

Los drones se visten de paisano

Como ya ocurrió con el GPS o internet, el desarrollo militar ha vuelto a aportar una nueva tecnología al ámbito civil: los drones. Estos vehículos aéreos no tripulados pueden controlar cultivos, cartografiar yacimientos arqueológicos o agilizar las tareas de rescate y seguridad. Incluso sirven para hacer cine.

Pablo Ramos Delgado

28/3/2014 09:30 CEST



Un equipo RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems, aeronaves dirigidas por control remoto) de la empresa aragonesa Inda, en pleno vuelo.

En la tranquilidad de las llanuras afganas, un zumbido pone en alerta a la población. Es el sonido que precede a un breve pero intenso ataque inminente de un avión no tripulado. Una ofensiva selectiva, precisa y sin riesgos humanos para la potencia que la efectúa, en este caso, EE UU.

Estos vehículos conocidos como drones, palabra inglesa que significa abejorros o zánganos por su ruido característico, se desarrollaron, como tantos grandes avances de la tecnología actual, gracias a la investigación militar durante 50 años. Pero en los comienzos del siglo XXI, aviones y

helicópteros dirigidos por control remoto (RPAS, por sus siglas en inglés) y vehículos aéreos no tripulados (UAV) se están despojando de su uniforme de campaña para implantarse en el ámbito civil con usos bien distintos.

“Los drones no son solo esos cacharros que andan por el cielo y tiran bombas en Afganistán. Pueden hacer muchas cosas, lo que tú les digas, porque son las personas quienes los manejan”, describe a Sinc Jorge Boudet, vicepresidente de la Asociación de Drones, Robótica e Ingeniería del Pirineo.

Más de veinte películas que se han estrenado en los últimos dos años en España tenían algún plano tomado con drones

Esta transferencia de la tecnología militar hacia usos civiles ha abierto un nuevo horizonte de posibilidades para el sector aeronáutico, que van desde nuevas herramientas para el control de cultivos, incendios y equipamientos industriales hasta sistemas de reconocimiento de personas o artefactos en acciones de seguridad y rescate.

Los drones pueden ser desde vehículos de menos de 900 gramos hasta aviones o multirrotores de cualquier tamaño en los que bastaría con instalar un sistema de pilotaje remoto. Según su envergadura tienen distintos tiempos de autonomía, funcionalidades y capacidad de carga.

“El abanico de vehículos es muy amplio en función de las utilidades y el tipo de sensores, cámaras o sistemas de captura de información con los que estén equipados”, detalla Carlos Dominique, responsable de comunicación de la Asociación Española de RPAS (AERPAS), que agrupa a más de 40 empresas en nuestro país.

Entre los sectores que más rápidamente están explotando las posibilidades de estos vehículos destaca la producción de vídeo para cine y publicidad. “Más de veinte películas que se han estrenado en los últimos dos años en España tenían algún tipo de imagen aérea o plano realizado con drones”, asegura Dominique.

Pero sus posibilidades son innumerables: sirven para evaluar el estado de cultivos, parques eólicos, huertos solares o tendido eléctrico; y también para realizar trabajos de topografía, alzamientos de terreno y ortofotos, que combinan la fotografía aérea con la precisión de un plano.

“Lo que antes exigía unos permisos muy especiales con un avión real, tripulación, equipos preparados y un coste entre los 20.000 y los 40.000 euros, ahora se puede hacer con un dron por 900 euros”, detalla Dominique.

Gracias al bajo coste de estas aeronaves, un equipo liderado por el CSIC ha desarrollado un sistema para vigilar desde el aire la [caza furtiva de los rinocerontes africanos](#). Sus aviones no tripulados están equipados con cámaras de foto y vídeo de alta resolución y visión nocturna.

video_iframe

El Grupo de Homicidios de la Jefatura de Policía Nacional en Zaragoza utilizó uno de estos vehículos para facilitar la búsqueda de Víctor da Silva, el joven que desapareció el día de Año Nuevo de 2014 en la capital aragonesa. “Hemos hecho también algún otro trabajo más para el departamento de homicidios de Zaragoza, pero continúan bajo secreto de sumario”, dice Santiago Cuesta, uno de los responsables de SRF Profesional, la empresa que efectuó el vuelo de batida de búsqueda del joven con pilotos de la Asociación de Drones, Robótica e Ingeniería del Pirineo.

