

¿QUÉ ARMAS Y MUNICIONES GANARÁN LAS NUEVAS GUERRAS?

José Manuel CARRERA DANTAS



AS armas nacieron (6000 años a. de C.) de la necesidad que tuvieron nuestros antepasados de protegerse de los animales y de sus propios semejantes, además de atacarlos. Sin ellas y su evolución, el hombre no hubiera podido ser cazador, asentarse, desarrollar la agricultura y con el paso del tiempo, convertirse en el dominador de la tierra.

El empleo de las armas por los primeros ejércitos fundamentó la creación de los Estados, siendo el romano el primer ejército profesional y estable que dejó un gran legado en la civilización occidental gracias a la estabilidad que proporcionaba su superioridad militar y tecnológica. Sus poderosas legiones disponían de las

tácticas más avanzadas y un equipamiento heredado de los griegos que perfeccionaron en poderosas máquinas como son «la Balista, Onagro y Escorpión».

A lo largo de la Edad Moderna, la incorporación de tecnología militar deriva en una revolución de la organización, estrategia y armamento de los ejércitos europeos, siendo el uso de las armas de fuego el hito histórico más importante gracias a la invención de la pólvora en China.

La llegada de la revolución industrial fue el acicate para que en la Edad Contemporánea se experimentase un gran desarrollo en la carrera armamentística, debido a las sucesivas revoluciones industrial, científica y tecnológica, y la actual revolución 4.0, donde la digitalización ha llevado los sistemas de armas y municiones a un nivel difícil de imaginar.

Acercándonos más a nuestros tiempos, a nivel militar, el siglo xx estuvo marcado por las dos grandes Guerras Mundiales y la posterior Guerra Fría. En estos conflictos, debido a los continuos avances tecnológicos, se desarrollaron armas y municiones que cambiaron las estrategias, las tácticas, ganaron guerras y en el mejor de los casos las evitaron. En la Primera Guerra Mundial la aparición de la ametralladora y la artillería móvil de más calibre y precisión modificó las tácticas de combate, de tal forma que hizo inútiles los ataques a gran escala de la infantería y degeneró en una guerra de trincheras que estancó los frentes. Como respuesta a esta guerra de desgaste, se crearon los primeros vehículos blindados para atravesar trincheras y alambradas de espino; otras armas que surgieron en esta contienda fueron las químicas y el inicio de la aviación militar; en las Marinas de Guerra aparecieron los submarinos y una rápida evolución de los acorazados posteriores al HMS *Dreadnought* que fue el buque de referencia a comienzos del siglo xx. A la Segunda Guerra Mundial se llegó con un rápido desarrollo de las armas utilizadas ya en la anterior contienda, siendo digno de destacar la aparición de los portaviones en el océano Pacífico y con ello el arma aérea, que dejó anticuados a los grandes acorazados y cambió la táctica naval, registrándose en la Segunda Guerra Mundial los últimos enfrentamientos al cañón entre buques. El lanzamiento por parte de Estados Unidos de las bombas nucleares en las ciudades japonesas de Hiroshima y Nagasaki produjo tal devastación que obligó a la rendición de Japón. Las armas nucleares, y su posterior evolución a otras plataformas de lanzamiento en los diferentes tipos de misiles balísticos, fueron las armas que definieron la Guerra Fría, toda vez que los dos bloques las tenían en sus arsenales y el peligro de una hecatombe nuclear era tan atroz y aniquilador que probablemente garantizó la paz.

La supremacía económica y tecnológica de los Estados Unidos se vio refrendada en su superioridad militar, llegando a desarrollar la mayoría de las armas y municiones más poderosas y sofisticadas de las últimas décadas. Una buena muestra de ello son las armas que se utilizaron en la primera guerra del golfo Pérsico:

- Misiles de crucero Tomahawk (se lanzaron 288 misiles, 276 desde buques de superficie y 12 desde submarinos).
- Aviones de ataque furtivos *F-117A Nighthawk* (armados con bombas inteligentes guiadas por láser).
- Aviones *F-4G Wild Weasel* (armados con misiles antirradar Harm).
- Cazabombarderos *F-14, F-15, F-15E, F-16* y *F/A-18*.
- Aviones de ataque *A-10 Thunderbolt II* (armados con cañones automáticos y misiles aire-superficie Maverick).
- Helicópteros de ataque *AH-64 Apache* y *AH-1 Cobra* (armados con misiles Hellfire y Tow para destruir objetivos en tierra).
- *AWACS E-3 Sentry* (Sistema de alerta y control aerotransportado).

