



Universidad de Caldas - Automatización y control de procesos

# DISPOSITIVO DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE HUMEDAD EN EL CAFÉ

JUAN SEBASTIÁN DUQUE SALAZAR

## INTRODUCCIÓN

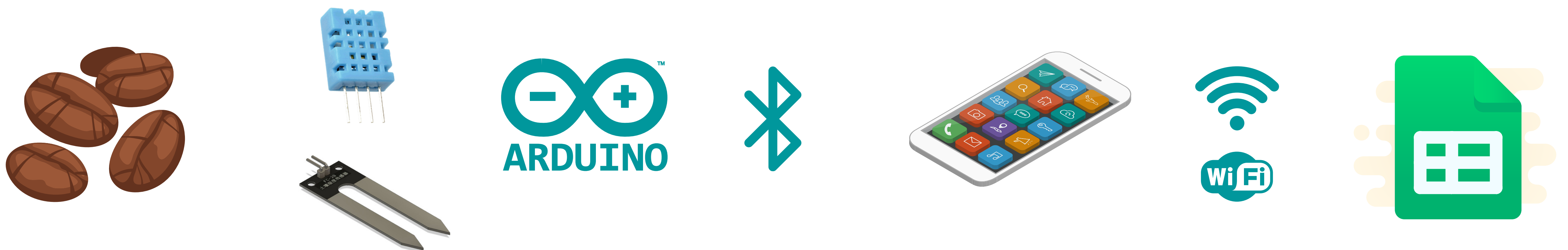
La humedad del café hace parte de las variables que se deben controlar y que influyen en la calidad del mismo, y por lo tanto es un factor determinante a la hora de comercializarlo. Pequeños caficultores y familias caficultoras realizan actualmente prácticas rudimentarias y empíricas para determinar la humedad de los granos del café, sin embargo, ello conlleva a la reducción de sus ingresos. Si bien existen sofisticados dispositivos que permiten realizar un control riguroso de la humedad en el proceso de secado, tienen altos costos y por lo tanto no son accesibles para los pequeños gremios que cultivan café. Se ha definido un rango de humedad entre el **10% y 12%** como intervalo en el cual los granos de café conservan sus características para la comercialización.

