

Josep Samitier – Líder del grupo de Nanobioengineering en IBEC y ex-director del IBEC

Josep Samitier: “Es clave reforzar la colaboración público-privada y atraer capital riesgo para impulsar proyectos emergentes que permitan en el futuro consolidar capacidades tecnológicas y productivas en nuevos diagnósticos y terapias avanzadas”

Josep Samitier es catedrático del Departamento de Ingeniería Electrónica y Biomédica de la Universidad de Barcelona y líder del grupo de Nanobioengineering en IBEC y ha sido director del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) durante 11 años. En la actualidad lidera el nuevo centro de Teragnosis Aplicada (Fraunhofer CAT) en España, impulsado por la Fraunhofer Gesellschaft. También es investigador principal en el Centro de Investigación Biomédica en Red de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBERBBN) y miembro del Institut d’Estudis Catalans (IEC). A lo largo de su trayectoria ha impulsado la investigación y la innovación en nanomedicina y bioingeniería. Es coordinador de la plataforma NANOMED Spain y miembro fundador de EIT Health, contribuyendo al desarrollo de la innovación en salud a escala europea. Actualmente, coordina a nivel estatal el Plan Complementario de Biotecnología Aplicada a la Salud, promovido por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Además, forma parte del Expert Group on Biotechnologies’ Risk Assessment en el marco de la European Economic Security Strategy. Su trayectoria ha sido reconocida con el Premio Ciudad de Barcelona en Innovación Tecnológica (2003) y la Medalla Narcís Monturiol al mérito científico y tecnológico (2020).

Marzo de 2025

Tras más de una década al frente del IBEC, ¿cuáles diría que han sido los hitos más relevantes de su etapa como director, tanto desde el punto de vista científico como institucional?

Hacer crecer la institución y consolidarla como una entidad de investigación de primer orden internacional en el ámbito de la bioingeniería. La consecución y mantenimiento de la mención de excelencia Severo Ochoa que otorga el Ministerio de ciencia e innovación desde la convocatoria 2014 en tres periodos consecutivos ha sido el resultado de la capacidad de atracción de talento internacional mediante el programa ICREA y el apoyo a jóvenes investigadores para iniciar su investigación como investigadores independientes ha permitido la consecución de un gran número de proyectos internacionales liderados por nuestros investigadores como los que otorga el European Research Council. Así mismo el consolidar una estructura de soporte a la investigación ha facilitado que el IBEC haya desarrollado programas de difusión de la ciencia, colaboración con escuelas e instituciones culturales y artísticas.

Desde el punto de vista científico, el IBEC después de veinte años ha conseguido desarrollar una ciencia interdisciplinar de frontera que nos ha permitido descubrir avances notables en como las fuerzas mecánicas entre las células son relevantes en procesos como la metástasis del Cáncer. Como diseñar pequeñas partículas, nanopartículas y nanomotores, para atravesar barreras fisiológicas en nuestro organismo para llevar fármacos al lugar preciso de forma más eficiente o como entender mejor el proceso de la regeneración de órganos, que permita desarrollar una verdadera ingeniería de tejidos biológicos con tecnologías como la bioimpresión en tres dimensiones.

En el ámbito de la biotecnología, la interacción con el entorno clínico resulta clave. ¿Qué papel desempeña el Comité de Traslación Clínica del IBEC en la conexión entre investigación básica y práctica clínica?

Es fundamental la conexión con los profesionales sanitarios. Entender bien las necesidades clínicas. Los problemas en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes es fundamental para poder dirigir el conocimiento científico hacia resultados que puedan ser utilizados en la práctica clínica. Es un proceso de realimentación continua: los retos no resueltos son un estímulo para nuevas ideas y a su vez el conocimiento de frontera sirve para definir nuevas tecnologías y alternativas terapéuticas que hasta ese momento no se habían explorado.

Usted ha sido una figura clave en el impulso de la nanomedicina en España y en Europa. Con la perspectiva que da el tiempo, ¿qué expectativas cree que se han cumplido y cuáles han resultado más complejas de materializar?

