el producto sea posible de ensamblar y realizar por parte de talleres metalúrgicos convencionales. En el caso de las más piezas complejas y/o de control electrónico queda pendiente determinar alternativas que permitan adquirirlas a un costo alcanzable que mantenga la inversión en el equipo dentro de la rentabilidad esperada por el proceso que se realizar.

### 3.3 Diseño y evaluación del prototipo

Al momento el proyecto superó la fase de discusión sobre la arquitectura básica del prototipo y se definieron diferentes opciones para cada parte sistema. Se cursa la etapa del diseño de las piezas y partes mecánicas, del equipo electromecánico asociado y del control electrónico de la transferencia de energía que permitirá la optimización en el uso de energía.

El equipo de trabajo comenzó a tomar dimensión del costo en materiales del prototipo y los requerimientos técnicos que necesitan las piezas que se realizan en forma individual, así como el ensamblaje de las mismas. Estas evaluaciones también incluyen determinar qué vías económicas se pueden aspirar con el proyecto para poder materializar el prototipo y luego poder evaluarlo en escala piloto.

A este nivel se considera que sería importante iniciar la vinculación con las áreas de las instituciones encargadas de transferencia de tecnología. Ello permitiría aprovechar mejor el tiempo para concentrarse en la parte técnica y con la experiencia de las oficinas de vinculación tecnológica se podrían alcanzar, licencias, adoptantes, inversores que estén interesados en desarrollar el prototipo en una escala comercial.

Una vez definido el prototipo se hará una evaluación de altura inventiva y se evaluarán posibilidades de protección intelectual del desarrollo por medio del patentamiento, modelo de utilidad o de diseño industrial. Para ello se cuenta con áreas del CONICET, UTN y de la UNS que colaboran de forma permanente brindando el asesoramiento necesario para dilucidar posibles estrategias.

#### 4. Conclusiones y recomendaciones

El proyecto posee **fortalezas** que son el impacto social del producto buscado, el compromiso y conocimiento de los participantes en sus respectivas áreas. El proyecto se inserta en un área crítica para la valoración de biomasa, que es el pretratamiento de la misma para favorecer que los microorganismos seleccionados tengan mayores chances de competir por el sustrato. De obtener resultados validados en un prototipo y que su construcción sea rentable, acorde al poder adquisitivo de los adoptantes, esta tecnología podría transformarse en productos comerciales para empresas tecnológicas incluyendo servicios de instalación y mantenimiento.

Como **oportunidades** se vislumbra que una pasteurizadora de biomasa eficiente en el uso de energía, que en definitiva mejore la eficiencia del proceso de cultivo de hongos en pequeñas y medianas empresas, podría ser adoptada con gran expectativa. De forma similar su uso por municipios, escuelas agro-técnicas, asociaciones y ONGs, puede colaborar en promover iniciativas cooperativistas, inserción laboral y desarrollo de población vulnerable.

Las **debilidades** conocidas de antemano fueron la disponibilidad de tiempo de los participantes, la competencia del tiempo disponible por otras actividades prioritarias impactando en retrasos no deseados sobre la agenda de reuniones y la organización de las tareas. Luego, otras debilidades que surgieron fue que esta industria está muy poco desarrollada en el país y entonces hubo que indagar vía web empresas de otros países dificultando la interconsulta con sus representantes.

En cuanto a **amenazas** se reconoce que el proyecto depende de la disponibilidad de alumnos pasantes y que el tiempo de su inserción en la temática puede extenderse hasta superar los plazos de permanencia concebidos en el sistema de becas-pasantías. Otra amenaza es que los costos asociados a la construcción del prototipo superen el poder de inversión de los adoptantes.



Tabla 1. Detalle técnico del proceso de *fermentación en estado sólido* de biomasa empleando hongos comestibles y medicinales. Se indican los objetivos y las características de cada etapa.

Etapa	Objetivos y características técnicas
Acondicionamiento del tamaño de partícula	Lograr un tamaño de partícula adecuado para que se puedan mezclar bien los ingredientes en el acondicionamiento químico, la hidratación y al inocular.
Acondicionamiento químico	Incorporación de suplementos minerales a base de sales de calcio y nutrientes.
Hidratación	El sustrato al momento de la inoculación debe contener entre 55 y 65 % de agua. La hidratación puede realizarse con una medida de agua ajustada p en sistemas de inmersión donde el el exceso de agua debe drenarse.
Descontaminación	Se somete el sustrato a condiciones químicas y/o físicas que eliminan microorganismos competidores.
Inoculación	Se incorpora el inóculo cuidando el manejo aséptico y evitando exponer el sustrato al ambiente.
Fraccionamiento	El sustrato inoculado se fracciona en bolsas, baldes o bandejas que deben cumplir con una superficie limitada de contacto al ambiente y a la vez poseer zonas permeables al intercambio de gases.
Incubación	Las unidades se colocan en un rango de temperaturas ideales de crecimiento y se verifica por inspección el avance del micelio
Inducción	Las unidades se someten a cambios de temperatura, exposición a luz y se favorece el contacto con aire conteniendo niveles atmosféricos de oxígeno.
Fructificación	Las unidades se colocan en salas con control de humedad, temperatura y fotoperiodo hasta que se producen las oleadas esperadas de fructificaciones.
Tratamiento sustrato biotransformado	El sustrato residual, ahora biomasa transformada, posee niveles alterados de sus componentes principales (hemicelulosa, celulosa, lignina y material inorgánico), además se encuentra enriquecido por restos de micelio y moléculas del metabolismo fúngico. Todo ello brinda nuevas aplicaciones meritorias de valorizarse.

Fuente: elaboración propia

Figura 1. Detalles técnicos de equipos de pasteurización empleados por productores de la zona. A. Hormigonera modificada y B. Tambor rotatorio con eje excéntrico: mezclan, pasteurizan, distribuyen inóculo. C canasto de inmersión en agua fría o caliente para la descontaminación química o térmica. D. Tambor vaporizador para la pasteurización de sustratos en bolsas.

A. Hormigonera modificada



B. Tambor rotatorio con eje excéntrico



C. Canasto de inmersión



D. Tambor vaporizador



Fuente: elaboración propia

## Presentación del Proyecto “Reducción de emisiones de material particulado a la atmósfera por optimización del proceso productivo de carbón industrial” de la empresa ACECAR SA

María Elena Schärer, UVT Fundación FUNPRECIT mescharer@funprecit.org.ar

### Resumen

El objetivo general del proyecto consiste desarrollar un sistema de enfriamiento y/o disipación post secado y post carburación que permita disminuir la emisión de material particulado. Entre los objetivos de impacto ambiental se encuentra la disminución del consumo energético en operaciones secundarias. El proyecto plantea optimizar el proceso mediante el diseño, construcción e instalación de dos enfriadores en la salida de los hornos de secado y carburación a fin de que se disminuya la temperatura a mayor velocidad haciendo que las partículas sedimenten dentro de cada enfriador y puedan ser retiradas por movimiento rotativo y gravedad del mismo, evitando su dispersión en la atmósfera. Esta innovación en la actividad productiva es de suma importancia debido a que genera una considerable disminución en el consumo energético pues se evita el tratamiento al fin del proceso y reduce también la emisión de material a la atmósfera y, consecuentemente, la contaminación ambiental.

**Palabras clave—** *Ambiente, carbón industrial,*  
**Eje temático:** , *Gestión de la Vinculación*

### Introducción

A pesar de las mejoras que la empresa ha realizado en sus procesos productivos a fin de minimizar la contaminación que genera el proceso convencional de hornos rotativos de calcinación continua, los mismos presentaban inconvenientes graves que impactaban en forma directa sobre el medio ambiente ya que existía una alta emisión de material particulado.

El aumento de la productividad y la demanda de mercado hicieron que en la empresa se incrementara la emisión de material particulado por lo cual se decidió implementar el presente proyecto.

Si bien las emisiones se encontraban dentro de la norma esto se conseguía a expensas del tratamiento posterior.

La ejecución de este Proyecto permitió disminuir la emisión de partículas mediante la aplicación de dos enfriadores disminuyendo a la vez el consumo energético por tratamiento posterior y asegurando a la vez que, aquel material que no se emite, no llegará a contaminar el ambiente.

Cabe destacar que las empresas nacionales que se dedican a la elaboración de este tipo de productos no han alcanzado, hasta el momento, un tratamiento eficiente.

## Materiales y metodología

### FORMA DE VINCULACIÓN DE FUNPRECIT CON LA EMPRESA

Funprecit tiene una trayectoria de más de 30 años de relación con sectores empresarios. Hace difusión de sus actividades en diversos encuentros y reuniones en cámaras Empresarias. Debido a ello, la empresa ACECAR, conociendo nuestras actividades, concurrió espontáneamente para que le brindáramos asistencia en la formulación y gestión de este Proyecto ante distintos Organismos públicos y Privados y definiéramos las distintas opciones de financiamiento para distintas Etapas de su ejecución

### FORMA DE VINCULACIÓN DE FUNPRECIT CON LA UNIDAD EJECUTORA

Funprecit tiene también una sólida relación con el Sistema Educativo y Científico Tecnológico, en particular con la Universidad Tecnológica Nacional, institución con la cual varios miembros de su Consejo de Administración están vinculados con diversas Regionales.

### ACCIONES DE LA UVT

Las actividades de la UVT, para lograr el financiamiento y ejecución del Proyecto de referencia consistieron en:

- Análisis de la información disponible para su formulación
- Búsqueda de información complementaria referida a Normativas medioambientales vigentes
- Búsqueda de información referida a mecanismos de financiamiento para su ejecución, tanto en el –sector Público como Privado
- Formulación, presentación y gestión del Proyecto ante distintos organismos y bancos para financiamiento de distintas fases del mismo, desde su desarrollo y ensayos a escala pre competitiva hasta la escala industrial
- Redacción de Informes de Avance y Finales a presentar ante distintos organismos intervinientes
- Formulación de Rendiciones Parciales y Finales de los gastos imputados a los organismos intervinientes
- Recupero de Seguros de caución en caso de ser aplicable.

### ACTIVIDADES DEL PROYECTO

El proyecto duró 20 meses e implicó el desarrollo de las siguientes actividades:

- 1.- Diseñar y dimensionar el enfriador considerando la máxima capacidad operativa
- 2.- Construir el enfriador/disipador y todos sus accesorios de montaje
- 3.- Realizar un by pass en el proceso (es imposible detener la producción en función de la demanda) para seguir operando mientras se montan los equipos
- 4.- Montaje de los enfriadores/disipadores
- 5.- Puesta a punto de la operación
- 6.- Puesta en marcha del proceso a escala pre competitiva
7. Pasaje a producción a escala industrial

## COOPERACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

- Secretaría de Investigación y Posgrado. Fac. Regional Haedo UTN: Asesoramiento técnico para formulación del Proyecto
- Fac. Regional San Nicolás. UTN. Asistencia técnica profesional para la ejecución del Proyecto

## Resultados y discusión.

### RESULTADOS TECNOLÓGICOS ESPERADOS

- Contar un Sistema de Enfriamiento que permita disminuir la emisión de partículas de polvo a la atmósfera, mejorando así la calidad de producto y el desempeño ambiental de la firma
- Aumentar la productividad y control de materiales por menor contaminación ambiental
- Contar con el Sistema de Calidad de la empresa según Normas ISO 9001 2008 implementado que asegure la calidad de producto terminado

### RESULTADOS ECONÓMICOS ESPERADOS

- Incrementar en al menos un 35 % la facturación por llegar al mercado con mejor calidad de producto.
- Disminuir costos de producción por minimizar volúmenes de productos no conformes.

El Proyecto "Reducción de emisiones de material particulado a la atmósfera por optimización del proceso productivo de carbón industrial" ha sido considerado como caso éxito por la Unidad de Promoción Institucional (UPI) de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT).

De ahí su presentación en la Feria Internacional de Tecnologías del Medio Ambiente, el Agua y las Energías Renovables, (FITMA) <http://www.fitma2017.com.ar/inicio.html>, en donde la ANPCYT presentó casos de éxito en el marco de las temáticas que abordara la feria.

La empresa ha realizado una importante mejora en sus procesos de producción de coque metalúrgico y recarburantes, a fin de minimizar la contaminación que produce el proceso convencional de hornos rotativos de calcinación continua realizadas en el marco del proyecto "Reducción de emisiones de material particulado a la atmósfera por optimización del proceso productivo de carbón industrial utilizado por la empresa ACECAR S.A".

El proyecto presentado es original para la empresa pues hasta el momento no se ha implementado en la planta productiva un Sistema de Enfriamiento de tales características y eficiencia para lograr la mejora de calidad de producto y optimizar el desempeño ambiental de la firma.

## Conclusiones y recomendaciones

El resultado fue exitoso de acuerdo con los siguientes indicadores proyectados:

NOMBRE DEL INDICADOR (1)	CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR (2)	SIN PROYECTO		CON PROYECTO	
		VALOR (3)	UNIDAD (4)	VALOR (5)	UNIDAD (6)
Consumo de materia prima por unidad de producto	Consumo de materia prima (Kg) / Cantidad de producto (Kg)	2,0	Kg/Kg	1,8	Kg /Kg
Generación de efluentes por unidad de producto	Caudal total de efluentes (m <sup>3</sup> ) /Cantidad de producto (Ton)	7500	m <sup>3</sup> /Ton	4500	m <sup>3</sup> /Ton
Carga contaminante del efluente por unidad de producto	Cant. Contaminante (Kg) / Cant. de producto (Ton)	8,,5	Kg cont <sup>1</sup> / Ton	0,15	kg cont/ Ton
Consumo de energía por unidad de producto	Consumo total de energía (KWh) / Cantidad de producto (Ton)	15	KWh/Ton	12	KWh/ Ton
Cantidad de emisiones por unidad de producto	Cant de contamin.Ton / Cantidad de producto (Ton)	0,015	Ton / Ton	0,001	Ton / Ton
Generación de residuos sólidos por unidad producto	Cantidad de residuos sólidos (Kg) / Cantidad de producto (Ton)	27	Kg /Ton	10	Kg / Ton

## Vínculos, innovación tecnológica y construcción de conocimiento. Algunas reflexiones a partir de la actividad apícola en los partidos de Villarino y Patagones<sup>5</sup>.

Crisanti, Paola, INTA E.E.A. Hilario Ascasubi, [crisanti.paola@inta.gob.ar](mailto:crisanti.paola@inta.gob.ar)

Barbero, Andrea, Universidad Nacional del Sur, [abarbero@uns.edu.ar](mailto:abarbero@uns.edu.ar)

### Resumen

La trama apícola Villarino y Patagones muestra desde sus inicios una dinámica y lógica de funcionamiento con la existencia de vínculos o redes que posibilitan la transmisión del conocimiento bajo distintas modalidades: desde el aprender haciendo (vinculándose a alguien que sabe más o interrogando a los proveedores de insumos y servicios) hasta la formación a través de asociaciones de productores u organizaciones. Alburquerque [1] y Elverdin *et. al.* [2] sostienen que el desarrollo de un lenguaje o código de comunicación común (síntesis de conocimientos tácitos + codificados) que facilite la interacción y la generación de redes, puede ser apoyado o promovido por las instituciones. El INTA ha tenido un rol importante, más o menos marcado según las épocas y las políticas públicas, como referente técnico y facilitador de vínculos en la zona bajo estudio. Actualmente, después de un período de actividad intensa y de fuertes cambios en la manera en la que se trabajaba internamente, es necesario pensar nuevas estrategias de extensión que capitalicen lo actuado. El objetivo de este trabajo es proponer una innovación tecnológica que permita la creación de espacios virtuales de articulación y generación conjunta de conocimiento en el entramado apícola local. La iniciativa podría servir para difundir el trabajo realizado desde INTA (Programa Nacional de Apicultura) en los últimos años, especialmente en las actividades relacionadas con la EEA H. Ascasubi, mejorar la vinculación con los apicultores de ambos partidos y promover la participación de los diferentes actores y los procesos de aprendizaje colectivo. Asimismo, el diseño sería replicable a otras actividades y territorios. La metodología utilizada es el estudio de caso. El análisis y la propuesta se basaron en la información recopilada a partir de la revisión de documentos institucionales, experiencias en el INTA (2005-2017) y entrevistas a apicultores referentes y técnicos apícolas e informáticos.

**Palabras clave**— *apicultura, redes, conocimiento, aprendizaje colectivo, extensión*

**Eje temático:** *Gestión de la Vinculación.*

### 1. Introducción

La actividad apícola en Villarino y Patagones –área de influencia de INTA E.E.A. Hilario Ascasubi- surgió hace más de 70 años. Su desarrollo y organización atravesaron diferentes etapas, pero el rol de las redes sociotécnicas siempre fue clave. Actualmente la zona, con cerca de 150 apicultores, cuenta con Centro de Apicultores, Cooperativas Apícolas, salas de extracción, proveedores locales de insumos y servicios apícolas y compradores de miel, que hacen que la región sea relativamente autosuficiente.

El crecimiento del sector fue acompañado por varias instituciones, entre las que se destaca el INTA. Esta relación también ha pasado por distintas etapas, con contextos disímiles, diferentes políticas institucionales y nacionales, y variadas estrategias seguidas por los técnicos vinculados al Área Apicultura.

Actualmente, después de un período de actividad muy intensa como fue el Plan de Control de Varroa (2011-2014) y de fuertes cambios en la manera en la que se trabajaba internamente

---

<sup>5</sup> Esta ponencia está basada en el Trabajo Final Integrador presentado por la Mg. Paola Crisanti para acceder al título de Especialista en Gestión de la Tecnología y la Innovación.

(principalmente a partir de la desaparición de los Grupos Cambio Rural), es necesario repensar las estrategias de intervención. En este sentido se busca poner en valor las fortalezas del Area Apicultura de INTA EEA Hilario Ascasubi, reforzar los puntos débiles y capitalizar las experiencias de etapas previas.

El objetivo de este trabajo es proponer herramientas que faciliten la comunicación del INTA con los productores apícolas e instituciones de Villarino y Patagones. En tal sentido el trabajo avanza en la propuesta de una innovación tecnológica que permita la creación de espacios virtuales de articulación y generación conjunta de conocimiento en el entramado apícola local.

En una primer parte del documento se describe brevemente la trama apícola local, y se presenta de manera resumida el rol que ha tenido INTA E.E.A. Hilario Ascasubi en su vinculación con el sector desde mediados de la década del '50 hasta hoy, para finalizar con un análisis de la situación actual del Area Apicultura, sugiriendo estrategias de mejora.

Finalmente se describe la propuesta tecnológica como una herramienta clave para la nueva etapa de vinculación con los apicultores e instituciones de Villarino y Patagones, las instituciones locales, el Programa Apícola Nacional, otras instituciones (SENASA, Ministerio de Agroindustria, INTI) y la comunidad en general.

## **2. Materiales y metodología**

La metodología utilizada es el estudio de caso. El análisis y la propuesta se basaron en la información recopilada a partir de la revisión de documentos institucionales, experiencias en el INTA (2005-2017) y entrevistas a apicultores referentes y técnicos apícolas e informáticos.

## **3. Resultados.**

### **3.1. La zona de estudio: el complejo apícola en Villarino y Patagones.**

Los partidos de Villarino y Patagones se encuentran en el extremo sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, y cuentan con condiciones agroecológicas favorables para la realización de diversas actividades productivas, que se ven potenciadas por el desarrollo de la zona de riego del Río Colorado. Se constituyen así áreas ecológicamente diferentes, que determinan variaciones en la flora apícola que permiten que estas zonas se complementen [3].

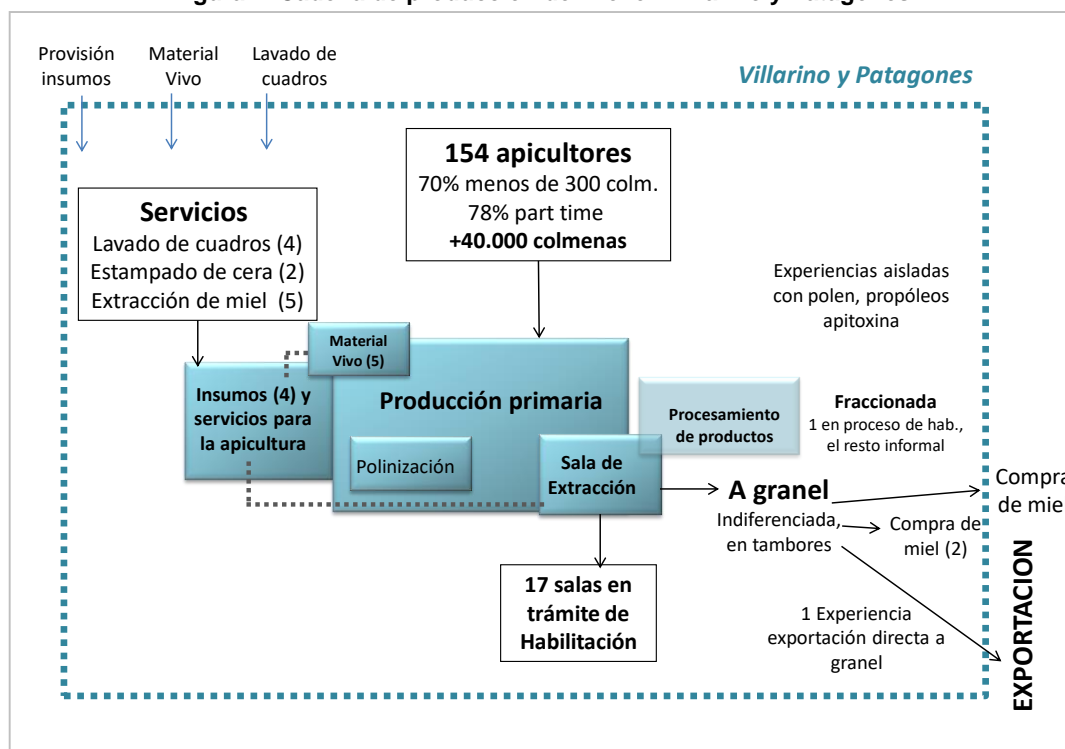
La apicultura en la región se inició en la década del '40, de la mano de hijos de inmigrantes europeos generalmente concentrados en colonias cercanas a las localidades de Mayor Buratovich, Pedro Luro y Juan A. Pradere. Ya en los años '50, un grupo de productores -en su mayoría pequeños agricultores radicados en los alrededores de Mayor Buratovich- comenzó a desarrollar la apicultura como fuente complementaria de ingresos, y la actividad empezó a tomar importancia, creándose a principios de los años '60 el Centro de Apicultores en el Valle Inferior del Río Colorado (CAVIRCO) [3].

