

# Drones contra el granizo: innovación desde la UTN para transformar la lucha climática

28/11/2024



La lucha contra el granizo ha representado históricamente un desafío para los productores agrícolas, especialmente en regiones como San Rafael, donde las tormentas severas son recurrentes. En este contexto, un equipo de la Universidad Tecnológica Nacional busca revolucionar el sistema con un enfoque novedoso: el uso de drones diseñados específicamente para sembrar nubes. Cristian González, director del Laboratorio de Innovación, Ingeniería y Diseño de la UTN San Rafael, explicó que el proyecto surge como parte de las actividades de extensión del laboratorio, recientemente inaugurado.

“Este año decidimos enfocarnos en una plataforma de vuelo que permite optimizar la autonomía y capacidad de carga de los

drones”, afirmó el ingeniero sanrafaelino González a Diario San Rafael y FM Vos 94.5. “Nuestro objetivo principal fue resolver una de las mayores limitaciones de los drones actuales: su escasa autonomía y poca capacidad de carga. Hoy en día, estos equipos funcionan como si fueran locomotoras con el tanque de combustible de un ciclomotor”, agregó, graficando el desafío que enfrenta la industria.

Quienes fueron parte de este proyecto fueron Juan Rodríguez, Cris González, Nacho Martínez, Paulo Bru, Juan Cano, Javier Pereyra, Kaleb Vega y Juan Pablo López.

El proyecto, que se desarrolló en tres etapas, buscó maximizar la eficiencia en vuelo mediante el diseño aerodinámico de los drones. “Realizamos más de diez modelos a escala para perfeccionar la teoría. La clave fue desplazar la mayor cantidad de aire posible a la menor velocidad, algo que mejora significativamente el rendimiento energético”, explicó González.

El enfoque del equipo incluyó soluciones innovadoras, como la incorporación de superficies fijas para la sustentación. “Los drones convencionales utilizan rotores pequeños que deben girar muy rápido para lograr empuje, lo que consume mucha energía. Nosotros optamos por rotores más grandes y un diseño que aprovecha un efecto abanico para reducir el consumo energético durante el vuelo”, detalló.

El resultado preliminar es un dron que, aunque no puede quedarse completamente estático en el aire, logra vuelos estacionarios con una mínima traslación, inspirados en el comportamiento de aves como el cernícalo. “Diseñamos un modelo con tres planos de sustentación que trabajan en conjunto según las necesidades del vuelo. Además, añadimos una función de aterrizaje paracaidal, que permite al dron descender de forma controlada en caso de pérdida de señal”, comentó González.

La capacidad de carga es otro de los puntos destacados del desarrollo. El diseño final, aún en fase de construcción, contará con una envergadura de 2,60 metros y podrá transportar hasta 15 kilogramos. “Este modelo está pensado para llevar bengalas con yoduro de plata u otros químicos utilizados para

la siembra de nubes. De esta manera, podemos reemplazar aviones grandes y costosos por un sistema más accesible y eficiente”, sostuvo González.

El proyecto también contempla la posibilidad de operar los drones a una distancia de hasta 20 kilómetros, dependiendo de la señal de radio y el combustible disponible. “Estamos evaluando modelos de radio rusos que podrían extender esta capacidad, pero el diseño actual ya permite cubrir distancias estratégicas en operaciones climáticas”, aseguró el director del Laboratorio.

Este avance tecnológico no solo impactará en la lucha contra el granizo. González destacó que el mismo diseño podría adaptarse para otras tareas críticas, como la vigilancia policial o la asistencia en incendios forestales. “La flexibilidad de la plataforma permite integrar diferentes motorizaciones y comandos, abriendo posibilidades para múltiples aplicaciones”, afirmó.

A pesar de estar en una etapa inicial, el equipo de la UTN ya planifica la construcción de un modelo a escala real y la realización de pruebas en campo. “Estamos muy entusiasmados con los resultados obtenidos hasta ahora. Este desarrollo no solo representa un avance tecnológico, sino también una solución práctica y económica para problemas que afectan directamente a nuestra región”, concluyó González.

Con esta iniciativa, la UTN demuestra cómo la innovación puede transformar la relación entre tecnología y sociedad, aportando soluciones concretas a desafíos locales y globales.