



El RQ-11B *Raven* es la plataforma de instrucción que utilizan los futuros operadores de UAS de hasta 15 kilos de peso máximo al despegue para realizar vuelos reales.

LOS PILOTOS DE DRONES DESPEGAN EN MATAACÁN

La Escuela Militar de UAS es el centro docente militar de referencia para la formación de los comandantes del vuelo no tripulado de las Fuerzas Armadas

«**N**O ha sido fácil, pero por fin hemos localizado el objetivo». El sargento de Infantería de Marina David Rodríguez y el cabo primero del Ejército de Tierra Salvador Gómez siguen con atención la imagen que aparece en el terminal de vídeo remoto del simulador *Vampire Pro*. A su lado, el brigada Francisco Javier Llorente supervisa cada paso del ejercicio en la Escuela Militar de UAS de Matacán. Los tres trabajan inmersos en un escenario virtual que recrea una misión de búsqueda y rescate de un avión siniestrado con el empleo de un sistema aéreo no tripulado.

En la pantalla puede verse cómo el RQ-11B *Raven* realiza un vuelo circular continuo sobre la zona del accidente. Esa maniobra, conocida como «loiter» u «orbit», permite al aparato mantenerse alrededor del objetivo a una altura y velocidad estables para vigilar el área y obtener imágenes desde distintos ángulos.

Tras fijar las coordenadas, los dos alumnos utilizan la cámara lateral del *Raven* para buscar posibles supervivientes, señalar puntos clave sobre el terreno y delimitar el perímetro y las características de la zona de rescate. «Toda esa información será fundamental para planificar la misión de recuperación», explica el sargento Sergio Santalla, otro de los instructores del curso Mini, categoría en la que se encuadran los UAS como el *Raven*, entre 2 y 15 kilos de peso. «El binomio de operadores saldrá al campo para realizar un vuelo real, pero antes han de superar esta práctica en simulador», explica mientras observa el desarrollo de la prueba, una operación táctica de reconocimiento virtual, que tiene lugar en la planta superior de la sala de simuladores de esta Escuela, ubicada en

Matacán (Salamanca). «Somos un Centro Docente Militar de Referencia para todas las Fuerzas Armadas», afirma el coronel José Ignacio Ruiz de Eguilaz, jefe de la base aérea salmantina y director del Grupo de Escuelas de Matacán (GRUEMA), en el que se integra la de UAS. «Es aquí y solo aquí —insiste—, donde se imparte la formación básica que precisa cualquier militar para obtener la titulación que le habilita como piloto u operador de vuelo de Sistemas Aéreos no Tripulados». Además, como indica el comandante Fernando Ruiz, jefe de la Escuela, «también viene a

2.829 pilotos y operadores se han formado en el centro, pionero en España y Europa, desde su creación en 2012

formarse personal del Centro Nacional de Inteligencia, de la Guardia Civil, de la Policía Nacional, profesionales de la industria nacional del sector o del INTA y militares extranjeros, procedentes de Portugal, Chile, Argentina, Malí o Uruguay, entre otros países».

PLANES DE FORMACIÓN

Se trata de una enseñanza «básica, común a todas las Fuerzas Armadas», resume el jefe del GRUEMA, y se imparte siguiendo un plan de estudios anual que

incluye seis cursos, adaptado a la clasificación de UAS establecida por la Alianza Atlántica en función del peso de las plataformas y otros parámetros, como su alcance y altitud operativas.

Esa clasificación engloba un abanico cada vez más amplio de plataformas militares, agrupadas en tres grandes clases y hasta cinco categorías. En el caso español, estos sistemas se centran en misiones tácticas y estratégicas de Inteligencia, Vigilancia, Localización de Objetivos y Reconocimiento (ISTAR, por sus siglas en inglés). Actualmente, las Fuerzas Armadas españolas no cuentan con Vehículos Aéreos no Tripulados de combate en servicio.

Las plataformas pueden ser de ala fija o rotatoria y multirrotores y abarcan desde pequeñas plataformas de apenas unos gramos (pueden sostenerse en la palma de la mano y operan en entornos urbanos o en el interior de edificios), hasta los de más de 600 kilos, cuyo radio de acción es ilimitado y pueden volar de forma autónoma o integrados junto a aeronaves tripuladas en grandes operaciones aéreas.

