Lo mismo que la aviación hace más de un siglo, los drones empleados en el conflicto de Ucrania han demostrado que algo está cambiando en el modo de hacer la guerra. Esto planteará nuevos retos técnicos, humanos y una nueva geopolítica que aún está por ver. Las principales potencias militares ya han comenzado a mover sus fichas.

"¿Tienes algún dron? ¡Dáselo a un piloto experimentado! ¿Sabes pilotarlo tú mismo? Entonces, ¡únete a la patrulla conjunta con unidades de la 112ª Brigada de Defensa de Kiev! ¡Kiev es nuestra casa, y defenderla es una tarea conjunta!". Con estas palabras, el 24 de febrero de 2022, el ministro de Defensa ucraniano llamó a las armas a la población mediante un singular mensaje de Facebook.

Su llamamiento no cayó en saco roto. Desde ese mismo día, a Ucrania comenzaron a llegar miles drones desde multitud de puntos geográficos, tanto de dentro como de fuera de sus fronteras. Donaciones de empresas, de aficionados, de simpatizantes a la causa... la diferencia era que estos aparatos no constituían *per se* un arma militar. Eran drones de aficionado, algunos de los cuales cuestan alrededor de 100€ y son adquiribles por cualquiera con un *clic*.

Parafraseando a Delibes en su obra *El camino*: «las cosas podían haber sucedido de cualquier otra manera, y sin embargo, sucedieron así». Y las cosas no estarían en el punto de la guerra en el que estamos ahora sin el impacto de estos drones.

Tecnología *low-cost* al servicio de la guerra

No debería sorprendernos la petición de armamento del gobierno ucraniano. A fin de cuentas, aunque el conflicto entre Ucrania y Rusia lleve acaparando titulares más de un año, la guerra se inició mucho antes, en 2014. Ya en aquellos primeros meses de guerra, comenzaron a aparecer estas pequeñas máquinas voladoras. En ausencia de una industria de defensa potente, el país de Zelenski pronto vio que su mayor baza era el aprovechamiento de sus pocos recursos económicos, y sobre todo, el de sus mentes.

Las cosas no estarían en el punto de la guerra en el que estamos ahora sin el impacto de los drones

Aquella frase del ministro ucraniano Oleksii Réznikov sirvió para que grupos de voluntarios, entre los cuales figuraban ingenieros, soldadores, economistas, torneros y cualquier persona capaz de arrimar un hombro, se organizaran para el despliegue de estructuras de ciberdefensa y el montaje de drones. Y estos drones, también llamados UAVs, eran construidos, manipulados y arreglados por estos mismos voluntarios. Entre esos grupos de voluntarios, destacan organizaciones como Aerorozvidka, Army SOS y Zgraya. A falta de que en 2014 Ucrania tuviera un UAV bélico moderno, lo más fácil era emplear y adaptar drones económicos de aficionado. Tecnología *low-cost* al servicio de la guerra.

Probablemente, nadie se esperase un escenario como el que se ha vivido en los primeros meses del conflicto y el impacto que los drones han tenido sobre él. Las funciones principales que han desempeñado estos robots

aéreos son las siguientes:

1. Exploración y reconocimiento del terreno.
2. Ayuda indispensable para la mayor eficacia de la artillería, ya que los drones adelantados y desde el cielo, informaban a las tropas de tierra sobre cómo mejorar la puntería de los cañones y aumentar los daños.
3. Lanzamientos de pequeñas granadas y otros explosivos. A menudo, los UAVs son modificados y se les añaden pequeños accesorios realizados con impresoras 3D para lograr, por ejemplo, que la granada que portan caiga verticalmente.
4. Desgaste anímico de las tropas enemigas e imposibilidad de descanso. Con tantos UAVs en los cielos y su zumbido eléctrico característico, si estas máquinas sobrevuelan el campamento enemigo mientras los soldados descansan o duermen, provoca una alarma permanente y una crispación de nervios en las tropas, que lleva a una desmoralización e imposibilidad de descanso. Algunos drones pueden ser solo de observación y reconocimiento, pero otros drones pueden ser el último objeto que oigan.
5. Realización de campañas de *marketing* y vídeos en redes sociales.

No es de extrañar que el bando ruso optase por enfrentar fuego con fuego y que también comenzase a emplear UAVs entre sus armas.

Un prestigioso grupo de expertos británicos en defensa, RUSI (Royal United Services Institute), publicó en noviembre del pasado año un informe[1] con las conclusiones preliminares del conflicto entre Rusia y Ucrania (Zabrodskyi, 2022), abarcando los seis primeros meses de guerra. A lo largo de sus líneas llama la atención la gran presencia de estos UAVs no militares. No son un arma infalible, se destruyeron el 90% de ellos (de ambos ejércitos) y se calcula que cada multirrotor realiza una media de tres vuelos. Un uso fugaz, un consumible, a fin de cuentas. Se han empleado miles y miles. Algunos días, el ejército ucraniano ha perdido hasta 100 de estos aparatos y ojo que algunos de estos modelos, como el drone DJI Mavic, cuesta más de 1.000€. Ya avanzó Napoleón que, para hacer una guerra, hacen falta tres cosas: dinero, dinero y dinero.