Según datos de 2013, se estima que hay en la zona un total de 154 apicultores (105 en Villarino y 49 en Patagones), siendo Pedro Luro la localidad que reúne a la mayor cantidad de productores (casi un tercio del total). El sector apícola se caracteriza por ser heterogéneo, con apicultores recientes y otros con más de 30 años en la actividad, así como aquellos apicultores part-time, y los que tienen una visión mucho más profesionalizada. El 70 % de los apicultores cuenta con menos de 300 colmenas y tienen a la apicultura como actividad secundaria [4].

Además de la producción de miel, algunos apicultores se especializaron en cría de reinas. La diversificación de la producción mediante la obtención y comercialización de otros productos de la colmena (polen, propóleos, apitoxina, jalea real) está muy poco desarrollada en la zona, limitándose a experiencias aisladas. Otra alternativa es brindar el servicio de polinización de girasol (en desmedro de la cosecha de miel), sin embargo esta estrategia aumenta mucho los costos productivos y la pérdida de colmenas [4].



Figura 1. Cadena de producción de miel en Villarino y Patagones



Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento INTA EEA H. Ascasubi 2013/2014 [4].

Como se ve en la figura 1, esta cadena está fuertemente orientada al mercado externo con la comercialización de miel a granel (en tambores de 300 kg). Dicha comercialización se realiza casi en su totalidad a una empresa exportadora de Lobos (Pcia. Bs. As.) a través de diferentes acopiadores (locales y extralocales). El volumen destinado a fraccionamiento para consumo interno es mucho menor y por canales informales, tomando relevancia esta modalidad de comercialización únicamente en algunos apicultores de pequeña escala [4].

Diferentes organizaciones e instituciones han participado en el desarrollo del sector. En la Tabla 1 se presentan las instituciones que tienen algún tipo de vinculación con la apicultura de Villarino y Patagones.

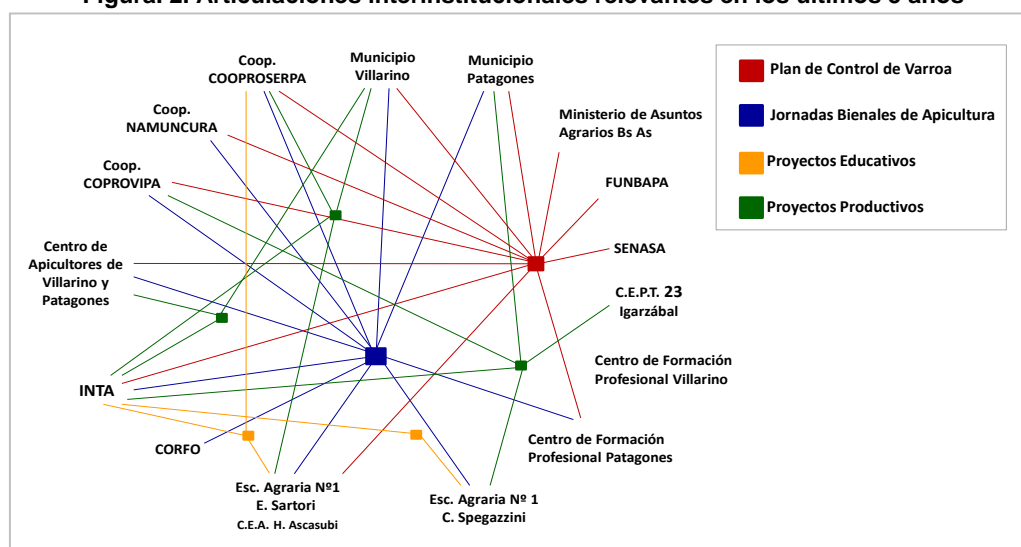
**Tabla 1. Instituciones vinculadas al sector apícola en Villarino y Patagones**

Tipo de Organización	Institución
Gobierno local y entidades gubernamentales	Municipalidad de Villarino
	Municipalidad de Patagones
	Ministerio Agroindustria Pcia. de Buenos Aires
	Ministerio de Agroindustria de la Nación
Entidades Gremiales	Centro de Apicultores de Villarino y Patagones (1961-actual, con diferentes nombres)
	Asociación de Apicultores de Villarino Norte (2004-2009)
	Cámara de Apicultores de la Comarca Viedma Patagones (2013-actual)
Entidades Cooperativas	Coop. COPROVIPA (1998- actual) (10 socios de Pradere, P. Luro y Villalonga)
	Coop. COOPROSERPA (2005-actual) (25 socios de Ascasubi, P. Luro y M. Buratovich)
	Coop. Namuncurá (2012-actual) 12 socios de P. Luro.
	Otras iniciativas
Entidades de ciencia y tecnología	Instituto nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
Entidades educativas	Escuela Agraria Nº 1 Edith Sartori (Hilario Ascasubi)
	Escuela Agraria Nº 1 Spegazzini (Carmen de Patagones)
	CEA H. Ascasubi
	Centros de Formación Profesional Nº 1 (Villarino) y 41 (Patagones)
Otras instituciones	Corporación de Fomento del Valle Bonaerense del Río Colorado (CORFO).
	SENASA – FUNBAPA
Instituciones extra-locales	Univ. Nac. del Sur (UNS)
	Univ. Tecnológica Nac.(UTN)
	Univ. Nac. de Río Negro (UNRN)

Fuente: elaboración propia (adaptado de Diez y Urtizberea [5])

Existe una importante interacción entre gran parte de estas instituciones, que se puede ver reflejada en distintos procesos de estos últimos años, como el Plan de Control de Varroa, que reunió a gran cantidad de instituciones locales, regionales y nacionales, las Jornadas Bienales de Apicultura que reúne a instituciones locales desde 1994 de manera interrumpida, así como diversos proyectos productivos y educativos (Fig. 2).

**Figura. 2. Articulaciones interinstitucionales relevantes en los últimos 5 años**



Fuente: Elaboración propia [6]

Claramente INTA es la institución con mayor participación en estas instancias. Esto se debe en parte por iniciativas que surgen desde INTA, y en parte por el rol que tiene la institución, y por tener un Area específica dedicada a la apicultura, que hace que sea convocada cuando se tratan temas de pertinencia apícola.

## 3.2. El rol del INTA

### 3.2.1. Acompañamiento en el proceso

El INTA ha acompañado a los apicultores de la región casi desde sus comienzos, promoviendo su capacitación y organización y en ese proceso es posible identificar distintas etapas:

❖ Hacia fines de los '50 y comienzos de los '60 hubo una fuerte presencia de INTA en el territorio, caracterizada por una atención más personalizada por parte de los técnicos a la familia rural, a través del trabajo con los grupos de productores, mujeres (“Hogar Rural”) y jóvenes (“Clubes 4A”). (Martínez, Enrique<sup>6</sup>. com. personal).

❖ En 1973 con la firma el convenio FAO- INTA<sup>7</sup>, que crea el Programa de Mejoramiento del Cultivo de Alfalfa, se forma en INTA H. Ascasubi el Area Apicultura y Polinización -a cargo del Téc. Enrique Martínez-, con el objetivo de mejorar la polinización de este cultivo, formalizando la vinculación del INTA con los apicultores. Para este entonces el trabajo con grupos de productores (especialmente con grupos de jóvenes) que en sus inicios impulsaron la actividad apícola no estaba permitido en el nuevo contexto nacional e institucional. (Martínez, Enrique, com. personal).

❖ La aparición de enfermedades claves para la actividad como varroa en los '80 y loque americana a inicios de los '90 aumentaron la demanda de capacitación y seguimiento en aspectos sanitarios, que se resolvían mediante la articulación con la Universidad del Sur o con el Ministerio de Asuntos Agrarios (Rodríguez, Graciela<sup>8</sup> Com. personal).

❖ 1995-1998. Se inicia la primera etapa de Cambio Rural, con la formación de tres grupos de productores apícolas (2 en Pedro Luro y 1 en Tte. Origone). Este es un período de organización y de capacitación en diferentes temas, que se corresponde con una época de buenos precios de la miel, buenas cosechas, con crecimiento general de los apicultores. Se dictan cursos para promotores asesores y cursos de iniciación apícola para todos los interesados. Institucionalmente se crea el Proyecto Integrado de Desarrollo Apícola (PROAPI) con el fuerte objetivo de avanzar en Calidad y en Integración [7]; [8]. Por primera vez INTA le otorga a la apicultura su carácter de actividad agropecuaria y se comienza a desarrollar un paquete tecnológico mejorado. Se lanzan asimismo políticas públicas nacionales de promoción específicas para el sector.

❖ 1999-2003. Etapa de gran actividad a nivel nacional y a nivel del PROAPI. Continúa el ajuste del “Paquete tecnológico” para producción de miel de calidad. Diferentes hechos del mercado internacional, sirvieron de desencadenante para la implementación de una serie de normas: surge e Registro Nacional de Productores Apícolas RENAPA (Res. SAGPyA 283/01), la resolución sobre salas de extracción (Resolución SENASA 353/02), y la Resolución SENASA 186-03 sobre Trazabilidad. Se acelera el proceso de articulación institucional a nivel nacional, reforzando el objetivo de trabajar en pos de la calidad [8]. En lo local es un período de “meseta” o distanciamiento: desde INTA se mantiene el mensaje de cuidado de la calidad, de producción de miel sin antibióticos, mientras que los apicultores, aunque asisten a las jornadas y

<sup>6</sup> Extensionista en Apicultura y Polinización INTA EEA H. Ascasubi (jubilado en 2009).

<sup>7</sup> Proyecto con financiación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

<sup>8</sup> Investigadora en Apicultura INTA EEA Hilario Ascasubi (1993-actual)

capacitaciones, no modifican significativamente el manejo en sus colmenas. El mensaje técnico aparece como poco práctico para el apicultor. Se mantienen los buenos rendimientos, con la devaluación (2001), el precio de la miel se mantiene en dólares mientras el precio de los insumos se pesifica.

❖ 2004-2006. En diciembre del 2003, se detectaron *nitrofuranos*<sup>9</sup> en mieles de origen argentino. Gracias a lo trabajado en etapas anteriores y en el alto grado de articulación institucional del sector el problema se resuelve relativamente rápido, evitando el cierre del mercado a las mieles argentinas. Se implementan las normativas sobre salas, trazabilidad y RENAPA, forzando una formalización de gran parte del sector [3]. En el sector productivo el impacto fue significativo: por un lado la incertidumbre sobre los nitrofuranos y sobre como producir sin residuos, y por otro lado la necesidad de contar con una sala habilitada para la extracción de la miel. Hay un nuevo acercamiento de los productores a INTA. Coincide con la segunda etapa de Cambio Rural, con la formación de grupos y cooperativas apícolas. La sala compartida y la calidad del producto son los principales objetivos grupales. En esta etapa, los promotores tienen un mayor compromiso con el mensaje de INTA (Rodríguez, Graciela Com. personal).

❖ 2007- 2010. A nivel nacional, el proceso de articulación institucional iniciado a fines de los '90 y fortalecido con la resolución de la crisis de los nitrofuranos desemboca en la elaboración del Plan Estratégico Apícola 2007-2017 (Res. SAGPyA 431/08), Sin embargo, cambios políticos (la Secretaría se transforma en Ministerio, y algunos actores claves son desplazados de sus cargos, sumado a dificultades para operatividad el Plan hacen que en el Consejo Apícola Nacional se modifique la forma en la que se venía trabajando). Por otra parte, como consecuencia de la articulación público-privada con el caso de los nitrofuranos, diferentes situaciones de mercado internacional fueron resueltas sin mayor impacto en el sistema productivo (ej. alcaloides, organismos genéticamente modificados, etc.) (Rodríguez, G. comunicación personal). En lo local, mientras tanto, las condiciones climáticas adversas, con magras cosechas (promedio de 12 kg/colmena) hacen que la preocupación del apicultor sea mantener las colmenas. Muchos apicultores dejan la actividad, particularmente en la zona norte del partido de Villarino. Ante la falta de miel el mercado compra todo sin restricciones, y quienes adoptan el mensaje de INTA (trabajo integrado, aplicación de buenas prácticas, etc.) no visualizan beneficios respecto a quienes no las adoptan. INTA sigue trabajando con los grupos, pero se frenan los procesos de integración para trabajar en la calidad iniciados en la etapa anterior.

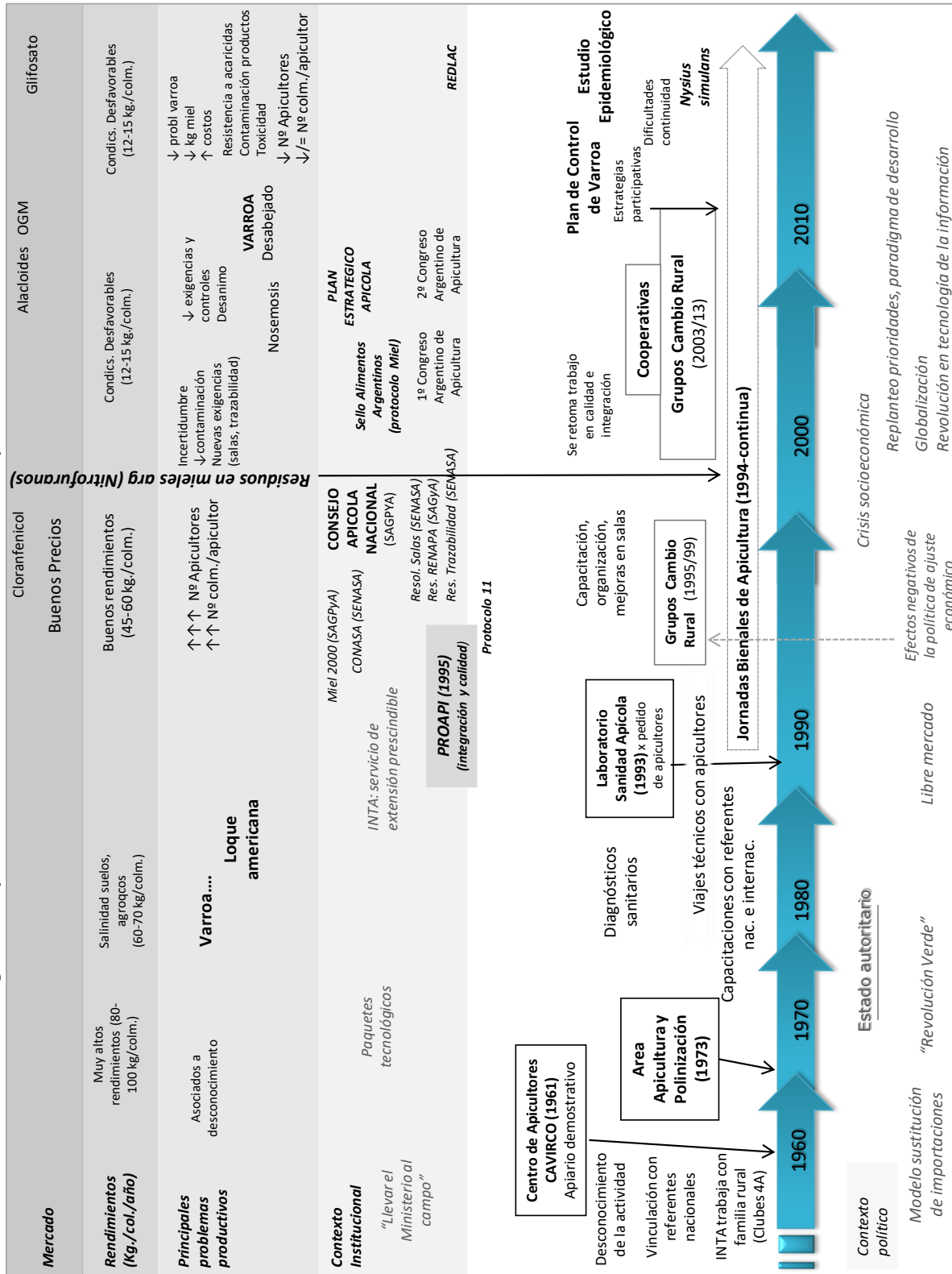
❖ 2010 – 2014. Fuerte estrategia de acercamiento de INTA a los apicultores, en particular organizaciones y apicultores referentes. A partir de 2011, debido a una problemática sanitaria importante en la región se llevó a cabo un proceso participativo para avanzar en un Plan de Control de Varroa, en vinculación con las organizaciones de productores, los gobiernos municipales, el Ministerio de Producción de Bs As, FUNBAPA y SENASA principalmente. Es valorada por los apicultores una postura más abierta a la construcción conjunta de las recomendaciones técnicas.

❖ 2014-2016. Diferentes situaciones, propias de las instituciones participantes y del contexto hicieron que se discontinuaran las actividades vinculadas con el Plan para Control de Varroa en Villarino y Patagones. La aparición de una plaga en diciembre de 2014 (*Nysius simulans* en la zona) complica el panorama, afectando severamente los rendimientos y aumentando la cantidad y la toxicidad de los agroquímicos utilizados en la zona como respuesta [10]. Estos hechos, entre otros produjeron un nuevo estancamiento en las vinculaciones entre las organizaciones y el INTA. En este período el trabajo con los apicultores se dio principalmente desde la realización del Estudio Epidemiológico en Villarino y Patagones, por el cual se realizó un seguimiento de un año en apiarios de 35 apicultores de los dos partidos. Se empieza a trabajar en la implementación de una Unidad Demostrativa Apícola [11] en la Escuela Agraria N° 1 de Hilario Ascasubi.

En la figura 3 se representan las distintas etapas en la relación INTA Ascasubi-Apicultores, considerando el contexto productivo, institucional, político y de mercado.

<sup>9</sup> Metabolitos que surgen de la descomposición de un antibiótico, potencialmente cancerígeno

Figura 3. Etapas en la vinculación del INTA Ascasubi con los apicultores locales



### 3.2.2. La situación actual

Desde el enfoque de la cadena apícola, los mayor parte de la investigación y tecnología se ha desarrollado en el eslabón productivo, con el fin de mejorar la productividad de las colmenas, disminuir las perdidas por problemas sanitarios y nutricionales y minimizando los riesgos de contaminación de sus productos. A partir de la aparición del Programa Nacional de Apicultura (PNAPI-PROAPI), se trabajó fuertemente en el desarrollo de una serie de herramientas (de insumos, de proceso y organizacionales) que permitieran mejorar la productividad preservando la calidad. Ese conjunto de prácticas, denominado hoy “Sendero tecnológico<sup>10</sup>” han sido la base del trabajo con apicultores desde mediados de la década del '90 [7]; [12]; [8].

Desde el punto de vista territorial se ha acompañado a apicultores y grupos de apicultores en el proceso de mejora de los sistemas productivos implementación de sistemas de calidad [13] – [18]. Estos procesos llevan a la optimización de las salas de extracción, de los sistemas de trazabilidad y a la incorporación de herramientas para lograr una mejor comercialización de los productos.

Tanto desde la investigación básica o aplicada como desde el enfoque territorial surgen los convenios con otras instituciones<sup>11</sup> y los convenios de Vinculación tecnológica (VT)<sup>12</sup>.

En todos estos procesos de innovación se ha trabajado en vinculación con el PNAPI-PROAPI, pero se destacan algunos en los que la EEA H. Ascasubi tuvo un rol más activo: como sanidad, nutrición y ambiente, polinización y desarrollo de nuevos productos.

También, en diferentes oportunidades se trabajó sobre el relevamiento de información del sector y sus sistemas productivos, tanto local como regionalmente [19]; [3]; [4].

