

Un estudiante del Balseiro desarrolló junto a INVAP un sistema para monitorear aviones

miércoles, 20 de diciembre de 2017

Gianluca Chiesa Pastor está a punto de recibirse de Ingeniero en Telecomunicaciones en el Instituto Balseiro. Egresará luego de defender su trabajo final, en el que desarrolló un sistema de vigilancia aérea "hecho en Bariloche". Hizo su trabajo con el apoyo de INVAP, bajo la guía de un profesor que trabaja en esa empresa rionegrina.

Los aviones comerciales suelen transmitir periódicamente información sobre su posición, velocidad e identidad a través de un dispositivo llamado "transponder", cuya señal es captada por antenas en otros aviones o por estaciones terrenas comunicadas con las torres de control aéreo. Países como los Estados Unidos ya buscan saltar a una nueva generación de sistemas para monitorear aviones.

En ese contexto, un próximo egresado de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones del Instituto Balseiro, Gianluca Chiesa Pastor, desarrolló un sistema experimental de recepción de señales ADS-B para una o varias antenas omnidireccionales. Fue bajo la guía de su director de proyecto integrador, el Dr. Jorge Lugo, que trabaja en INVAP y es también profesor en el Instituto Balseiro.

"El objetivo de mi trabajo fue entender cada bloque del sistema, y construir en un prototipo de prueba", contó Chiesa. Además, explicó que en 2020 países como los Estados Unidos quieren usar este tipo de tecnología ADS-B, que se basa en los GPS, y dejar los radares como apoyo secundario.

Por otra parte, Chiesa contó que el sistema ADS-B en tierra, a diferencia de los radares, que emiten y reciben, sólo captura la señal emitida por los transponders de los aviones. Igualmente, destacó que los radares de todos modos siguen siendo de gran importancia, sobre todo para detectar aviones que vuelan de forma ilegal y que por lo tanto no desean ser ubicados.

Los sistemas ADS-B tienen una desventaja que es la de trabajar con GPS para obtener la posición de las aeronaves. Si estos caen, cae el sistema. Pero usando varios de estos equipos en distintas posiciones que reciban la misma señal, se podría triangular la posición de los aviones y salvar esta desventaja. "Esto también lo estudié en mi proyecto integrador, llamado Multilateración", destacó Chiesa.

El joven es oriundo de Morón, provincia de Buenos Aires, y entró a estudiar en el Instituto Balseiro en 2014. Hizo sus primeros años de la universidad en el ITBA. En su proyecto integrador, trabajó en el desarrollo del software de procesamiento de señal y del hardware de la citada tecnología ADS-B. Entre otras tareas, aprendió a integrar las partes, debió elegir los materiales y hasta tuvo que evaluar diferentes presupuestos para planificar la construcción de distintos prototipos.

"INVAP ofreció a un estudiante a trabajar en su proyecto integrador en este tema y puso los recursos para comprar el hardware necesario, así como la guía y soporte para el desarrollo del proyecto. Gianluca puso la materia gris para desarrollar los algoritmos de procesamiento. Así que es una propuesta en la que todos ganan consiguiendo una colaboración académico-industrial para obtener los primeros pasos en el entendimiento de este sistema", dijo el profesor Jorge Lugo, que trabaja como líder del grupo en la división Modelística de la empresa INVAP.

"Antes de Gianluca, trabajó con nosotros otro estudiante del Balseiro y la idea es que después también tomen la posta otros estudiantes", agregó Lugo, que es Doctor en Física y realizó parte de su doctorado en división de Colisiones Atómica del CAB. Es profesor del Instituto Balseiro desde 2012 en la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones.

¿Cuáles son los siguientes pasos? “Gianluca se graduará con este trabajo y ahora toma la posta INVAP para evaluar los pasos a desarrollar. La idea es continuar mejorando lo hecho”, dijo Lugo.

Además, el docente destacó la importancia de que empresas como INVAP apoyen el desarrollo de know-how para que en una colaboración entre industria y academia se junten esfuerzo y materia gris para obtener el desarrollo tecnológico. “Como dice el Dr. Michio Kaku, lo importante para las sociedades del futuro será el capital intelectual, y acá estamos viendo una forma de obtenerlo”, dijo Lugo.

El sistema desarrollado por el flamante Ingeniero en Telecomunicaciones funciona básicamente como una antena que puede detectar señales de aviones hasta aproximadamente 400 km a la redonda. Podría servir para monitorear el movimiento de aviones con transponder en el aire y en pista, y para monitorear otros vehículos que circulan por el aeropuerto.

Ante la consulta de cuál es su plan ahora que se recibió, Chiesa reveló que le gustaría trabajar en el campo llamado “internet de las cosas”, que se basa en conectar los objetos a Internet, como en las casas inteligentes. Con una sonrisa, sintetizó: “Estoy evaluando varias opciones”.