

# Vinculación y transferencia tecnológica en tiempos de pandemia

## La experiencia de la FI-UNER



**Alejandra C. Morales**<sup>1</sup>  
**Diego M. Campana**<sup>2</sup>

1- Coordinadora de la Oficina de Vinculación Tecnológica  
2- Decano Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Entre Ríos, Oro Verde (Entre Ríos)

El comienzo de la pandemia causada por el nuevo coronavirus y la consecuente emergencia mundial, nos está poniendo a prueba y desafiando constantemente desde múltiples aspectos. No solo aparecen nuevos problemas cada día, sino que además se demandan rápidas respuestas y soluciones. Es aquí, donde se ponen de manifiesto la solidaridad y cooperación como características representativas de nuestra comunidad. Son requisitos necesarios para comenzar a actuar, pero los esfuerzos e iniciativas requieren de un marco de coordinación y gestión para identificar claramente las necesidades, evaluar posibles abordajes, relevar y optimizar recursos, protocolizar las acciones e implementarlas.

En este artículo breve, presentamos algunas acciones que se desarrollaron en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Entre Ríos (FI-UNER), desde el comienzo de la pandemia al presente. Esta unidad académica tiene la particularidad que, por contar en su oferta académica con carreras del área de la salud como Bioingeniería y Licenciatura en Bioinformática, está llevando adelante un alto número de iniciativas que surgieron desde su seno, pero también otras que están siendo demandadas desde el medio.

### GRUPO DE AYUDA EN LA EMERGENCIA SANITARIA

El día 19 de marzo de 2020, ya con actividades presenciales suspendidas en el ámbito de la FIUNER, se crea mediante resolución de Consejo Directivo el Grupo de Trabajo para Apoyo en la Emergencia Sanitaria. El objetivo general del grupo es: "... realizar tareas propias de las incumbencias disciplinares de esta Casa de Estudios para colaborar, en la medida de lo posible, en cuestiones atinentes a la emergencia sanitaria, a requerimiento de las áreas de gobierno o de la sociedad y para evaluar y ejecutar propuestas de ayuda propias de la FIUNER a la comunidad y/o a dichas áreas."

Claramente, este grupo surge ante la necesidad estratégica de crear un marco de coordinación y gestión a las múltiples iniciativas y capacidades internas y de las demandas externas que se estaban generando. Justamente por las características de la coyuntura, la coordinación se puso bajo la responsabilidad de la Oficina de Vinculación Tecnológica.

El Grupo se organizó en las siguientes divisiones o equipos de trabajo:

- Bioseguridad
- Equipamiento médico
- Ensayos y calibración de equipos médicos
- Ingeniería clínica



Imagen: Grupo de ayuda en la Emergencia Sanitaria (GAES) FI-UNER

“... realizar tareas propias de las incumbencias disciplinares de esta Casa de Estudios para colaborar, en la medida de lo posible, en cuestiones atinentes a la emergencia sanitaria, a requerimiento de las áreas de gobierno o de la sociedad...”

- Modelización computacional
- Prototipado electrónico e impresión 3D
- Salud pública

De los grupos forman parte investigadores, docentes, extensionistas, alumnos, graduados y personal administrativo de la universidad, como también integrantes de diferentes organizaciones públicas y privadas. Algunos de estos equipos se formaron a partir de cátedras y grupos ya existentes, incorporando voluntarios y colaboradores, mientras que otros se crearon a partir de la necesidad de atender demandas concretas.

Junto con la creación del grupo también se habilitó un sitio web o repositorio donde se lleva un registro actualizado de información relacionada sobre cada temática, además de publicar la producción de herramientas y servicios desarrollados por el grupo. [1] Entre los hitos o logros más destacadas podemos mencionar:

- Diseño y fabricación de elementos de protección personal (EPP). Además de la realización de máscaras por impresión 3D, se diseñó en forma colaborativa con empresas de proyección internacional, una máscara facial que comenzó a ser producida a gran escala por tecnología de inyección [2].
- Prototipado electrónico de placas de control para dispositivos automáticos de desinfección por luz ultravioleta.
- Realización de ensayos y calibración de equipos médicos en uso en los establecimientos de salud de la región. Para ello, se

requirió la puesta a punto de nuevos protocolos de ensayos y su validación.

- Elaboración de protocolos y capacitaciones en desinfección y bioseguridad.
- Desarrollo de herramientas para la modelización y predicción del impacto del clima, los confinamientos sociales y las distintas estrategias de salud pública sobre la pandemia Covid-19, mediante modelado espacio-temporal basado en agentes.
- Relevamiento de información basado en geo-referenciación, aplicaciones móviles y sistemas de información en salud. Destaca la aplicación para dispositivos móviles RELEVAR, que comenzó como prueba piloto en barrios vulnerables de Paraná y Diamante y ya es utilizada por centros de salud en Misiones, Tierra del Fuego y otros países como Chile.
- Desarrollo de un prototipo de termómetro infrarrojo de bajo costo.
- Vigilancia tecnológica para relevar y poner a disposición información actualizada sobre ingeniería clínica.