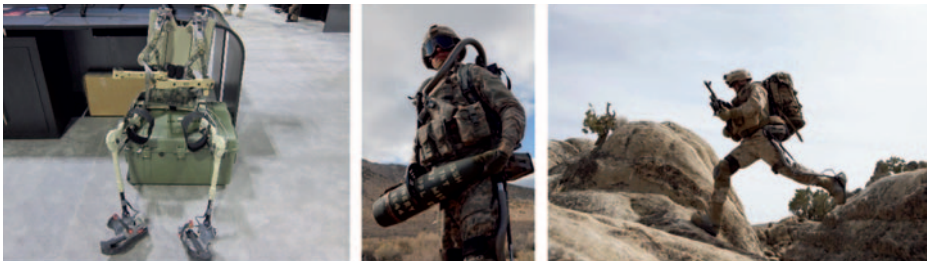
- Bombarderos estratégicos *B-52*.
- Carros de combate *M1 Abrams*.

El siglo XXI ha comenzado con diferentes conflictos y guerras de índole nacionalista, terrorista, étnica, religiosa, económica y Estados fallidos que han producido cambios en los apelativos de matiz de la guerra. Aparecen términos como nuevas guerras, guerras de cuarta generación (4GW), guerras del tercer tipo, guerras asimétricas, guerra de espectador deportivo, guerras híbridas, guerra degenerada o guerra entre la gente, teniendo en algunas de ellas un denominador común que es la extrema violencia contra la población civil. Al mismo tiempo, en las sociedades occidentales se ha evolucionado hacia una ética y moral muy susceptible con los conflictos armados y con altos costes políticos para los gobiernos en caso de víctimas civiles o de sus propios militares en combate, de forma que se han desarrollado armas y municiones muy precisas para reducir al mínimo posible estas situaciones. La guerra de Afganistán ha sido el campo de batalla donde muchas de las nuevas armas y municiones se han probado en combate. Por otro lado, China es la potencia que emerge en este siglo y que está evolucionando su poderoso ejército para respaldar su mayor influencia en el mundo. En este contexto de un mundo global, las guerras o conflictos que están por venir pueden ser muy diferentes, y las armas y municiones a emplear en distintos tipos de guerra pueden variar completamente.

Algunas de las armas y municiones en desarrollo que están llamadas a ser las protagonistas de futuras guerras podrían ser las siguientes:

Exoesqueletos mecánicos. Portador de carga universal humano (HULC)

Esta es la primera prueba de la cibernética en el campo de batalla y muestra el potencial que está por venir. Este traje de exoesqueleto está diseñado para transferir el peso al marco y reducir el riesgo de lesiones, pudiendo ser compatible con otras tecnologías, como blindaje, así como una gama de acce-



Distintos modelos de exoesqueletos. (Foto: <https://desarrolloydefensa.blogspot.com>)

sorios personalizados y portar diferentes armas. El Ejército de Tierra español ha tenido a prueba un modelo de la empresa GOGO A dentro de un plan para probar tecnologías que existen y puedan tener una utilidad futura. Su mayor debilidad es la falta de baterías que proporcionen una autonomía aceptable.

Armas de fuego guiadas con precisión

Las armas de fuego guiadas están diseñadas para tomar automáticamente datos ambientales y de tiro, presentando mediante el uso de software una solución de tiro que mejora la precisión, aun no siendo un tirador experimentado. La empresa TrackingPoint con su modelo *Mile Maker*, presentó un sistema de apunte automático capaz de reducir al mínimo la posibilidad de que un francotirador falle alguno de sus disparos, pudiendo alcanzar objetivos incluso a más de un kilómetro de distancia.