Todas estas líneas y otras se abordan bajo una o varias de las siguientes estrategias:

- ✓ Capacitaciones y jornadas dictadas por técnicos locales o por referentes en el tema (intra y extralNTA). En este punto se incluyen las Jornadas Bienales de Apicultura.
- ✓ Jornadas a campo, particularmente en temas vinculados con sanidad o multiplicación.
- ✓ Visitas individuales al campo, tanto por demandas particulares como por el desarrollo de relevamientos (estudio epidemiológico, plan de control de varroa, etc.).
- ✓ Talleres con apicultores/técnicos/otras instituciones, cuando es necesario un abordaje desde diferentes actores.
- ✓ Ensayos en las colmenas de la Estación Experimental (cuenta con un apiario de aproximadamente 70 colmenas).
- ✓ Experiencias en apiarios de apicultores (ej. evaluación del efecto del tamaño de celda en la prevalencia de varroa).
- ✓ Unidad Demostrativa Apícola funcionando en las instalaciones de la Escuela Agropecuaria de H. Ascasubi, con el objetivo de probar la aplicación del sendero tecnológico en un apiario en condiciones reales de producción.
- ✓ Relevamiento de información del sector a través de encuestas y entrevistas a apicultores.
- ✓ Articulación con escuelas (charlas, pasantías, concursos, etc.).
- ✓ Trabajos con grupos de apicultores, cooperativas.
- ✓ La aparición del Cambio Rural marco significativamente la modalidad de trabajo con los productores. La presencia de los técnicos apícolas vinculados a la EEA y al Programa Nacional permitió una mejor llegada a los productores y la creación de equipos de trabajo. La falta de esta herramienta en la actualidad obliga a replantearse la modalidad de trabajo.

### 3.2.3. La necesidad de repensar las estrategias

La trayectoria seguida, principalmente en los últimos años, nos brinda una pauta de algunas cuestiones a continuar y otras a modificar:

- El estudio de las redes sociotécnicas [3] planteó la necesidad de que la institución no tome posturas rígidas ni centre su discurso en aspectos conflictivos si desea mantener una

<sup>10</sup> El “Paquete Tecnológico”, actualmente “Sendero Tecnológico” se basa en una serie de pilares: a) El apiario como unidad de manejo; b) Genética de Alto Comportamiento Higiénico; c) Multiplicación y Recambio de Reinas; d) Estrategia en el control de varroa; e) Control de Loque Americana; f) Preparación para la invernada; g) Gestión de la Calidad. (Figini y Bedascarrasbure, 2003)

<sup>11</sup> INTA-Universidad Nacional del Centro de la Pcia de Bs. As.(UNCPBA); INTA-Sociedad Argentina de Apicultores (SADA), o con gobiernos provinciales (ej. Chaco), entre otros.

<sup>12</sup> INTA-NEXCO (exportadora de miel), INTA-Apilab (laboratorio de productos sanitarios apícolas); INTA-Brometán (“soluciones agronómicas sustentables”), entre otros.

buena inserción dentro de la red de apicultores locales. En el mismo trabajo se hizo referencia a la necesidad de entender más las prácticas locales, y del que el mensaje técnico se adapte a sus sistemas productivos. Esto plantea la necesidad de rescatar los saberes tácitos locales, integrando esa información con la información científica.

- Para ajustar la propuesta tecnológica, es necesario trabajar sobre indicadores locales que permitan generar criterios de decisión (% varroa, estatus de la colmena en períodos críticos, kilos de miel, kilos de azúcar, etc.). El trabajo con este tipo de indicadores, vinculados a la información obtenida en la Unidad Demostrativa y con entrevistas a apicultores referentes es una línea que puede aportar tanto a terminar de ajustar el sendero tecnológico como a identificar nuevas problemáticas a abordar. A esto se suman otro tipo de indicadores que pueden darnos una idea de la evolución del sector y de la sustentabilidad de las empresas locales, así como de sus organizaciones (cantidad de colmenas, de apicultores, mano de obra, etc.).
- Lo expuesto anteriormente se puso a prueba en el proceso del Plan de Control de Varroa. La fortaleza del Plan Sanitario fue la apertura y la participación de los distintos actores, para consensuar una estrategia de manejo, coordinada y que se adapte a las condiciones de la zona y sea aplicable en los sistemas productivos locales (aspectos que eran fuertemente cuestionados en la extensión de INTA en etapas anteriores). El trabajo previo realizado sobre el estudio de las redes sociotécnicas fue clave para visualizar a los distintos actores, entender la circulación de la información y escuchar la necesidad de que las propuestas sean prácticas.
- El INTA, y los extensionistas como agentes territoriales o de desarrollo, tienen un claro rol de articulador/vinculador. En este sentido, hay mucho camino andado en la articulación con otras instituciones (tanto a nivel local, regional o nacional), tendientes en algunos casos al desarrollo de políticas para el sector. Además de continuar ese trabajo será necesario ajustar el rol de vinculador con el sector privado, con fuentes de financiamiento, etc.
- Casi ninguno de los apicultores tiene campo propio, y la disponibilidad de campos con aptitud apícola es cada vez más limitada, por lo que hay variables que el apicultor no maneja sino que dependen de las decisiones de otros. Cada vez más el estado de la colmena y los rindes obtenidos son condicionados por el entorno (cambios climáticos, agroquímicos, etc). Es necesario ampliar la mirada y empezar a generar acciones concretas en este sentido (mayor vinculación con otros sistemas productivos, forestación con especies de uso apícola y de otros polinizadores, etc.). Es necesario en estos aspectos poder vincularse con profesionales de otras áreas que aporten otros enfoques.
- Existe una demanda continua hacia el INTA de información actualizada sobre el sector apícola local, que no es cubierta por los municipios ni por otras instituciones, tanto por cuestiones políticas, investigativas/educativas, de mercado, etc.
- Es necesario ampliar la mirada a otros tipos de herramientas disponibles que no se están aprovechando. En este sentido, una de las propuestas es complementar y reforzar todo lo que se viene haciendo con nuevas formas de comunicación que permitan visualizar el trabajo realizado, plantear nuevas demandas, mejorar la vinculación directa a la mayor parte de los apicultores e instituciones de Villarino y Patagones.

### **6.3 La aplicación de herramientas tecnológicas para mejorar la vinculación y transmisión de conocimiento.**

Cada vez más los canales de difusión se trasladan a redes sociales (Facebook principalmente), plataformas interactivas, WhatsApp, que se transforman en herramientas sumamente útiles para difundir actividades. Por eso, una herramienta útil sería la implementación de una plataforma WEB, que permita complementar y potenciar el alcance de las actividades realizadas desde el Área Apicultura INTA Ascasubi (y a través de ella de todo el Programa Apícola del INTA).

Los objetivos de la plataforma serían:

- Brindar a la comunidad información de referencia actualizada sobre el sector apícola local (Villarino y Patagones), de gran relevancia para la realización de informes, presentación de proyectos, diseño de políticas.
- Poner a disposición de los apicultores locales y la comunidad en general las actividades y avances desarrollados por INTA en el sector apícola.

- Promover procesos de construcción conjunta del conocimiento a partir de la interacción en la plataforma y de la realización de encuestas, así como la evaluación conjunta y validación de propuestas que surjan desde la EEA.
- Promover un espacio de intercambio entre apicultores e instituciones de la región.

### 3.3.1. Antecedentes institucionales

Desde el Programa Apícola Nacional, y en el marco del Proyecto FONTAGRO “Red para el Desarrollo Apícola de Latinoamérica y el Caribe” (REDLAC)<sup>13</sup>, hace años que se viene trabajando en el desarrollo de una plataforma WEB, que sea de utilidad para comunicación interna dentro del equipo de trabajo, difundir las actividades del proyecto y generar un vínculo con los apicultores. Esta plataforma, de reciente implementación (2016), plantea entre sus contenidos una sección de “Noticias de la Red”, con la publicación de las actividades de las instituciones participantes de los diferentes países. Al ser liderado por el INTA, se promueve la publicación de las actividades realizadas en el marco del Programa Nacional en todo el territorio. Esta plataforma aún no está muy incorporada entre los técnicos de INTA, y no es conocida por los apicultores locales consultados (<https://www.redlac-af.org/>).

No se encontraron sitios vinculados al Clúster Apícola NOA-Centro, que integra entre otras instituciones a la Cooperativa Apícola COSAR (<http://coopcosar.com>: página en construcción) y la Cooperativa Apícola Norte Grande (<http://www.cooperativasinfronteras.net/index.php/que-somos/donde-estamos/104-espanol/207-norte-grande-esp>: vinculada a Cooperativas Sin Fronteras, con certificación de Comercio Justo).

Como otra iniciativa apícola regional puede mencionarse a la Cooperativa Apícola Pampero, vinculada con la Universidad Nacional del Sur y con INTA E.E.A. Bordenave. Sin embargo la página tiene un perfil orientado a la comercialización de sus productos (<https://www.cooperativapampero.org>).

En el marco del “Programa Nacional para el Desarrollo y la Sustentabilidad de los territorios” mencionado anteriormente, y en vinculación con el Laboratorio de Investigación AGRITERRIS<sup>14</sup> se desarrollan los Observatorios de Prácticas Territoriales, que plantean el desarrollo de plataformas interactivas que son co-creadas por un conjunto de instituciones que articulan en un territorio determinado. Según los documentos encontrados, quienes más han avanzado en este sentido son el Centro Regional Mendoza-San Juan del INTA, en conjunto con la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCUYO y el CCT CONICET Mendoza [20], y el Centro Regional Tucumán-Santiago del Estero. En el ámbito apícola hubo una iniciativa en el Clúster Apícola de Cuenca del Salado (Centro Regional Buenos Aires Sur), desconociéndose la situación actual del proceso [21].

### 6.3.2 Características de la propuesta

La propuesta se basa en el desarrollo de una plataforma WEB bajo el dominio de INTA, con acceso público y privado, foro y biblioteca de documentos e imágenes. La misma estará enlazada a una página facebook para facilitar la difusión de las novedades y potenciar el intercambio entre los productores.

Esta herramienta está dirigida a la comunidad en general, a través de información abierta, y en particular a los apicultores residentes en Villarino y Patagones que contarán con una cuenta de usuario que les permitirá tener acceso a información local relevante (para la cual en muchos casos ellos mismos han aportado: ejemplo estudio epidemiológico, construcción participativa de las curvas de floración, etc.). Esto posibilitará la generación de un vínculo de confianza y la preservación de datos que puedan ser considerados “privados” por los apicultores de la zona.

---

<sup>13</sup> El Proyecto es liderado por Enrique Bedascarrasbure del INTA (Argentina) y ejecutado en conjunto con las siguientes organizaciones: Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), República Dominicana, Instituto Nacional de Innovación en Tecnología Agropecuaria (INTA), Costa Rica, y el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Uruguay.

<sup>14</sup> Convenio marco franco-argentino de cooperación científica y técnica sobre desarrollo rural y agro alimentario. Instituciones que lo integran: INTA (Arg.), la Univ. Nac. del Sur (Arg.), la Univ. Nac. de La Plata (Arg.) y la Univ. Nac. de Mar del Plata (Arg.); Instituto Nacional para la Investigación Agronómica (INRA) (Fcia.), Univ. de Toulouse Le Mirail (Fcia.) y el Instituto Superior de Estudios Agronómicos de Montpellier (Fcia) y la Universidad Federal do Pará (Bra). (Albaladejo y Elverdín, 2012).



El punto de partida será cargar la información ya existente (o una selección de la misma) y ponerla a disposición del apicultor, bajo la consigna de poner en valor a los actores del territorio, su trayectoria, sus logros, y las instituciones que trabajan vinculadas al sector. Y desde INTA también poner en valor gran parte del trabajo realizado en estos últimos años, que muchas veces, por distintas situaciones no llegó a ser publicado o no está disponible para los productores locales.

El contenido de la plataforma será dinámico, en función de la incorporación de novedades, y los aportes y sugerencias de los usuarios.

- **Información de referencia sobre el sector/complejo apícola de Villarino y Patagones:**  
Caracterización del complejo apícola local: Evolución/desarrollo de la actividad apícola en la zona: Instituciones vinculadas al complejo apícola local:
- **Información técnica sobre manejo de apiario:** integra las recomendaciones técnicas planteadas desde el sendero tecnológico con datos locales y de otras EEAs, así como ensayos, experiencias, y novedades en cuanto al manejo de colmenas. En muchas de estas experiencias los apicultores fueron participantes importantes, tanto por el aporte de datos de campo como la construcción conjunta de conocimientos a partir de talleres y otras instancias interactivas.
- **Ambiente apícola:** Aporta información sobre las curvas de floración actuales y las principales especies de importancia apícola en la zona (identificación, aportes nutricionales, período de floración). Por otra parte, diferentes ensayos nutricionales se llevan a cabo en el apiario de la EEA Ascasubi, que vinculan al clima con la calidad del polen que ingresa a la colmena.
- **Salas de Extracción y Fraccionado/Procesamiento:** brinda información al apicultor que quiere mejorar las salas de extracción y procesamiento de los distintos productos y adecuarlas según la legislación vigente, la implementación de las buenas prácticas de manufactura.
- **Productos de la colmena:** Brinda información sobre los productos a obtener de las colmenas, con información básica sobre el consumo (cuestiones de manejo de apiario y procesamiento ya se presentan en los puntos anteriores).
- **Trámites y legislación apícola:** Pone a disposición del apicultor un resumen o índice de las normativas vigentes.
- **Publicaciones:** Este espacio está destinado a una biblioteca virtual con los trabajos, boletines, informes técnicos, presentaciones a congresos de la EEA INTA Ascasubi, así como del Programa Nacional de Apicultura.
- **Otra información de interés para el apicultor:** algunos temas propuestos son información institucional que pueda ser de interés para el apicultor: agenda de eventos de la EEA (no solo apícolas), trabajo con las escuelas, etc.; Proyectos Territoriales y Nacionales de INTA que tengan acciones concretas en la zona, así como otros proyectos en los que se está participando de la institución; Link con la Estación Meteorológica del INTA, registros de lluvias, etc.

Todos estos contenidos son parte de la propuesta inicial formulada a partir del conocimiento personal sobre la actividad y sobre la zona, de 3 entrevistas a apicultores referentes y del profesional del área informática de la Estación Experimental H. Ascasubi. La propuesta será mejorada a partir de más entrevistas a informantes calificados (apicultores, técnicos apícolas, coordinadores de proyectos territoriales y proyectos específicos, comunicadores e informáticos). Se propone también trabajar con la metodología de Grupo Focal para ajustar la propuesta a los intereses de los apicultores locales.

La herramienta permitirá poner a disposición del apicultor gran cantidad de información existente en la EEA Ascasubi, así como la de otras Estaciones Experimentales a través del Programa Nacional de Apicultura, e incluso de Latinoamérica a través de la vinculación con la plataforma WEB REDLAC. Posibilitará además la actualización y publicación de información que no fue difundida previamente. En algunos casos será necesario editar el contenido en función de un lenguaje más accesible al apicultor, o realizar una introducción previa que ayude a interpretar un documento técnico. La necesidad de actualización de los contenidos de la página lleva a mejorar la eficiencia en la sistematización de información, publicación, y difusión de las actividades que se realizan en INTA.

A nivel interinstitucional, desde el Programa Apícola Nacional se está participando activamente en la elaboración de informes sectoriales y publicaciones técnicas con otros

organismos (Ej. Síntesis Apícola con el Ministerio de Agroindustria de la Nación y la Gaceta del Colmenar con la Sociedad Argentina de Apicultores), información a la que se tendría acceso fácilmente. En este punto se rescata la buena relación que se mantiene desde INTA Ascasubi con otras instituciones públicas (SENASA, Ministerio Agroindustria Nación y Provincia, INTI).

La posibilidad de realizar encuestas a los apicultores miembros o usuario facilitará significativamente la actualización de los datos del sector (cantidad de colmenas, cantidad de apicultores, etc.), información que hoy se releva personalmente (o telefónicamente). A su vez facilitará el trabajo con una serie de indicadores, que permitan el seguimiento de la evolución de la zona (productivo-económico-social-ambiental).

En la medida en que los apicultores locales se apropien de la herramienta será posible pensar en una participación virtual activa por este medio, sin embargo mientras eso ocurra prevalecerá la vía tradicional por medio de entrevistas, encuestas, reuniones con referentes, realización de talleres. Por otra parte, queda claro que por más que se incremente el número de usuarios activos en la plataforma, siempre partimos de una parcialidad de los apicultores con acceso a internet.

A pesar de la falta de conocimientos en el Área apicultura sobre informática, comunicación y marco legal, entre otros aspectos, se cuenta con la colaboración de profesionales de INTA Ascasubi (informático, secretaria de extensión, comunicador) y en el PNAPI (informáticos, comunicadores, profesionales apícolas) que pueden colaborar con el desarrollo de la propuesta. Será necesario fortalecer un equipo de trabajo a medida que se vaya avanzando.

La iniciativa podría servir para difundir el trabajo realizado desde INTA (Programa Nacional de Apicultura) en los últimos años, especialmente en las actividades relacionadas con la EEA H. Ascasubi, mejorar la vinculación con los apicultores de ambos partidos y promover la participación de los diferentes actores y los procesos de aprendizaje colectivo. Asimismo, el diseño sería replicable a otras actividades y territorios.

#### 4. Conclusiones

A lo largo del trabajo se mostró como la trama apícola en Villarino y Patagones cuenta con una historia común, y una dinámica particular a lo largo de los dos partidos, con la existencia de vínculos o redes que surgen de la lógica misma de la actividad: desde el aprender haciendo (vinculándose a alguien que sabe más o consultando a los proveedores de insumos y servicios) hasta la formación de Grupos Cambio Rural o las Cooperativas Apícolas. Esta red, según el contexto, transcurre por situaciones de mayor o menor grado de convergencia, pero siempre con la existencia de varios portavoces o referentes.

La inserción del INTA también se modifica, en función de cómo varía su referencia o su peso dentro de la red, de la capacidad de dar respuesta a las demandas del momento o de su adaptación al lenguaje del medio. A lo largo de las diferentes etapas, de los diferentes contextos, las estrategias de extensión fueron variando en función de las fortalezas de los técnicos, de las demandas del sector y de las posibilidades de trabajo en red. Por otra parte, algunos de los logros son más visibles y reconocidos por parte de los apicultores locales, mientras otros pasan desapercibidos y solo son valorados por otros técnicos, por el Programa Nacional, el mercado (exportadores) o por otros organismos.

Las instituciones pueden (y es importante que lo hagan) promover la innovación, el desarrollo y la transmisión de nuevo conocimiento intensificando las actividades de vinculación e implementando mecanismos que faciliten la interacción y la generación de redes entre los distintos actores del territorio.

En este sentido, la propuesta de innovación rescata la historia común de la región y las dinámicas presentes e intenta aportar a la generación conjunta del conocimiento, poniendo en valor tanto el conocimiento científico o codificado existente o en desarrollo como los saberes tácitos de los actores locales.

Un primer paso sería poner a disposición de los actores locales los saberes científicos disponibles desde INTA Ascasubi y el Programa Nacional Apícola, en algunos casos en el formato original y en otros con alguna acción de traducción mediante. Asimismo, la herramienta podría promover la generación de espacios de intercambio y encuentro entre los apicultores y las instituciones, que pueden complementarse o potenciarse a partir de la participación conjunta en otros ámbitos (reuniones por temas específicos, organización de eventos, presentación de proyectos, discusión de políticas, etc.).

En este sentido esta iniciativa podría sentar las bases para el desarrollo de un observatorio o de alguna otra forma de innovación territorial.

