

# Espectrofotómetro de bajo coste con Comunicación Inalámbrica

Alberto Zapata Camps, Patricia Noguera Murray, Miguel Alcañiz Fillol,  
Rafael Masot Peris

*IDM, Instituto Interuniversitario de reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico,  
Universitat de Politècnica de València*

*Camino de Vera s/n, 46022 Valencia. E-mail: alzacam@etsid.upv.es*

## Resumen:

La técnica de medida por espectrofotometría es una de las metodologías de análisis óptico más extendido en las áreas de química, biología, etc. Raro es no encontrarse con un espectrofotómetro en laboratorios de investigación donde su elevado coste hace que se consideren instrumentos delicados, manipulados habitualmente por personal cualificado. El principio básico de estos equipos consiste en la medición de la energía radiante que absorbe o transmite un sistema (químico, biológico, etc.) para una longitud de onda.

El proyecto consiste en el desarrollo de un espectrofotómetro de bajo coste<sup>1</sup> con componentes electrónicos económicos pero manteniendo la exactitud, calidad y sensibilidad de los equipos comerciales. Además, se ha incluido comunicación inalámbrica que permite la programación de una interfaz para que el usuario pueda recoger datos, graficarlos o incluso automatizar los ensayos.

El proyecto consta de las siguientes partes:

- El sistema electrónico basado en un microcontrolador de 8 bits donde se digitalizan las señales provenientes de los sensores que capturan la energía radiante y un módulo inalámbrico RF comunicado por protocolo USART. Todo el sistema electrónico se ha introducido en una caja con estanqueidad lumínica exterior.
- Interfaz gráfica de usuario programada en MATLAB donde el usuario podrá capturar los datos, visualizarlos y establecer temporizaciones para realizar ensayos.

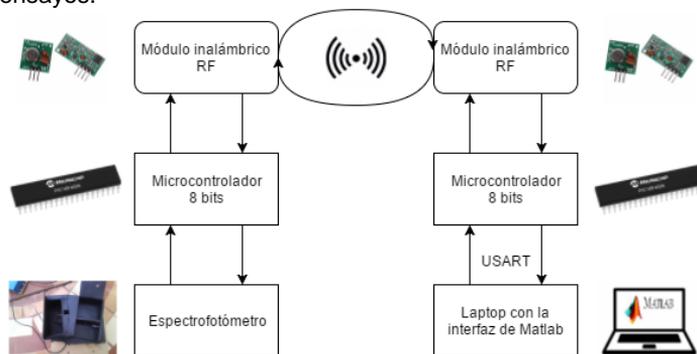


Figura 1: Esquema básico de un espectrofotómetro.

## Referencias

1. Robert L. McClain, "Construction of a Photometer as an Instructional Tool for Electronics and Instrumentation", *Journal of Chemical Education*, vol. 91, pp. 747–750, 2014.