

VINCULACIÓN TECNOLÓGICA

Biotecnología al servicio de la salud

Cuatro *start up* invitadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva a la BIO 2013 presentaron soluciones innovadoras en el área biomédica y de salud animal.

Por Ana Belluscio

Parches para regeneración de piel y tejidos. Vacunas para ganado y productos biotecnológicos de uso veterinario. Hemoderivados y proteínas plasmáticas. Cráneos a medida. Estas fueron las cuatro propuestas que presentan las *start up* invitadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva a la Convención Internacional de Biotecnología BIO 2013 en Chicago, Estados Unidos.

Para los investigadores de Biomatter, el proceso de recuperación de heridas profundas de la piel comienza directamente en el quirófano. Diseñaron un procedimiento donde el cirujano toma una muestra de piel del paciente, la ingresa a un dispositivo que separa los queratinocitos –células de la piel–. Lue-

go, coloca membranas bioabsorbibles sobre la herida y se agregan las células obtenidas, que usan el material de la membrana para proliferar y regenerar el tejido dañado.

“Este procedimiento no genera rechazo por parte del paciente, porque se usan sus mismas células sobre la membrana, y es especialmente útil en casos de quemaduras graves, lesiones profundas de la piel, escaras y úlceras epidérmicas”, explica Élica Hermida, investigadora independiente del CONICET y directora técnica de Biomatter.

Bioimanay es una empresa que se dedica al desarrollo de proteínas recombinantes para humanos y de uso veterinario, y la *start up* ya cuenta con un portfolio de productos como vacunas y proteínas para alimentación de ganado, entre otros.

“Nosotros desarrollamos una metodología específica para obtener proteínas recombinantes de uso biomédico, tanto para humanos como animales. Como su desarrollo es específico para cada producto, nos permite ofrecer de-

sarrollos a medida de las necesidades”, explica Federico Marque, director de la empresa.

María Susana Vitali, directora de Desarrollo de Productos y Procesos del Laboratorio de Hemoderivados, explica que las proteínas que se obtienen a partir del plasma humano son fundamentales para el tratamiento de enfermedades como la hemofilia, deficiencias del sistema inmune o para prevenir la coagulación de la sangre.

“Sin embargo, la disponibilidad de esas moléculas depende de los donantes que aportan a los bancos de sangre. Nosotros trabajamos en la obtención de hemoderivados desde los 70, pero ahora el foco está puesto en el desarrollo de estas proteínas por vía recombinante, para tener mayores volúmenes disponibles y no depender de los dadores”, comenta.

Actualmente en el Laboratorio de Hemoderivados, que depende de la Universidad Nacional de Córdoba, se obtienen proteínas plasmáticas como albúmina, gammaglobulina intravenosa e inmunoglobulinas –que regulan el funcionamiento del sistema inmune–, factor VIII antihemofílico, antitrombina III –un anticoagulante–, entre otros.

“Pero además estamos trabajando en el desarrollo de proteínas recombinantes, específicamente el factor IX, fundamental para el tratamiento de la hemofilia B”, agrega. Según Vitali, el Laboratorio de Hemoderivados es el más grande de su tipo en Argentina y el de mayor capacidad productiva en América del Sur.

En Raomed también trabajan con implantes óseos, pero Santiago Olmedo, director de la empresa, explica que ellos trabajan con “cráneos a medida”, un método que permite generar implantes de un sustituto de hueso para utilizar en casos de accidente o lesiones.

“A través de una tomografía computada obtenemos la forma exacta del faltante en el cráneo. Luego desarrollamos un molde del mismo tamaño, de silicona, y se rellena con materiales biocompatibles”, explica, y agrega que al momento tienen 70 casos de éxito y que ninguno de los pacientes desarrolló ningún tipo de rechazo al implante.



Diálogo con un becario



Nahuel Francisco Schenone, becario posdoctoral del CONICET, se doctoró en biología en el Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua (CETA) de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires, y actualmente se encuentra desarrollando un posdoctorado en el Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET).