## 5 Bibliografía

- [1] ALBURQUERQUE LLORENS, FRANCISCO. (2008). "Innovación, transferencia de conocimientos y desarrollo económico territorial: una política pendiente". En *Revista ARBOR*, Vol. 184, Nº 732 julio-agosto 2008. Pag: 687-700. España.
- [2] ELVERDIN, JULIO; LEDESMA, SANDRA; ZAIN EL DIN, ERIKA; CITTADINI, EDUARDO. (2014). *Programa Nacional para el Desarrollo y la Sustentabilidad de los territorios. Documento base y estructura organizativa*. Ediciones INTA - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/programa-nacional-para-el-desarrollo-y-la-sustentabilidad-de-los-territorios>
- [3] CRISANTI, PAOLA. (2010). *Redes sociotécnicas en torno al aseguramiento de la calidad de las mieles en Villarino y Patagones*. Tesis de Magister en Procesos Locales de Innovación y Desarrollo Rural, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, La Plata, 135 pp.(inédito)
- [4] CRISANTI, PAOLA. (2013). "Descripción de la cadena apícola en Villarino y Patagones". Documento de trabajo. INTA H. Ascasubi (inédito).
- [5] DIEZ, JOSE IGNACIO; URTIZBEREA, NICOLAS. (2015). "Redes institucionales y desarrollo económico en ciudades pequeñas: el caso de la localidad de Pigüé (Argentina)". *Revista EURE vol. 41. Nº 123. Mayo 2015. pp. 263-287*. Santiago de Chile.
- [6] CRISANTI, PAOLA. (2017). "Innovación tecnológica como herramienta de extensión y desarrollo territorial: El caso de la apicultura en Villarino y Patagones". *Trabajo Final Integrador para acceder al grado de Especialista en Gestión de la Tecnología y la Innovación, UNS, diciembre de 2017 (inédito)*.
- [7] ALBA, MARTIN.; BEDASCARRASBURE, ENRIQUE; GARCÍA ALVAREZ-COQUE, JOSE MARIA. (2008). "Innovación y desarrollo social en el medio rural argentino. El caso del clúster apícola del Noroeste y Centro Argentino". *VII Coloquio Ibérico de Estudios Rurales "Cultura, Innovación y Territorio"*. Coímbra, Portugal.
- [8] GURINI, LAURA; RODRÍGUEZ, GRACIELA; BEDASCARRABURE, ENRIQUE. (2003). "Proyecto Integrado de Desarrollo Apícola (PROAPI)". *Revista IDIA Nº 5. Ediciones INTA. Pp: 11-13*. Buenos Aires.
- [9] NIMO, MERCEDES; BEDASCARRASBURE, ENRIQUE. (2003). "Miel Argentina, calidad para el mundo". *Revista IDIA Nº 5. Ediciones INTA. pp: 7-10*. Buenos Aires.
- [10] CRISANTI, PAOLA; RODRÍGUEZ, GRACIELA; RENZI, JUAN PABLO; ANZE, ROLANDO y BONGIOVANNI, MARCOS. (2016). "Presencia de chinche diminuta (*Nysius simulans*) en especies vegetales espontáneas en el VBRC y su implicancia para la apicultura". *Informe técnico Nº 48. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)*. Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/presencia-de-chinche-diminuta-en-especies-vegetales-espontaneas-en-el-vbrc-y-su-implicancia-para-la-apicultura>
- [11] POFFER, DANIEL; FIGINI, EMILIO y BEDASCARRASBURE, ENRIQUE. (2006). "Unidades demostrativas de genética y manejo". *Gaceta del Colmenar, Nº 599. Editada por Sociedad Argentina de Apicultores*. Buenos Aires.
- [12] BEDASCARRASBURE, ENRIQUE y otros. (2011). *Consolidando la apicultura como herramienta de desarrollo. Gestión innovadora: claves del éxito colectivo*. 1era ed. Ediciones INTA. 87 pp.
- [13] PALACIO, MARIA ALEJANDRA; RODRIGUEZ, GRACIELA; BASUALDO, MARINA; POFFER, DANIEL. (2006). "Grupos de la Provincia de Buenos Aires interesados en aplicar tecnología para la producción de miel libre de antibióticos". *Gaceta del Colmenar Nº 596:17-18. Editada por Sociedad Argentina de Apicultores*. Buenos Aires.
- [14] GOSLINO, MARTIN.; JUARROS, JUAN CARLOS; RODRÍGUEZ, GRACIELA; BIANCHI, OSCAR; OTAMENDI, EDGARDO.; LORENZO, ALFONSO. (2011). "Identification of

- achievements in beekeeping groups in the central west of Buenos Aires Province". 42º Congreso Internacional de Apimondia. Buenos Aires, Argentina.
- [15] GARCIA GIROU, NORBERTO; RODRIGUEZ, GRACIELA; NASCEL, JAVIER; BEDASCARRASBURE, ENRIQUE; ZWITKOWITS, G., GURINI, LAURA, CONFALONIERI, A., CAPORGNO, JAVIER. (2011). "Integrated honey chain: a competitive advantage of argentinean apiculture". 42º Congreso Internacional de Apimondia. Buenos Aires, Argentina.
- [16] POFFER, DANIEL; FIGINI, EMILIO; PALACIO, MARIA ALEJANDRA; RODRÍGUEZ, GRACIELA y BEDASCARRASBURE, ENRIQUE.(2008). "Producción de miel aplicando Buenas prácticas de manejo". II Congreso Argentino de Apicultura. Mar del Plata, Argentina.
- [17] RODRIGUEZ GRACIELA; JUARROS, JUAN CARLOS; POFFER DANIEL; LORENZO ALFONSO; FIGINI EMILIO, CAPORGNO JAVIER; PALACIO MARIA ALEJANDRA. (2012). "Gestión de la calidad para la producción de miel en modelos asociativos". III Jornada Bahiense de Seguridad Alimentaria. Bahía Blanca, Argentina.
- [18] NASCEL, JAVIER, BEDASCARRASBURE, ENRIQUE; RODRIGUEZ, GRACIELA; GARCIA GIROU, NORBERTO; FIGGINI, EMILIO; AMADEI, M.; GURINI, LAURA. (2012). "Un acuerdo estratégico para la producción y exportación de miel de calidad". Gaceta del colmenar N° 618:30-31. Editada por Sociedad Argentina de Apicultores. Buenos Aires.
- [19] CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (2003). "Proyecto Caracterización de la actividad apícola y formulación de estrategias productivas para el sector en el ámbito del Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires". Informe final. Realizado por: Ministerio de la Producción de la Provincia de Bs. As.; Centro Regional de Estudios Económicos de Bahía Blanca (CREEBBA); INTA H. Ascasubi; Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Bs. As.- Fac. Cs. Veterinarias. 175 pp.
- [20] DALMASSO, CATERINA; VITALE, JAVIER; LETTELIER, DOLORES. (2016). "El observatorio territorial como dispositivo socio-técnico para el desarrollo y sustentabilidad de los territorios de interfaz de Mendoza". V Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales (ELMeCS). Mendoza, Argentina.
- [21] LOPEZ, MARIO; FRIGOLI, LEANDRO; POFFER, DANIEL y UNGER, NATALIA (2015). "Observatorio Apícola en el Territorio Cuenca Centro: Una herramienta para documentar, evaluar y rendir cuentas de la situación y las transformaciones apícolas". Artículo de divulgación INTA. Disponible en: [http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta\\_-\\_observatorio\\_apcola\\_territorio\\_cuenca\\_centro.pdf](http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_-_observatorio_apcola_territorio_cuenca_centro.pdf)

## **“Emprendedorismo desde la academia: experiencia en la incorporación del área de emprendedorismo en la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional del Sur”**

**Carolina Pereyra Huertas**, Subsecretaría Vinculación UNS, [carolinapereyrahurtas@gmail.com](mailto:carolinapereyrahurtas@gmail.com)

**Pablo Marinangeli**, Subsecretaría Vinculación Tecnológica UNS, [pamarina@criba.edu.ar](mailto:pamarina@criba.edu.ar)

**Andrea Barbero**, Departamento de Economía UNS, [abarbero@uns.edu.ar](mailto:abarbero@uns.edu.ar)

### **Resumen**

A través del presente trabajo en el marco del “I Encuentro de Vinculación Tecnológica: Relación Universidad – Sector Productivo: Alianza Estratégica para el Desarrollo”, organizado por la Universidad Nacional Tecnológica Facultad Regional Bahía Blanca (UTN – FRBB), se busca compartir un relato de experiencia específica acompañado de sus respectivas conclusiones conceptuales sobre la reciente implementación del área de emprendedorismo de la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional del Sur. En el marco de la convocatoria Universidades Emprendedoras, la SVT UNS lleva adelante su Plan de Emprendedorismo por etapas.

A continuación, se presenta la propuesta, su planificación y puesta en marcha, previamente definiendo el marco de referencia de dicha iniciativa, las principales articulaciones con los actores del ecosistema emprendedor (instituciones e individuos) así como las acciones, propuestas y actividades desarrolladas y a desarrollar, en materia de emprendedorismo en la UNS. Finalmente se exponen conclusiones.

### **Palabras clave:**

**Vinculación Tecnológica – Emprendedorismo – Universidad**

***Eje temático: Emprendedorismo e Innovación***

### **Introducción**

A través del presente trabajo se pretende compartir en el “I Encuentro de Vinculación Tecnológica: Relación Universidad – Sector Productivo: Alianza Estratégica para el Desarrollo”, organizado por la Universidad Nacional Tecnológica Facultad Regional Bahía Blanca (UTN – FRBB), a modo de relato de experiencia específica y acompañado de sus respectivas conclusiones conceptuales, la iniciativa llevada adelante por la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional del Sur en el marco de la convocatoria “Universidades Emprendedoras” del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

### **La Universidad Nacional del Sur**

La Universidad Nacional del Sur (UNS) es una universidad pública argentina con sede central en Bahía Blanca, al sudoeste de la Provincia de Buenos Aires. Fue fundada por el decreto-ley N°154 [1], el 5 de enero de 1956.

Según se describe en su Plan Estratégico [2], *a diferencia de la mayoría de las universidades argentinas, la UNS adoptó la organización de su actividad docente y de investigación en “departamentos”, en lugar de Facultades. Estos son las unidades fundamentales de la enseñanza universitaria y ejercen su función mediante la docencia, la investigación y la extensión y se constituyen sobre la base de disciplinas afines. De esta forma, la currícula de las diversas carreras se integra con materias de distintos Departamentos. Además, esta estructura favorece la interdisciplinariedad en la investigación científica y la interacción entre docentes y alumnos de diversas disciplinas, con el enriquecimiento pedagógico y cultural que ello significa. Desde 1986 a la fecha la UNS ha tenido el mayor período de continuidad institucional y ha experimentado un sostenido crecimiento. Actualmente cuenta con 16 departamentos académicos y 2500 docentes, dicta 53 carreras de grado totalmente gratuitas para 25.000 alumnos regulares y 61 carreras de posgrado (21 Doctorados, 28 Maestrías y 12 Especializaciones) con un total de 207 inscriptos.*

*Una destacada trayectoria en la formación de profesionales reconocidos en el país y el extranjero, así como una profunda vinculación con la problemática y la realidad de su medio la han posicionado como una de las universidades más importantes de la Argentina...” (PLAN ESTRATEGICO UNS, 2010)*

## La Subsecretaría de Vinculación Tecnológica

Más específicamente, dentro de la estructura de la universidad se encuentra *la Secretaría General de Ciencia y Tecnología que entiende en todo lo relacionado con la investigación científica, tecnológica y de desarrollo; diseña los elementos que conforman la política científico-tecnológica de la UNS y la formulación de proyectos que ella requiera. Además, tiene a su cargo todo lo inherente a becas, intercambio docente-científico, evaluación y financiación de proyectos, programas de desarrollo científico en áreas de vacancia, compra de equipamiento científico, vinculación tecnológica, etc. De esta Secretaría depende la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica que trabaja en la promoción de la innovación en la universidad a partir de sus capacidades de I+D y la transferencia de los resultados de dicha investigación al medio, incluido el estímulo del emprendedorismo [2].*

En este sentido, es que desde la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica (SVT) de la Universidad Nacional del Sur se lleva adelante la iniciativa para fomentar competencias emprendedoras desde la academia y de modo transversal a todas las áreas de la universidad. Para ello, entre algunas de sus actividades, se desarrolló un Plan de Emprendedorismo actualmente en su etapa de inicio e implementación.

Así mismo, en pos del fortalecimiento interno de la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica (SVT) y alineados con las tendencias, oportunidades y desafíos del contexto, desde hace años la SVT lleva adelante acciones apoyados en diversas convocatorias. Por mencionar algunas:

- 2015 “Espacio Sábado: innovación y fomento de la cultura emprendedora” presentación de Proyectos de Vinculación e Innovación Tecnológica “Juan A. Sábado”
- 2016 presentación a la Convocatoria “Fortalecimiento de la Capacidad de Gestión Institucional de las Áreas de Vinculación Tecnológica 2016” de la Dirección Nacional de Desarrollo Universitario y Voluntariado de la Secretaría de Políticas Universitarias-octubre 2016, aprobada y en desarrollo.
- Participación en UNIDEA 2016 “Promoviendo Competencias para Empezar”, actividad que se enmarca en los ejes de trabajo acerca de emprendedorismo que se llevan adelante en la Red de Universidades Nacionales de la Provincia de Buenos Aires, RUNBo, de la cual la UNS forma parte.
- 2016 presentación a convocatoria “Universidades Emprendedoras, Planes Estratégicos para el Desarrollo Emprendedor”, del Ministerio de Educación y Deportes y el Ministerio de Producción de la Nación, a través de la Secretaría de Emprendedores y Pymes, aprobada y en desarrollo.

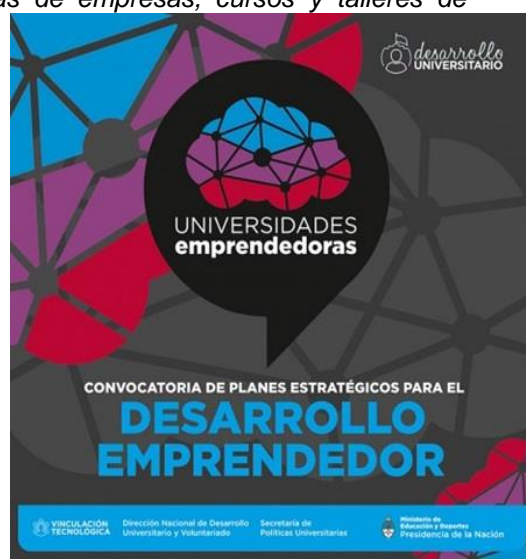
Considerando la misión y visión de la SVT [3]., en el Plan Estratégico de la misma se han planteado una serie de objetivos estratégicos, que se centran en algunos de los siguientes ejes fundamentales:

- Desarrollo de una estrategia y herramientas eficientes de comunicación interna y externa en VTyGI.
- Modernización, capacitación y jerarquización de la estructura de RRHH a cargo de la VTyGI.
- Formación y capacitación para docentes/investigadores y alumnos de la UNS en cuestiones relacionadas a la VTyGI.
- Relevamiento, mejora y desarrollo de procedimientos y normas aplicables en VTyGI.
- Análisis, elaboración y actualización de convenios con otras estructuras de intermediación (OVTs, Polo Tecnológico, Municipio).
- Diseño e implementación de una estrategia de articulación con Departamentos Académicos e Institutos.
- Aprovechamiento de las redes externas para mejorar el posicionamiento de las UUNN en general y de la UNS en particular en el ecosistema de innovación local, regional, nacional e internacional.
- Promoción del emprendedorismo tecnológico y social articulando con aliados clave internos y externos.

## Convocatoria “Universidades Emprendedoras”

La Convocatoria “Universidades Emprendedoras” es una iniciativa del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación. Bajo la denominación “Convocatoria de Planes Estratégicos de Emprendedorismo “Universidades Emprendedoras” las universidades interesadas en desarrollar o fortalecer acciones estratégicas para potenciar las capacidades emprendedoras de todos los actores de la universidad, presentaron a fines del 2016 un Plan Estratégico de Emprendedorismo (PEE), con un horizonte de planificación de tres años.

Más específicamente, según la Secretaria de Políticas Universitarias en su escrito para las bases y condiciones de la convocatoria “Universidades Emprendedoras” [4], expresa entre los fundamentos, que *“...El sistema universitario argentino ha incorporado en los últimos años, el fomento del desarrollo emprendedor, a través de distintas prácticas, entre las que se incluyen cátedras abiertas sobre emprendedorismo, incubadoras de empresas, cursos y talleres de capacitación, asesorías, tutorías, ferias de emprendedorismo y vinculación con el mundo empresario, entre otras... La Secretaría de Políticas Universitarias ha resuelto crear una política específica, dirigida a potenciar e impulsar los esfuerzos de las universidades en materia de desarrollo emprendedor, respetando los antecedentes, metodologías, y prácticas que deseen desarrollar cada una de ellas, de acuerdo a sus planes institucionales y entorno local. En ese sentido, no sólo se busca fomentar e impulsar acciones y actividades concretas dirigidas a su comunidad, sino colaborar con un cambio cultural, que incorpore al emprendedorismo como un eje transversal a todas las disciplinas que se imparten en las instituciones universitarias. El emprendedorismo pensado sólo como un contenido más a incorporar, no cumpliría su cometido si no se inscribe en un programa más amplio, que piense el desarrollo emprendedor, en el contexto general de la inserción de la universidad en su comunidad local y regional, y su desarrollo. Es importante la vinculación de la Universidad con el ecosistema emprendedor local, regional y nacional...”* (Convocatoria Universidades Emprendedoras, Bases y Condiciones, 2016).



Por lo tanto esta convocatoria se propone entre otros, los objetivos en relación a “...promover la conformación y fortalecimiento de equipos de trabajo multidisciplinarios en las universidades, y su vínculo con el entorno; Impulsar que las universidades articulen proyectos con multiplicidad de actores (públicos y privados), con la finalidad de transferir conocimientos y/o tecnología en el marco de proyectos productivos; Fomentar la profundización de vínculos entre las universidades y el sector público y privado regional / local; Promover la generación de conocimientos de rápida transferencia y alto impacto en el desarrollo local y nacional...” [4]

A tal efecto la Universidad Nacional del Sur, diseñó una propuesta bajo el formato de dicha convocatoria, el cual tituló “Plan E Emprendedorismo UNS PEE UNS” [5] y se presentará en los próximos apartados de este trabajo.

## Desarrollo

Desde hace varios años, la Universidad Nacional del Sur realiza distintas actividades vinculadas a emprendimientos de un modo intuitivo y aislado dando apoyo a proyectos que surgen desde la academia y que articulan con actores de la sociedad. Estas acciones, como ser capacitaciones, concursos, apoyo a proyectos de base tecnológica, etc. son esfuerzos que responden a una estrategia de tipo *ad-hoc* en pos de “dar respuesta” a las propuestas y situaciones que se presentaban. Desde la base de esta positiva experiencia, es que se plantea la universidad ir un paso más adelante y buscar fomentar las competencias emprendedoras más allá de la existencia de proyectos, sino procurando sensibilizar y promocionar una actitud más proactiva en sus estudiantes, docentes y demás integrantes de la comunidad universitaria.

En este sentido, la convocatoria “Universidades Emprendedoras”, no solo resulta una oportunidad para canalizar las actividades y recibir el acompañamiento necesario, sino que además alienta a la universidad trabajar en este sentido dado que representa un lineamiento institucional del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

En el año 2016 entonces, la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional del Sur, tomó la decisión de participar de dicha convocatoria y elaboró un “Plan de Emprendedorismo” [4] A partir de quedar seleccionada la propuesta, comenzó un proceso de reformulación de la planificación y diseño de las actividades, unificando la coordinación, asignación de recursos necesarios, tiempos y responsables; procurando así un fortalecimiento de las capacidades existentes y esfuerzos realizados en temáticas de emprendedorismo en la universidad, y nuevas propuestas de desarrollo bajo una misión, objetivos y actividades concretas alineados con la visión del “Plan Estratégico Universidad Nacional del Sur 2011-2016-2026” [6] (PEE UNS, 2016)

Se presenta a modo de compartir la experiencia de la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional del Sur, los avances del Plan de Emprendedorismo elaborado que se encuentra llevando adelante a partir de su implementación recientemente iniciada.

## Plan de Emprendedorismo UNS [5]

### **VISION**

*Posicionar a la Universidad Nacional del Sur como referente local en torno a la cultura emprendedora en el ámbito universitario, ofreciendo un sistema transversal, integrado y articulado de emprendedorismo, que brinde soluciones innovadoras a problemáticas de la sociedad y contribuyendo al desarrollo de la región.*

### **MISION**

*Desarrollar conocimientos, competencias y habilidades emprendedoras en la formación de profesionales universitarios; de modo transversal a todas las carreras y áreas de la universidad, articulando internamente para potenciar la eficiencia de su estructura interna en pos del desarrollo emprendedor; en permanente vinculación con las distintas organizaciones, actores y agentes de la sociedad civil tanto a nivel público como privado, posicionando el emprendedorismo tanto en alumnos, estudiantes, formadores e*



*investigadores, como una alternativa válida y complementaria a la formación académica. Empoderando a los futuros profesionales y así generar, desarrollar y ofrecer soluciones innovadoras a problemáticas del contexto de modo sustentable y socialmente responsable en una beneficiosa relación para todas las partes y contribuyendo al desarrollo de la región.*

Bajo el formato de seis grandes propuestas interrelacionadas, se expondrán las acciones según los distintos objetivos específicos:

- 1. Fomentar la cultura emprendedora dentro y fuera de la universidad (alumnos, docentes, investigadores, no docentes y público en general vinculado a la academia).**
- 2. Brindar capacitación a estudiantes de grado, docentes, investigadores, estudiantes de posgrado de modo integral, articulado y transversal a las distintas áreas de la universidad.**
- 3. Generar y desarrollar material bibliográfico, gráfico y audiovisual sobre “emprender”**
- 4. Propiciar, crear y potenciar espacios y estructuras para la innovación y emprendedorismo.**
- 5. Estimular la generación, incubación y/o aceleración de proyectos y emprendimientos**
- 6. Institucionalizar el Plan Estratégico emprendedorismo de la Universidad Nacional del Sur.**

### **Actores e instituciones:**

El desarrollo del Plan de Emprendedorismo UNS involucra la participación y articulación con diversos actores tanto a nivel local como provincial, regional y nacional.

La UNS y sus distintas dependencias forman parte del ecosistema emprendedor, desde donde recibe y ofrece acciones de vinculación procurando una interacción que favorece el desarrollo del Plan de Emprendedorismo, su constante actualización y transversalización.