La clase I incluye UAS que no superan los 150 kilos de peso, divididos en tres categorías: Micro, Mini y Small. Los primeros son utilizados por unidades tipo pelotón y sección. Por ejemplo, los *Black Hornet* de poco más de 33 gramos, en servicio en el Escuadrón de Zapadores Paracaidistas (EZAPAC), o los *Wasp*, de apenas kilo y medio, empleados por la Infantería de Marina. Los operadores de vuelo de las plataformas Micro realizan su formación exclusivamente online. Es el curso más demandado de la Escuela. Este año se han matriculado alrededor de 1.200 alumnos, distribuidos en tres convocatorias.

FUERZAS ARMADAS

El curso Mini, diseñado para volar UAS de hasta 15 kilos, en cuya última convocatoria han participado 160 alumnos, consta de tres semanas de enseñanza a distancia, como el anterior, y dos presenciales en Matacán de teoría y simulador para volar plataformas como el *Raven*. Este UAS lleva cerca de dos décadas en servicio en las Fuerzas Armadas y se emplea en misiones de reconocimiento cercano en unidades de nivel compañía, escuadrón, batería o escuadrilla. Además, resulta idóneo para formar a los futuros operadores de vuelo del *Vector*, del que el Ejército de Tierra ya ha adquirido más de 180 unidades.

Las capacidades de enseñanza del *Raven* serán reforzadas con la incorporación al curso Mini del *Puma 3AE*. La sargento primero Noemí Martín Ballesteros, uno de los dos primeros instructores del nuevo sistema y encargada de formar a otros profesores antes de ser utilizado por los alumnos, destaca el salto tecnológico que supone esta plataforma. «El *Puma* incorpora una cámara de alta definición con capacidades infrarrojas y electroópticas. Ganamos en autonomía, pasando de 50 minutos a 3 horas, y también en alcance: de 10 kilómetros a 60», explica la suboficial acerca del nuevo sistema que, por alcance, aunque no por peso, podría integrarse en la categoría Táctico.



El simulador del curso Mini dispone de un puesto de control para el instructor y cinco estaciones dobles en las que se adiestran hasta diez alumnos por binomios.

En la categoría Small se sitúan los vehículos aéreos no tripulados de entre 15 y 150 kilos de peso, generalmente de ala fija, empleados a nivel batallón y regimiento. También, a bordo de los buques de la Armada, como los *Scan Eagle* —hasta 22 kilos—, de dotación en la 11ª Escuadrilla de Aeronaves. Para obtener la licencia

de vuelo Small, los futuros operadores —este año serán 20— deben superar las cinco semanas del curso Mini y otras tres presenciales en la Escuela.

Más intenso es el curso de piloto de sistemas Clase II Táctico, que habilita para el manejo de plataformas de entre 150 y 600 kilos de peso. Consta de nueve semanas a distancia y once presenciales y este año ya lo han superado diez alumnos. La mayoría de estos sistemas son también de ala fija, por ejemplo, el PASI (Plataforma Aérea Sensorizada de Inteligencia) basado en los *Searcher MK III* del Ejército de Tierra; o los SIVA, *Atlante* y el *Pelicano* del INTA, que vuelan en el mismo entorno que las aeronaves ligeras.

Para optar a una licencia de vuelo de un UAS de clase III HALE-MALE (siglas en inglés de alta y mediana altitud y largo alcance), que superan con creces los 600 kilos de peso, los aspirantes deben acreditar previamente su condición de pilotos de caza y ataque, transporte o helicóptero. Debido a la formación aeronáutica que ya poseen, este curso dura solo un mes, es totalmente presencial e incluye una visita a la base aérea de Talavera la Real (Badajoz) para familiarizarse con el MQ-9 *Predator B*. Este año están inscritos diez militares.



Alumnos de 5º curso de la Academia General del Aire y del Espacio realizan un vuelo virtual en el simulador de Airbus en la fase final de su instrucción como pilotos de UAS de la Clase III.