Pero no pensemos que los drones anuncian el ocaso de los tanques, ni mucho menos. El ejército ruso también implementó su estrategia de diseño y construcción de drones. Aunque los vídeos que nos han llegado sobre estos drones caídos o derribados, han mostrado que la drónica rusa tenía bastantes carencias y “chapuzas” en su diseño. De hecho, han tenido que recurrir a tecnología de los Pasdarán iraníes, un grupo paramilitar que protege al régimen y su revolución y controlan la industria de drones en el país.

El conflicto no solo se ha nutrido de UAVs civiles, sino también de militares. La diferencia entre ambos es más que evidente, empezando por su coste y terminando por el resto de capacidades técnicas, como autonomía, capacidad de carga o seguridad de comunicaciones. La guerra no es una realidad estática. Las estrategias, las armas y los escenarios cambian continuamente. Prueba, error, prueba, error. Por cada arma aérea que desarrollaba una nación, la otra diseñaba algún sistema defensivo. Entonces, la primera actualizaba el arma para eludir esa defensa. Y así, hasta que los dos bandos firmen la paz. E iterar en la fabricación de estas obras de ingeniería tan rápido en plena guerra no es nada sencillo.

Sin embargo, entre los UAVs militares más mediáticos no han estado estas nuevas armas, sino los TB2 Bayraktar turcos, que ya cuentan con unos años de antigüedad y fueron adquiridos por el ejército ucraniano. Estas naves cosecharon tal éxito en los primeros meses de la guerra que hasta crearon una canción sobre ellas, que obviamente inmediatamente se viralizó[2].

Inteligencia artificial. Probablemente mucho ruido y pocas nueces

En 2021, cientos de titulares declararon que un dron había asesinado mediante inteligencia artificial, de manera totalmente autónoma, a una víctima por primera vez[3]. La identificó, seleccionó y asesinó fuera de la cadena de mando. Es decir, sin ningún tipo de intervención humana.

Sin embargo, la aclaración inmediata de la empresa fabricante (Tavsan, 2021) de estos UAVs, alegando que era imposible tal posibilidad, no llegó tan lejos mediáticamente[4]. Según el experto español en tecnología militar, Juan Luis Chulilla, no es nada extraño que los ejércitos exageren y mientan sobre sus capacidades.

Y es que el uso militar de la inteligencia artificial (IA) en los robots tiene otros objetivos más prioritarios. Uno de ellos es dotar a las máquinas, tanto terrestres como aéreas, de la mayor navegación autónoma posible, algo a lo que también se aspira en la robótica civil: detección automática de obstáculos mediante visión artificial o consumo optimizado de la batería, decidiendo el robot por sí mismo según lo que ve, cuándo es momento de exprimir todo su potencial y cuándo no.

Lo más probable es que ninguno de los robots y drones empleados en el conflicto ucraniano haya estado equipado con inteligencia artificial. Además, el nivel de secretismo que existe en ambos bandos no permite realizar demasiadas afirmaciones contundentes. Siendo la navegación autónoma un objetivo técnico muy complejo, una cosa es realizarlo en ciudades tranquilas y despejadas y otra rodeado de fuego enemigo.

Actualmente, en la Organización de las Naciones Unidas se está debatiendo la regulación sobre las armas autónomas. Pero en el terreno legal, ¿qué es exactamente un arma autónoma? (Taddeo, 2022) ¿Podríamos considerar a un misil anti-aéreo de defensa un arma autónoma, que se dispara y dirige hacia el blanco que ha decidido por sí mismo? Este tipo de armas son conocidas como Sense and React to Military Objects (SARMO).

Lo más probable es que ninguno de los robots y drones empleados en el conflicto ucraniano haya estado equipado con inteligencia artificial

Las principales potencias militares del globo se oponen a la prohibición de las armas autónomas, como es el caso de Estados Unidos o China, y defienden una flexibilización de las normas para poder desarrollar esta tecnología (Bode, 2023). La automatización de la guerra parece imparable, y las principales potencias ven en su empleo una ventaja táctica, una salvaguardia para las vidas de sus soldados –lo que ayuda mucho de cara a la opinión pública- y una reducción de costes muy efectiva respecto al equipamiento de un soldado y, más allá, respecto a los costes de manutención de un soldado herido.

Probablemente, la próxima utopía militar consista en emplear robots en enjambre, capaces de desarrollar una inteligencia emergente colectiva (Johnson, 2020). Androides soldados que sean capaces de superar obstáculos, tomar decisiones, razonar o explorar territorio, sin necesidad de una intervención humana directa. El desarrollo de una inteligencia colectiva emergente que permita que, cuando un grupo de robots tenga que explorar un terreno, y uno de ellos sea derribado, decidan entre ellos el nuevo reparto de las zonas a explorar, siendo un miembro menos. Una toma de decisión que ha sido programada por humanos, pero que no puedan predecir cuál va a ser. Ese desarrollo de inteligencia colectiva será un paso adelante en la IA tan relevante, como los diferentes *softwares* de *chat* y generación de imágenes que estamos viendo estos días.

El enfrentamiento de la sociedad ante estas tecnologías está perfectamente recogido en el dilema de Collingridge: «cuando el cambio es fácil, su necesidad no puede ser anticipada; cuando la necesidad de cambio es aparente, el cambio ya se ha vuelto caro, difícil y laborioso».