Entre algunos de los actores de vinculación con el PEE UNS, se pueden mencionar: la Municipalidad de Bahía Blanca, en sus áreas de innovación, producción y empleo, más concretamente compartiendo la gestión de la Incubadora FUNS 007 así como la utilización de espacios de coworking y Club de Emprendedores; la Fundación de la Universidad Nacional del Sur FUNS; el Ministerio de Producción de la Nación, Secretaría de Emprendedores y Pymes, Academia Argentina Emprende, Programa INCUBAR, capacitación para el Desarrollo Productivo; la Incubadora IMPULSO de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) Bahía Blanca y sus institutos de doble dependencia UNS-CONICET; el Polo Tecnológico, Tecnópolis del Sur, Unión Industrial de Bahía Blanca (UIBB), Corporación del Comercio, Industria y Servicios de Bahía Blanca (CCIyS), Cámara Arbitral de Cereales de Bahía Blanca, Zona Franca Bahía Blanca Coronel Rosales,

Así como también con instituciones académicas y de conocimiento: Universidad Tecnológica Nacional (UTN), Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO), Instituto Superior Juan XXIII, Escuelas de Educación Media de la Universidad Nacional del Sur, entre otros.

En función a esto, el Plan de Emprendedorismo se encuentra desarrollando acciones y actividades que benefician, según se planteó inicialmente en la propuesta [5], a:

- *Alumnos, graduados, docentes/investigadores y alumnos de posgrado, que recibirán de modo transversal herramientas y habilidades para la valorización del conocimiento y gestión de la innovación en el marco del emprendedorismo como vínculo con el medio socio-productivo.*
- *Actuales participantes con características de emprendedores que necesitaban de “espacios” e institucionalización para canalizar, fortalecer y consolidar sus emprendimientos.*

- *Profesionales: motivando la autogestión en la profesión liberal (entrepreneur) y en el ámbito laboral público y privado de relación de dependencia (intrapreneur). Las propuestas para el fomento de la cultura emprendedora estarán abierta a graduados y estudiantes de otras universidades que interactúen con los miembros de la comunidad universitaria.*
- *Las distintas áreas de la estructura interna de la universidad, las estructuras de Vinculación Tecnológica y Extensión de los departamentos académicos y los institutos de doble dependencia (CONICET-UNS) que recibirán información, capacitación y apoyo para las actividades emprendedoras en las unidades académicas y articuladas con otros actores buscando generar capacidades emprendedoras desde la gestión interna de la universidad y vinculando de modo transversal con el contexto inmediato específico y medio general.*
- *Los actores del medio social y empresarial, tanto público como privado, con y sin fines de lucro, particular o agrupados (cámaras, asociaciones, federaciones, etc.) a través de articulación y vínculo con la academia para canalizar necesidades de asesoramiento, gestión, desarrollo tecnológico, servicios, y capacitación específica.*
- *La sociedad en general, más directamente en el hábito local y especialmente regional, ofreciendo desde la universidad futuros profesionales y egresados formados tanto en conocimientos como en el desarrollo de capacidades emprendedoras, generando ciudadanos proactivos y empoderados que aportarán su potencial al desarrollo económico y social de la ciudad y la región.*

## Resultados y discusión

A través del desarrollo de la propuesta de Plan de Emprendedorismo, en el marco de la convocatoria de Universidades Emprendedoras del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación, se están llevando adelante diferentes acciones y actividades atravesando las distintas áreas y departamentos de la institución educativa, **en busca de sensibilizar, capacitar y brindar herramientas para el desarrollo de capacidades emprendedoras**, así como promover y ofrecer espacios que **motiven la generación de proyectos innovadores que den respuesta a problemáticas y soluciones a la sociedad** (vinculación y transferencia)

Desde hace unos meses, con entusiasmo, proactividad y mucho esfuerzo se vienen llevando adelante por parte del equipo de la SVT, actividades y acciones en pos de lograr los objetivos propuestos. En esta primera etapa de avance, se comparten a la fecha los logros obtenidos, acciones iniciadas e iniciativas propuestas a desarrollar.

Si bien es un plan a largo y mediano plazo, el esmero y dedicación puestos a disposición de la implementación nos permiten a meses de su puesta en marcha poder vislumbrar logros y acciones en curso.

Siguiendo la estructura preliminar, planeada como propuesta al momento de la convocatoria, se puede resumir las actividades desarrolladas hasta el momento, como contribuciones al logro de los objetivos propuestos.

### Resumen de acciones realizadas en la primera etapa, según cada Objetivo Específico

[5]

<b>Objetivo 1</b> <b>Fomentar la cultura emprendedora en la universidad (alumnos, docentes, investigadores, no-docentes y público en general vinculado a la academia)</b>
--

Trabajando en torno a este objetivo como lineamiento general se realizan acciones vinculadas con aspectos soft que tienen que ver con la sensibilización y dar a conocer que es el

emprendedorismo, características de un emprendedor, emprender en el estudio, en el trabajo, en proyectos y en la vida.

Durante los primeros meses en distintas ocasiones, se procuraron reuniones con decanos, secretarios de vinculación y otras autoridades de distintos departamentos, así como también entrevista con profesores para coordinar actividades que se adapten a la dinámica y necesidades de sus alumnos y docentes. En esta primera etapa, se comenzó a trabajar con integrantes de la comunidad universitaria que tuvieran al menos interés o bien conocimientos relacionados con emprendedorismo. Con ellos se coordinaron y generaron actividades para fomentar este concepto.

Apuntando a la reflexión, sensibilización y motivación se llevaron adelante acciones y actividades concretas en pos de este objetivo:

• **Sensibilizar y dar a conocer el emprendedorismo como forma de desarrollo profesional y personal:**

Tanto en el auditorio compartido de la Subsecretaría como en aulas y/o salas de los departamentos, se brindaron en estos meses, charlas a más de 400 asistentes y visitas con testimoniales y casos de emprendedores sobresalientes, así como también, Jornadas de trabajo y reflexión, a cargo de especialistas Laura Pregliasco y Paula Vinocur ambas socias fundadoras de Zumin consultora. Dichas jornadas se realizaron en los meses de mayo y octubre 2017 bajo el formato “Experiencia Lab: Innovar y Emprender desde la Academia”. Promovido por el equipo de la subsecretaría de Vinculación Tecnológica, participaron de las dinámicas, charlas y exposición de casos, jóvenes becarios, docentes e investigadores de distintas áreas de la universidad e institutos de investigación.

A través de ágiles actividades se pudieron generar espacios para pensar, repensar y proponer acciones en torno a:

- Estrategias actuales en la identificación de oportunidades para generar soluciones tecnológicas desde la academia, la industria, estado y sociedad en general.
- Reflexionar sobre el emprendedorismo académico, creación de nuevas empresas como forma de valorización de la tecnología o como proyecto personal.
- Conocer el propio deseo de emprender, en investigadores y alumnos de últimos años de la UNS.

• **Reflexionar sobre el emprendedorismo como alternativa de autogestión y vinculación:**

Se está trabajando en la producción de un “Ciclo de Audiovisuales” motivadores e inspiradores de alumnos emprendedores que actualmente se encuentran en distintas etapas del proceso emprendedor y a quienes desde la SVT se les está brindando apoyo y asesoramiento. Articulando con la Dirección de Medios Audiovisuales, Secretaría General de Bienestar Universitario, y distintos departamentos académicos.

• **Emprender en nivel Medio:**

Se realizaron visitas y recepción de alumnos de sexto año de las escuelas de educación media dependientes de la universidad EMUNS, quienes conocieron tanto las dependencias de la SVT como el espacio compartido con la Municipalidad de Bahía Blanca, Club de Emprendedores. Al mismo tiempo se los invitó a participar de una charla y dinámica donde los alumnos “jugaron” a proyectarse como futuros profesionales con competencias emprendedoras.

• **Comunicación y Difusión a través de las redes sociales:**

A través de los canales existentes se aumentaron la cantidad, calidad y variedad de publicaciones. Si bien se han reactivado las opciones actuales (email, espacio en página web institucional UNS y Facebook), se encuentra en diseño el proyecto de “comunicación institucional” propio de la SVT. Se propone generar un espacio en redes sociales exclusivo para emprendedorismo en universidad, a través de medios y redes sociales más utilizadas por el público al cual irán dirigidas las actividades dentro y fuera de la propia universidad. Se incorporaron especialistas a tal efecto.

<p><b>Objetivo 2</b> <b>Brindar Capacitación a estudiantes de grado, docentes, investigadores, estudiantes de posgrado de modo integral y transversal a las distintas áreas de la universidad</b></p>
---

En pos de este objetivo se llevaron adelante una serie de cursos, talleres, seminarios y demás formatos innovadores en materia de capacitación. Teniendo en cuenta los distintos segmentos de asistentes y propósitos de formación, se elaboraron y ofrecieron:

- Capacitación interdisciplinaria en gestión y generación de emprendimientos
- Capacitación tipos y formatos de emprendimientos
- Capacitación específica para investigadores
- Capacitación para alumnos de distintas carreras
- Capacitaciones ad-hoc según convocatorias

A través de las distintas capacitaciones trabajó sobre los distintos temas que hacen al proceso emprendedor y las competencias emprendedoras en la academia. A través de dinámicas y con apoyo audiovisual, material gráfico y bibliográfico (fuentes actuales o bien material de elaboración propia), algunos de los temas desarrollados fueron:

Curso Taller Modelo de Negocios (CANVAS),

Curso Taller Herramientas de Marketing y comercialización,

Curso Taller Plan de Negocios,

Exposición de casos: Emprendimientos Sociales, Tecnológicos, Tradicionales e innovadores.

En muchos casos las capacitaciones fueron una actividad conjunta y articulada con el Ministerio de Producción de Nación así como con el Club de Emprendedores local.

En articulación con otras organizaciones de la ciudad se dio participación al público en general en varias de las iniciativas (charlas, talleres, concursos)

### **Objetivo 3**

**Generar y desarrollar material bibliográfico, gráfico y audiovisual sobre proceso emprendedor y emprendimientos**

Se encuentra en elaboración material bajo el formato “Manual del Emprendedor Universitario” diseñado preliminarmente en tres niveles. El mismo, contará con su correspondiente formato digital. Aún en proyecto de edición, se espera contar para fin de este año tanto con el material impreso, digital como con material audiovisual.

Actualmente se continúa trabajando en la recopilación del material utilizado, así como en la redacción y producción del material, gráfico, impreso y audiovisual.

Se elaboró y se presentó un trabajo sobre la experiencia en el V Congreso Internacional de la Red Universidad-Empresa ALCUE, con su correspondiente exposición. El mismo como un capítulo, formará parte de la publicación en el libro digital “La Vinculación Universidad-Empresa para el desarrollo integral con impacto social”.

### **Objetivo 4**

**Propiciar, crear y potenciar espacios y estructuras para la innovación y emprendedorismo**

A través de distintas acciones y actividades concretas, de modo dinámico y flexible buscando la transversalidad y articulación permanente se fueron realizando iniciativas en distintos espacios de la universidad.

Se procuró dar a conocer e incentivar a su uso espacios compartidos con el Club de Emprendedores, tanto el auditorio como los salas de co-working.

Se llevaron adelante charlas en los laboratorios de los nuevos edificios del Campus de Palihue y en Alem.

Se desarrollaron actividades multidisciplinarias correspondientes concursos internacionales en Casa de la Cultura, como espacio ideal para la conformación y trabajo en equipo para el desarrollo de propuestas de solución a través de jornadas intensivas (24Horas de innovación, Rally Latinoamericano de Innovación), combinando espacios abiertos y cerrados.

Se continúa trabajando en dar a conocer y promover nuevos espacios así como la readecuación de espacios físicos disponibles en la universidad.

Se realizaron reuniones, entrevistas y consultorías para estímulo del emprendedorismo, colaborando con el funcionamiento del Club de emprendedores y de la Incubadora/aceleradora de proyectos

**Objetivo 5**  
**Estimular la generación, incubación y/o aceleración de proyectos y emprendimientos**

Durante estos meses de implementación de la propuesta de Plan de Emprendedorismo, se está participando en la co-gestión de la recientemente creada Incubadora FUNS, gestionada conjuntamente entre la Universidad Nacional del Sur, la FUNS y el equipo coordinador de Bahía Emprende de la ex-secretaría de Innovación y desarrollo creativo de la Municipalidad de Bahía Blanca. Se reciben propuestas y proyectos en diferentes etapas, se entrevistan integrantes de equipos, futuros emprendedores y se brinda asesoramiento a los interesados. Desde el equipo de la SVT y coordinadores del Club de Emprendedores, se acompaña en la formulación y postulación a financiamiento a los distintos participantes o aspirantes a fondos semilla. Hasta ahora el trabajo conjunto en este espacio, funciona como espacio de formalización para canalizar los proyectos o surgimiento de ideas en el ámbito universitario y en vinculación con el contexto (medio específico y medio general). Se llevaron adelante variadas actividades, como ser:

- Formación de equipos y grupos interdisciplinarios, capacitación,
- Participación de concursos,
- Elaboración de proyectos de emprendedorismo,
- Taller generación de Ideas
- Capacitación Motivacional, entrenamiento, etc.

Por otro lado, también, se realizan esfuerzos en acompañar espacios de pre-incubación e incubación más descentralizados, potenciando las instalaciones de institutos de investigación y otras áreas, como es el caso de la **Plataforma para Proyectos de Emprendimientos Agro Biotecnológicos en Incubación (PEABI -UNS)** y proyectos desde CERZOS así como también el desarrollo de habilidades, gestación de ideas y espacios de encuentro en la utilización de laboratorios abiertos, como es el caso del **Laboratorio Abierto DIEC UNS**. Ambos casos destacados, motivo de presentación de trabajos específicos en el presente encuentro de vinculación.

**Objetivo 6**  
**Institucionalizar el Plan de Emprendedorismo de la Universidad Nacional del Sur**

Este objetivo es un lineamiento general y necesario, inspirador para lograr llevar adelante el Plan con el compromiso y participación de toda la universidad.

En las actividades desarrolladas se han dado participación, información, comunicación y espacios de colaboración en mayor o menor medida todos los integrantes de la comunidad universitaria. Sin dudas se cuenta con el aval de las autoridades, quienes al momento de conocer casos destacados de nuestros alumnos y sus potenciales emprendimientos, los desempeños en iniciativas de creatividad e innovación y demás actividades, colaboraron y alentaron a continuar trabajando en esta línea.

**Junto con el primer objetivo, este objetivo 6, apunta a un cambio de paradigma** que responde a las necesidades actuales en cuanto a la formación de profesionales. La consecución de este objetivo es a largo plazo. Se continúa trabajando en institucionalizar y formalizar la intención de generar una cultura de emprendedorismo en el ámbito universitario que complemente las actuales metodologías y contenidos académicos.

Por ello es importante, continuar valorando el hecho de disponer de Recursos Humanos con vocación en la temática, formados y en constante actualización, dedicados a motorizar, sostener y continuar implementando el Plan de Emprendedorismo, de modo dinámico y proactivo, tanto en la coordinación como la ejecución de actividades para la consecución de los objetivos de modo articulado y transversal a toda la universidad.

Se encuentran en avance, distintas actividades y acciones de comunicación:

- Diseño y gestión de Redes Sociales, participación en microespacios y/ o programas en la radio universidad AM 1240; canal de audiovisuales UNS, pagina web institucional UNS, redes sociales, etc.
- Propuestas de diseño de logo y marca, desarrollo de material gráfico y audiovisual institucional.
- Reuniones y charlas con referentes de departamentos y áreas: Reuniones y comunicaciones (presentación, seguimiento y propuestas)
- Potenciando la oferta de materias transversales para todas las carreras y áreas de la universidad, relaciones al emprendedorismo en sus diferentes versiones, se elaboró una propuesta de programa completo (contenidos, metodología, duración, pautas de cursado y evaluación) para una nueva asignatura optativa de tipo taller/laboratorio, multidisciplinaria y transversal a todas las áreas y departamentos de la universidad.
- Apoyo a distintos docentes en el aporte de contenidos, como en participación en clases respecto de temas vinculados al emprendedorismo para incorporar en sus materias y en los distintos programas, apuntando a largo plazo formalizarlo en planes de Estudio de Carreras y en los Programas de las Asignaturas.

## Conclusiones y recomendaciones

Con mucho esfuerzo, y a través de una propuesta de Plan de Emprendedorismo, la Universidad Nacional del Sur (Bahía Blanca- Argentina) busca fomentar la cultura emprendedora tanto en estudiantes de grado como en docentes, investigadores, alumnos de posgrado y demás actores de la comunidad universitaria y de la sociedad en general.

Apostando a un abordaje transversal a las distintas áreas y departamentos de la institución, se está trabajando en pos de lograr **sensibilizar, capacitar y brindar herramientas para el desarrollo de competencias emprendedoras, así como en la generación de espacios que estimulen la vinculación y transferencia a través de proyectos innovadores de impacto social que den respuesta a problemáticas del medio socioproductivo.**

Sin dudas el contexto, tanto coyuntural como a largo plazo, invita a **reflexionar sobre la importancia del emprendedorismo en la academia como motor para el desarrollo** de vinculaciones tecnológicas de aplicación social y capital relacional tanto interna como externamente. El rol de las universidades y centros de conocimiento actualmente requiere complementar la base académica tradicional y de excelencia, con **nuevas competencias** que despierten en los futuros profesionales una actitud proactiva para ofrecer soluciones a los desafíos del mundo de hoy.

Desde la Universidad Nacional del Sur, se puede pensar esta nueva área de Emprendedorismo perteneciente a la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica como un “espacio” dinámico, flexible y adaptable a las necesidades de formación complementaria, así como también, un espacio proactivo y promotor de nuevos desafíos.

Durante meses, con espíritu entusiasta, brindando alta disponibilidad horaria y geográfica se lleva adelante un acompañamiento y estímulo procurando empoderar alumnos, docentes e integrantes de la comunidad universitaria, incentivándolos a participar en torno a la innovación, los desafíos, la creatividad, el trabajo en equipo multidisciplinario y el desarrollo de competencias emprendedoras; de modo transversal a toda la universidad y articulando con los diversos actores del ecosistema emprendedor local, regional y nacional.

## 1. Referencias

- [1] Decreto Creación Universidad Nacional del Sur. Decreto-ley N°154 Enero 1956. Disponible en [http://informacionpresupuestaria.siu.edu.ar/DocumentosSPU/dngu/instituciones/LEYES\\_Y\\_DECRETOS\\_DE\\_CREACION\\_UNIVERSIDADES\\_NACIONALES/UNIVERSIDAD%20NACIONAL%20DEL%20SUR.pdf](http://informacionpresupuestaria.siu.edu.ar/DocumentosSPU/dngu/instituciones/LEYES_Y_DECRETOS_DE_CREACION_UNIVERSIDADES_NACIONALES/UNIVERSIDAD%20NACIONAL%20DEL%20SUR.pdf)
- [2] Plan Estratégico Universidad Nacional del Sur 2011 – 2016 – 2026. Bahía Blanca 2011. Disponible en [https://servicios.uns.edu.ar/institucion/files/106\\_AV\\_44\\_4.pdf](https://servicios.uns.edu.ar/institucion/files/106_AV_44_4.pdf)
- [3] Plan Estratégico de la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional del Sur. PE SVT UNS, 2015
- [4] Ministerio de Educación y Deportes de la Nación, Secretaría Políticas Universitarias SPU, Bases y Condiciones Convocatoria “Universidades Emprendedoras”. Disponible en [http://www.prensa.unlu.edu.ar/sites/www.prensa.unlu.edu.ar/files/site/spu\\_emprendedores\\_base\\_s.pdf](http://www.prensa.unlu.edu.ar/sites/www.prensa.unlu.edu.ar/files/site/spu_emprendedores_base_s.pdf)
- [5] Plan Estratégico Emprendedorismo UNS - PEE UNS. Presentado en Convocatoria “Universidades Emprendedoras” Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.
- [6] Plan Estratégico Universidad Nacional del Sur 2011 – 2016 – 2026. Bahía Blanca 2011. Disponible en [https://servicios.uns.edu.ar/institucion/files/106\\_AV\\_44\\_4.pdf](https://servicios.uns.edu.ar/institucion/files/106_AV_44_4.pdf)

## Portafolio de Innovación

**Cappa, Maria de los Angeles**, INTI, mariang@inti.gob.ar

**Sicari, Oscar**, INTI, presu@inti.gob.ar

**Wasienko, Susana Aurora**, INTI, swasienko@inti.gob.ar

**Pozo Larisa**, INTI, lpozo@inti.gob.ar

**Pérez Zelaschi, Marina**, INTI, mpz@inti.gob.ar

**Colombo, Leopoldo**, Quara Argentina, lcolombo@quaragroup.com

### Resumen

El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), como una de las instituciones del sistema Ciencia y Tecnología (CyT), desarrolla proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en sus más de 50 Centros de Investigación, tanto sectoriales como regionales. Entre los primeros se asiste tecnológicamente a empresas de la industria del plástico, del caucho, metalmecánicas, papeleras, madereras, del mueble del cazado, textiles, química, farmacéutica y farmoquímica, entre otras. Los Centros regionales atienden las demandas tecnológicas de los entramados productivos locales, que suelen ser más variados en temas y niveles de complejidad.

Desde 2016, el INTI ha encarado el proceso de implementación de un Sistema de Gestión de la Innovación (SGInn), tomando las mejores prácticas internacionales.–Utilizar un enfoque formal provisto por la normalización para gestionar la innovación podría parecer contra intuitivo ya que la innovación se visualiza como un proceso azaroso, sin embargo, experiencias nacionales prueban que la normalización puede aportar y mucho a una gestión eficaz de la innovación.

