



Ensayo del dron terrestre *Adriano*, una plataforma multipropósito de la compañía española Alisys Robotics.

PROBANDO EL FUTURO

El Ejército de Tierra experimenta con la industria los avances en robotización y sensorización del campo de batalla

EN tecnología, quien se quede atrás pierde. Como señala el coronel Alberto Quero, jefe del Centro de Fuerza Futura, «el combate ha cambiado y sigue cambiando, y el Ejército necesita adaptarse con mucha rapidez». Lo dijo en la III Campaña de Experimentación Táctica que dirige su centro. Fueron unas jornadas realizadas entre el 7 y el 16 de abril en el campo de maniobras *Álvarez de Sotomayor*, en Viator, Almería. A ellas, asistió el Rey Felipe VI y contaron con el apoyo de la Brigada *Rey Alfonso XIII II* de la Legión, además de otras unidades del Ejército que valoraron las propuestas

de treinta empresas civiles y centros de investigación.

Como afirma el coronel, «aquí traemos las últimas tecnologías y probamos las últimas tácticas, técnicas o procedimientos que se utilizan, sobre todo, en la guerra de Ucrania, para transformar al Ejército y adaptarlo a las nuevas formas de combate». Es decir, lo que se vio en Viator es lo último de lo último, pero como remarca el coronel Alberto Quero, «lo que aprendimos hace seis meses, no digo que no valga, pero queda sobrepasado por las nuevas lecciones». Como ejemplo, mencionó el guiado de los sistemas robóticos terrestres. «Aprendimos que no es viable

que los guíe un operador mediante su consola porque, aunque llevan su propia cámara no permiten saber hacia dónde ir con precisión. Así pues, lo que hacen los ucranianos, y nosotros aquí probamos, es combinar el sistema terrestre con drones para darles conciencia situacional».

El Centro de Fuerza Futura se encuadra dentro de la División de Planes del Estado Mayor del Ejército de Tierra (DIVPLAN), «que está encargada de mirar al futuro en el Ejército», explica el comandante Joaquín Peralta. «En ella —añade—, no hay grupos de trabajo estancos, sino que son secciones transversales, con reuniones frecuentes, para no solaparnos



Militares de la Brigada Experimental y técnicos de empresas y universidades mostraron el empleo de sistemas de drones y anti-drones. También se puso a prueba el vehículo portamortero Alakran de NTGS.

en las misiones». Es decir, el Ejército tiene muy presente el futuro, y para ello se coordina con la industria y el entorno académico. Además de estas campañas de experimentación táctica se promueven otros encuentros, como el Foro 2E+I que el Mando de Apoyo Logístico organiza en otoño y donde los militares intercambian ideas con empresas y universidades.

El comandante Peralta señala que trabajan con el proyecto Fuerza 2035, un proceso de transformación nacido en 2018 con el objetivo de disponer en 2035 de unas fuerzas tecnológicamente avanzadas. «Aunque el proceso de modernización es continuo, para ordenarlo

se fijaron hitos que culminarán ese año al conseguir lo que denominamos Fuerza de Ventaja».

La Legión fue designada como Brigada Experimental (BRIEX) 2035. Por eso, muchos de los que prueban los equipos son legionarios de la base almeriense. Como indica el coronel Quero, «muy buena parte de las capacidades que se están probando aquí irán a Eslovaquia, a un ejercicio de experimentación de la OTAN que liderará España y en el que esperamos demostrar nuestra capacidad en las nuevas formas de combate». Sin duda, estas pasan por los sistemas teledirigidos, tanto terrestres como aéreos.

LOS DRONES: EL ARMA DISRUPTOR

En la Primera Guerra Mundial los carros de combate acabaron con las líneas estáticas de la guerra de trincheras; en la Segunda, la aviación permitió ataques profundos tras las líneas enemigas. Hoy en día, el arma que ha roto los esquemas es el dron. Nadie está libre de ellos. Por eso, este encuentro se ha centrado mucho en los UAS (Sistemas Aéreos no Tripulados, por sus siglas en inglés).

Iván Gonzalez es socio fundador de Asedios Group, fabricante español de drones, tanto de ataque, como de vigilancia o de transporte. «En el campo de batalla —señala— hay unidades que están separadas



El Rey Felipe VI observa un robot *Aunav* de la empresa EM&E Group equipado con ametralladora ligera. En la otra imagen, un soldado apunta al cielo con una escopeta electrónica antidron.

de sus puntos de abastecimiento y quien les suministre sería un objetivo fácil. Por eso tenemos drones que pueden cargar hasta doce kilos de víveres o munición y llegar a treinta kilómetros de distancia». Gonzalez destaca que «el 80 por 100 de sus componentes están hechos en España».

La procedencia de los equipos es muy importante porque, como apunta el coronel Quero, «el que la mayor parte de empresas participantes sean pequeñas y medianas y, además, españolas, nos da muchísima agilidad. Nos permite hacer cambios —algo frecuente—, con mucha rapidez».

Los UAS han alterado la guerra porque son armas eficaces de muy bajo coste. Esto se debe a que sus fabricantes pueden amortizar parte de su tecnología en la vida civil. Por ejemplo, el dron para llevar munición a un combatiente también sirve para llevar ayuda a un excursionista en una montaña.

