

## Las universidades y su papel fundamental como articuladoras para el desarrollo tecnológico: una experiencia para la alimentación saludable en Mar del Plata

*Tomas Carrozza<sup>1</sup>  
Guillermo Lombera<sup>2</sup>*

1. Secretario de Vinculación - UNMdP  
2. Secretario de Transferencia Tecnológica (SVyTT) - UNMdP

En los últimos años, y particularmente luego de la pandemia, se ha demostrado el papel fundamental de las universidades en el desarrollo tecnológico y la articulación territorial. Así, en la actualidad, resulta imposible imaginar a las universidades argentinas como espacios dedicados únicamente a la enseñanza, a la generación de conocimiento en forma tradicional o la interacción lineal con el medio.

Las universidades son, hoy más que nunca, espacios en los cuales múltiples interfaces se conectan. Así, multiplicidad y diversidad de organizaciones trabajan conjuntamente con los integrantes de la comunidad universitaria en la construcción de distintos desarrollos tecnológicos y sociales.

De esta forma, son cada vez más necesarias las acciones de las Oficinas de Vinculación y Transferencia Tecnológica (OVTTs) de las Universidades. Estas son los canales adecuados para promover la generación de I+D que den soluciones a las problemáticas socio-económicas, permitiendo combinar conocimiento de excelencia con su aplicación a nuestros contextos, realidades y territorios.

Desde las ingenierías, muchas son las experiencias de este tipo que atraviesan nuestras universidades, así desde la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), traemos a colación una experiencia que permite ejemplificar de manera clara todas estas cuestiones.

La ciudad de Mar del Plata es una de las localidades pesqueras por excelencia de Argentina. Sin embargo, el acceso al consumo por parte de la población continúa siendo una de las principales problemáticas alimentarias, máxime cuando el pescado es uno de los productos con mejores características alimentarias.

A su vez, en base a las condiciones socioeconómicas de la población, el pescado podría jugar un papel en la mejora de las dietas de sectores desfavorecidos a partir de una articulación entre los diversos actores encargados de llevar a cabo las prácticas y políticas alimentarias.

Sobre la base de estas problemáticas nace el proyecto "Desarrollo de alimentos saludables e innovadores a base de pescado y estrategias para su incorporación en la dieta de la población" desarrollado desde el Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Ambiente (INCYTAA) de la Facultad de Ingeniería de la UNMdP y la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), liderado por el Dr. Ing. Gerardo Checmarev.

El proyecto que ya lleva cuatro años, buscó cumplir con dos grandes objetivos: el fomento de hábitos alimentarios saludables a partir de las problemáticas existentes en Argentina y el desarrollo de tecnologías alimentarias que permitan incorporar al pescado en productos de consumo masivo.

Integrantes del proyecto "Desarrollo de alimentos saludables e innovadores a base de pescado..."

"... Se visualiza que la complejidad del problema no parte "solamente" de una misión en concreto, sino de la articulación y el desarrollo de diferentes tareas como la investigación y la formación que acompañan la articulación con el medio..."

buena aceptabilidad (el 60% de los consumidores otorgó al producto la máxima puntuación de agrado). De esta manera, se logró desarrollar una prepizza que contiene aproximadamente un 40% de pescado en su masa, la cual tuvo una elevada aceptabilidad sensorial por parte de niños en edad escolar. El producto presentó una estabilidad microbiológica de 6 días en refrigeración.

**Etapas de la vinculación: interna (capacitación, extensión, investigación) y externa (Estado, actores sociales, entidades de financiamiento)**

El proyecto da cuenta de cómo, las demandas territoriales requieren procesos complejos de articulación que permitan una adecuada solución a la problemática. Así, en el año 2019 el grupo de investigación del Dr. Checmarev de fuerte impronta interdisciplinaria, decidió generar un proyecto de extensión que le permitiera avanzar en el desarrollo de panificados en base a pescado (prepizzas) para la alimentación en un establecimiento escolar de la región. A su vez, este trabajo implicó un conjunto de investigaciones enmarcadas en trabajos finales de la carrera de Ingeniería en Alimentos y en los propios desarrollos del grupo.

De este modo, y desde un primer momento se visualiza que la complejidad del problema no parte "solamente" de una misión en concreto, sino de la articulación y el desarrollo de diferentes tareas como la investigación y la formación que acompañan la articulación con el medio. Este trabajo comenzó también por la posibilidad de las convocatorias existentes al interior de la universidad que permitieron financiar parte del trabajo propuesto.

Posteriormente, este trabajo se amplió y se trabajó en la capacitación y difusión en diferentes establecimientos y municipios, generando diálogos con diferentes actores, lo que permitió consolidar redes, e implicó la articulación con gobiernos municipales y organismos nacionales.

En el año 2020 cuando la pandemia irrumpió, este trabajo se mostró potenciado y llevó al grupo de trabajo a masificar la producción. Así, a partir de la articulación entre investigadores de la UNMdP y el CONICET, una organización no gubernamental y una cooperativa, se abastecieron varias instituciones de la región con prepizzas elaboradas en la planta de producción de alimentos existentes en la FI-UNMdP.