Tomamos como definición de innovación, para este trabajo, el consenso decidido en ISO a la fecha: a toda “entidad nueva o sustancialmente modificada que crea o redistribuye valor”, lo que conlleva necesariamente la llegada al mercado o los usuarios que en definitiva son los capaces de valorarla. La innovación entonces tiene 3 rasgos esenciales: el grado de novedad, la creación de valor y la aceptación de riesgos asociados a la incertidumbre implícita en las actividades de innovación

Una de las herramientas novedosas, incluso a nivel empresarial, para gestionar y tomar decisiones sobre los proyectos es el Portafolio de Proyectos de Innovación.

Este trabajo presenta algunos resultados de analizar los proyectos de I+D+i actuales del INTI, utilizando la novedosa herramienta del portafolio de proyectos que tiene en cuenta el apetito de riesgo institucional y permite tomar decisiones sobre la estrategia de innovación de una institución pública,

*Palabras clave— Gestión de la Innovación. Portafolio de Proyectos Tecnológicos. Apetito de riesgo institucional. Grado de innovación.*

**Eje temático:** *Emprendedorismo e Innovación*

### Introducción

Implementar un proceso de gestión de la innovación, de clase mundial en una organización tan variada y compleja como el INTI es un desafío institucional, que nos permite posicionarnos en un nuevo rol referencial, imprescindible para el crecimiento de las empresas argentinas. La Gerencia de Innovación y Desarrollo del INTI lidera este proceso asumiendo la responsabilidad de promover la cultura de la Innovación.



Una de las mayores ventajas que posee el INTI para acompañar a las empresas en sus procesos de innovación es la capacidad creativa de las personas que forman parte de la institución, la diversidad de disciplinas y el involucramiento de las mismas, así como su alta calificación profesional, junto a los cuales la incorporación de becarios post-doctorales del CONICET será un aporte significativo.

La gestión del Portafolio de Proyectos de Innovación (PPI) es uno de los componentes centrales de la gestión de la innovación, junto con la vigilancia e inteligencia competitiva y la gestión de la propiedad intelectual.

El PPI está constituido por un conjunto de iniciativas o proyectos de innovación que se agrupan para facilitar la gestión eficaz y cumplir con los objetivos estratégicos de innovación y de la organización. Dichas iniciativas o proyectos del portafolio no son necesariamente interdependientes ni están directamente relacionados.

Su gestión supone una administración centralizada de uno o más portafolios, que incluye identificar y establecer prioridades, autorizar, dirigir y controlar proyectos, programas y otros trabajos relacionados para alcanzar objetivos específicos. Asimismo, facilita el proceso de decisión de selección de iniciativas de innovación. Sirve para valorar los tres aspectos esenciales relacionados con la innovación: el grado de novedad, que crea valor y conlleva riesgos asociada a la incertidumbre por los resultados [1]

Esta gestión se centra en asegurar que los proyectos y programas se revisen para establecer prioridades en la asignación de recursos, así como asegurar que el portafolio sea consistente y coherente con las estrategias de la organización y la asignación acorde de recursos para maximizar los resultados de innovación contra un aceptable nivel de costo y riesgos [2]

En este sentido, el rol de la Gerencia de Innovación y Desarrollo consiste en asegurar la alineación del PPI de los Centros del INTI con la estrategia y los objetivos de innovación de la Institución.

## Materiales y metodología

El universo de los proyectos a analizar fue el de los formulados como Planes de Desarrollo en los Planes de Trabajo 2018 formales de los Centros de Investigación y Desarrollo.

De ellos, se trabajó en detalle con 25 Centros, con una etapa de capacitación sobre los conceptos del portafolio, llevada a cabo de forma participativa en noviembre y diciembre de 2017. En la capacitación participaron los Directores y los equipos implementadores del SGIInn y se acordaron el alcance, los conceptos y las definiciones que posteriormente se utilizaron para clasificar los Proyectos de cada Centro.

El segundo nivel de clasificación se focalizó en los Proyectos específicos de Innovación, tomando en cuenta su origen, fuente de financiamiento, resultados esperados y el grado de innovación (núcleo, adyacente y transformacional), según la perspectiva interna y externa, siendo estas variables las más novedosas. Para las definiciones básicas del grado de innovación se tomó la Matriz de Ambición por la Innovación [3]

Cada Centro volcó en una planilla diseñada *ad-hoc* la información de sus planes, la cual fue consolidada y se procedió a su análisis.

El análisis se enfocó exclusivamente en 123 Proyectos de Innovación (PI), que involucran al 71% de los recursos planificados para innovar en el INTI

## Resultados y discusión.

### Análisis de los Proyectos de Desarrollo 2018 según su tipo

De este primer análisis surge que el Portafolio Institucional 2018 de los 25 Centros está compuesto por 299 proyectos, de los cuales un 41% corresponde a proyectos de **Innovación**,

un 35% a proyectos de **Fortalecimiento** de la oferta de servicios y un 24% a proyectos de **Investigación y Desarrollo**.

### Análisis de los Proyectos de Innovación (PI)

- **Distribución de los Proyectos de Innovación según su Origen**

Durante el proceso de la implementación del SGIInn se realizó el Análisis del Contexto en el que está inmerso el INTI y el Análisis de las Partes Interesadas Pertinentes (persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad que sea relevante para el SGIInn).

Este análisis de contexto le permite a la organización reflexionar sobre aquellos aspectos que se avizoran para el futuro y para los cuales aún no estamos preparados, cómo está cambiando el entorno político y social, el mercado, a nivel local, regional y global, cómo es posible que los cambios nos afecten, que capacidades y habilidades tendremos que desarrollar y como complementarnos con otras organizaciones [4]

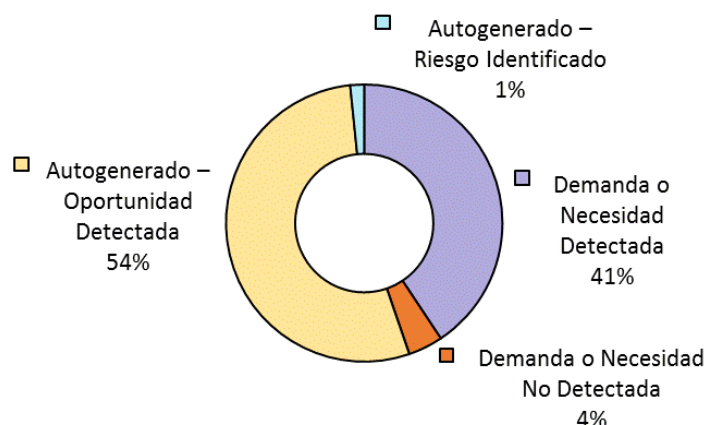
A partir de esto, se consideraron 4 posibles orígenes de los PI:

- **Demanda o Necesidad Detectada:** cuando el proyecto surge de una demanda externa generada por un cliente, a partir de una necesidad o de una expectativa que el Centro había detectado durante el Análisis de Partes Interesadas Pertinentes.
- **Demanda o Necesidad No Detectada:** esto significa que el proyecto surge de una demanda externa generada por el cliente, a partir de una necesidad o expectativa que el Centro no había detectado durante el Análisis de Partes Interesadas Pertinentes.
- **Autogenerado – Oportunidad Detectada:** cuando durante el Análisis de Contexto se detectó la oportunidad que da origen al proyecto
- **Autogenerado – Riesgo Identificado:** cuando durante el Análisis de Contexto se identificó el riesgo que da origen al proyecto.

Del análisis surge que los proyectos denominados AUTOGENERADOS, ya sea por oportunidad o riesgo, representan el 55% de los casos.

La Demanda o Necesidad Detectada, esto significa que hay un cliente específico patrocinando el proyecto, abarca el 41% de los casos, mientras que la Demanda o Necesidad No Detectada (4%)

Gráfico 1: Distribución de los Proyectos de Innovación según su Origen



• **Distribución de los Proyectos de Innovación según los Resultados**

En la evaluación realizada, los formatos de los resultados son indicados como mutuamente excluyentes con la característica de mayor protección posible; sin embargo, un proyecto suele tener varios resultados posibles. Del análisis efectuado surge que:

- Los proyectos **Transferible con Protección Intelectual**, o sea los que podrán protegerse con derecho de autor, modelo de utilidad o patentarse, corresponden a un 33% de los casos.
- Los proyectos **Transferibles sin Protección Intelectual**, cuando se trata de posibles transferencias de know-how, aparecen en el 52% de los casos.
- Los **Informes Técnicos** (9%) y los **Estudios Preliminares** (6%), tienen menor peso sobre el total.

• **Distribución de los Proyectos de Innovación por Fuente de Financiamiento**

Los mecanismos por los cuales se obtienen recursos económicos para llevar a cabo los proyectos se han clasificado en:

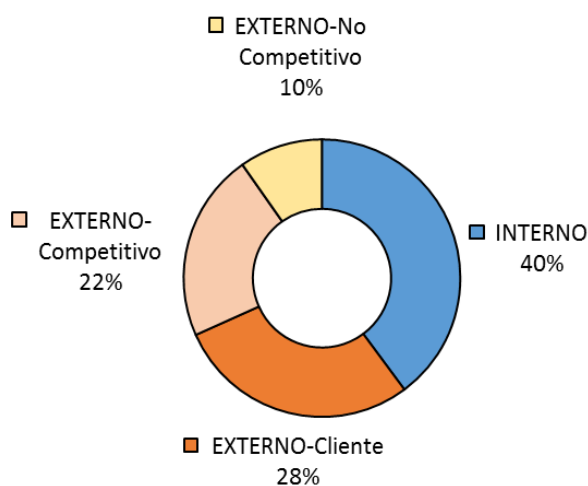
- Financiamiento **INTERNO**: proyectos financiados solamente con recursos del INTI y su Sistema de Centros, corresponde al 40% de los casos.

El financiamiento **EXTERNO**, incorpora además de los recursos internos:

- **Cliente**: a través de medios de contratación de los servicios del INTI, como ser Órdenes de Trabajo o Convenios, en el 28% de los casos.
- **Competitivo** (22%) y **No Competitivo** (10%): en estos casos el financiamiento se realiza a través de subsidios o préstamos, tanto nacionales como internacionales

Esto muestra la capacidad institucional para lograr una amplia proporción de financiamiento externo (60%) de muy diversas fuentes.

Gráfico 2: Distribución de los Proyectos de Innovación por Fuente de Financiamiento



Fuente: elaboración propia

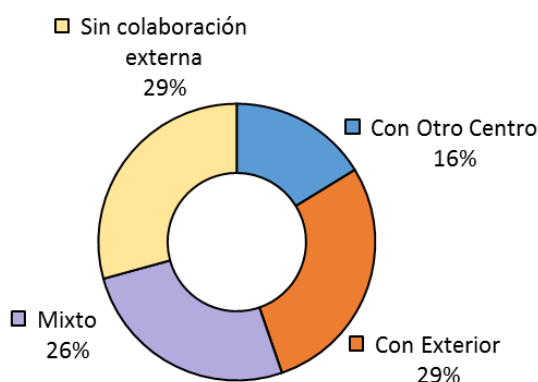
- **Distribución de los Proyectos de Innovación por tipo de Colaboración**

Es extensísima la experiencia y bibliografía que da cuenta de la relación positiva entre la capacidad de innovar y la diversidad de abordajes, desde distintas disciplinas del conocimiento y la diversidad cultural y social [5] [6]

Analizando desde esta perspectiva los proyectos del INTI, se consideraron cuatro posibilidades de colaboración con otros actores del ecosistema de innovación

- **Con otro Centro:** en colaboración con uno o más Centros del Sistema INTI, es el caso del 16% de los proyectos.
- **Con Exterior:** realizado en colaboración con otros actores públicos (Institutos, Universidades, Municipios etc.) o privados (ONGs, empresas, etc.), 29% de los proyectos.
- **Mixto:** proyectos realizados en conjunto con otros Centros y participantes externos, 26% de los proyectos.
- **Sin colaboración externa,** o sea realizado sólo en el Centro, en el 29% de los proyectos

Gráfico 3: Distribución de los Proyectos de Innovación por tipo de Colaboración



Fuente: elaboración propia

- **Distribución de los Proyectos de Innovación por Grado de Innovación**

Administrar el portafolio de iniciativas resulta clave dado que los recursos para innovar se agotan rápidamente, con altas tasas de fracaso, por la propia naturaleza del proceso innovativo [7].

Como ya se mencionara, para este análisis se tomó en cuenta la Matriz de Ambición por la Innovación, descrita por Bansi Nagji y Geoff Tuff, en su artículo “*Cómo administrar su cartera de innovaciones*” publicado en el Harvard Business Review de mayo de 2012.

Esta herramienta clasifica todo proyecto de innovación en tres tipos: Centrales (core), Adyacentes (adjacent) o Transformacionales (disruptive).

Los **proyectos de innovación Centrales o Núcleo** consisten básicamente en optimizar los productos existentes para los clientes actuales. Pueden tomar la forma de mejoras pequeñas a productos existentes o avanzar incrementalmente hacia nuevos mercados.

Los **proyectos de innovación Adyacentes** son aquellos en los cuales se da nuevos usos a las capacidades existentes de la institución. De esta manera se apalanca en algo que ya se hace bien, para satisfacer nuevas necesidades de clientes actuales, o para ingresar a nuevos mercados.

Los **proyectos de innovación Transformacionales o Disruptivos** son aquellos donde se desarrollan nuevos productos para satisfacer nuevos mercados y nuevas necesidades de los clientes

Ahora bien, dado que la caracterización la realizamos desde la mirada de los propios saberes de cada Centro, cabría también pensar cual sería la perspectiva que tendría el cliente de esa misma innovación.

Utilicemos un ejemplo: cuando INTI Lácteos ha optimizado los procesos de maduración de varios tipos de quesos, al hacerlo para una nueva variedad, el Centro la caracterizaría como una innovación núcleo desde su perspectiva, ya que cuenta con un bagaje de conocimientos que le permitiría enfrentar el nuevo desafío sin mayores riesgos.

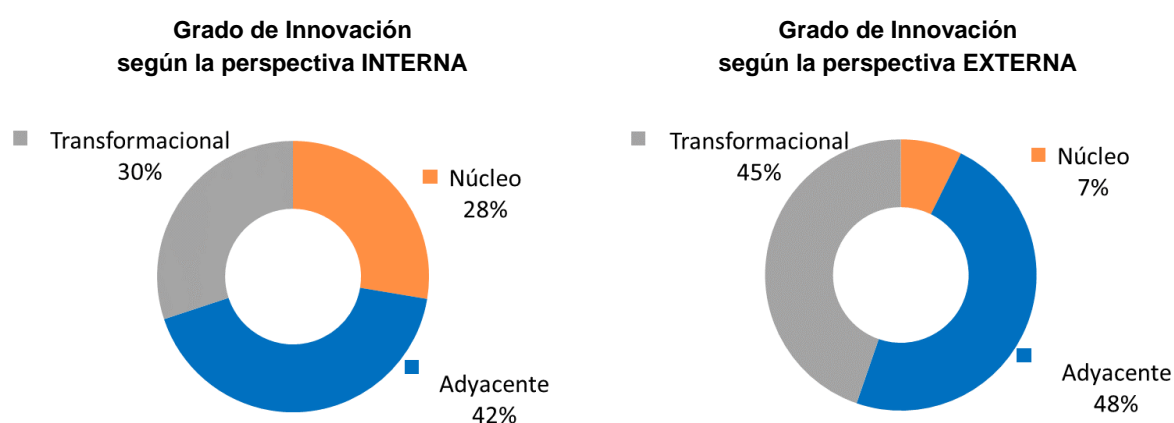
Sin embargo, desde la perspectiva de la empresa productora de esta última variedad, que nunca ha optimizado su proceso de maduración, puede considerarla adyacente.

En el presente análisis se tuvieron en cuenta dos perspectivas para analizar el grado de innovación: la perspectiva Interna de los Centros y una interpretación de la perspectiva de los clientes (perspectiva Externa)

Según la perspectiva Interna la mayor parte de los proyectos (42%) son Adyacentes, mientras que los Transformacionales y Núcleo se reparten el 30% y el 28% respectivamente.

Ahora bien, desde la interpretación de la perspectiva de los clientes (perspectiva Externa), los proyectos Adyacentes ocupan el 48% de los casos, los Transformacionales el 45% y los proyectos Núcleo el 7%.

Gráfico 4: Comparación del Grado de Innovación según ambas perspectivas



Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta que las innovaciones que desde la perspectiva interna son núcleo, resultan adyacentes o transformacionales para los clientes, esto da cuenta del posicionamiento como proveedor de soluciones novedosas, que significan mayor riesgo, que es una de las razones de ser de una institución pública del ecosistema de innovación: cumplir el rol de minimizar los riesgos

## Conclusiones y recomendaciones

Como todo proceso, el de innovación puede ser gestionado, con una combinación de herramientas clásicas de gestión de procesos junto a algunas más nuevas y propias de la innovación.

Para un organismo de CyT, definir la visión y la política de innovación facilita la alineación de los esfuerzos y en este sentido, la herramienta del PPI permite alinear los recursos definiendo y ajustando el apetito de riesgo institucional, de una forma dinámica y ágil [8]

El reciente uso del portafolio introdujo como mayor novedad la de identificar la variable del grado de innovación (núcleo, adyacente y transformacional), que facilita a la organización la visualización y administración del posicionamiento y la relación con su entorno productivo.

La otra novedad es ver el grado de innovación desde la perspectiva interna del Centro y desde el entorno. Esto puede ser una medida del posicionamiento de la organización como referente y proveedor de soluciones novedosas en entornos altamente cambiantes.

## Referencias

- [1] Almansa, Mónica; Blasina, Gonzalo; Cristobal, Stella; De Giuda, Mariela; González, Alberto; López Miguez; Viterbo, Miles, John; Sorondo, Álvaro. (2012). “Modelo uruguayo de gestión de la innovación” [En línea]. Montevideo: INACAL, LATU, UCU, ANII, CIU. Disponible en: <http://www.inacal.org.uy/files/userfiles/mugi-web-libro1-areas.pdf>.
- [2] ISO/TC 279 -Innovation management, ISO/50501 Innovation management -- Innovation management system – Guidance (working papers).
- [3] Nagji, Bansii; Tuff, Geoff. (2012) “Cómo administrar su cartera de innovaciones”. Harvard Business Review. Vol. Mayo 2012.
- [4] Morris, Langdon. (2015). “The Innovation Formula”. Edición: 1. Create Space Independent Publishing Platform.
- [5] Nieto, María Jesús; Santamaria, Luis. (2007). “The importance of diverse collaborative networks for the novelty of product innovation” Technovation.
- [6] Karlsson, Magnus; Kakhadze, George. (2011). “Everyone Innovates Everyday - Collaborative Idea Management at Ericsson”. [En línea]. [Management Innovation eXchange](https://www.managementexchange.com/story/everyone-innovates-everyday-collaborative-idea-management-ericsson). Disponible en: <https://www.managementexchange.com/story/everyone-innovates-everyday-collaborative-idea-management-ericsson>
- [7] Adams, Richard; Bessant, John; Phelps, Robert. (2006). “Innovation management measurement: A review”. International Journal of Management Reviews. Vol.8. Fascículo 1. Páginas. 21–47.
- [8] Kock, Alexander; Gemünden, Hans Georg. (2016). “Antecedents to Decision-Making Quality and Agility in Innovation Portfolio Management”. Journal of Product Innovation Management. Vol. 33. Nº. 6. Páginas 670-686

## **Plataforma para *Proyectos de Emprendimientos Agro Biotecnológicos en Incubación (PEABI)* de la Incubadora UNS, primer caso “Hongos del Sol”**

**Postemsky Pablo D.** Centro de Recursos Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS), Universidad Nacional del Sur (UNS), CONICET, Laboratorio de Biotecnología de Hongos Comestibles y Medicinales (LBHCyM-CERZOS-UNS/CONICET). pablop@criba.edu.ar

**Cubitto María A.** Departamento de Biología Bioquímica y Farmacia (DBB&F-UNS); LBHCyM-CERZOS-UNS/CONICET. mcubitto@criba.edu.ar

**González Matute Ramiro.** LBHCyM-CERZOS-UNS/CONICET. rmatute@criba.edu.ar

**López Castro Ramón I.** LBHCyM-CERZOS-UNS/CONICET. ramonlopezc@gmail.com

**Vázquez Belén.** DBB&F-UNS; LBHCyM-CERZOS-UNS/CONICET. belenvazquez00@hotmail.com

**Pereyra Huertas Carolina.** Subsecretaría de Vinculación Tecnológica (SVT-UNS); Departamento de Ciencias de la Administración, UNS. carolinapereyrahuelas@gmail.com

**Marinangeli Pablo A.** SVT-UNS; Departamento de Agronomía, UNS; CERZOS-UNS/CONICET. pamarina@criba.edu.ar

**López Villegas David.** Oficina de Vinculación Tecnológica, CCT Bahía Blanca CONICET. davidlopez@conicet.gov.ar

### **Resumen**

La plataforma PEABI consiste en una serie de actividades orientadas a la validación de ideas proyecto para determinar su factibilidad técnico-económica. Los productos potenciales que se evalúan con ella son principalmente aquellos que surjan de la investigación y/o de los estudios de grado y posgrado realizados por miembros del CERZOS e instituciones afines. Con la pre-incubación de los proyectos se busca obtener un plan de negocios ajustado sobre la base de la experiencia de los emprendedores. Ello permite considerar con mayor certeza una estrategia de salida para continuar, eventualmente, como Empresa de Base Tecnológica.