Una mención especial merece el enfoque o estrategia que, de manera institucional, se siguió respecto de la posibilidad de diseñar y fabricar equipamiento médico de alta complejidad, en particular, ventiladores o dispositivos de asistencia pulmonar. Afortunadamente la industria nacional tiene una larga trayectoria en la fabricación de este tipo de equipamiento, existiendo empresas reconocidas a nivel local e internacional por la calidad de sus productos. Por ello, la apuesta institucional fue apoyar a dichas empresas en la incorporación de recursos humanos y promover una red de contactos nacional, para que las mismas puedan rápidamente incrementar su producción.

Otro caso de referencia es el de una empresa nacional que fabrica máquinas de anestesia y desarrolló un kit para la transformación del ventilador para anestesia de sus máquinas en un ventilador pulmonar de terapia de emergencia validado y aprobado por el ente regulador nacional. [3] Esta empresa confió en la FI-UNER para la realización de capacitaciones a nivel nacional para efectuar estas transformaciones en sus dispositivos.

A su vez, el grupo sirvió como nexo para conectar a nuestros graduados en el territorio nacional con grupos e instituciones con iniciativas similares y trabajar en forma colaborativa. La premisa fue siempre transmitir el mensaje que no solo basta con diseñar un producto y ponerlo a disposición, sino que la validación y adecuación a las normativas es crítica en el marco de los productos mé-

dicos y servicios relacionados con la salud. Cabe destacar aquí el rol de CONFEDI, que fue un aliado estratégico en el relevamiento y comunicación de la información. [4]

Por su parte, el gobierno nacional generó nuevas líneas de financiamiento, como la COVID-19 de la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación. [5] Los equipos de trabajo conformados, presentaron tres ideas proyectos, las tres fueron aceptadas y dos de ellas seleccionadas para financiamiento sobre un total de setenta.

## ROL PROTAGÓNICO DE LA VINCULACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Para concretar todas las acciones y logros expuestos, fue necesario un enorme compromiso y dedicación del personal involucrado en los equipos y del área de Vinculación Tecnológica. Pero además de dedicación, resultó fundamental contar con una red de contactos actualizada y activa, talento y visión para detectar aquellas necesidades prioritarias y conocimiento sobre herramientas de gestión de proyectos, para poder coordinar tantas actividades de manera simultánea.

Por otro lado, la formulación de ideas proyectos en tiempo récord y con el alto grado de éxito demostrado, son la prueba de la importancia estratégica que representa para las facultades contar con áreas y equipos de vinculación tecnológica formados con estas capacidades. En los últimos años, se han incrementado y sostenido líneas de financiamiento y convocatorias para promover la vinculación entre la academia y el sector científico tecnológico con el medio socio-productivo. Pero la formulación de proyectos en estas líneas y su ejecución, requiere de las capacidades de los especialistas en vinculación tecnológica.

En simultáneo con la coordinación de estas actividades de apoyo a la emergencia por la pandemia, la vida académica en la Facultad también tuvo que adaptarse al nuevo escenario de trabajo no presencial. La FIUNER es una facultad de ingeniería que promueve el desarrollo de las competencias aprobadas por CONFEDI como nuevos estándares para la formación de ingenieros, entre las cuales se encuentran las competencias relacionadas con emprendimientos tecnológicos. Una actividad que estaba en marcha al comienzo de la pandemia es la construcción de un espacio de trabajo colaborativo (co-working) en la Facultad, que servirá como centro para promover y catalizar muchas de las iniciativas planteadas. La decisión fue la de continuar y acelerar la concreción de este espacio, no solo des-

“...el grupo sirvió como nexo para conectar a nuestros graduados en el territorio nacional con grupos e instituciones con iniciativas similares y trabajar en forma colaborativa.”

de el aspecto edilicio, sino también en la organización de servicios que el espacio brindará, muchos de los cuales ya están activos mediados por TICs y en el marco de las habilitaciones que los esquemas de aislamiento (ASPO) y distanciamiento (DISPO) permiten. Entendemos que esta decisión también resulta estratégica para contribuir, desde nuestras capacidades, con la creación de empresas de base tecnológica y el desarrollo del medio socio-productivo, situación que será clave para la reactivación de la economía y crecimiento en el escenario actual y post-pandemia.

Como conclusión, el mensaje que buscamos resaltar aquí es sobre la importancia que representa apostar a la vinculación tecnológica y del conocimiento, como actividad protagónica entre las funciones de la Universidad.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a todas aquellas personas que, con el único interés de ayudar en la lucha contra esta pandemia que nos amenaza, han hecho realidad las iniciativas aquí mencionadas.

## REFERENCIAS

- [1] <https://covid.ingenieria.uner.edu.ar/>
- [2] <http://www.allprotech.com.ar/wp/2020/05/08/proyectos/>
- [3] <https://covid.ingenieria.uner.edu.ar/course/view.php?id=8&section=1>
- [4] <https://confedi.org.ar/listado-acciones-covid19/>
- [5] <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/agencia/acciones-sobre-covid-19/covid-19-convocatoria>