Es uno de los científicos que viajaron a comienzos de este año a la provincia de Formosa para conocer a fondo sus riquezas ictícolas. El objetivo: contribuir con datos científicos y propuestas para el desarrollo comercial y sustentable de la corvina de río (*Plagioscion ternetzi*) y otras especies locales.

Por Lucila Espósito

¿EN QUÉ TRABAJARON DURANTE ESTA VISITA?

En principio nuestro objetivo fue la determinación de la gran biodiversidad ictícola de la cuenca del río Paraguay, particularmente de Formosa, en relación directa con el Proyecto de Código de Barras Genético a escala nacional. En tres días pudimos recolectar casi 70 especies diferentes de peces que no teníamos, y que llevamos a las colecciones de la Universidad Nacional de Mar del Plata, donde tiene sede el Proyecto de Código de Barras Genético Ictícola. Este es el primer año que trabajamos

específicamente con la corvina de río, que es la especie comestible más preciada en la región, tanto por su valor comercial –se la puede encontrar en gran cantidad– como así también nutritivo. A su vez representa un ícono social y cultural muy importante.

¿CÓMO FUE LA RELACIÓN CON LAS PERSONAS DEL LUGAR?

El aporte de conocimientos de los pescadores nos dio una visión concreta de las preocupaciones generales sobre el recurso que, junto con las investigaciones que estamos desarrollando, se podrán contextualizar y analizar correctamente. Además la calidez y la receptividad de todas las personas le dieron a nuestra participación un marco de alegría y fortaleza que nos ayudó en todo momento.

¿QUÉ BUSCAN CONOCER DE LAS ESPECIES CON LAS QUE TRABAJAN?

Lo que hacemos es combinar el análisis de la taxonomía, más tradicional, con el del código de barras genético para así poder determinar, por vía molecular, la filogenia de la especie, es decir para saber qué especie es. Nuestra línea de trabajo además se relaciona con las pesquerías ya que buscamos conocer cómo se lleva a cabo la reproducción de los peces. Estudiamos distintos parámetros como en qué lugares del río sucede, en

qué meses y cuáles son las tallas. Finalmente, también hacemos un estudio de calidad de agua, entre otras cosas para ver la influencia del ambiente y la contaminación.

¿CÓMO IMPACTA A NIVEL DE LAS POBLACIONES LOCALES LA ABUNDANCIA DE ESTA ESPECIE?

La gente de la región tiene una vinculación muy importante con el río, como en todo el Litoral, donde la cultura de alimentarse a base de peces de río está bastante arraigada. La corvina de río es muy preciada por su carne, pero también se pesca y se comercializa dorado, surubí, boga y pacú. Si bien la economía regional no se basa en la pesca, su impacto local es importantísimo y muchas familias dependen de esta actividad para su sustento económico y alimentario. La propia Fiesta de la Corvina es una fuente de ingresos importante para los habitantes locales, que sí dependen totalmente de la pesca.

¿EN QUÉ ESTADO ESTÁN LAS POBLACIONES DE CORVINA DE RÍO ACTUALMENTE?

En esta región, últimamente las poblaciones de corvina de río están afectadas por varios factores, entre ellos los climáticos, en especial por las sequías de la zona que provocan grandes mortandades de peces por falta de oxígeno, disminuyendo su fuente de alimento. Entre otros factores bajo estudio, también debemos considerar que es un recurso compartido con la República del Paraguay, lo que incrementa las variables a contemplar a la hora de analizar los resultados. En comparación con años anteriores la pesca fue menor. Esta era una gran preocupación de los pescadores, básicamente porque no sabían a qué atribuirle la merma. En este sentido, nuestra presencia también ayudó a despejar esas dudas.

Y-TEC - YPF TECNOLOGÍA

“Y-TEC es un ejemplo de cómo el CONICET puede organizarse y contribuir al impulso de sectores estratégicos para el país”

Santiago Sacerdote, vicepresidente del CONICET, cuenta los avances en la empresa creada entre YPF y el Consejo. El nuevo edificio y las líneas de investigación y desarrollo.