El año 2020 permitió también continuar con la difusión de actividades ya que al igual que otros desarrollos llevados a cabo en la UNMdP, combinaban las tareas de investigación la resolución de problemáticas concretas y tomaban un carácter estratégico en el contexto de la pandemia.

Las redes en torno a este proyecto se continua-

### Desarrollo de un producto a base de pescado

Se desarrolló un panificado a base de pescado, con el objetivo de que los niños puedan incorporarlo a sus dietas, considerando la importante riqueza nutricional del mismo (proteínas de alto valor biológico, ácidos grasos esenciales, vitaminas y minerales). El producto final es una prepizza precocida con pescado.

Para tal fin se llevaron a cabo determinaciones fisicoquímicas, microbiológicas y sensoriales, en los laboratorios que cuenta la Facultad de Ingeniería con el Grupo Preservación y Calidad de Alimentos (GIPCAL, FI, CONICET) donde se determinó la formulación del producto a través de diferentes ensayos:

Determinación de la cantidad de pescado a agregar considerando parámetros de leudado y aspectos sensoriales (ensayos descriptivos evaluando color, aroma, sabor y textura del producto). Se analizó y definió una etapa de cocción del pescado previa al formado de la masa, considerando aspectos microbiológicos y tecnológicos.

Análisis de la vida útil microbiológica durante el almacenamiento en refrigeración (bacterias aerobias mesófilas, bacterias aerobias psicrótrofas, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, enterobacterias, coliformes totales, *Escherichia coli*, mohos y levaduras, *Bacillus cereus* y *Clostridium perfringens*).

Finalmente se llevó a cabo una prueba de aceptabilidad sensorial en la Escuela Primaria N°21 de la localidad de Mar de Cobo, en la que más de 150 alumnos y docentes probaron la pizza elaborada con el producto desarrollado. Se observó una muy

ron ampliando, así como los reconocimientos obtenidos con el paso del tiempo. Desde la UNMdP se acompañó con diferentes tareas de articulación socio-comunitarias, así como acciones de capacitación en diferentes aspectos del proyecto.

Por un lado, la experiencia formó parte de los proyectos seleccionados en la primera convocatoria del Programa de Innovación y Producción Popular de la Secretaría de Vinculación y Transferencia de la UNMdP. En el contexto del mismo, se generaron acciones de seguimiento y capacitación que buscaron potenciar y mejorar los desarrollos en el contexto de las innovaciones para las economías populares. Así, se continuaba ampliando las diferentes herramientas generadas desde la institución para el acompañamiento del proyecto.

Paralelamente, el equipo de trabajo continuó con las tareas de difusión y capacitación en cooperativas y asociaciones civiles. En tal sentido, se puede destacar lo realizado con la cooperativa de trabajo de mujeres en estado de vulnerabilidad que originó un manual de buenas prácticas y distintas actividades de extensión y prácticas socio comunitarias. Se articuló también con la Escuela Superior de Medicina (ESM) de la UNMdP para la continuación del trabajo territorial y las diferentes tareas de promoción realizadas.

En tan sólo dos años de proyecto, es posible visualizar el alcance de las redes construidas pero sobre todo el acompañamiento institucional, sin el cual sería muy difícil poder alcanzar los objetivos propuestos. El acompañamiento de las universidades es una tarea que se visualiza en cada una de las acciones llevadas a cabo y, paradójicamente, en muchos casos una de las tareas más difíciles de visualizar y valorar.

Como corolario de estas actividades realizadas, el equipo del Dr. Checmarev logró financiamiento en la convocatoria Ciencia y Tecnología contra el hambre en el año 2021. Este financiamiento, de más de 10 millones de pesos se otorgó al proyecto titulado “Soberanía Alimentaria: producción sosteni-

“... la existencia de este proyecto y la necesidad de que cada vez existan más de los mismos, parten del trabajo de vinculación y articulación realizado por el Sistema Universitario”.

nible de alimentos saludables a base de pescado (pre pizzas y pescado cocido al vacío) en emprendimientos de la economía social y solidaria”, el cual tuvo un fuerte impulso y acompañamiento desde la SVYTT de la UNMdP y permitió la continuidad y consolidación de lo realizado.

### Reflexión final

Varias son las cuestiones que pueden rescatarse de un proyecto de esta magnitud. Sin embargo, es central focalizarse en lo que significa generar investigación de calidad que impacte en la sociedad.

Proyectos de este tipo son aquellos que mejor encarnan lo definido en el contexto de los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs). De este modo, como fue definido inicialmente, el potencial de esta experiencia radicó justamente en entrecruzar las “misiones”, desdibujar sus fronteras pero sobre todo, en construir sus acciones buscando la articulación territorial y la integración institucional.

Podemos comprender que dicho proyecto es uno de los que mejor encarna la noción de “cuadrante de Pasteur”, la combinación de I+D con la resolución de problemáticas concretas. Pero la existencia de este proyecto y la necesidad de que cada vez existan más de los mismos, parten del trabajo de vinculación y articulación realizado por el Sistema Universitario.

“...El acompañamiento de las universidades es una tarea que se visualiza en cada una de las acciones llevadas a cabo y, paradójicamente, en muchos casos una de las tareas más difíciles de visualizar y valorar.”