La rapidez, ligereza y destreza de estas aeronaves les permite acceder a zonas inseguras en situaciones complicadas. Por eso son ideales en rescates, controles de perímetro de vehículos sospechosos, rastreos de edificios, avanzadillas de convoyes o incluso en aludes de nieve. “Con un dron dotado de una cámara infrarroja podemos registrar una ladera en cinco minutos, mientras que un grupo de personas puede tardar hasta cinco horas”, subraya Jorge Boudet, quien también es piloto de este tipo de vehículos.

Arqueología y fotografía

Alfredo Serreta, profesor de la Universidad Politécnica de Huesca, dirige un curso en la Universidad Menéndez Pelayo sobre drones aplicados a la

agricultura, la cartografía y la arqueología. Este especialista ya ha trabajado con drones en los yacimientos de Los Bañales en Zaragoza, Labitolosa en Huesca y en el teatro romano de Calatayud, entre otros.

Son ideales en rescates, controles de perímetro de vehículos sospechosos, rastreos de edificios, avanzadillas de convoyes o incluso en aludes de nieve

“Con un ortocóptero multirrotor hacemos módulos en 3D, cartografía y topografía del terreno; y al final sacamos fotografías aéreas georreferenciadas o esféricas, muy impresionantes”, desgrana Serreta. Todos estos proyectos se hacen realidad a través de la *spin-off* de la Universidad de Zaragoza [Scanner Patrimonio e Industria](#).

Las virtudes de los drones son impagables en el mundo agrícola. “Podemos detectar desde el aire el estado de los cultivos”, indica Serrata. Para eso, el vehículo requiere de una cámara multiespectral que, al capturar las variaciones de color de los campos, ayude a localizar cultivos estresados o dañados.

“Una de nuestras especializaciones es la ortofotografía, la restitución del terreno en 3D. Sus aplicaciones para la agricultura y el medio ambiente están en auge”, explica José Antonio Carrey, director de operaciones y operador de vuelo de INDA, una empresa de innovaciones y desarrollos aeronáuticos afincada en Zaragoza.

INDA espera presentar este año su nuevo prototipo de multirrotor para empezar a industrializarlo y fabricarlo en serie. “Será un multicóptero de altas prestaciones. Por lo que hemos visto en el mercado, estos vehículos son fáciles de aprender a manejar y no hay tantos de altas prestaciones”, explica Carrey.

Los multirrotores que existen en el mercado están limitados respecto a la carga que pueden levantar y el tiempo de vuelo. El nuevo vehículo de INDA “levanta un peso de hasta ocho kilos y puede volar una hora”, describe su director.

Tecnología made in Spain

Uno de los pequeños aviones de control remoto que podrá utilizarse para vigilar incendios y vertidos; así como supervisar fronteras, tendidos eléctricos y embalses, es ALTEA-EKO. Se trata del [primer dron civil matriculado en Europa](#) y es español. En diciembre de 2013, la empresa Fligtech Systems anunciaba uno de sus mayores éxitos: tras siete años de gestiones, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea acreditaba la viabilidad de su dron.



El modelo español ALTEA-EKO, el primer *dron* civil matriculado en Europa, diseñado por la empresa Fligtech Systems.

Varias empresas españolas también han destacado como pioneras y punteras en sistemas de piloto automático, que permiten realizar el vuelo a los vehículos sin necesidad de tener un control constante y permanente por parte de una persona.

El primer dron civil matriculado en Europa es español, y varias empresas españolas son pioneras en sistemas de piloto automático

“En los desarrollos de sistemas de piloto automático o de navegación inicial hay dos o tres compañías de primer nivel, con tecnología que se ha desarrollado desde cero en España”, asegura Carlos Dominique, portavoz de AERPAS.

