

## El Impenetrable: buscan aprovechar desechos de origen animal para obtener enzimas y bioproductos de interés industrial

Un proyecto de la UNNE en la región de El Impenetrable (Chaco) ensayará procedimientos alternativos para obtener bioproductos de interés industrial a partir de enzimas extraídas de desechos de origen animal. El objetivo es que, mediante procesos simples, sean los habitantes locales quienes puedan desarrollar este tipo de actividades productivas que tienen una elevada demanda en el área de la industria alimenticia, medicinal y cosmética, entre otras.

“El Impenetrable” chaqueño es un sitio geográfico de gran biodiversidad en el que habitan especímenes ricos en enzimas que resultan de interés ensayar por su potencial aplicabilidad industrial.

Por ejemplo los peces, cuyas vísceras aportan enzimas equivalentes a las que actualmente se obtiene del ganado bovino y porcino, y que constituyen un desecho habitual cuando se los pesca y/o cría para su consumo.

Este tipo de enzimas, en caso de ser extraídas, por sí solas son un producto factible de comercialización pero a la vez pueden además ser aprovechadas para la obtención de “bioproductos” a partir de otros desechos de origen animal, del mismo pez (como la piel y las espinas) que son fuentes de colágeno y gelatina, o de animales de granja (plumas y pelos) que son fuentes de queratina.

En ese sentido, un proyecto PICTO-UNNE (Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados) plantea el aprovechamiento de este tipo de enzimas de fuentes alternativas, con potencial interés industrial, como una actividad económica para las comunidades de la zona de El Impenetrable y para un desarrollo sostenible de esa región.



*La propuesta busca atender una temática de prioridad que es agregar valor en origen*

El proyecto será desarrollado desde el Laboratorio de Investigación en Proteínas (LabInPro) que pertenece a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la UNNE (FaCENA) y que además integra el Instituto de Química Básica y Aplicada del Nordeste Argentina ("IQUIBA", UNNE-CONICET).

La investigadora responsable del trabajo y directora del LabInPro, Dra. Laura Leiva, explicó que con el proyecto se pretende promover una actividad económica-productiva para la comunidad local, que además de la generación de ingresos contribuya a aprovechar desechos, como las vísceras y piel de peces, lana y pelos de ganadería ovina y caprina, y plumas de animales de granja, cuya cría se desarrolla en la región.

Detalló que específicamente se buscará ajustar técnicas a procesos simples, que puedan ser implementadas bajo instalaciones de poca complejidad, asequible a sus pobladores, que puedan realizar la extracción de enzimas y de ser posible, su aplicación y posterior empleo en la elaboración de bioproductos de interés comercial, como colágeno, gelatina y queratinas.

*"Se pretende promover una actividad económica-productiva para la comunidad local"*

Así, en el proyecto el primer objetivo a lograr es obtener un extracto enzimático, como producto que pueda ser comercializado en forma directa a un mercado con alta demanda.

En caso de lograr de manera óptima la obtención del extracto de enzimas y la apropiación de la técnica por parte de habitantes que decidan desarrollar estos procesos, un segundo paso sería aprovechar dicho extracto para elaborar otros bioproductos o productos de origen natural.

Otro de los objetivos del proyecto es ensayar las cualidades del veneno de serpientes de la región (cascabel y yarará) para obtener un poderoso emulsionante empleado a la alimentación animal, como son las lisolecitinas, a partir de la acción de las fosfolipasas del veneno sobre la yema de huevo de gallina, como así también la preparación de hidrolizados por acción de las proteasas de los venenos sobre el colágeno de pescado a preparar.

La Dra. Leiva reiteró que "la idea es desarrollar procesos simples, para que tanto el proceso de extracto de enzimas como su degradación para obtener otros productos derivados lo puedan realizar los mismos pobladores".



*Se ajustarán técnicas simples que requieran instalaciones de poca complejidad.*

Respecto a la utilidad y demanda industrial de los bioproductos, comentó que los hidrolizados de colágeno son muy demandados en la industria médica y dermatológica, los hidrolizados de queratinas se utilizan en cosmética y las lisolecitinas tienen demanda en nutrición animal por su acción detergente y emulsionante, por favorecer la absorción de las grasas.

"En caso de obtenerse los extractos de enzimas o los bioproductos derivados, existe demanda en el mercado como para ubicar la producción, por lo cual es una iniciativa viable en El Impenetrable" dijo.

En ese sentido, entre los objetivos específicos del proyecto PICTO-UNNE se proyecta analizar el costo/factibilidad de los tres procesos diseñados en laboratorio para una potencial transposición a escala piloto.

La directora del proyecto expresó que por la ubicación geográfica de El Impenetrable quizás resulte difícil la instalación de alguna industria de gran escala en el lugar, pero sí los pobladores locales podrían implementar pequeños emprendimientos y transformarse en proveedores de extractos enzimáticos y/o bioproductos derivados "intermedios", que luego sean utilizados para la elaboración de los productos finales por industrias ubicadas en otros sitios geográficos.

"Somos conscientes del emplazamiento territorial, por eso la idea es que bajo procesos simples se pueda montar una estructura acorde a las posibilidades de sus habitantes o tal vez atraer a potenciales inversores" expresó la Dra. Leiva.

Indicó que sólo con lo que los pobladores desechan actualmente de pelos de cabras y equinos, lana de ovejas y plumas de gallinas o vísceras de pescado, ya se tendría una base para empezar a ensayar los procesos, aunque la idea es darle al proyecto una mirada productiva con fines económicos.

“Sabemos que es un proyecto ambicioso, complejo, pero confiamos en poder cumplir los objetivos trazados, para realmente aportar al desarrollo de la región de El Impenetrable” señaló.

### *Los productos que buscan obtenerse tienen alta demanda en el mercado*

Agregó que la propuesta busca atender una temática de prioridad regional que es agregar valor en origen, y promover un modelo agroindustrial con articulación entre el sector rural, la industria, el Estado y la actividad privada.

Destacó que la propuesta será realizada por un equipo de investigadores categorizados, becarios, estudiantes, profesionales colaboradores y la articulación con la comunidad de El Impenetrable.

Con el proyecto se pretende además formar recursos humanos altamente capacitados y especializados en el desarrollo de procesos enzimáticos extractivos, de bajo o nulo impacto ambiental, y su aplicación en la obtención de bioproductos a partir de fuentes sostenibles y sustentables.

Los resultados que arroje el desarrollo de la iniciativa podrán ser aprovechados para el diseño, en una instancia posterior, de emprendimientos sostenibles por parte las comunidades locales, articulados con expertos de la Universidad, Fundación y Empresas, potenciales receptores de los bioproductos.

El proyecto cuenta con un equipo responsable a cargo de la Dra. Laura C. Leiva, la Dra. Soledad Bustillo y la Dra. Claudia C. Gay y la participación de siete investigadores, cinco Becarios, dos alumnos, un técnico y cuatro colaboradores (expertos de la UNNE, del Centro Aguará, Corrientes y la Fundación Gran Chaco).

**José Goretta**