

#### 2.4.1.1. Tecnología para la Salud



El uso intensivo de la tecnología está cambiando los paradigmas de la práctica clínica y asistencial, así como de la investigación en Biomedicina, mucho más basada en la evidencia. Y ello en todo el ciclo asistencial: prevención, diagnóstico, terapias, cirugías, rehabilitación, asistencia remota e investigación.

Para hacer frente a este reto es esencial la interacción continua y fructífera entre bioespecialistas (médicos, cirujanos, biólogos, bioquímicos) con ingenieros y científicos. Asimismo, se plantea como muy importante el desarrollo de formación (grado, postgrado y doctorado) en las interfases entre ambos mundos (ingeniería biomédica, ingeniería biológica, biotecnología, nanomedicina). Ello permitirá, sin duda, avanzar en la calidad de vida de los ciudadanos y una reducción en el costo de la sanidad pública mediante el incremento de la prevención y asistencia remota respecto del acto asistencial en hospitales, así como avanzar en los más modernos sistemas de diagnóstico y cirugía basados en imagen y en terapias avanzadas (ingeniería de tejidos, terapia génica y celular) y farmacología de última generación (nanoconjugados terapéuticos, nanopartículas con control de guiado, hipertermia, liberación controladas de fármacos).

#### Ámbitos de investigación

Se identifican así ámbitos de investigación a desarrollar como son: Prevención, asistencia remota (dispositivos en hogar, telemedicina); Diagnóstico Multimodal (imagen médica, señales biológicas, modelado predictivo, dispositivos inteligentes); Ingeniería tisular (biomateriales, biorreactores, scaffolds, terapia celular); Nanomedicina (nanobiosensores, liberación de fármacos, nanoconjugados); Asistencia a la discapacidad y rehabilitación (rehabilitación remota, sistemas de ayuda a la discapacidad). De la misma forma que se hacen relevantes las acciones de desarrollo de una formación de grado, postgrado y doctorado en Ingeniería Biomédica, en Nanomedicina e Ingeniería Biológica y Celular. La **Nanotecnología y Bioingeniería** constituye hoy en día una apuesta muy clara en los países tecnológicamente más avanzados. Si tomamos como referencia nuestros vecinos franceses, podemos destacar tres iniciativas importantes en la aplicación de las nanotecnologías en el sector productivo que se basan en el establecimiento de empresas en un entorno de gran desarrollo científico-tecnológico con centros de investigación de reconocimiento y con infraestructuras científicas de primera magnitud: “Nanopole ESSON” en la Región de París; “Micro y Nanotecnologías” en Grenoble; y “Cancer-pole” en Toulouse. En todos estos complejos científico-tecnológico-empresariales, se ha realizado una apuesta importante por el avance en la integración en micro y nanodispositivos con aplicación en sectores industriales avanzados.

La investigación en el campo de las **Células Troncales y Medicina Regenerativa** aborda diferentes campos desde la investigación básica a la investigación clínica. Desarrolla actividad en: Bases Moleculares de la Diferenciación Celular; Caracterización de Células Troncales Adultas; Ingeniería Tisular y Terapia Celular.

### **Agregaciones**

El desarrollo de la Nanociencia y la Biongeniería y la formulación del ámbito de investigación en Células Troncales y Medicina Regenerativa en el espacio CEI *Iberus* han sido de gran trascendencia, permitiendo identificar el área de especialización de Tecnología para la Salud:

- Existe un conjunto muy amplio de centros e institutos de investigación biomédica y de nanociencia con los que se trabaja de manera activa situados en Campus *Iberus* cuya enumeración se realiza en el apartado 2.5 de esta memoria.
- Se han coordinado proyectos singulares en estos ámbitos a través del Programa Ingenio 2010:
  - “Nanotecnología en biomedicina” programa CONSOLIDER donde se desarrollan investigaciones en nanoterapia para el desarrollo de fármacos y para el funcionamiento del nanodiagnóstico mediante el desarrollo de biosensores.

- “Bioingeniería y Nanomedicina” del programa CIBER donde el Centro de Investigación Biomédica en Red en Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN) reúne algunos de los principales grupos de investigación españoles en la materia, tanto de universidades como de hospitales u otros centros tecnológicos. Su vocación es la de hacer una investigación traslacional y conseguir la transferencia a la industria de los resultados de dicha investigación. Coordina la actividad de 49 grupos de investigación en torno a las áreas de Bioingeniería e Imagen Biomédica, Biomateriales e Ingeniería Tisular y Nanomedicina.