Tuve la suerte de poder iniciar la gran aventura del IBEC en el momento en que a nivel mundial se desarrollaba la nanomedicina. Es decir, el desarrollo de la nanotecnología aplicada al diagnóstico y a la terapia. En este siglo XXI, del que ya hemos cubierto una cuarta parte hemos

podido ver que se aprobaban diferentes nano fármacos y como mejoraba la resolución de técnicas como la RMN o el PET con la utilización de sondas mediante nanopartículas. La respuesta a la pandemia del COVID-19 ha llevado a un desarrollo acelerado de las vacunas de ARN, que requieren de nanopartículas lipídicas para que funcionen, y que han abierto una gran perspectiva de nuevas vacunas y de desarrollo de la inmunología a la carta.

También en terapia génica y en la regeneración de tejidos y órganos la nanomedicina ha aportado nuevas opciones que seguramente en los próximos años harán avances espectaculares.

El haber podido colaborar en impulsar la Plataforma Española de Nanomedicina y su homóloga a nivel europea, la Plataforma Europea de Nanomedicina, ha permitido en estos más de veinte años generar un altavoz y ayudar a generar sinergias para el avance de la ciencia en este ámbito.

En un ecosistema tan competitivo como el catalán, donde convergen numerosos centros punteros en biomedicina, ¿hasta qué punto es un reto la atracción y retención de talento?

Los grandes temas de ciencia de frontera en el siglo XXI siguen una dinámica de competencia a escala mundial. Cualquier avance o nueva tecnología es inmediatamente replicado o utilizado en otra parte del mundo. A nivel de Catalunya el reto es como conseguir ser eficientes con unos recursos limitados. Conseguir atraer y retener talento es una tarea compleja en un entorno donde la movilidad y la búsqueda de recursos para desarrollar la ciencia es una constante. Por tanto, se hace fundamental que se genere un verdadero ecosistema donde la existencia en un entorno cercano de buenas universidades, centros de investigación infraestructuras científicas y hospitales de referencia haga que empresas biotec y farma decidan establecerse y desarrollarse. El concepto de Bioregión de Catalunya ha sido muy eficiente en visualizar este verdadero Hub científico al sur de Europa. Esta visión de complementariedad ayuda a que el talento quiere quedarse porque hay oportunidades y que el talento internacional quiera también participar de este desarrollo.

¿Cómo valora la evolución del ecosistema biotecnológico español en los últimos 15–20 años y qué papel considera que puede seguir desempeñando el IBEC en su desarrollo futuro?

El ecosistema español ha experimentado una gran evolución en estos últimos años. A nivel científico ha sido capaz de situarse en resultados entre los países avanzados de Europa, aunque estamos aún en una inversión del PIB en R+D inferior a la media europea. Diversas comunidades autónomas han desarrollado planes estratégicos específicos, que en estos años han confluído en el PERTE de Salud de Vanguardia que debe de dar un nuevo impulso a la investigación biomédica. En este sentido en estos momentos parece clave que se desarrollen los mecanismos de colaboración pública-privada y de atracción e implicación del capital riesgo en proyectos emergentes para consolidar un cambio en la capacidad tecnológica y de producción en nuevos sistemas de diagnóstico y en terapias avanzadas y emergentes consecuencia de la investigación básica y clínica que se está desarrollando. En este contexto la bioingeniería y en este caso el Instituto de Bioingeniería de Catalunya (IBEC) tiene un gran futuro para desarrollarse y

expandirse hacia nuevas fronteras del conocimiento donde seguramente entender y controlar procesos biológicos serán útiles no sólo para mejorar la salud sino también en la sostenibilidad de nuestro planeta. A más corto plazo iniciativas como el desarrollo del nuevo Hospital Clínico en la zona de la Diagonal con el eje clínico conjunto con el Hospital de San Joan de Deu, el Hospital Universitario de Bellvitge y científico que comporta el Parque Científico de Barcelona o el desarrollo del entorno del “Mercat del Peix” cerca de la playa son dos proyectos que generaran grandes sinergias y oportunidades para el IBEC.

FUENTE: <https://genesis-biomed.com/es/josep-samitier-lider-del-grupo-de-nanobioengineering-en-ibec-y-ex-director-del-ibec/>