



La experiencia del Dr. Patricio Galeas y del equipo de investigadores. Dr. Fernando Huenupan, Dr. Jaime Guarda, Dr. Ramiro Donoso y Dr. Ivo Fustos de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de La Frontera, a cargo del Proyecto FONDEF "A novel, drone-based, high vertical resolution atmospheric turbulence monitoring system for astronomical observatories", es un acierto bajo todo punto de vista.

Primero, la iniciativa vincula la ingeniería de sistema y desarrollo de software. Segundo, el funcionamiento une diversos aportes en base a la integración de un dron industrial, que incorpora un computador y un conjunto de sensores, que logran construir perfiles de alta resolución de variables atmosféricas.

"El desarrollo tecnológico —explica el Director del Centro de Modelación y Computación Científica UFRO, Dr. Patricio Galeas— nos permite estructurar modelos de predicción de turbulencias que son requeridos por los observatorios astronómicos. Para ello, el sistema utiliza un dron equipado con sensores de velocidad y dirección del viento, GPS, humedad, presión atmosférica y temperatura, con el fin de generar datos de alta resolución de la capa límite de la atmósfera", detalla.

Desde The European Southern Observatory (ESO), el científico atmosférico, Dr. Ángel Otárola, contraparte de la iniciativa, asegura que "este es un

Sistema de drones desarrollado en UFRO monitorea variables meteorológicas en uno de los observatorios más importantes de Latinoamérica

Proyecto FONDEF ha logrado ir más allá de la frontera. Como un efecto dominó, el cumplimiento de cada etapa, ha permitido el impacto y nuevas colaboraciones tras campañas realizadas en el Observatorio Paranal —operado por The European Southern Observatory (ESO)— en un área de interés mundial como es el monitoreo de la atmósfera y las variables meteorológicas.

CRECEN VÍNCULOS DE PRE Y POSTGRADO

Al proyecto se han sumado con total naturaleza formativa, estudiantes de carreras de la Facultad de Ingeniería y Ciencias, Cristian Arellano, Daniel Iglesias, Max Cortes, Tomás Jiménez, Sebastián Lúer, Philippe François, y de programas de postgrado, Benjamín Lebrecht y Arturo Avendaño, con prácticas y trabajos de tesis, generando un círculo virtuoso con la formación de ingenieros, productividad científica, gestión del conocimiento y vínculos que expanden las capacidades institucionales UFRO.

Para el decano de la Facultad de Ingeniería y Ciencias, Dr. Jorge Farías, "proyectos como este, nos ponen en un sitial destacado en materia de investigación aplicada, así como también en áreas promisorias, como es la astroingeniería. El Dr. Galeas, junto a su equipo, han aumado valiosos esfuerzos y conocimiento para mejorar, desde la Región de La Araucanía, sistemas de óptica adaptativa de observatorios astronómicos".

En tanto, el director de Innovación y Transferencia Tecnológica UFRO, Franklin Valdebenito, recalca que "para los proyectos FONDEF, la incorporación de estudiantes de pre y postgrado, resulta fundamental, pues se fomenta así, la formación de generaciones que apunten a detectar y desarrollar soluciones en áreas más complejas".



Teniendo en cuenta que la adquisición de los datos se realiza en vuelos verticales de 0 a 1.000 metros en puntos estratégicos del perímetro del observatorio astronómico, los sensores han sido considerados, según aspectos técnicos como de confiabilidad en ambientes adversos, precisión, consumo energético, peso y frecuencia de muestreo.

proyecto de interés para el observatorio, recientemente, las pruebas realizadas con la plataforma de drones meteorológicos con sensores de alta precisión, resultaron plenamente satisfactorias. Lo que, por una parte, nos permite comprender el uso y el potencial de la tecnología para el seguimiento controlado de la termodinámica atmosférica".

Por otro parte, el científico destaca que "tras varias campañas en terreno, esta tecnología ha logrado entregar mediciones del perfil vertical de temperatura, humedad, dirección y velocidad del viento y, además, validar las observaciones con otros instrumentos que no son tan flexibles como esta plataforma de drones con sensores específicos".