Fusil *Mile Maker* de la empresa TrackingPoint. (Foto: <https://www.pocket-lint.com>)

Munición guiada de precisión

La Agencia de Defensa de Proyectos de Investigación Avanzada de Estados Unidos (DARPA) ha mostrado los resultados de una prueba con balas del calibre 50. Es esencialmente una bala guiada y autodirigida diseñada para francotiradores militares que proporciona una precisión mejorada a largo alcance en condiciones desfavorables (como vientos fuertes).

Este nuevo sistema ayudará a hacer tiros largos más precisos o a golpear objetivos que no están en la línea de visión, mediante un sistema de guiado secundario. Se utiliza un dardo de 10 cm de longitud que se dispara con la ayuda de un casquillo contenedor. Cuando el dardo sale del cañón, el envoltorio plástico tipo *sabot* se desprende permitiendo que se desplieguen sus cuatro aletas. Mediante las aletas y una unidad interna de procesamiento de ocho *bits*, la bala modifica la trayectoria inicial del disparo según la información



Foto bala calibre 50 y la trayectoria corregida de un disparo.
(Foto: <https://www.stockarmas.com>)

que recibe del sistema de guiado. Promete precisión hasta los 2.000 metros aún en condiciones meteorológicas adversas.

Móvil láser de alta energía (HEL MD)

El HEL MD de la empresa BOEING muestra las capacidades de los sistemas de armas de energía dirigida (DEW) para la protección de las bases y de unidades contracojetes, proyectiles de artillería, granadas de mortero, aviones no tripulados (UAV). Proporciona al ejército la potencia de fuego que necesita para mantener los ojos del enemigo fuera del cielo ante las nuevas amenazas que se ciernen.



Demostrador móvil láser de alta energía (HEL MD). (Foto: <https://www.pocket-lint.com>)

Vehículo de combate futuro

STEALTH OBRUM (PL-01)

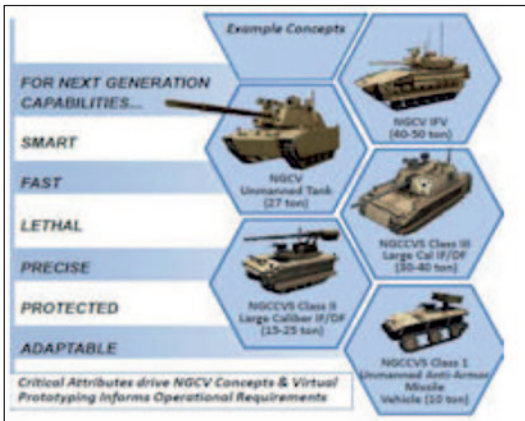
Como tanque sigiloso de quinta generación, es el primer vehículo blindado del mundo que es prácticamente invisible para los sistemas de detección,



Demostrador del STEALTH OBRUM (PL-01) y modelos agencia DARPA.
(Foto: <https://www.wikipedia.org>)

gracias a una carcasa modular de cerámica-aramida cerámico. Además, el vehículo estará cubierto con material absorbente de radiación para crear un vehículo terrestre *Stealth*.

Vehículo de combate de nueva generación (NGCV-P)



Diferentes prototipos de vehículos NGCV.
(Foto: <https://www.globalsecurity.org/>)

Los vehículos de combate de próxima generación eran inicialmente dos plataformas, ambas optimizadas para operar en terrenos urbanos densos: el vehículo de combate robótico NGCV es una plataforma de combate cuerpo a cuerpo no tripulada de manera óptima que ofrece una letalidad decisiva y una superación en un entorno operativo futuro como parte de un equipo no tripulado/tripulado que ejecuta una maniobra de armas combinadas; el vehículo

de combate tripulado NGCV maniobra a los soldados a un punto de ventaja posicional para participar en combate cuerpo a cuerpo y ofrecer una letalidad decisiva durante la ejecución de la maniobra de armas combinadas, mientras controla simultáneamente la robótica de maniobra y los sistemas semiautónomos.

