

Actividad: Primer acercamiento al concepto de Gemelo Digital

Objetivo

Introducir a los estudiantes en el concepto de **gemelo digital** a través de una práctica sencilla que combine el uso de simuladores en línea y herramientas de análisis de datos.

Descripción de la tarea

En esta actividad se trabajará con el simulador online **Wokwi**, el **Wokwi Gateway** y **MATLAB**. El propósito es comprender cómo un sistema físico (simulado en este caso) puede transmitir datos hacia un entorno virtual para su visualización y análisis, lo cual constituye la base de un gemelo digital.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Simulación en Wokwi

- El código base para simular un **sensor DHT22** de humedad y temperatura conectado a una placa ESP32 en Wokwi se encuentra en la carpeta de GitHub (ver link en anexos).
- Al ejecutar la simulación junto con el Wokwi Gateway, el estudiante podrá visualizar los datos del sensor a través de una **URL local**.

2. Adquisición de datos en MATLAB

- Se proporcionará un script en MATLAB para conectarse a la URL del simulador y obtener los valores del sensor (link en GitHub).
- En una primera instancia, los datos se graficarán de manera simplificada: se tomarán lecturas cada **10 valores** y se actualizarán periódicamente en un gráfico.

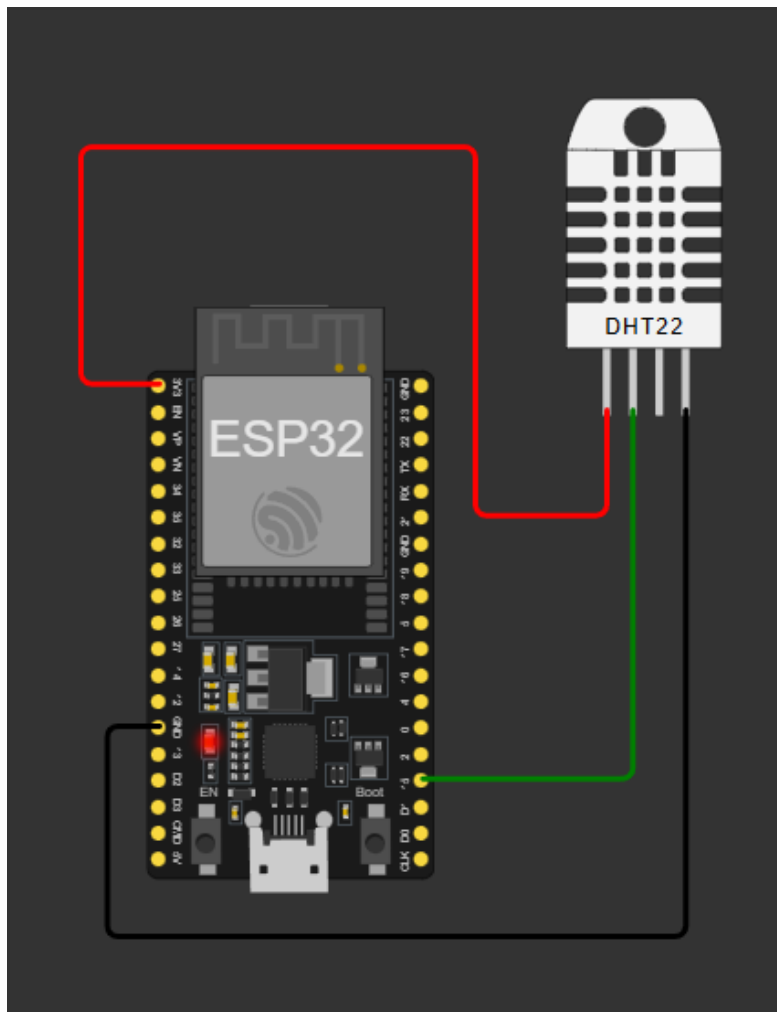


Figura 1: Circuito a implementar en simulador Wokwi

Alcance

Es importante destacar que esta práctica **no constituye aún un gemelo digital completo**, sino una demostración inicial. El objetivo es que los estudiantes comprendan los principios básicos de la captura, transmisión y visualización de datos en tiempo real, y reflexionen sobre cómo este ejemplo podría evolucionar hacia una implementación más robusta de gemelo digital.

Requisitos previos

- 1) Crear un usuario en Wokwi con su correo institucional en la página: <https://wokwi.com/>
- 2) Una vez registrado, será agregado al **Workspace del curso** para poder descargar Wokwi IoT Gateway: <https://docs.wokwi.com/guides/esp32-wifi#the-private-gateway>

Anexos

- GitHub: Código base para la simulación en Wokwi y scripts en MATLAB: <https://github.com/yazmin2002/Curso-EDU-Digital-Twins>