

Sky Analytics — Resumen del Proyecto

Arthur Boquet, Álvaro González y Emilio Saavedra | 4.º ESO C | Tecnología | Curso 2025-26

Problema y solución propuesta

Las estaciones meteorológicas convencionales son fijas y solo miden a nivel del suelo, lo que limita el análisis climático en zonas rurales, montañosas o de difícil acceso. Sky Analytics propone un dron equipado con sensores ambientales basado en Arduino que recopila datos de temperatura, humedad y presión atmosférica en tiempo real y a distintas alturas, superando las limitaciones de los sistemas tradicionales.

Diseño técnico

El sistema combina el dron BonaDrone Mosquito 150 (controladora Omnibus F4, firmware Betaflight 4.3.2, cuatro motores brushless con ESC 4-en-1 DSHOT300 y receptor FlySky FS-A8S V2 por SBUS) con un módulo de sensorización formado por un sensor AHT20 (temperatura y humedad) y un BMP280 (presión y temperatura), ambos comunicados con Arduino por protocolo I2C. El algoritmo calcula la probabilidad de lluvia ponderando humedad histórica (60 %), presión histórica (30 %), temperatura actual (10 %) y tendencia de caída de presión.

Estado actual del prototipo

El montaje físico del dron está completo y los motores responden correctamente. El sistema de sensorización funciona de forma autónoma en el Arduino Nano y calcula la probabilidad de lluvia con precisión. El principal reto pendiente es que el dron aún no consigue despegar (posible problema de calibración o empuje), y el módulo sensor todavía no está integrado físicamente en la estructura del dron.

Reparto de trabajo

Álvaro se encargó de la construcción física del dron; Emilio desarrolló la programación del sistema de vuelo y del sensor ambiental; Arthur elaboró la documentación completa del proyecto y el registro fotográfico.

Objetivos y conclusiones

El proyecto ha alcanzado sus objetivos principales: integrar electrónica, programación y análisis de datos en una herramienta meteorológica móvil de bajo coste. El equipo ha adquirido conocimientos prácticos en ensamblaje de drones, sensorica I2C, configuración de firmware Betaflight y trabajo colaborativo. Las mejoras futuras contempladas incluyen sensores más precisos, transmisión de datos en tiempo real y optimización aerodinámica para mayor autonomía.