



# DRONES

despejando la pista de vuelo

Por VALERIA GONZÁLEZ

Redacción

La palabra “dron” arrastra un cierto sentido peyorativo y no es de extrañar. Desde que aparecieron durante la II Guerra Mundial, los UAV (Vehículos Aéreos no Tripulados, término aceptado por la comunidad tecnológica) han estado ligados al uso militar. Sin embargo, en los últimos quince años su utilidad se ha extendido más allá del ámbito bélico. Tal y como explica Jordi Santacana, director de CATUAV (empresa dedicada a teledetección mediante drones), a partir del año 2000 convergieron una serie de tecnologías que impulsarían este cambio. “Una de ellas es el desarrollo de sistemas inerciales en miniatura que dan a los drones la estabilidad artificial que necesitan”, explica Santacana. Por otro lado, las baterías de litio, que se desarrollaron para los teléfonos móviles a partir de los noventa, y los sistemas GPS, que durante la misma década se miniaturizaron mucho.

Así pues, hoy en día no es difícil encontrar drones sencillos por menos de 100 euros. Ahora bien, mientras que algunos de estos modelos baratos son más adecuados para el uso lúdico del usuario, los drones están demostrando tener infinidad de aplicaciones civiles útiles: consiguen increíbles fotos aéreas, eliminan las plagas de una cosecha o supervisan zonas por si hay riesgo de incendios forestales. Tal ha sido su popularización que, según la Asociación Internacional de Sistemas y Vehículos No Tripulados (AUVSI), para 2025 se espera que el sector genere 100.000 empleos en Estados Unidos y tenga un impacto económico de 82.000 millones de dólares.

Aunque la ausencia de piloto a bordo es la característica diferencial de los UAV, podemos distinguir distintos tipos según su autonomía de vuelo: los Sistemas Aéreos Pilotados de Forma Remota (RPAS) son vehículos que en el momento en que vuelan están siendo

**CONSIGUEN INCREÍBLES FOTOS  
AÉREAS, ELIMINAN PLAGAS O  
SUPERVISAN ZONAS POR SI HAY  
RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES.**

controlados por un piloto desde tierra, pero también hay UAV que tras ser programados son capaces de moverse solos e incluso tomar decisiones propias.

“Los drones no van a tener que cumplir una serie de restricciones que tienen que cumplir los aviones de hoy en día a consecuencia de llevar la tripulación embarcada”, explica José Manuel Andújar, director del máster en Sistemas Aéreos Pilotados de Forma Remota que inauguró el año pasado la Universidad de Huelva. “Primero, no han de tener en cuenta la propia conformación topológica del avión, que está pensada siempre en función del piloto. Segundo, podrán hacer maniobras que hoy en día no pueden hacer los aviones, como por ejemplo, someterse a aceleraciones muy grandes que podrían dejar inconsciente al aviador. Por último, otra gran ventaja es que podrán volar días, semanas e incluso meses seguidos”.

### USOS DE CIENCIA FICCIÓN

Según un estudio del profesor George Wittemeyer de la Universidad Estatal de Colorado (Estados Unidos), entre 2010 y 2012 han muerto unos 100.000 elefantes en África a manos de cazadores furtivos. En el caso de los rinocerontes no ha sido mucho mejor. Stop Rhino Poaching señala que desde 2008 la caza furtiva de estos animales ha crecido exponencialmente, superando las 1.000 muertes en 2014. Esto ha sido un grave problema para el Parque Nacional Kruger, en Sudáfrica, que contiene una de las poblaciones más grandes de rinocerontes. Para estimular la innovación tecnológica y encontrar una solución ajustada a sus necesidades, decidió lanzar el concurso Wildlife Conservation UAV Contest.

Luchar contra la caza furtiva se dificulta si tenemos en cuenta que los parques donde habitan estas especies se extienden miles de kilómetros –el par-

que Kruger ocupa alrededor de 20.000 km<sup>2</sup>. Como el terreno es tan grande y los cazadores furtivos se pueden esconder fácilmente, la solución más efectiva es llevar la labor de inspección desde el aire, lo que significa tener que disponer de helicópteros para que rastreen la zona. Sin embargo, esto es demasiado caro para los parques, que necesitan una opción más económica. Entre algunas condiciones que impone el concurso es que el proyecto ganador no supere el coste de 3.000 dólares. También ha de tener la resistencia suficiente como para poder durar horas volando y ser capaz de detectar a los cazadores durante la noche.

Por ahora, más de 100 equipos de alrededor del mundo han participado. Entre ellos se encuentran Aleix Ripoll, Aleix Figueres, Hugo Bertiche y Arnau García, unos estudiantes de la Universitat Politècnica de Catalunya que desde



hace un año y medio han trabajado bajo la tutela de Hemav, start-up formada también por ex estudiantes de la UPC. El Ranger Drone, nombre con el que han bautizado a su robot, utiliza cámaras térmicas para distinguir dónde se encuentran los rinocerontes y si hay cazadores furtivos cerca. El dron transmite esta información en tiempo real a los vigilantes del parque para que puedan desplazarse. “Los drones de ala rotatoria son más estables, mientras que los de ala fija pueden recorrer grandes distancias y a más velocidad”, explica Arnau García, “por eso nuestro dron tiene forma de avión, porque nos interesaba recorrer muchos kilómetros dentro del parque natural”.