El *Puma 3AE* ha llegado a Matacán recientemente para complementar y mejorar las capacidades de instrucción que proporciona el *Raven*.

En el nivel HALE se sitúa el *Global Hawk*, un súper UAS empleado para la vigilancia del espacio aéreo y gestión de crisis, considerado uno de los más avanzados del mundo, de más de diez toneladas de peso. Aunque las Fuerzas Armadas españolas carecen de este sistema, pilotos de la Armada y del Ejército del Aire y del Espacio lo operan desde la base aérea de la OTAN en Sigonella (Sicilia), junto a otros militares aliados.

ADIESTRAMIENTO VIRTUAL

«Tenemos capacidad de simulación en todos los cursos», destaca el comandante Ruano, con la excepción de la formación Micro, que se imparte a distancia. Los futuros pilotos de los UAS de categoría Mini se adiestran mediante un sistema que reproduce las capacidades de vuelo de plataformas tipo *Wasp*, *Raven* o *Puma*. El conjunto dispone de un puesto de control para el instructor y cinco estaciones dobles —destinadas a diez alumnos organizados por binomios— y «replica exactamente la plataforma con la que posteriormente volarán en el campo: el *Raven*», explica el brigada Francisco Javier Llorente.

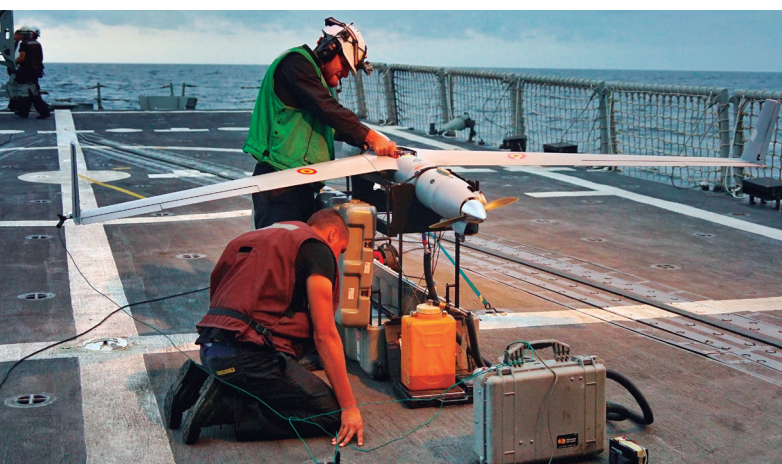
Por su parte, «la joya de la corona de la escuela», como la define su jefe, es el simulador desarrollado por Airbus, capaz de recrear los perfiles de vuelo de los UAS Clase I Small, Clase II Táctico y Clase III HALE-MALE. «El sistema cuenta con diez consolas configuradas como estaciones dobles, una por cada instructor y pareja de alumnos que se alternan en las funciones de operador de vuelo y operador de sensores. «De este modo se favorece la *Crew Resource Management* (Gestión de Recursos de Tripulación), una capacidad fundamental en las operaciones aéreas», explica el comandante Ruano.

El Ejército del Aire y del Espacio trabaja ya en crear en Matacán un centro de formación multinacional

FUTUROS INSTRUCTORES

Mientras los alumnos de la planta superior realizan un vuelo virtual con un *Raven* dentro del curso Mini, en la planta inferior de la sala de simuladores Natalia Sánchez, alférez alumna de 5º curso de la Academia General del Aire y del Espacio, opera en otro escenario igualmente virtual. Desde su consola, alterna el empleo de las cámaras infrarroja y electroóptica de un Sistema Aéreo no Tripulado de Clase III, reproduciendo las tareas de vigilancia y adquisición de objetivos propias de este tipo de plataformas.

«Se trata de una misión ISTAR centrada en el seguimiento de un alijo de droga: desde la vigilancia de las lanchas que lo transportan hasta el desembarco en la costa y su posterior traslado en furgonetas», detalla el teniente José María Grajero, piloto de helicópteros y destinado en la escuela desde hace poco más de un año. El oficial forma parte del grupo de instructores que, desde los puestos de control del simulador de Airbus, coordina el curso más reciente de la escuela, incorporado a su plan de estudios en el año académico 2021-2022.