El NGCV eventualmente reemplazará a los *Bradley*, *Stryker* y *Abrams* en servicio en los Estados Unidos.

***XQ-58A Valkyrie*, el dron de combate autónomo**

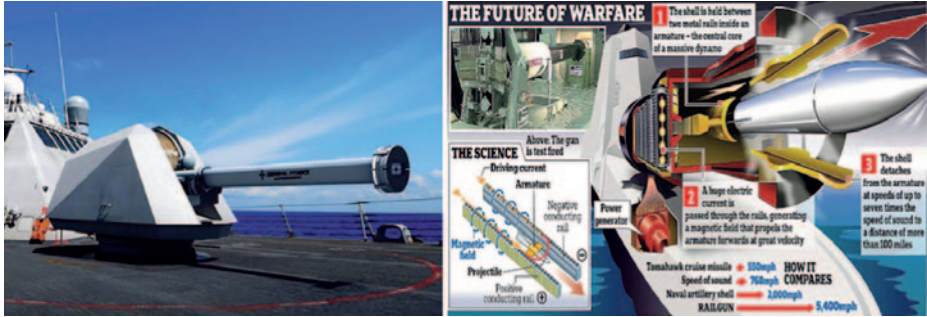
El *Valquiria* es una aeronave no tripulada que forma parte de un programa de la USAF y busca desarrollar un compañero robótico no tripulado que acompañe y escolte a los aviones tripulados actuales y futuros, en las misiones de combate. El *XQ-58A Valkyrie* ha demostrado poder lanzar un pequeño *UAS ALTIUS-600* desde una de sus bahías de armas. Un *F-22 Raptor* y un *F-35A Lightning II* de la Fuerza Aérea de Estados Unidos han efectuado una serie de pruebas durante el año 2020 en vuelos conjuntos. Al mismo tiempo, la Fuerza Aérea de los Estados Unidos (USAF) prepara un combate experimental entre el *XQ-58A* y un caza de combate pilotado, en una prueba que está planeada para realizarse en este año 2021. También se está investigando en la utilización de inteligencia artificial (IA) para su implementación en el futuro en los combates aéreos.



XQ-58A VALKYRIE. (Foto: <https://www.wikipedia.org>)

Cañón electromagnético de riel

Actualmente en fase de experimentación en las Marinas de Estados Unidos, Rusia y China, su implantación sería una revolución en la artillería naval, debido a sus altas prestaciones, así como la ventaja de no necesitar carga de proyección ni ser necesaria carga explosiva, ya que alcanza hasta 7,5 mach de velocidad inicial con un alcance incluso superior a 200 km. Un proyectil de tungsteno llegaría a su objetivo a una velocidad de mach cinco



Cañón Railgun en pruebas en la US Navy.
(Foto: <https://www.tecnologia-maritima.blogspot.com>)

pudiendo atravesar un buque de lado a lado. Su utilización junto con munición guiada de última generación aseguraría alcanzar el objetivo mediante GPS si es estático o con señales externas desde otra unidad para un objetivo móvil. Los grandes problemas de esta arma son la ingente cantidad de energía eléctrica necesaria, así como la necesidad de grandes baterías para almacenarla y poder disponer de una cadencia de fuego aceptable; además, el calor que se genera durante el disparo hace que se degraden rápidamente los rieles siendo necesario su reemplazo con un número bastante menor de disparos que el de un montaje convencional.

Sistemas de armas láser (LWSD)



Arma láser (LWSD) y disparo láser en el USS
Portland. (Foto: <https://www.abc.es/>)

