

# Aula de Ingeniería Biomédica EHU/UPV-Hospital de Cruces

Arantzazu Burgos Fernández<sup>1</sup>, Raquel. Martínez Rodríguez<sup>1</sup>, María Luz. Álvarez Gutiérrez<sup>1</sup>, Joseba A. Sainz de Murieta Mangado<sup>1</sup>, Oscar Casquero Oyarzabal<sup>1</sup>, Javier Ortiz Alvarez-Cienfuegos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ingeniería de Sistemas y Automática, EHU/UPV, Bilbao, España, {arantzazu.burgos, raquel.martinez, marialuz.alvarez, joseba.sainzdemurieta, oskar.casquero}@ehu.eus

<sup>2</sup> Tecnología Electrónica, EHU/UPV, Bilbao, España, javier.ortiza@ehu.eus

## 1. Motivación

Hace ya más de diez años, un grupo de personal docente e investigador de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial (EUITI) de Bilbao, actualmente Escuela de Ingeniería de Bilbao, empezó a trabajar en un área de innovación y de desarrollo necesaria en la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) y en la Comunidad Autónoma del País Vasco: la bioelectrónica. En este contexto en 2010 nace el Aula de Ingeniería Biomédica EHU/UPV-Hospital de Cruces, un espacio multidisciplinar de generación y creación de conocimiento para poner las teorías propias de la ingeniería al servicio de la salud.

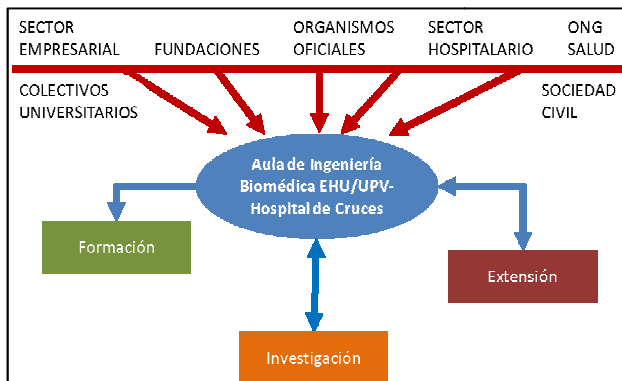


Figura 1. Aula de Ingeniería Biomédica EHU/UPV-Hospital de Cruces

## 2. Formación, Investigación y Extensión

El aula ofrece una **formación** teórica y práctica orientada a formar profesionales capaces de idear, diseñar y desarrollar equipos de instrumentación biomédica que den servicio a las necesidades médicas, sociales y empresariales. Para ello se ha creado un equipo docente multidisciplinar constituido por 11 profesores de la UPV/EHU, tanto de la Escuela de Ingeniería de Bilbao como de la Facultad de medicina y 5 médicos de diferentes servicios hospitalarios.

La formación se estructura en tres bloques de 10 créditos cada uno de ellos:

- Cuerpo humano y bioseñales,
- Análisis y tratamiento de señales bioeléctricas y

- Análisis computacional de bioseñales.

Durante la formación se realizan proyectos coordinados entre las asignaturas del curso.

Dado el carácter altamente experimental de curso y el uso de equipamiento muy específico, se ha establecido también un máximo de 12 participantes. Un total de 72 estudiantes, principalmente del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, han recibido formación en bioelectrónica, el 23,5 % de los cuales trabajan en sectores relacionados con la salud.

Además, el aula busca consolidarse como un espacio de **investigación** en el que la excelencia provenga de dar respuesta a las necesidades de desarrollo provenientes de organizaciones, fundaciones e instituciones. Dentro del aula se han desarrollado proyectos en diferentes líneas, por ejemplo: Diseño e implementación de un pastillero electrónico, Desarrollo de un fotopletismógrafo portable, Diseño de un sistema de identificación de emociones, Plantilla de calzado sensorizada, etc.

Por último, el aula aspira a alinearse con el rol de agente de **transformación social** de la UPV/EHU y abrir sus puertas no sólo al resto de personas de los distintos colectivos de la UPV/EHU sino también al resto de agentes sociales preocupados por la salud y por la socialización y compartición de los conocimientos, inquietudes y desarrollos sobre la misma.

## 3. Conclusiones

El surgimiento de esta aula es un ejemplo más del potencial de la colaboración interdisciplinar con el fin de aumentar no sólo la oferta formativa sino también de crear espacios de innovación en el seno de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Un espacio en el que estudiantes, docentes y profesionales provenientes de las áreas de la medicina, la ingeniería y del ámbito empresarial y hospitalario han demostrado las importantes sinergias que surgen de la unión de inquietudes y conocimientos.

Fruto del trabajo se ha desarrollado una tesis doctoral titulada “*Diseño de un sistema de detección y clasificación de cambios emocionales basado en el análisis de señales fisiológicas no intrusivas*”.