Todos estos sistemas se basan en modelos matemáticos que marcan la ruta a los vehículos desde su despegue hasta el aterrizaje. “Los algoritmos que utilizan estos dispositivos son muy fiables, robustos, están muy asentados y, como sucede casi siempre, la industria es resistente al cambio”, indica Javier Sanchís, investigador del grupo de control Predictivo y Optimización Heurística de la Universidad Politécnica de Valencia.

En este equipo, los científicos trabajan en un proyecto que pretende incorporar nuevos algoritmos de control para permitir a la aeronave realizar su misión de una forma más eficiente. “Con estos modelos el vehículo sigue la trayectoria de manera óptima”, asegura Sanchís.

Este grupo es uno de los ejemplos de ingeniería nacida en la universidad que traslada el conocimiento a la innovación. “A raíz del congreso de aeronaves ligeras no tripuladas que se celebró en Teruel, donde dimos una ponencia, hemos hecho bastantes contactos con compañías, nos han pedido colaboración y hemos firmado contratos de confidencialidad”, desgrana Sanchís.

En este incipiente y prometedor sector, a la espera del próximo marco jurídico, España se ha colocado en las primeras posiciones de la parrilla en plena crisis y vislumbra un futuro positivo. “Somos muy optimistas porque hay un gran desarrollo en nuestro país de tecnología propia que se está exportando, aunque la falta de una legislación nos perjudica porque produce incertidumbre en clientes potenciales”, recalcan desde AERPAS.

Carné de piloto de dron

La popularización de los drones ha generado nuevas necesidades, como las certificaciones para el diseño de aparatos y las cualidades de los pilotos. Desde hace unos meses, la organización estatal de Servicios y Estudios para la Navegación Aérea SENASA ofrece varios cursos, con **precios desde los 900 euros**, para operar vehículos aéreos no tripulados.

“Todo el mundo los opera como un avión teledirigido, pero para poder

llevar estos vehículos el primer paso sería la certificación de la propia aeronave, del equipo de tierra y del propio piloto”, asegura Luis Moreno, jefe de área de soporte y proyectos técnicos de SENASA. La homologación, por el momento y a la espera de normativa, carece de oficialidad.

En estos cursos, profesionales del sector aeronáutico orientan a los operadores sobre las características técnicas que debe tener cada vehículo para que las empresas y diseñadores adecuen sus modelos a los requisitos legales.

“Actualmente damos dos cursos, uno para operadores y otro para certificadores. En el curso básico intentamos que una persona totalmente ajena a este mundo, pero interesada en ser piloto de estas aeronaves, se lleve unas nociones generales”, indica Moreno. Entre otros módulos, esta formación incluye una simulación de gestión de vuelo.

El objetivo es dotar a todos los participantes de las cualidades y capacidades para, en un futuro, poder operar con los RPAS en un entorno civil más allá de la línea de vista y con un piloto automático que gestione la aeronave con una serie de puntos en función del objetivo.

Por su parte, la empresa SRF Profesional, con la colaboración de la Universidad San Jorge de Zaragoza, también está desarrollando **un manual y un curso de capacitación** destinado a profesionales de organismos públicos o privados en los que los drones puedan desempeñar tareas concretas.

“Es una formación para dos personas en la que montan su propio dron, con los parámetros adecuados a su campo, lo reparan, lo mantiene y lo vuelan”, explica Santiago Cuesta, de SRF Profesional. **Este curso tiene un coste estimado de más de 18.000 euros**, en el que se incluye el vehículo aéreo no tripulado con las características técnicas personalizadas para cada sector.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que cada dron dispone de un

sistema de control particular y que requerirá de una formación específica para su manejo ya que existen distintos modelos de piloto remoto.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

DRON

| DRONES

| VEHÍCULOS

| INNOVACIÓN

| AERONÁUTICA

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)