## OBJETIVOS

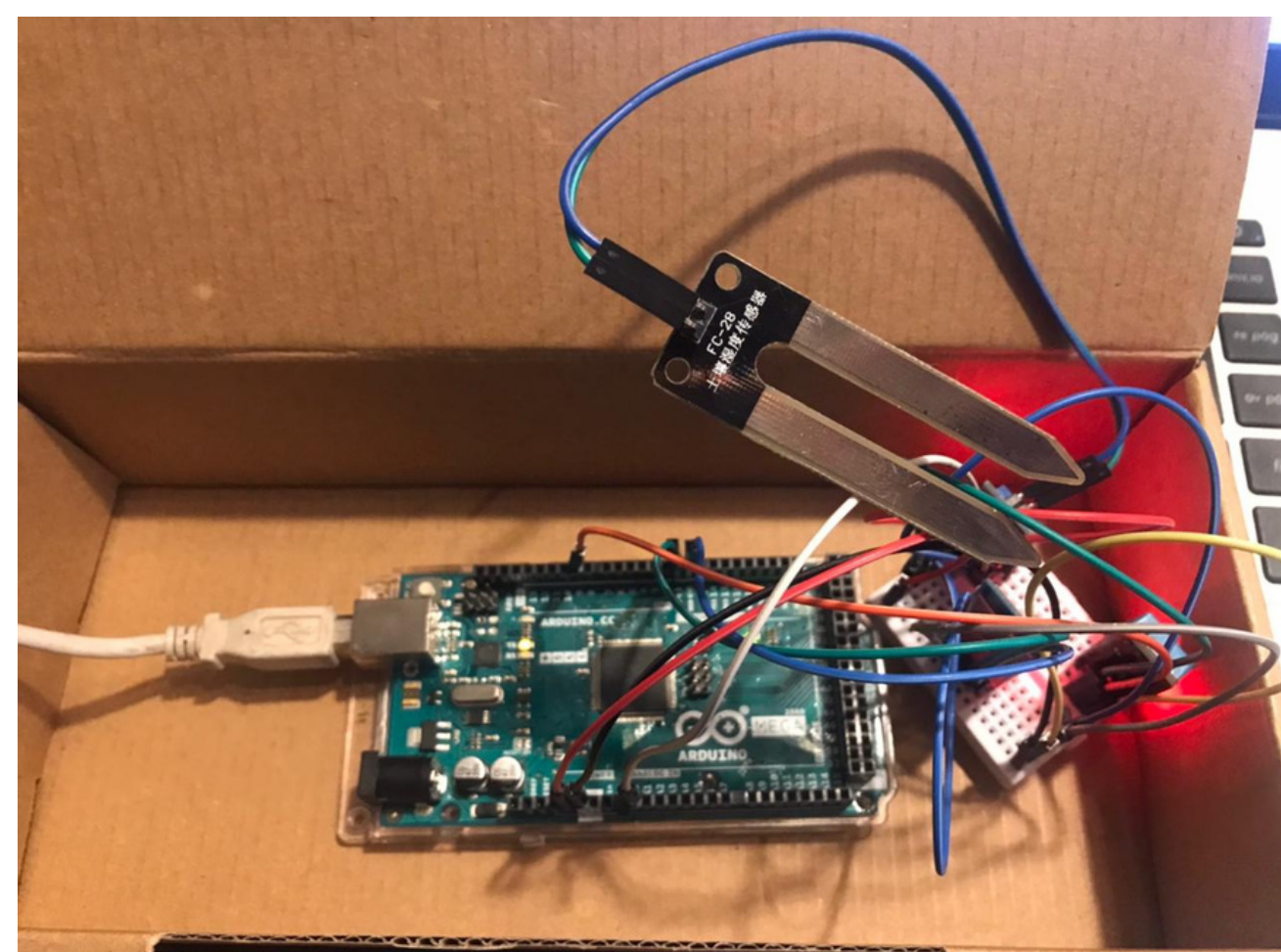
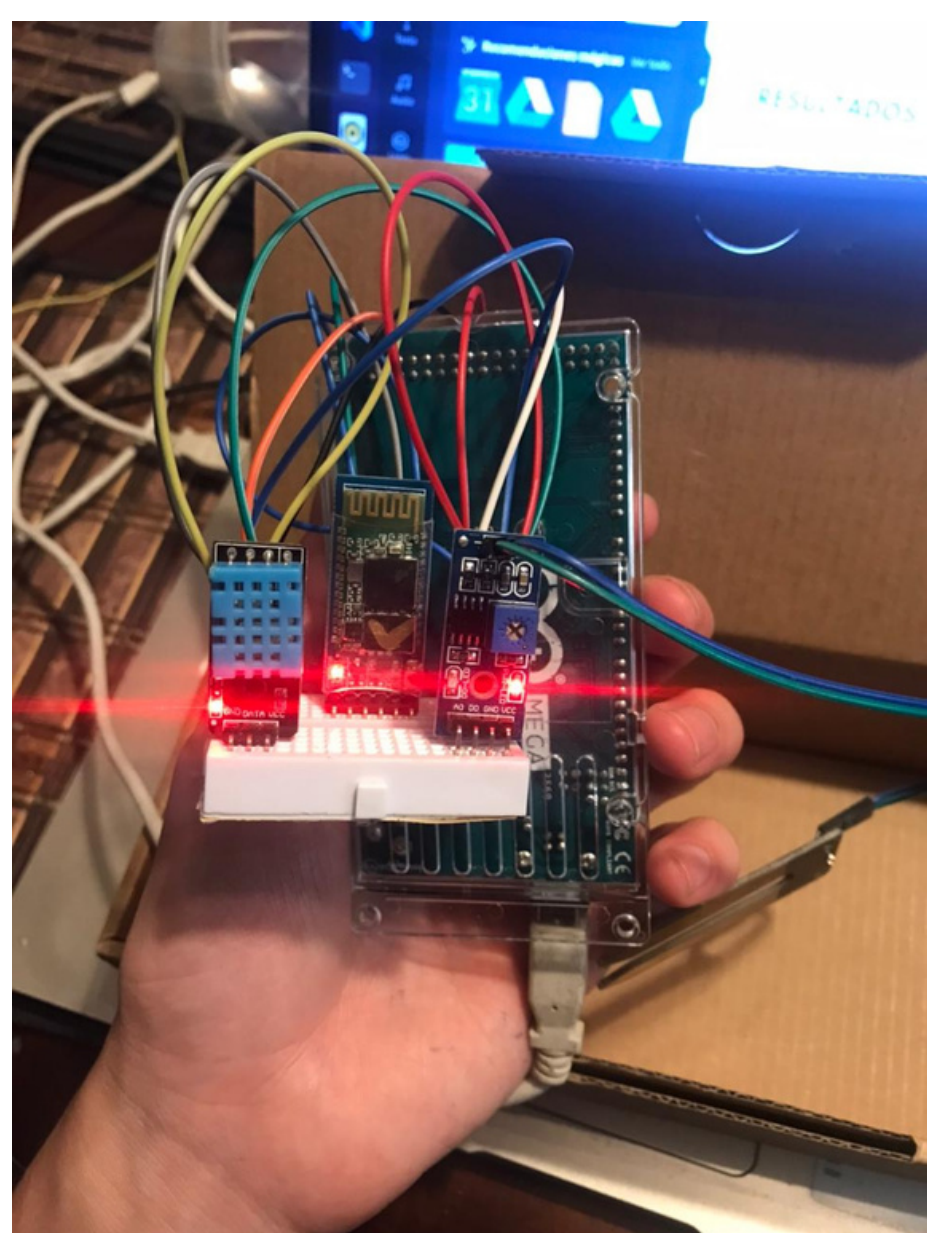
EL objetivo del presente proyecto desarrollar el prototipo de un dispositivo de bajo costo que permita medir y almacenar la humedad de granos de café, para ello se pretende:

- Diseñar y construir un circuito electrónico haciendo uso de la placa programable arduino Mega y sensores de humedad y temperatura.
- Crear una aplicación móvil que se integre con el dispositivo y permita almacenar los datos recolectados en una hoja de cálculo.

## METODOLOGÍA



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Humedad de café				
Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Formulario Complem				
D10				
	A	B	C	D
1	Marca temporal	Temperatura	Humedad relativa	Humedad
2	26/07/2021 17:52:53	19.90	16.54	15.40
3	26/07/2021 18:01:15	23.00	16.00	14.57
4	26/07/2021 18:28:32	21.00	17.00	16.00
5	26/07/2021 21:40:06	18.93	16.00	16.78
6	26/07/2021 21:43:15	18.90	16.00	14.56
7	26/07/2021 21:44:35	23.67	16.00	15.42
8	26/07/2021 22:14:32	23.00	16.00	16.00
9				

## REFERENCIAS

Oliveros et al., 2014] Oliveros, C., López, L., Buitrago, C. M., and Moreno, E. (2014). Determinación del contenido de humedad del café durante el secado en silos. [Puerta, 2013] Puerta, G. (2013). La humedad controlada del grano preserva la calidad del café. Technical report, Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé). Oliveros et al., 2013] Oliveros, C., Peñuela, A., and JURADO, J. (2013). Controle la humedad del café en el secado solar utilizando el método gravimétrico. Technical report, Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).  
Imágenes libres extraídas de shutterstock.