En diciembre la presidenta de la Nación, Cristina Fernández de Kirchner, anunciaba la creación de YPF Tecnología. Meses después, la empresa creada por YPF, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación y el CONICET, avanza en su puesta en funcionamiento y en sus diferentes líneas de investigación y desarrollo.

Santiago Sacerdote, vicepresidente de Asuntos Tecnológicos del CONICET y director general adjunto de YPF Tecnología, cuenta que la empresa ya se creó formalmente, con una participación en las acciones del 51 % por parte de YPF y 49% de CONICET. Detalla que la empresa, que a partir de ahora se llamará Y-TEC, significa una “fuerte e importante apuesta” para ambos socios.

“YPF ha transferido a Y-TEC la totalidad de los recursos humanos, equipos e infraestructura de investigación y desarrollo que compo-

ñían su histórico Centro de Tecnología Aplicada (CTA) ubicado en Berisso, y confiará en la nueva empresa todos sus requerimientos de I+D y servicios tecnológicos que demandará esta nueva etapa de desarrollo de YPF”.

Asimismo, señala Sacerdote, “por nuestra parte estamos recorriendo todo el CONICET y convocando a los investigadores a sumarse a los equipos de trabajo. Queremos en dos años triplicar la dotación de científicos de Y-TEC y llegar a contar con 250 personas en los distintos grupos de investigación. Igualmente, Y-TEC seguirá manteniendo un vínculo activo con distintos institutos con los cuales articulará la ejecución de proyectos específicos de I+D. El Ministerio ha aprobado ya algunos de estos proyectos y su financiamiento permitirá la incorporación de equipamiento de punta tanto en la empresa como en los institutos”.

En cuanto a la orientación general de la empresa, Sacerdote explica que “Y-TEC es una empresa esencialmente de tecnología, y va a buscar generar y aplicar conocimientos en distintas áreas de la industria energética y ser referente internacional en la materia”. Y agrega

que “desde el punto de vista tecnológico, en el sector de la energía el país enfrenta grandes desafíos asociados a la explotación de las reservas no convencionales y la diversificación de la matriz energética aprovechando las energías renovables”.

“De esta forma, Y-TEC centrará su esfuerzo inicial en generar capacidades únicas en torno a recursos humanos y equipamiento de primer nivel, y focalizará sus actividades en la investigación orientada a generar soluciones tecnológicas de alto impacto para el sector, y en la prestación de servicios de desarrollo tecnológico a las pymes que acompañen este proceso”.

Consultado sobre las líneas de investigación de la nueva empresa, Sacerdote explica que “si bien Y-TEC tendrá como uno de sus objetivos prioritarios generar y aportar conocimientos para la rápida y eficiente explotación de los yacimientos no convencionales que posee el país, trabajará también en la generación de tecnologías para obtener una mayor producción en yacimientos maduros (*upstream*), para la optimización de procesos petroquímicos y generación de nuevos subproductos (*downstream*), y para el desarrollo de distintas energías renovables que la Argentina posee y aún no ha aprovechado su enorme potencial”.

El desarrollo de yacimientos no convencionales ha sido señalado como la gran oportunidad y el gran desafío del país en materia energética. En este sentido, el vicepresidente explica que “Argentina tiene la oportunidad de desarrollar sus yacimientos con tecnología propia, es decir, la oportunidad no es solamente extraer y aprovechar los recursos energéticos, sino también generar una empresa de tecnología referente en el rubro. Tiene las capacidades para hacerlo”.

“Desarrollar Y-TEC significa que el Proyecto YPF, que es para mí el proyecto de desarrollo más importante que ha tenido el país en los últimos 40 años, se pueda llevar adelante con tecnología argentina y con empleo argentino. Significa no sólo un paso más en el camino hacia la soberanía energética, sino también a la





PERSPECTIVA AEREA CONJUNTO



PERSPECTIVA PEATONAL ACCESO



PERSPECTIVA AEREA ACCESO

soberanía tecnológica a la que debiéramos aspirar en sectores estratégicos”, afirma.