La US Navy instaló un sistema láser de alta energía como arma en prueba en uno de sus buques militares, USS *Portland* (LPD-27), demostrando que es capaz de inutilizar drones en pleno vuelo. Entre los usos para los que se orienta este sistema láser se encuentran amenazas asimétricas como los UAV, ataques de FIAC, IED o sistemas de vigilancia e inteligencia enemigos. Este nuevo tipo de arma conocida como láser pulsado ultracorto de estado sólido puede alcanzar largas distancias, sin que se expanda el

láser como ocurre con los láseres normales, ya que los pulsos ultracortos pueden transformarse en pulsos de luz de autoenfoque, llamados solitones, que convierten el aire en una lente, reenfocando continuamente el pulso. Este arma tiene muchas ventajas, respecto a las armas convencionales, en cuanto a que no necesita recarga de munición y cuando su producción sea mayor se prevé que los costes sean inferiores a los de las armas convencionales. En la actualidad, ya hay armas láser operativas o en prueba en ejércitos de varios países y ya se está trabajando en el desarrollo de una segunda generación que puedan ser utilizadas contra misiles.

Armas hipersónicas

Esta nueva clase de armas es un anhelo de la Guerra Fría, surgiendo en los últimos años noticias sucesivas sobre el desarrollo de estas nuevas armas. Existen dos tipos de armas hipersónicas:

- Vehículos de desplazamiento hipersónico (HGV), que son una especie de planeadores que, enviados al espacio, alcanzan grandes altitudes y luego vuelven a entrar con trayectorias erráticas a la ubicación que es blanco.
- Misiles de crucero hipersónicos (HCM), que son básicamente una modalidad de proyectiles que cuentan con un sistema de propulsión que rompe varias veces las barreras del sonido.

Ambos pueden desplazarse a velocidades superiores a los 6.115 km por hora, pudiendo llegar a los 20 mach y con capacidad de variar la trayectoria, lo cual hace que sus trayectorias de vuelo sean imprevisibles, pudiendo hacer ineficaces los actuales sistemas de escudos antimisiles.

En Estados Unidos, Lockheed Martin en coordinación con la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados de Defensa (DARPA) están desarrollando nuevos misiles hipersónicos para cerrar la brecha que existe respecto de Rusia y China, que ya dicen tener en servicio modelos de estas armas de



Distintos tipos y trayectorias misiles hipersónicos. (Foto: <https://www.nextbigfuture.com>)

nueva generación. Rusia dispone desde el año 2020 del misil hipersónico Avangard, el cual según fuentes rusas, es capaz de alcanzar velocidades de 20 Mach. La versión lanzada desde aviones alcanzaría gran altura para después volver a la superficie de la tierra a velocidades incluso de mach 20. Por su parte Estados Unidos, ha puesto en servicio en este año 2021 el misil Hipersónico. Esta versión, lanzada desde el aire, puede alcanzar objetivos a 1.500 km de distancia y llegar a una velocidad máxima de 20 mach.

Asimismo, estas armas podrían equiparse con ojivas atómicas que harían innecesaria la precisión de una ojiva convencional. Teniendo todo esto en cuenta, seguramente serán un factor clave en las amenazas y guerras del futuro.

Conclusiones

En un mundo global, y con una proliferación rápida de conflictos, ningún país puede permitirse no estar preparado ante los continuos avances tecnológicos que dejan obsoletos y mermados el potencial de sus ejércitos, y para ello es necesario disponer de planes que impulsen la industria nacional y acuerdos transnacionales que hagan factible el desarrollo de sistemas de armas y municiones que de otra forma suelen tener un coste demasiado elevado. Es posible que la tecnología avance tan rápido que algunas de las armas y municiones que están en desarrollo hoy en día no lleguen a entrar en servicio nunca pero, sin lugar a duda, es el camino correcto para no perder el futuro de un ejército preparado y moderno, que dependa en gran medida de su industria nacional.

BIBLIOGRAFÍA

<https://www.dw.com/es>.
<https://desarrollodefensaytecnologiabelica.blogspot.com>.
<http://tecnologia-maritima.blogspot.com>.
<https://www.youtube.com>.
<https://www.afrl.af.mil>.
<https://es.topwar.ru>.
<https://global-strategy.org>.
<https://www.aviacionline.com>.
<https://www.bbc.com>.
<https://www.infodefensa.com/>.
<https://www.abc.es/ciencia>.
<https://www.globalsecurity.org>.
<https://www.stockarmas.com>.
<https://www.defensa.com>.