Otro caso del que no paramos de oír hablar recientemente es el Amazon Prime Air, dron con el que la empresa de Jeff Bezos quiere revolucionar el sistema de envío de paquetería. El pasado mes

### PARA 2025 SE ESPERA QUE EL SECTOR GENERE 100.000 EMPLEOS EN EE UU CON UN IMPACTO DE 82.000 MILLONES DE DÓLARES.

de marzo, la Administración Federal de Aviación (FAA) dio luz verde a Amazon para que pudiera iniciar sus vuelos de prueba. El permiso iba acompañado de algunas restricciones, como por ejemplo una altura límite de vuelo de unos 120 metros y un recorrido máximo de 16 kilómetros. Sin embargo, para la mayoría de los expertos este particular método de envío es visto aún como “ciencia ficción”. “Lo que hay ahora no sirve para transportar los libros de Amazon, que han de desplazarse muchos más kilómetros y de forma masiva”, explica Santacana. “Además, hay que tener en cuenta otros elementos, como el tiempo meteorológico y las características

de la zona por donde se mueve el dron”. Actualmente, los sectores donde los drones están teniendo más utilidad son el audiovisual (para obtener imágenes aéreas), en la observación de la Tierra (generando imágenes tipo satélite) y en la inspección de infraestructuras (como, por ejemplo, revisión de líneas eléctricas o carreteras).

En el ámbito de la agricultura, la tecnología aún no ha llegado a madurar del todo pero tal y como señala José Manuel Andújar, el desarrollo de cada sector no es siempre global y a la par. “Depende del país. Hay lugares donde han desarrollado mucho más la tecnología dron en sectores concretos”, explica Andújar, que opina que ahora mismo la única limitación es de tipo legislativo. “¿Que te parecería si te digo que en los campos de arroz de Japón están utilizando drones desde finales de los años noventa?”. Efectivamente, la compañía

EL RANGER DRONE, DE LOS EX ESTUDIANTES DE LA UPC, UTILIZA CÁMARAS TÉRMICAS PARA DISTINGUIR DÓNDE ESTÁN LOS RINOCERONTES.

↑ 30.7°C

Area 1

H E M A V  
Academics



LA ADMINISTRACIÓN FEDERAL DE AVIACIÓN DE EE UU HA DADO LUZ VERDE A AMAZON PARA INICIAR VUELOS DE PRUEBA.

Yamaha ha sido la productora de drones para tratar plagas y esparcir fertilizantes en los campos de arroz nipones desde que el Ministerio de Agricultura japonés pensó en las posibilidades de los drones para reducir los costes de la actividad agrícola.

### ESTRENANDO NUEVA REGULACIÓN

“Me compré mi primer dron en Estados Unidos, cuando en España aún ni se vendían”, explica Salvador Bellver, director de la Asociación Española de Drones y Afines (AEDRON). “En esa época su uso era completamente alegal. La policía me veía volar y no sabía cómo actuar”. La cuestión está en que los drones tienen que compartir el espacio aéreo de la aviación civil y, sin duda, la rápida popularización de estos aparatos voladores levantó dudas sobre su regularización. “En 2014 la primera respuesta de la Administración fue prohibir su vuelo. Más adelante, en julio de ese mismo año, se permitió su uso con ciertas restricciones”, concluye Bellver. Así pues, la ley que tenemos actualmente es provisional mientras se espera un marco internacional que ordene el sector. “Esta legislación se hizo de urgencia. Se hizo porque la tecnología había ido mu-

cho más rápido de lo que preveían los legisladores”, afirma Santacana.

Una de las limitaciones que presenta la actual ley es que no permite grabar en zonas urbanas. “Nosotros creemos que se ha de permitir el vuelo en zonas urbanas, pero con control. Por ejemplo, pidiendo una autorización a la Administración local”, explica Bellver. La legislación vigente también exige una serie de licencias y permisos para poder pilotar un dron, como un título de piloto de vehículos no tripulados (o cualquier título de piloto convencional), un certificado médico aeronáutico de clase 2 y un seguro de responsabilidad civil. “Sin embargo, hay una cosa que con el avión sí se tiene en cuenta pero con el dron no, y eso es la experiencia de piloto”, señala Bellver. “Con la nueva normativa, un señor que solo tiene cinco horas de vuelo puede volar perfectamente con autorización. Pero él es más peligroso que yo, simplemente por el hecho de no tener la suficiente experiencia”. El tipo de equipo también es una cuestión preocupante para Bellver: “Hay aparatos mucho más baratos que otros y que no están dotados con los mismos elementos de seguridad que algunos modelos más caros”.

¿Pero realmente todo el mundo que se compra un dron está al tanto de la le-

gislación? En Internet abundan vídeos grabados desde drones que sobrevuelan grandes ciudades como Barcelona o Madrid, una práctica que por ahora ha sido prohibida por temas de seguridad. “Hemos visto recientemente que la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) esta enviando correos electrónicos a gente que no cumple la normativa avisándoles de que se exponen a una multa de entre 4.500 y 70.000 euros”, apunta Bellver. El intrusismo en la actividad comercial también es un hecho que denuncia algunos operadores. Manuel Barbero, copropietario de Aerial Rotors, empresa especializada en la producción audiovisual mediante drones, dice, por ejemplo, que “hay empresas que no exigen ver si el operador que les está ofreciendo su servicio de drones tiene la documentación en regla”.

Aunque varias empresas y personas relacionadas con la tecnología dron quieren un cambio en la legislación, todos están de acuerdo en que se regule. “Para nosotros, el límite de altura a 400 pies de tierra que impone la ley es un límite bajo que nos dificulta el trabajo”, dice Santacana. “La ventaja es que en comparación con hace unos años, ahora podemos acreditar delante de nuestros clientes que estamos haciendo una operación totalmente legal”. ■