



1.- Objetivo y alcance

El objetivo principal de este proyecto consiste en la descripción y análisis de todos los aspectos fundamentales relacionados con la artroplastia de rodilla, haciendo, evidentemente, un especial hincapié en aquellos temas propios de la ingeniería.

Así, se pretenden cubrir los siguientes campos:

- **Anatomía de la rodilla:**  
Funcionamiento del cuerpo humano y conocimiento de la anatomía y los componentes de la rodilla, así como sus enfermedades con indicación de una sustitución protésica para un mejor entendimiento de los aspectos relacionados.
- **Biomecánica de la rodilla:**  
Conceptos básicos de la biomecánica y el funcionamiento de la rodilla desde el punto de vista cinemático y cinético para el conocimiento de las soluciones de diseño de las prótesis de rodilla.
- **La artroplastia de rodilla:**  
Descripción de los objetivos de la intervención quirúrgica, los diferentes tipos de prótesis existentes y la cirugía de la artroplastia de rodilla.
- **Biomateriales:**  
Descripción de los materiales seleccionados en las prótesis de rodilla, sus propiedades físicas, químicas, mecánicas y degradativas.
- **Diseño de las prótesis:**  
Descripción exhaustiva de las características de los diseños y los medios que los ingenieros y los médicos utilizan para su selección
- **Procesos de fabricación:**  
Descripción básica del proceso de fabricación de una prótesis total de rodilla, sin profundizar los detalles técnicos del mismo, por la dificultad de acceder a los mismos debido al secreto empresarial.

Para la consecución de estos objetivos he consultado múltiples páginas web, las bibliotecas de medicina, ingeniería técnica industrial, ingeniería industrial superior y farmacia. También he contactado con proveedores de prótesis a hospitales.

Asimismo, para completar mi conocimiento en todas las áreas menos relacionadas con los temas de ingeniería he asistido a un curso de biomecánica del aparato locomotor, impartido en el hospital de San Rafael (Vall D'Hebró) y he consultado a cirujanos de rodilla, lo cual me ha permitido asistir a una operación de artroplastia de rodilla en el Hospital Clínic de Barcelona, dirigida por el Dr. Maculé.