Finalmente, Sacerdote detalla que “un objetivo no menor de Y-TEC será impulsar la cadena de valor nacional, transfiriendo conocimientos y apoyando el desarrollo de un entramado pyme tecnológico en el sector”.

“Un edificio emblemático de la ciencia”

La sede de Y-TEC se construirá en un terreno de 5 hectáreas situado en el partido de Berisso, próximo a las instalaciones de YPF y a otros institutos del CONICET, el cual fue comprado por los socios a la Universidad Nacional de La Plata.

“La empresa hoy tiene algo más de 100 personas y proyectamos un edificio para un grupo de investigación de 250 personas en unos 11.000 metros cuadrados, en los cuales habrá también un sector específico para grandes equipamientos y plantas piloto. Es un edificio que será emblemático de la ciencia”, explica Sacerdote. En el predio contiguo, la UNLP proyecta la construcción de un Centro Regional de Extensión Universitaria y un parque de uso público de 40 hectáreas.

Para el diseño del edificio, en diciembre de 2012 se lanzó un concurso privado de ideas en el cual participaron siete destacados estudios de arquitectura con amplios antecedentes en el desarrollo de edificios destinados a la investigación. Tomando estas propuestas, YPF,

el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, el CONICET y la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) eligieron recientemente el diseño arquitectónico ganador para la futura sede de Y-TEC.

El proyecto seleccionado correspondió al trabajo realizado por el estudio Antonini, Schon, Zemborain, y bajo el nombre de “Anillo” propone la realización de un edificio con una planta cilíndrica, con dos niveles, vinculando el cuerpo central a un volumen anexo que albergará las plantas piloto.

En relación con los tiempos de obra, Sacerdote detalla que “ahora se inicia un período de 4 meses en el que se desarrollará en detalle el proyecto ejecutivo, y esperamos que en el segundo semestre comience la obra, que duraría unos 15 meses, finalizando a fines del 2014”. Y completa informando que “el edificio nos permite el crecimiento previsto y podría anexar en una segunda fase instalaciones por otros 10.000 metros cuadrados”.

La propuesta fue elegida por un jurado que integraron el presidente de YPF, Miguel Galuccio, el ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Lino Barañao, el presidente del CONICET, Roberto Salvarezza, y el rector de la UNLP, Fernando Tauber.

Y-TEC y el CONICET

“La experiencia de Y-TEC es muy significativa para el CONICET, no porque es la primera em-

presa en la que participa como accionista, que sería un dato menor, sino por el rol protagónico que adoptamos a través de Y-TEC en el proyecto de desarrollo país”, sostiene Sacerdote, y agrega que “además es importante porque empieza a moldear una forma de organizarse y de organizar la transferencia de tecnología en el marco de grandes proyectos dentro del Consejo”.

El vicepresidente del organismo sostiene que “es posible identificar en la comunidad científica una creciente vocación por involucrarse personal e institucionalmente con las necesidades y oportunidades de la sociedad, y ver de qué manera podemos generar y aportar conocimiento en áreas estratégicas”, y concluye “en este caso, una de esas grandes oportunidades es el desarrollo de los recursos energéticos del país”.

“Al ser una empresa en la cual somos parte, Y-TEC está siendo un canal natural y dinámico de canalización y transferencia de desarrollos para una determinada área del conocimiento, que en este caso es la energía. Esta experiencia está siendo muy buena, y habría que pensar si no es conveniente y posible replicarla en otras áreas estratégicas, donde Argentina cuenta con capacidades para la generación de conocimientos y oportunidades para transformarlos en aplicaciones y tecnologías de alto impacto social y económico”.

Por consultas sobre Y-TEC dirigirse a prensa@conicet.gov.ar.