Como señala Iván González, «en proporción, el coste de un misil interceptor puede ser ocho o diez veces más caro que un dron de ataque. Este es barato de producir y no requiere personal muy cualificado, ni para fabricarlo ni para manejarlo. Por ejemplo, un

dron de ataque iraní como el *Sahed*, que llega a los 2.500 kilómetros con 40 kilos de explosivo, puede costar unos pocos miles de dólares, frente al millón de su misil interceptor». El resultado es que una lluvia de drones de ataque puede arruinar por saturación un sistema defensivo incapaz de costear la producción de tantos misiles.

Atacan y también defienden. Así, en esta campaña de experimentación táctica se han probado drones que interceptan y derriban a atacantes. Desde la empresa Destinus, Carlos Sancha, asegura que sus UAS son capaces de detectar un dron ka-

mikaze, aproximarse a él a una velocidad de 300 km/h, situarse a unos metros por debajo de la cola del enemigo y explotar su cabeza, derribándolo. «En España se fabrica un 70 por 100 del dron y, después, se pone el motor en otro país. Lo importante es que solo es un 10 por 100 más caro que el dron que destruye. El coste es mínimo respecto a un sistema de misiles».

Los sistemas que destruye el dron se llaman *hard-kill*, pero también se vieron en Viator los sistemas *soft-kill*. No destruyen al dron sino que, a través de un fusil de gran tamaño de radiofrecuencias, se adueña de la señal que lo guía. Se le puede apuntar hasta a un kilómetro de distancia y, o lo hace bajar en vertical, o lo rebota a su lugar de origen, sabiendo así donde está el enemigo.

En esta campaña de experimentación también se ha ensayado con la munición merodeadora. Un ejemplo es el dron anticarro *Q-Slam 40* de Arquimea que manejaba el caballero legionario Salas y que puede rondar los 30.000 euros. «De momento es experimental. Por ejemplo, notamos que los vientos muy fuertes hacen difícil su manejo. Así que se lo comentamos al fabricante para que tome nota y pueda mejorarlo».

Una treintena de empresas participaron en la demostración táctica en la base almeriense

En este sentido, el comandante Joaquín Peralta aclara que muchas de las armas que se prueban no forman parte del Ejército. «Nosotros hablamos con la industria sobre un planeamiento de capacidades. Se les dice lo que necesitamos, vemos lo que ofrecen, se encuentran puntos en común y se perfeccionan en el campo de maniobras». En cualquier caso, en virtud de estas pruebas, la decisión sobre la adquisición de estos medios la toman otros departamentos.

CENTROS DE MANDO INVISIBLES

El armamento cambia de un conflicto a otro, pero hay algo que nunca lo hace: el objetivo más importante sigue siendo el centro de mando enemigo. ¿Y si lo hacemos «invisible»? Sería su mejor defensa. Técnica-mente, se denomina «campo de batalla transparente». El teniente coronel Francisco Pérez Martín, jefe de los equipos de experimentación en guerra electrónica y conectividad del MADOC (Mando de Adiestramiento y Doctrina) lo resume así: «En el campo de batalla transparente todo lo que puede ser detectado, puede ser batido. Por eso, debemos reducir no solo el personal del mando, sino también su firma electrónica». De hecho, en Viator se pudo ver el funcionamiento de un puesto de mando de apoyo a retaguardia montado bajo una red de camuflaje multispectral que reduce la huella térmica y electromagnética.

Pero, para manejar las unidades en un despliegue es necesario comunicarse con ellas, emitir una señal. Y para minimizarla al máximo se crean redes de comunicación propias. Es decir, en el campo de batalla la antena también se mueve con los soldados. Como explica el teniente coronel Jesús Aparicio Oliver, de la jefatura de ciberespacio y asistencia técnica, «montamos una red 5G privada donde controlamos su cobertura, sin ser muy potente, para que el enemigo no nos detecte. Cuando son largas distancias creamos diferentes burbujas para cada unidad que está desplegada, pero conectamos todas ellas entre sí. De hecho, este sistema está operando en Eslovaquia y lo ha creado una pyme española, Atika». Evidentemente, las comunicaciones van



Lanzamiento de un dron del sistema merodeador Q-Slam 40 de Arquimea en la zona de pruebas del campo de maniobras *Álvarez de Sotomayor* de la Legión en Viator, Almería.



Un militar prueba el sistema de control de un vehículo no tripulado durante la campaña de experimentación táctica.

encriptadas. Además, «no salen por satélite y tenemos nuestra red privada con todos nuestros usuarios».

En esta III Campaña de Experimentación se vieron también las pruebas de los UGV (*Unmanned Ground Vehicle*) vehículos terrestres no tripulados, tanto para llevar cargas pesadas de hasta 400 kg —con las que no podría un dron aéreo—, hasta los que van armados.

Pero la gran protagonista no se apreció visualmente y, sin embargo, como señaló el coronel Quero, «está presente en absolutamente todo lo que hacemos: la inteligencia artificial. Es el pegamento que lo une todo. En el combate moderno, con miles de sensores, la cantidad de información que llega es gigantesca y necesitamos inteligencia artificial para procesarla y que ayude a la toma de decisiones». Pero, como advierte el coronel, por encima de todas estas tecnologías para el combate hay un elemento que depende únicamente del factor humano: «una gran capacidad de adaptación, porque todo lo que venga va a ser inesperado».

Gabriel Cruz

Fotos: J. M. Dueñas/DECET