Armada



Personal de la 11ª Escuadrilla de Aeronaves de la Armada realiza labores de mantenimiento del *Scan Eagle* a bordo de la fragata *Santa María* en el marco de la operación *Atalanta*. A la derecha, piloto y operador de sensores del MQ-9 *Predator B* del Ala 23.

La formación incluye las enseñanzas correspondientes a las categorías Small, Táctico y HALE-MALE. Sus alumnos son los futuros pilotos de UAS, la nueva Especialidad Fundamental de Vuelo del Ejército del Aire y del Espacio, que se suma a las de Caza y Ataque, Transporte y Helicópteros. Esta especialidad ha sido creada gracias al trabajo conjunto del personal docente de la Escuela de Maticán y de la Academia General.

A esta quinta promoción pertenecen el alférez Sánchez y sus seis compañeros de 5º curso de la AGA. El próximo 10 de julio, cuando reciban su Real Despacho de teniente en San Javier (Murcia) conocerán sus destinos. Unos habrán optado por el 233 Escuadrón del Ala 23 ubicado en Talavera la Real (Badajoz) para operar el *Predator*. Otros regresarán a Maticán, no como alumnos, sino como instructores de los cursos de las categorías Small, Táctico y HALE-MALE.

En este entorno, previsiblemente en un futuro próximo, entre 2027 y 2030, las nuevas promociones de comandantes de vuelo de UAS podrán elegir otro destino más: la base aérea de León, donde se encuentra la Academia Básica del Aire y del Espacio. Allí está previsto crear un escuadrón desde el que lanzar el SIRTAP de Airbus. Al igual que el *Predator*, este Sistema Aéreo no Tripulado pertenece a la clase III y complementará las

capacidades de aquel en misiones IS-TAR. También las del *Eurodrone*, cuando sea una realidad, proyecto en cuyo desarrollo participa la Escuela.

EVOLUCIÓN

«Hace 14 años no sabíamos a dónde íbamos, ni podíamos imaginar la dimensión y el auge que ha alcanzado el empleo de estos sistemas», admite el cabo primero Raúl Álvarez de Alba retrocediendo en el tiempo hasta junio de 2012, cuando se inauguró este centro pionero en España y Europa dedicado a la formación de pilotos y operadores de UAS. Álvarez de Alba es el único instructor que continúa en el centro del primer cuadro de profesores, procedentes de la vecina Escuela de Transporte Aéreo. Y sus primeros alumnos fueron diez miembros del Escuadrón de Apoyo al Despliegue Aéreo (EADA) y



El micro *Black Hornet* es una de las plataformas utilizada por las unidades de operaciones especiales, como el EZAPAC.

Corporal Daniel Wlepień/MD

del Mando de Artillería de Campaña del Ejército de Tierra, operadores del mini *Raven* y el PASI que en esa época daban apoyo a los militares españoles desplegados en Afganistán. Transcurridos apenas tres lustros, en este curso académico son 1.284 los pilotos y operadores de UAS que han obtenido en Maticán la licencia para volar y se suman a los 2.829 desde la creación del centro.

FUTURO

El Ejército del Aire y del Espacio trabaja ya en la creación, junto a la escuela, de un Centro de Formación de Excelencia de Sistemas Aéreos no Tripulados en Maticán «de carácter conjunto, combinado y multinacional, similar al C-IED [Contra Artefactos Explosivos Improvisados] de Hoyo de Manzanares en Madrid», destaca el coronel Eguilaz. «Hemos concertado una visita a la escuela italiana ya existente, como parte de los primeros contactos, punto de partida de una futura colaboración a la que podrían incorporarse otros países aliados, con el objetivo de desarrollar una doctrina y unos procedimientos operativos comunes», explica el comandante Ruano. «Si todos hablamos el mismo idioma operativo, es mucho más sencillo trabajar juntos», concluye el director del Grupo de Escuelas de Maticán.

J.L. Expósito
Fotos: Pepe Díaz