El proyecto PEABI "Hongos del Sol" es una primera experiencia que ha demostrado validez técnica y ha comenzado a evaluar estrategias de mercado para posicionarse como productores de hongos. Los actores en proceso destacan el valor de la experiencia y del análisis de la actividad con fines de encontrar el punto de equilibrio para montar una empresa redituable en el rubro. Sus productos consisten en diferentes variedades frescas y secas de hongos del género *Pleurotus*, conocidos como "gírgolas".

### **Palabras clave**

Emprendimientos Agro Biotecnológicos; Incubación de proyectos; Cultivo de hongos

### **Eje temático**

Emprendedorismo e Innovación

## **1. Introducción**

En el transcurso del 2017 se inicia la plataforma Proyectos de Emprendimientos Agro Biotecnológicos en Incubación (PEABI) de la Incubadora de la Universidad Nacional del Sur y el Centro de Recursos Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS, UNS/CONICET). Entre los

antecedentes, necesidades y oportunidades que hicieron de impulsores de esta propuesta se encuentran los proyectos de orientación aplicada, la ventaja de contener en el sistema de investigación a estudiantes que hayan culminado sus becas y además el capitalizar la experiencia de un escalado de procesos. Más aún, a largo plazo, esta plataforma PEABI podría facilitar la experiencia emprendedora en el ambiente académico y eventualmente valorizar los conocimientos adquiridos en la institución.

Se describen a continuación situaciones y experiencias más relevantes durante la evolución del LBHCyM de CERZOS (UNS-CONICET) que se consideraron para la formulación de la propuesta. Las mismas proveen una mejor visión sobre las potencialidades de incubar proyectos biotecnológicos en CERZOS, las cuales se encuentran en buen acuerdo con el fuerte impulso que CONICET le ha dado a las actividades vinculación y transferencia en los últimos años. Precisamente, en su Plan Estratégico 2015-2017, CONICET plantea como uno de sus objetivos principales el “producir y transferir conocimiento, formar recursos humanos altamente capacitados, aportando al avance Científico y Tecnológico del país, al desarrollo de la economía nacional y al mejoramiento de la calidad de vida de su población”.

a) Durante el transcurso de los años 2010 a 2016 se realizó un **proyecto de investigación que incluía la opción para la conformación de una empresa Start-Up** (MINCyT FONCyT, PICT Start-Up 2010-0271). Este proyecto puso en valor de transferencia, la experiencia científica y técnica lograda por el LBHCyM desde su concepción en el año 1996, así como la del grupo asociado perteneciente al Laboratorio de Microbiología Industrial (Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, UNS).

b) El **LBHCyM-CERZOS posee un Servicio Tecnológico de Alto Nivel** que fue concebido para promover el cultivo de hongos en la región sudoeste de la provincia de Buenos Aires. El mismo consta de la provisión de inóculo de hongos comestibles y medicinales a productores de la zona. Asociado a las actividades del STAN se desarrollan actividades de asesoramiento por diferentes vías como cursos de formación, visitas a los establecimientos, asesoramiento personal, telefónico y por redes sociales. El tiempo y calidad dedicados a esta actividad han permitido explorar de forma amplia las realidades, desafíos y oportunidades de los establecimientos de microemprendimientos con hongos de la zona del sudoeste bonaerense.

c) Fruto de una tesis doctoral y en colaboración con docentes del departamento de Ciencias de la Administración (DCA, UNS) se realizó un **estudio económico-financiero sobre la factibilidad técnica del cultivo de cogumelo do sol (*Agaricus brasiliensis*)** un champiñón de alto valor culinario y medicinal. Este trabajo sentó un antecedente importante de colaboración que actualmente se está proyectando en otro que incluye la elaboración de una tesis de magíster en Administración Rural (DCA).

d) **Dos proyectos de “Temas Estratégicos”** (Optimización del cultivo de hongos degradadores primarios en sustratos a base de agro residuos del arroz MINCyT, PICT 2014-2414 y Valorización de agro residuos del Sudoeste Bonaerense, Proyecto de Unidades Ejecutoras para el CERZOS, otorgado por CONICET) aplican las capacidades logradas por el LBHCyM **con el fin de valorizar agro residuos**, se incorporan nuevas líneas pensadas para mejorar estratégicamente las capacidades y competencias del laboratorio. Éstas son la formación en lo referente a propiedad intelectual, así como en la creación de emprendimientos de base tecnológica. Los proyectos causan interés debido a su alto potencial de ser vinculado con el sector productivo.

e) La **Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional de Sur** viene desplegando **acciones de aceleración de emprendimientos innovadores e incubación de forma no formal** desde su creación. A lo largo del 2016 y a partir de una iniciativa conjunta con la Secretaría de Innovación Tecnológica y Desarrollo Creativo de la Municipalidad de Bahía Blanca se realizaron avances para la conformación de una incubadora asociada a la Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT) FUNS. La administración central de la incubadora funciona en las oficinas de la UNS, en el edificio del Bicentenario (calle Drago 45, 2° piso). Para las actividades propias de cada emprendimiento incubado, se apoya en las estructuras y facilidades de cada Departamento, Instituto, Laboratorio, etc. Como parte de las actividades de incubación, los microemprendedores cuentan con actividades de formación, consultoría y asesoramiento que se realizan en forma periódica.

Es para destacar que las personas a cargo de la implementación de esta herramienta institucional están también relacionadas con el CERZOS y, en particular, con los proyectos de PICT Start Up



y de Jóvenes Investigadores mencionados anteriormente. Esto genera un **espacio virtuoso de trabajo debido a la experiencia previa de trabajo en conjunto** de las personas implicadas.

f) La **Oficina de Vinculación Tecnológica (OVT-CONICET Bahía Blanca)**, que **ha colaborado en las diferentes etapas de las transferencias realizadas desde el LBHCyM**. Una de las herramientas contempla la creación de Empresas de Base Tecnológica, entendiéndose como “aquella en la que participe en calidad de socio uno o más Agentes del CONICET, con o sin participación del CONICET, y que utilice en su actividad conocimientos, resultados de investigación, Propiedad Intelectual o Industrial y/o cualquier otra tecnología generados por Agentes del CONICET haciendo uso de los recursos de la institución o en ocasión del desempeño de sus funciones” (reglamento oficial para EBTs CONICET). Asimismo, cuenta con mecanismos para licenciar el *know how* a empresas interesadas, debidamente constituidas, de no existir agentes de CONICET asociados.

g) Para materializar esta visión es necesario contar con interesados que deseen utilizar los conocimientos generados por la institución. Por diferentes circunstancias, hoy encontramos dentro de nuestros institutos un considerable número de éstos candidatos. Por ejemplo, sólo en el CERZOS hay interesados con muy buenas capacidades y competencias que pertenecen o lo han hecho a la institución y están familiarizados con el lugar. **Este tipo de propuestas colaboraría en ofrecerles a personas con discontinuidad laboral una posibilidad de desarrollo económico**, a la vez que ellos mismos pondrían sus capacidades y competencias al servicio de investigaciones y desarrollos asociados a las actividades de la incubadora.

h) El LBHCyM posee un **invernadero para el cultivo de hongos** de escala “pequeña planta de producción”, de alrededor de **120 m<sup>2</sup> de zona cultivable** donde se desarrollan estudios científicos en escala piloto de cultivo de hongos. Con el tiempo ha requerido recambios de estructuras o bien modernizaciones tecnológicas. Viendo favorable la posibilidad de dividir su utilización para conseguir dos objetivos: el de desarrollar proyectos de investigación (utilizando aproximadamente 25% de la capacidad de la zona de cultivo) y el de emplear el espacio restante para la ejecución de un PEABI. El hecho de poder realizar ambas actividades en simultáneo, permitiría contar con la colaboración del personal implicado en los proyectos incubados, especialmente en momentos críticos, disminuyendo los riesgos técnicos asociados a las actividades.

## 2. Materiales y metodología

### 2.1 Elaboración de la propuesta

Desde el mes de Marzo hasta Noviembre de 2017 se elaboró un documento de trabajo en el cual participaron de su redacción 12 personas. El mismo siguió una secuencia de revisiones y ediciones en orden operativo. El método buscó que los autores trabajasen cronológicamente según un orden establecido y de esa forma ir generando consensos desde lo micro a lo macro institucional.

### 2.2 Características e implementación de un programa PEABI

A continuación se expone brevemente las condiciones y acontecimientos necesarios para el desarrollo de un PEABI.

Seguido a un proceso de admisión se da inicio al PEABI. El programa debe permitir a los emprendedores involucrados ajustar o desarrollar su tecnología, optimizar la cadena de producción, indagar sobre las alternativas de mercadeo, explorar las distintas fuentes de financiamiento disponibles y finalizar con la elaboración de un plan de negocios.

El programa se divide en tres **FASES**: 1) *Prueba de concepto*, 2) *Evaluación de comercialización* y 3) *Diseño del plan de negocios*; las mismas tienen como fin culminar con un equipo debidamente formado, con datos propios que le faculten elaborar un plan de negocios certero, que permita aumentar las chances de conseguir financiamiento y/o inversores para poder planear una salida exitosa del PEABI y conformar una Empresa de Base Tecnológica.

Para realizar el seguimiento se elaborará una CARPETA DE SEGUIMIENTO DEL PROYECTO donde se archivarán las actas de las reuniones, los documentos presentados y las declaraciones juradas pertinentes.

El programa prevé dos reuniones en cada una de las fases, con el fin de realizar un seguimiento de los objetivos pautados a corto plazo, y así detectar en forma temprana eventos útiles para la toma de decisiones. Las reuniones estarían conformadas por la totalidad o por representantes del equipo emprendedor, de la SVT, de la OVT, del CERZOS y de los Laboratorios de investigación que comparten recursos con el PEABI.

En una Reunión de conclusión se hará la presentación del plan de negocios elaborado y del plan de acción estimado para realizar la salida del PEABI como empresa y cerrar su vinculación con el CERZOS-UNS-CONICET. Los bioemprendedores contarán con el respaldo del CERZOS y el asesoramiento de la Incubadora de la UNS, Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de la UNS y de la Gerencia de Vinculación Tecnológica de CONICET para poder afianzar vínculos y establecerse como empresa.

Para poder obtener los mejores resultados posibles del proyecto de incubación/aceleración, el conjunto del ecosistema emprendedor de la UNS y del CONICET acompañarán a los interesados en la aplicar a otros planes de impulso a emprendimientos como: Capital semilla, Apoyo a incubadoras desde el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, acceso a créditos bancarios especiales para PYMES, financiamientos varios de entes gubernamentales provinciales y/o nacionales como por ejemplo los Ministerios de Producción, Ciencia y Tecnología, Desarrollo Sustentable.

Las unidades académicas que acompañarán pertenecen a la Secretaría de Vinculación Tecnológica de la UNS, y el CERZOS-UNS-CONICET mediante gestores tecnológicos acordados por la institución. Se espera terminar el programa en un periodo de por ejemplo 15 – 22 meses.

### **3. Resultados y discusión**

#### **3.1 Inserción institucional**

El procedimiento de comunicación institucional consistió en dos acciones. La primera fue la generación de un documento de trabajo en conjunto elaborado por los actores, investigadores y becarios del CERZOS vinculados al proyecto y las autoridades del CERZOS. La segunda acción consistió en la presentación de la idea en el Consejo Directivo del CERZOS.

Esta estrategia de gestión permitió tomar las voces y opiniones de las personas más interesadas así como informar y aclarar lo necesario para las demás personas de la institución. En efecto gracias al periodo de consulta y trabajo colaborativo la idea proyecto inicial fue modificada en sucesivas revisiones y hacia un objetivo común. El resultado fue que permitió concebir el proyecto como una “plataforma” que pudiera ser empleada en el futuro para nuevas iniciativas.

De estas reuniones iniciales se acotó la propuesta y se colocaron los objetivos que figuran en Tabla 1.

#### **3.2 Articulación del PEABI**

Tras finalizar el periodo de ideación de la propuesta se establecieron las bases de acción y cierta normativa de aplicación interna. Considerando esto y para una mejor comunicación, se dejó en forma escrita constancia de reglas de trabajo, acuerdos de convivencia y compromisos entre las partes. El documento elaborado pretende acompañar el desarrollo de soluciones y es concebible que se modifique en respuesta a cambios que puedan ir sucediendo durante el desarrollo de las actividades.

En Diciembre de 2017 se realizó la reunión de presentación donde asistieron las instituciones grupos de trabajo del Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS), el Laboratorio de Biotecnología de Hongos Comestibles y Medicinales (LBHCyM), el Laboratorio de Biotecnología Vegetal (LBV), representantes locales del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), representantes asignados por la Universidad

Nacional del Sur (UNS-Secretaría de Vinculación Tecnológica) y el equipo de bioemprendedores pertenecientes a la primer experiencia piloto.

### 3.2 Primer caso PEABI Hongos del Sol

El proyecto PEABI "Hongos del Sol" inició la FASE 1 en Junio y hasta Diciembre del 2017. Durante ese periodo demostró la validez técnica de un proceso de cultivo de hongos en un sistema intensivo con condiciones controladas.

Desde entonces y al momento, transita la FASE 2 tomando como modelo productivo una mediana empresa y ha comenzado a evaluar estrategias de mercado para posicionarse como productores de hongos. Sus productos consisten en diferentes variedades frescas y secas de hongos del género *Pleurotus*, conocidos como "gírgolas", más detalles del emprendimiento se muestran en la página de Facebook: "Hongos del Sol".

Los actores en proceso destacan el valor de la experiencia y del análisis de la actividad con fines de encontrar el punto de equilibrio para montar una empresa redituable en el rubro.

## 4. Conclusiones y recomendaciones

En el desarrollo del año 2017 se inauguró la denominada Plataforma PEABI (Proyectos Agro Biotecnológicos en Incubación), para la incubación de proyectos productivos con el objetivo de armar un plan de factibilidad técnico-financiera, que permita generar un plan de negocios. El proyecto reúne capacidades técnicas, administrativas y de vinculación tecnológica de la Incubadora UNS y del CERZOS-UNS-CONICET y fue redactado y elaborado por participación colectiva de personas afines a la actividad dentro de tales instituciones.

La novedad de la propuesta radica en que los datos de estructura de costos y opciones de mercadeo son obtenidos por los propios emprendedores. El trayecto del proyecto incluye cuatro etapas con hitos y objetivos predeterminados y que se van evaluando a lo largo de seis reuniones (por el plazo de aproximadamente 18 meses para cada proyecto).

El primer proyecto que se basa en la producción de hongos gourmet denominado: "Hongos del Sol". Con los emprendedores de este proyecto en incubación se acordó contar con su colaboración con los ensayos de escala piloto en forma de retribución por el uso del espacio. Los actores en proceso destacan el valor de la experiencia y del análisis de la actividad con fines de encontrar el punto de equilibrio para montar una empresa redituable en el rubro.

Tabla 1. Consenso de características y objetivos de la plataforma **Proyectos de Emprendimientos Agro Biotecnológicos en Incubación** (PEAB) logrado por interconsulta y trabajo colaborativo.

Aspecto	Detalle
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. plataforma para la incubación de proyectos biotecnológicos</li> <li>b. marco institucional lo brindará la Incubadora de la FUNS</li> <li>c. aceleración de proyectos durante un periodo acotado</li> <li>d. finalizar con un plan de negocios</li> </ul>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. formación para emprendedores</li> <li>b. generación de bienes y de servicios</li> <li>c. colaboración en la ejecución de ensayos</li> <li>d. desarrollos de “prueba de concepto” así como de “evaluación de mercado”.</li> <li>e. información productiva y de toda la dinámica de la empresa</li> </ul>
Hitos Año 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Marzo-Junio desarrollo del documento de trabajo colaborativo</li> <li>✓ Abril presentación institucional, alcance de consensos</li> <li>✓ Junio-Diciembre FASE 1 superada, se logra la validación técnica</li> <li>✓ Diciembre presentación pública de la plataforma PEABI [1].</li> </ul>
Actividades Año 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo del producto de mercado</li> <li>2. Estructuración de costos asociados a la unidad de mercadeo</li> <li>3. Redacción de plan de negocios</li> </ul>
Proyección Año 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Salida del PEABI en caso de ser favorable del estudio técnico-económico</li> <li>2. Acompañamiento de la Incubadora UNS para aplicar a fondos de inversión para PyMES</li> <li>3. Inicio de nuevo/s PEABI</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

Figura 1. PEABI Hongos del Sol. Portal de Facebook, cosecha de hongos y entrada al invernadero. Los tres emprendedores del PEABI en cada una de las imágenes.



## 5. Referencias

[1]. BOLETÍN CERZOS N°32. Marzo de 2018. *Presentación de la plataforma PEABI*. Acceso: <http://www.boletin.cerzos-conicet.gob.ar/index.php/222-presentacion-del-proyecto-de-emprendimientos-agro-biotecnologicos-en-incubacion-peabi>

## Emprendedorismo en la FRTL: Participación en la Incubadora Municipal

Karina Maturana, UTN Facultad Regional Trenque Lauquen, [vtecnologica.frtl@gmail.com](mailto:vtecnologica.frtl@gmail.com)

### Resumen

La ciencia, la tecnología y la innovación son ejes del desarrollo económico y social actual y deben proyectarse en la construcción de una sociedad equitativa que ofrezca igualdad de oportunidades a la comunidad asumiendo un papel fundamental en facilitar y activar la transformación de la sociedad, en una sociedad y economía del conocimiento. Estos factores son esenciales para acelerar el crecimiento económico y aumentar el nivel de desarrollo humano y social del territorio, puesto que permite a la capacidad creadora, el mejoramiento de capacidades de auto-organización social, la elevación del bienestar y la solución de muchos problemas que generan pobreza y conflictos.

La formación de emprendedores, como actividad exógena de la universidad, es un espacio académico que articula los procesos de vinculación con las organizaciones del medio socio-productivo, posibilitando el armado de una plataforma básica de conocimientos y conceptos, de procesos y metodologías de gestión y administración, que permiten dotar al alumno del instrumental básico para el armado y desarrollo de un emprendimiento.

Es de total importancia la gestación y/o participación de la universidad en proyectos vinculados al emprendedorismo, como es el caso de las incubadoras de empresas, que nuclea distintos tipos de emprendedores y proyectos con la intención de potenciarlos, para que se desarrollen, crezcan y perduren en el tiempo.

**Palabras clave—** *Emprendedorismo, Innovación, Universidad, Incubadora, Vinculación.*

**Eje temático:** *Emprendedorismo e Innovación*

### Introducción

En los últimos años, las instituciones científicas atraviesan un cambio en la dinámica de los procesos de investigación y en el perfil de los actores que intervienen en ella, provocando nuevos modos de producción y circulación de conocimientos. Es así que la actividad de investigación, además de hacer posible el dominio de un campo del conocimiento específico, debe comprometerse con el desarrollo social y económico de la región y la consolidación de los sistemas locales de innovación.

No se debe de tratar al desarrollo económico local y al emprendimiento empresarial como fenómenos aislados o fines separados, sino que cada uno de estos conforma un círculo, es decir, resultan ser interdependientes. A partir de este concepto aparecen en la escena dos actores fundamentales en el territorio: los emprendedores y las pequeñas y medianas empresas (PyME). La acción del emprendedor se entiende conceptualmente como la capacidad de idear, formular y desarrollar estructuras organizacionales y comportamientos humanos y también es un vector del desarrollo social y económico de la región en la que está inserto.

La formación de emprendedores, como actividad exógena de la universidad, es un espacio académico que articula los procesos de vinculación con las organizaciones del medio socio-productivo, posibilitando el armado de una plataforma básica de conocimientos y conceptos, de procesos y metodologías de gestión y administración, que permiten dotar al alumno del instrumental básico para el armado y desarrollo de un emprendimiento.

Las PyME componen un sector con un gran potencial cuyas empresas son intensivas en mano de obra e, incluso, cuentan con una gran flexibilidad y adaptación a los cambios tecnológicos, lo que constituye una importante ventaja competitiva que hasta ahora no ha sido aprovechada totalmente como parte de la cadena productiva del territorio.

Las PyME y los emprendedores suelen evidenciar una reducida capacidad de gestión y organización, y de utilización de técnicas poco intensivas en conocimiento tecnológico, limitando de esta manera su desarrollo. En general, cuentan con sistemas administrativos y operativos no actualizados, ineficientes, así como con estructuras organizativas de tipo familiar poco profesionalizadas, que han repercutido entre otras causas, en una tasa de mortalidad elevada para este tipo de iniciativas en Latinoamérica.

Por ello, es necesario reforzar el tejido empresarial de la región a través de iniciativas que fomenten la modernización de las empresas y el establecimiento de estructuras colaborativas entre todos los agentes involucrados.

Para implementar estas políticas y contar con estrategias y metodologías que aseguren una adecuada vinculación con los sectores productivos y de servicios, es fundamental contar con instrumentos eficaces en materia de generación de encuentros que fortalezcan los lazos entre la universidad y la sociedad.

