

LAS ÁREAS QUE MARCAN EL AVANCE Y LAS BARRERAS PENDIENTES

Junto al aterrizaje de grandes tendencias globales en I+D en salud, como las terapias moleculares y genéticas, la miniaturización de dispositivos médicos y la irrupción de nuevos materiales, el presente de la biotecnología chilena está marcado por el aporte de destacados investigadores locales -con hitos como una píldora electrónica para estudiar el microbioma-, que dan cuenta de avances, pero también de grandes desafíos pendientes en regulación, financiamiento y comercialización. Una tarea en la cual el Estado tiene un papel relevante y que tiene pendiente una acción más activa del sector privado.

Por Aram Fernández



Tecnologías de terapia molecular y genética nuevos avances en el manejo de las bacterias e innovaciones como marcapasos cada vez más diminutos y aleaciones metálicas que posibilitan un salto en materia de dispositivos médicos, constituyen algunas de las principales líneas de desarrollo en biotecnología a nivel internacional de mayores repercusiones en este ámbito en Chile, que a pesar que es el país que menos invierte en I+D a nivel de la OCDE, al mismo tiempo mantiene un sitio de liderazgo en Latinoamérica.

Entre las líneas de acción más destacadas están las terapias personalizadas, área que ha sido epicentro de revoluciones como es el caso de Crispr, herramienta de edición del genoma que permite alterar fácilmente las secuencias de ADN y modificar la función de los genes, subraya Patricia Dauelsberg, gerente general de la Asociación Chilena de Biotecnología (Asembio). Una tecnología que alcanzó su plena validación en julio pasado en Estados Unidos, cuando un grupo de científicos corrigió el ADN de embriones humanos, eliminando secuencias dañadas que provocarían una futura enfermedad.

Entre las líneas de investigación y desarrollo en biotecnología, existen importantes aportes de científicos chilenos. La ejecutiva destaca el ámbito de epigenética y los estudios en microbioma, con hitos como la píldora electrónica desechable creada por la científica María Apud Bell, MSc Innovation Desing Engineering del Imperial College of London. Este dispositivo permite medir los niveles de bacterias intestinales de los pacientes, decodificar los datos recopilados como información disponible para los usuarios a través de sus smartphones y así, por ejemplo, personalizar la prescripción de probióticos.

MINIATURIZACIÓN Y NUEVOS MATERIALES

En el ámbito de nuevos materiales aplicados al perfeccionamiento de procedimientos y dispositivos médicos, uno de los descubrimientos que concentra la atención de los desarrolladores es el nitinol, una aleación de níquel y titanio que los actores de la industria tienen en la mira por sus atributos de flexibilidad, fuerza y elasticidad. “El Nitinol puede ser estirado hasta 10 veces más que los metales comunes, y en las condiciones correctas, también se puede apretar o incurstar y recuperar su forma, sin calentamiento, propiedad que ayudó en el desarrollo de un método revolucionario para reemplazar las válvulas cardíacas sin la típica cirugía a corazón abierto”, indica Juan Toro, vicepresidente del Cluster Pacífico Sur de Medtronic, compañía cuyos especialistas en innovación e ingeniería biomédica trabajan en la creación de nuevas aplicaciones de este material para crear dispositivos que mejoren la salud y calidad de vida de las personas.

Otro frente de activo crecimiento es la miniaturización de los dispositivos médicos, siguiendo la trayectoria de las tecnologías que permitieron trasladar los grandes equipos que caracterizaron a las primeras etapas de la computación a sistemas que caben en la palma de la mano. “Los expertos están reinventando los dispositivos médicos usando apenas una fracción del espacio para que sean más pequeños y menos invasivos, entregando la misma solución o mejores resultados para los pacientes”, señala Toro sobre esta línea que su empresa concretó con Micra, el marcapasos más pequeño del mundo que puede ser implantado mediante cirugía no invasiva.

También en el ámbito de los adelantos ya disponibles en la industria de local, el ejecutivo de Medtronic destaca las perspectivas de la Cryo o tecnología de crioblación, para tratar la fibrilación

cardíaca con frío, reemplazando los tratamientos habituales utilizados en hospitales y clínicas que operan a partir de calor. “Ha dado excelentes resultados para el tratamiento de arritmias y ha disminuido en 34% las hospitalizaciones cardiovasculares”, resalta Juan Toro.

LOS RETOS DE LA INDUSTRIA

A pesar de los avances y los recursos por US\$ 400 millones que el Estado invierte en Investigación y Desarrollo (I+D) -monto del cual se destina un 50% a productos y servicios vinculados con biotecnología, según cifras de Corfo-, Chile sigue presentando desafíos pendientes. “Por un lado, está el avance de aquellas tecnologías ya desarrolladas y que estaban en fase de pruebas biomédicas previas a su incorporación al mercado, pero hay muchas barreras aún, y para el desarrollo de una industria madura, las principales están dadas por los aspectos regulatorios asociados a las nuevas leyes”, sostiene el presidente de Asembio, Juan Rivadeneira, quien se refiere especialmente al capítulo de la “Ley Ricarte Soto” referida a la investigación clínica y que ha sido objeto de críticas por científicos y gremios de la industria farmacéutica por sus consecuencias en la innovación y desarrollo de fármacos en nuestro país. “Esto generó barreras para poder desarrollar tests biomédicos enfocados en pacientes con capacidades cognitivas disminuidas, como es el caso de enfermedades de gran impacto en nuestro país como el Alzheimer o el Parkinson”, señala Rivadeneira.

En el diagnóstico de los retos pendientes, Dauelsberg enfatiza que el proceso de salida al mercado constitu-

ye otra de las grandes barreras: “Hay cuellos de botella en varios puntos relacionados a esto. Me refiero a regulaciones, financiamiento y a las fases de comercialización”.

En esto coincide Fernando Martínez, quien por siete años encabezó el Instituto BIO5 -de la Universidad de Arizona en Tucson, EE.UU.- y actualmente es presidente estratégico de la Plataforma Nacional de Biotecnología de la Corfo, creada en marzo de 2016. “En este año de trabajo, descubrimos que hay una presencia muy grande de científicos chilenos publicando a nivel internacional, haciendo descubrimientos y desarrollos muy importantes. Pero existen barreras muy altas y una de esas es cómo hacen los científicos para buscar capitales, personas y entidades del campo productivo que puedan estar interesados en lo que ellos están realizando”, explica en relación a una actividad en la cual la inversión privada todavía no supera “más del 10%” del total, asegura.

En este ámbito, Martínez prevé que el gran reto de la Corfo es la creación de mejores condiciones para generar mayores niveles de inversión, no sólo a nivel del Estado sino también de capitales privados. “Para ello, hay que dar garantías a los inversores y, al mismo tiempo, dar seguridad y confianza de que se están metiendo en algo que tiene la posibilidad de transformarse en un producto, pero también de cambiar el mundo. La primera parte de eso ya está garantizada porque en Chile hay científicos y centros de altísima calidad; el caldo de cultivo ya está”, puntualiza. ■

“
Hay una gran presencia de científicos chilenos haciendo descubrimientos muy importantes. Pero existen barreras muy altas, como buscar capitales, personas y entidades productivas”.