## Objetivos

Muchos de los proyectos basados en robótica modular han estado destinándose a un avance tecnológico de la robótica o a un uso en campos más profesionales de la industria, dejando de lado la posibilidad de hacer que el público que no era especializado en la materia tuviera la capacidad de comprender los conceptos y ponerlos en práctica. Por ello, se han desarrollado proyectos que sólo gente especializada y con altos grados de estudios, lo que requiere un alto coste tanto económico como de dedicación temporal, pueden entender, diseñar y desarrollar de una manera correcta.

Este TFG se ha pensado con el propósito de buscar un mecanismo que facilite el aprendizaje y aumente el entusiasmo. Está dirigido tanto a un público adolescente, estudiantes de secundaria y bachillerato, como a un público adulto sin formación en electrónica o robótica, convirtiendo la materia en ocio, sin agobiar ni aburrir con complejos conceptos matemáticos y tecnológicos.

Por tanto, se busca realizar un proyecto similar al que se ve en los modelos MODI y Robo-Wunderkind pero de una forma un poco más compleja, permitiendo la conexión y el diseño de módulos propios y personales para que la persona además de ganar conocimientos en la materia de electrónica y robótica pueda mejorar su creatividad.

### Definición de objetivos

Por tanto en término general, con la realización de este proyecto se busca el diseño de un robot modular sencillo, que pueda usarse para entender mejor la electrónica y la robótica por el mayor número de usuarios posible, y al cual se le puedan diseñar y crear nuevos módulos y que estos tengan la forma física y realicen las tareas deseadas por el usuario.

De forma más interna e individual, los objetivos del proyecto son los siguientes:

* Diseño de un sistema de comunicación entre los módulos de forma inalámbrica que permita eliminar el cableado de comunicación entre estos módulos, reduciendo el cableado del robot y haciendo más simple y entendible al robot en temas de electrónica. Como sistema inalámbrico de comunicación se ha pensado en utilizar una red Wi-Fi.
* Diseño de un sistema de control del robot que permita enviar y recibir órdenes desde el exterior a través de un PC o dispositivo externo y permita el control total de cada módulo del robot. Para ello, debe de implementarse un sistema de comunicación interno que haga capaz la ejecución del control de robot y la transmisión de las órdenes emitidas desde el exterior. Se procurará que este sistema sea lo más simple posible de forma que facilite la compresión en temas de redes, telecomunicaciones, informática y de programación del robot.
* Diseño de un sistema de alimentación del robot que se distribuya alimentando todo el sistema, de forma que este sea el único sistema cableado, dentro de lo posible, ya que puede haber circunstancias en las que no se pueda evitar el cableado, como en el cableado hacia un sensor u otro tipo de elemento final dentro del circuito. Se busca que el diseño eléctrico sea lo más simple posible para que sea fácilmente entendible con pocos conocimientos en la materia.
* Tener la capacidad de que el robot controle de manera correcta motores DC y servomotores de forma que se le pueda implementar una locomoción mediante ruedas, orugas o patas, según se desee. En este caso, se ha pensado en utilizar ruedas por motivos de simplificación del robot.
* Realizar un modelo del robot imprimible mediante una impresora 3D como prototipo del mismo. Además de realizar un modelo 3D de un conector genérico que deberá añadirse a cada módulo que se diseñe de forma independiente y particular para cada usuario. Como prototipo del robot se diseñarán una variedad de módulos de ejemplo, además de unos módulos genéricos que realicen las funciones de control y comunicaciones.