

BIOMECÁNICA

El concepto de biomecánica es la combinación de las palabras biología y mecánica.

La biomecánica es una disciplina científica que tiene por objeto el estudio de las estructuras de carácter mecánico que existen en los seres vivos (fundamentalmente del cuerpo humano).

Esta área de conocimiento se apoya en diversas ciencias biomédicas, utilizando los conocimientos de la mecánica, la ingeniería, la anatomía, la fisiología y otras disciplinas, para estudiar el comportamiento del cuerpo humano y resolver los problemas derivados de las diversas condiciones a las que puede verse sometido.

La Biomecánica está presente en diversos ámbitos, aunque tres de ellos son los más destacados en la actualidad:

- La **biomecánica médica**, evalúa las patologías que aquejan al cuerpo humano para generar soluciones capaces de evaluarlas, repararlas o paliarlas.
- La **biomecánica deportiva**, analiza la práctica deportiva para mejorar su rendimiento, desarrollar técnicas de entrenamiento y diseñar complementos, materiales y equipamiento de altas prestaciones.
- La **biomecánica ocupacional**, estudia la relación mecánica que el cuerpo sostiene con los elementos que interactúa en los diversos ámbitos (en el trabajo, en casa, en la conducción de automóviles, en el manejo de herramientas, etc) para adaptarlos a sus necesidades y capacidades. En este ámbito se relaciona con otra disciplina como es la ergonomía física.

Otro de los campos que está tomando mayor interés actual dentro de la biomecánica es el estudio del flujo sanguíneo y del comportamiento mecánico de los vasos. El impacto social de las enfermedades cardiovasculares y en particular de la aterosclerosis justifica el interés en ofrecer asistencia por ordenador al diagnóstico y a la terapia cardíaca.

Muchos de los conocimientos generados en esta disciplina se basan en lo que se conoce como **modelos biomecánicos**. Estos modelos permiten realizar

predicciones sobre el comportamiento, resistencia, fatiga y otros aspectos de diferentes segmentos corporales cuando están sometidos a unas condiciones determinadas.

Los estudios biomecánicos se sirven de distintas técnicas para lograr sus objetivos. Algunas de las más usuales son:

- **Fotogrametría**: análisis de movimientos en 3D basado en tecnología de vídeo digital. Una vez procesadas las imágenes capturadas, la aplicación proporciona información acerca del movimiento tridimensional de las personas o de los objetos en el espacio.

- **Electromiografía**: análisis de la actividad eléctrica de los músculos.

- **Plantillas instrumentadas**: registro de las presiones ejercidas por el pie durante la marcha.

- **Plataformas de fuerza**: plataformas dinamométricas diseñadas para registrar y analizar las fuerzas de acción-reacción y momentos realizados por una persona durante la realización de una actividad determinada.

- **Equipos para la valoración de la discapacidad**: aplicación informática para la valoración de deficiencias relacionadas con el sistema músculo-esquelético.

- **Valoración de la fuerza muscular**: sistema de dinamometría para la valoración de la fuerza ejercida por diferentes grupos musculares.

En el **Centro de Valoración de daños (CVD)** disponemos de equipos para la valoración funcional del daño corporal. Estos equipos, manejados por un experto titulado, indican la situación en que se encuentran los componentes del aparato locomotor – miembros superiores, miembros inferiores, columna vertebral, etc.- y el grado de discapacidad o minusvalía en relación con los parámetros estadísticos de normalidad. Esta valoración objetiva es imprescindible si se quiere conocer sin ambigüedad cómo se encuentra el paciente o lesionado, y sirve de informe imparcial para los supuestos de accidentes en los que se reclama indemnización y en las peticiones de declaración de incapacidades o minusvalías.