Desarrollar las bases, modelos y metodologías que constituyen la “capacidad emprendedora” va más allá de circunscribirla a una empresa privada y lucrativa. Se busca, con una concepción más amplia, la concreción de proyectos individuales, relacionados a sus espacios de trabajo o de estudio, o en un sentido más amplio, propuestas que conciernen a la creación de organizaciones, perfeccionamiento o cambio de identidad de una organización ya existente, enmarcado en un contexto regional latinoamericano.

## **Marco Referencial**

### **2.1. Concepto del desarrollo emprendedor**

Emprender, en tanto concepto y acción, es muy cercano al concepto de gestionar, comprendido como iniciar algo (idear, formular mentalmente) y gestar (desarrollarse). Como proceso tiene una gran similitud con el ciclo administrativo, con énfasis en la planeación, la organización y la dirección con propósitos específicos. Emprender es una resultante, por lo tanto, de la interacción entre estructuras organizacionales y comportamientos humanos.

Desarrollo emprendedor, en sentido amplio, puede definirse como la capacidad de una sociedad de generar riqueza a través de la creación de nuevas organizaciones: instituciones, empresas, ONG, canalizando las energías creativas de sus habitantes.

En general, podemos decir que el desarrollo emprendedor y la creación de nuevas empresas, generan crecimiento (desarrollo) económico palpable a través de diferentes variables como:

- Introducción de innovaciones
- Transferencia conocimientos
- Generación de empleo
- Dinámica industrial (cambio estructural)

En el mismo sentido, el desarrollo emprendedor opera como motor del desarrollo local ya que “completa casilleros vacíos” para el desarrollo de la comunidad local/regional, sustentado en una base institucional (externalidades, factores) y aportando a la base empresarial existente: rejuvenecimiento, diversificación y la creación de una masa crítica. Además, genera puestos de trabajo y canales de realización para diversas poblaciones (por ejemplo, los jóvenes), permite el desenvolvimiento de capacidades endógenas/drivers locales y aumenta el atractivo local para agentes extra-locales.

En cuanto a la conceptualización del proceso emprendedor, es indispensable reconocer y estudiar los principales aportes que desde diferentes disciplinas realizaron sobre el proceso de creación y desarrollo de nuevas empresas y emprendedores y, a su vez, analizar qué elementos se pueden extraer de ellos que sean de utilidad para pensar ámbitos de intervención de una estrategia orientada a promover el surgimiento de nuevas empresas y emprendedores.

## **2.2. Creación de empresas innovadoras y dinámicas y su influencia en la economía de la región**

Coincidiendo con el análisis que realiza Cartier, en Escorsa y Maspons (2001), que determina que, en el fenómeno de la nueva economía, caracterizada por la globalización y por la irrupción de las nuevas tecnologías de la información, sobresalen algunos rasgos del nuevo paradigma, donde:

- La innovación adquiere más importancia que la producción en masa.
- El valor de las empresas, expresado por su cotización en bolsa, se separa del valor de sus activos materiales para desesperación de los administradores y descansa de forma creciente en aspectos intangibles, especialmente nuevos conocimientos.
- El mundo de las finanzas invierte de forma creciente en nuevos conceptos, más que en equipos o infraestructuras.
- aumenta el capital de riesgo.

Para Veciana (2005), la creación de una nueva empresa se basa en los siguientes ingredientes:

- La identificación de una oportunidad empresarial que es el punto de partida de la idea empresarial.
- Los factores de producción (bienes materiales, inmateriales y humanos) necesarios para el desarrollo y la explotación de la oportunidad empresarial.
- El mercado, nicho del mercado o segmento en el cual va a operar la nueva empresa.
- La estrategia que el empresario piensa adoptar para la combinación adecuada de los medios de producción y la forma de dirigirse a los consumidores o usuarios potenciales. La estrategia o la relación objetivos instrumentos o fines–medios define y concreta la realización de la idea empresarial y la explotación de la oportunidad empresarial.
- El empresario con una motivación, preparación y habilidades adecuadas para la toma de las cuatro decisiones anteriores.

Se trata de elementos o variables controlables por el empresario que evidentemente están condicionados por el contexto institucional. La función empresarial se apoya en dos pilares fundamentales, inherentes a ella, a saber: la innovación y la asunción de riesgo.

## **2.3. Desarrollo emprendedor en Latinoamérica**

Los nuevos escenarios productivos iniciados a partir de la declinación mundial de los modelos de organización del trabajo tradicional, a partir de la década del 70, se caracterizan por una suerte de profundas transformaciones tecnoproductivas que llevan a:

- una heterogeneización de los modelos de desarrollo,



- La contribución de la globalización de la economía mundial,
- Al fomento del traspaso hacia una sociedad basada en el conocimiento y a la configuración de una economía basada en la información —donde conocimiento e información se transforman, consecuentemente, en los factores clave para cualquier modelo de desarrollo, motorizando la economía e integrando las sociedades.

En el ámbito específico de América Latina, estas transformaciones implicaron el desmantelamiento final del modelo de industrialización por sustitución de importaciones y una serie de profundas reformas estructurales que condujeron a la apertura de los mercados internacionales, la desregulación de las actividades económicas y, consecuentemente, al planteamiento de nuevas reglas de competitividad para las empresas que configuran los sectores productivos.

Es necesario reforzar el tejido empresarial de la región a través de iniciativas que fomenten la modernización de las empresas y el establecimiento de estructuras colaborativas entre todos los agentes involucrados.

Aún con las reformas posteriores a la crisis argentina del 2001, puede decirse que estas condiciones se mantienen y que configuran los aspectos más estructurales del escenario económico y social de las próximas décadas.

Considerando que la difusión mundial de apertura de los mercados implica que sólo el 20% de las transacciones de bienes se dan por vía internacional y que el resto se comercializa en mercados internos, el volumen económico real de las operaciones ha crecido sostenidamente y condiciona cada vez más la marcha de las economías nacionales (Matesanz, 2004; Marschoff et al, 2002) Adicionalmente, se debe considerar que la noción de competitividad vinculada al concepto primario de sistema nacional de innovación (Marschoff, 2002) ha sido superada, en cierta manera, por una nueva concepción de la relación entre territorio e innovación. Entendiendo el territorio como una serie de relaciones sociales localizadas en una geografía determinada, dotadas de una especificidad lograda a través de la trayectoria histórica de producción, debe considerarse que el actual escenario de la globalización no invalida la importancia estratégica de los sistemas locales de redes de empresas e instituciones (Matesanz, 2003; 2004), fundamentalmente en el nivel de las PyME y las ONG donde las capacidades innovativas son grandes. La teoría indica que estas regiones están dotadas de una serie de externalidades tecnológicas internas a las áreas que configuran espacios aptos para la cooperación y la competencia y son capaces de generar altos niveles de innovación, en la medida en que existan recursos que estimulen el tráfico intenso de información orientado a la generación de capacidades.

También está suficientemente establecido que estas potencialidades no se generan por sí solas, sino que para lograr una mejor fusión entre territorio, innovación y competitividad capaz de mejorar el empleo y la calidad de vida es necesario instrumentar cambios favorables en el nivel institucional que tiendan a suplementar las insuficiencias propias del mercado y a generar un entorno favorable para el desarrollo (Matesanz, 2004).

Este entorno estaría constituido entonces por la totalidad de la trama social y cultural, con fuerte dominancia de las agencias locales y las instituciones públicas y privadas. Entre ellas, la universidad es considerada como un factor relevante, habida cuenta que en la región es el agente que más invierte en I+D y en la generación de nuevos conocimientos, a la inversa de los países desarrollados donde el mayor porcentaje de recursos para innovación proviene del sector privado —sector que se puede considerar como el principal beneficiario, en primera instancia, de los resultados de las investigaciones— (Vaccareza, 1994; Marí, 1998; RICyT, 1999; Sagasti, 1983). También la universidad sería el actor que provee el mayor porcentaje de inversión en el sector de educación superior, de suma relevancia para la mejora de la competitividad en el sector industrial y para la constitución de ambientes innovativos, donde los recursos humanos son el insumo intangible más importante tanto para las firmas como para las organizaciones que innovan (Marschoff, 2002) y donde la flexibilidad organizativa y predisposición para el aprendizaje configuran las características sobresalientes de los mismos.

El desarrollo de emprendimientos, fundamentalmente aquellos innovadores y de base tecnológica, socialmente responsables y pensados globalmente, es un elemento clave para el crecimiento económico y el mejoramiento de las condiciones sociales para los países Latinoamericanos. La creación de empresas dinámicas es uno de los pilares básicos para el desarrollo de la economía regional. Los emprendedores, al desarrollar nuevos negocios para satisfacer las necesidades de la población, no sólo facilitan incrementos de productividad, sino que principalmente generan una importante fuente de trabajo para la sociedad.

Teniendo en cuenta tales potencialidades, la generación de nuevos emprendimientos y el impulso del espíritu emprendedor se han convertido en uno de los objetivos de políticas más generalizados con respecto al desarrollo de las pequeñas y medianas empresas. En Latinoamérica se está produciendo una importante transformación en políticas vinculadas al emprendedorismo, que desarrolla las bases, modelos y metodologías que constituyen la “capacidad emprendedora” va más allá de circunscribirla a una empresa privada y lucrativa incorpora el fomento de nuevas organizaciones y la promoción de una mentalidad que valoriza la actividad empresarial. Es por ello que en los últimos años han surgido numerosos programas de creación de nuevas empresas y de fomento del espíritu emprendedor, tanto a nivel nacional como en ámbitos municipales. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) desde hace varias décadas viene realizando tareas de apoyo a la creación de empresas y el fomento del espíritu emprendedor. Con motivo de ello, en el año 1999 se inició un primer estudio sobre generación de empresas en la región con el fin de identificar los factores más determinantes de la creación de empresas, y comparar diferentes países de la región con otras regiones del mundo.

Los resultados de este primer estudio, publicado por el BID bajo el título “Empresarialidad en economías emergentes: creación y desarrollo de nuevas empresas en América Latina y el este de Asia” (Kantis y otros, 2002), constituyeron una pieza clave en la profundización del conocimiento del proceso emprendedor en la región, además de ser la primera recolección y análisis de información comparada sobre la generación de empresas dinámicas en distintos países de América Latina.

En América Latina se está experimentando una lenta pero continua transición hacia una nueva cultura emprendedora. En forma cada vez más generalizada, las universidades están iniciando programas de emprendedores, introduciendo materias relacionadas en los programas de estudio de otras carreras profesionales y desarrollando trabajos de investigación sobre múltiples aspectos del fenómeno del emprendedorismo y la generación de empresas. También están aumentando las conferencias y congresos vinculados a la temática en muchos países de la región. Asimismo, en el plano político, se puede observar el crecimiento de iniciativas tendientes a promover la creación de nuevas empresas que ayuden a renovar la economía regional. Algunos gobiernos municipales están mostrando un importante interés por la creación de sistemas de preincubación y de incubación de empresas, no sólo de base tecnológica, sino también con otros fines, como las incubadoras de base cultural. En este sentido, los medios de comunicación también están siendo parte de la transformación de la cultura emprendedora de las sociedades.

Cabe destacar que el estudio comparativo de la actividad emprendedora a nivel internacional, el Global Entrepreneurship Monitor Survey incluye informes de varios países de América Latina. El constante desarrollo de programas para los emprendedores ayuda a comprender que hay una doble tendencia. Por un lado, promover el espíritu emprendedor como parte de las políticas de desarrollo emprendedor y de la generación de empresas. Por otro lado, la transmisión del espíritu emprendedor a diversos ámbitos, como los de la política de empleo, el sistema educativo, las políticas de desarrollo emprendedor y de innovación vinculadas a sectores específicos.

#### **2.4. El rol de la universidad en la educación emprendedora**

La universidad, como elemento endógeno de la sociedad, a través de su I + D+ i, se constituye en productora de conocimientos.

Como elemento exógeno, se constituye en fuente de información y flujo tecnológico.

La transferencia de conocimiento no solo comprende el producto físico y el conocimiento ligado a él, sino que permite incluir otros ámbitos del conocimiento (ciencias humanas, sociales, económicas, etc.) constituyéndose en un componente de servicio hacia la comunidad, lo que la transforma en un polo importante en las estrategias del desarrollo territorial local y regional.

En los últimos años se asiste a un creciente interés de académicos y políticos en el proceso de creación de nuevos emprendimientos, que se corresponde con la aparición de abundantes evidencias acerca de su contribución al crecimiento económico, a la generación de puestos de trabajo e innovaciones, al surgimiento de nuevos sectores de actividades de pequeñas y medianas empresas, a la regeneración de los tejidos productivos regionales y a la canalización de las energías creativas de la sociedad.

Esta acción sustantiva surge de la atención puesta en el significado social y económico que tiene para el desarrollo del territorio el papel estratégico de la innovación tecnológica, que, en el proceso de transferencia, favorece y posibilita la formación de recursos humanos, tecnológicos, creación de nuevas áreas para el trabajo productivo. Este espacio académico forma parte de las herramientas que la universidad pone a disposición del emprendedorismo.

Es importante destacar algunos de los aspectos sobresalientes de la Declaración Final de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior (CMES, 2009):

- Las Instituciones de Educación Superior (IES), 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 IES, con polos y redes de excelencia en investigación, innovaciones en enseñanza y en aprendizaje y nuevos abordajes en el servicio a la comunidad.
- Las IES 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 IES 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.

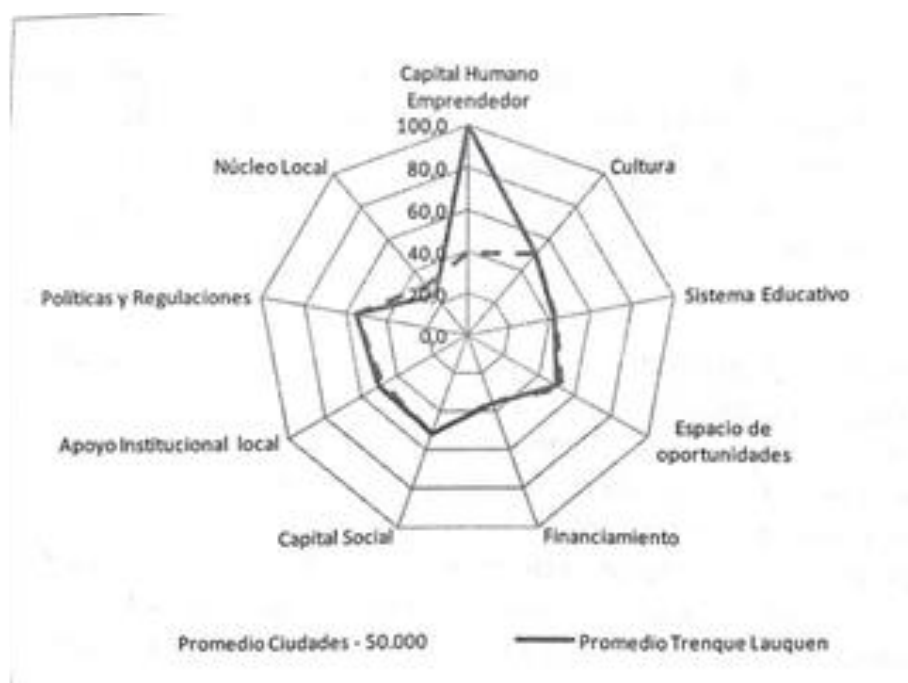
### **3. Experiencia de trabajo en la Incubadora Municipal de Trenque Lauquen**

La incubadora municipal de Trenque Lauquen es una idea que se viene gestando hace ya varios años, por lo que hubo un camino recorrido hasta la fecha, que comenzó con el lanzamiento del Programa “Ciudades para Emprender”, en el año 2016, cuyos objetivos eran:

- Sensibilizar
- Instalar la temática emprendedora
- Capacitar

La mayor fortaleza que se tenía era el capital humano emprendedor y los mayores desafíos eran, ampliar la red de animación local, tener más participación en el sistema educativo y lograr un mayor acceso al financiamiento, como se aprecia en el siguiente gráfico:

Gráfico 1: Indicadores del Ecosistema Emprendedor



Fuente: Estudio Diagnóstico de Línea de Base- Programa Ciudades para Empezar. Hugo Kantis. Prodem 2016

Durante el año 2017, entonces, se persiguieron los objetivos planteados anteriormente, realizando 8 instancias de capacitación, 25 encuentros y 213 emprendedores capacitados. También se hicieron actividades de sensibilización sobre la temática emprendedora.

Con todo este trabajo anteriormente realizado, en el 2018, se decidió darle institucionalidad a ese ecosistema emprendedor a través de la gestión de la Incubadora Municipal

La incubadora comenzó a funcionar oficialmente el día 18/4, con la Municipalidad como actor líder, llevando el hilo conductor del proceso, y es acompañada por otras instituciones del medio que han participado en emprendedorismo o que están trabajando en la temática, como lo es la Facultad Regional Trenque Lauquen.

Instituciones participantes:

- UTN- FRTL
- INTA
- SOC. RURAL TL
- BCO. NACIÓN
- CLUB SOCIAL DE INNOVACIÓN
- INTI
- EMPRENDEDORES MENTORES Y TUTORES

Proceso de incubación:

- Sensibilización
- Pre- Incubación
- Incubación
- Post- Incubación

La incubación tiene como objetivo, fortalecer los emprendimientos en marcha y potenciar la generación de los que están en fase de idea, por eso, está destinado a todos aquellos que tienen ideas de proyectos o emprendimientos que ya están funcionando, tanto de los sectores productivos, de base tecnológica, industrias creativas, ambientales, o de la economía social.

La inscripción de proyectos se realizó del 18/4 al 18/5, logrando reunir 36 inscriptos. Con el equipo de apoyo técnico, se realizaron las primeras entrevistas a la totalidad de los emprendimientos, seleccionando luego 18 de ellos para que sean incubados por el período de un año aproximadamente.

Los servicios que se ofrecen desde la incubadora son los de tutoría, mentoría, asistencia técnica, plan de trabajo, acceso a redes de contacto, capacitaciones, financiamiento, y servicios profesionales.

En la actualidad, la incubadora se encuentra entrevistando más en profundidad a los emprendedores in situ, detectando las necesidades, fortalezas y debilidades, y volcando la información en distintos documentos para posteriormente elaborar un plan de negocios o trabajo para cada proyecto.

Regularmente se reúnen todos los miembros y actores de la incubadora, para compartir los avances, debatir y también capacitarse.

#### 4. Conclusiones

Las incubadoras aportan al desarrollo del sector empresarial dando su apoyo a la cristalización de ideas de negocios, para transformarlas en empresas que generan empleo y riqueza al País, aunque en la ciudad de Trenque Lauquen sea la primera experiencia y aun no se haya desarrollado lo suficiente, se ha estado trabajando desde hace varios años realizando actividades de desarrollo de emprendedores en conjunto con las instituciones que la conforman como: Concursos, Talleres para emprendedores, y Charlas

En la Incubadora Municipal están representadas la mayoría de las tendencias del sector económico, porque lo integran emprendedores, colegios de profesionales, cámaras de empresas, organismos seccionales públicos, y universidades.

Particularmente para la Facultad Regional Trenque Lauquen es de vital importancia la participación en la incubadora ya que se impulsan y encauzan distintos emprendimientos, muchos de ellos formados por ex alumnos o graduados.

Cuando hablamos de emprendedorismo, como universidad, se busca el nacimiento y desarrollo de nuevas empresas ideadas y gestionadas por nuestros alumnos, y eso requiere del cumplimiento de un proceso administrativo, es decir, la planeación del negocio, la ejecución, el control, y la evaluación de los resultados, que sólo pueden hacerse con especialistas y es aquí donde la universidad, como institución debe entrar en acción, ya que es su misión propiciar las condiciones favorables para el desarrollo de esos emprendimientos.

#### 5. Referencias bibliográficas

**Callejón, M. (2009).** “La economía emprendedora de David Audretsch”. *Investigaciones Regionales*, Nº 15. Asociación Española de Ciencia Regional. España.

**Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (2009).** La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo (Sede de la UNESCO, París, 5–8 de julio de 2009).

**Escorsa, P. y Maspons, R. (2001).** *De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva.* Ed. Prentice Hall, Madrid

**Kantis, H. (2004).** *Desarrollo Emprendedor, América Latina y la experiencia internacional.* BID. Fundes Internacional. Capítulo 1 y 2.

**Kantis, H. (2008).** *Aportes para el diseño de Programas Nacionales de Desarrollo Emprendedor en América Latina.* BID.

**Marschoff Carlos, Terneus Escudero A., Borda M. (2002).** “¿Existe un sistema nacional de innovación en Argentina?”, *Revista de la OEI*, N° 4 Monográfico: Sistemas de Innovación.

**RICYT (1999).** Principales Indicadores Regionales de Ciencia y Tecnología, RICYT, OEA/CYTED, Buenos Aires, 1999. En: [www.unq.edu.ar/ricyt](http://www.unq.edu.ar/ricyt)

**Talín, J., & López Cuesta, S. (2013).** “El emprendimiento y la innovación como fundamento de la creación de pequeñas y medianas empresas”. *+E*, 3(3.*Ene-Dic*), 48-55. En: <https://doi.org/10.14409/extension.v1i3.471>