



Guerra de Rusia en Ucrania

En el ámbito militar, la experiencia en combate es un activo tan importante como a veces escaso: en los cuatro años de la guerra de Rusia en Ucrania, el país ha "curtido" su industria, experimentando de inmediato con las armas que ha ido produciendo y haciéndose conocer por los drones "made in Ukraine". De empezar la guerra solicitando armamento a todos sus aliados, Kiev se ha transformado en una suerte de campo de prueba de armas y ahora se ha decidido a

venderlas a Europa.

La guerra de Rusia en Ucrania ha brindado a Estados Unidos y sus aliados una oportunidad excepcional para estudiar el rendimiento de sus propios sistemas de armas bajo un uso intensivo y qué municiones utilizan ambos bandos para obtener victorias en el conflicto. Oficiales de operaciones estadounidenses y otros oficiales militares también han observado el éxito con el que Rusia ha utilizado drones baratos, desechables y que explotan al impactar, proporcionados por Irán, para diezmar la red eléctrica ucraniana.

Ucrania es "un auténtico laboratorio de armas en todos los sentidos, ya que ninguno de estos equipos se ha utilizado jamás en una guerra entre dos países industrializados", dijo a la cadena CNN una fuente familiarizada con la inteligencia occidental. "Estas son pruebas de combate reales".

A lo largo de 2026, ya se espera que se abran 10 centros de exportación de drones en todo Europa, que recibirán este equipamiento de la industria armamentística ucraniana. Siendo considerada como la primera nación en librar una guerra a gran escala con la IA como herramienta, los da-

tos y resultados que salgan de las operaciones en el frente son clave para el mundo. Visto como un "campo de pruebas continuo", el frente se ha vuelto el lugar donde se validan o descartan ideas, desarrollos de software y hardware bajo fuego enemigo.

Al cuarto año de guerra, Ucrania se ha vuelto productora de armas "probadas en combate", centrada principalmente en los drones: produce drones de ataque, drones interceptores para defensa aérea, drones de largo alcance para ataques profundos, drones marítimos y robots terrestres. Una de las características más apreciadas de estos

drones es que son relativamente económicos, escalables y probados en combate real.

Esto, en una guerra donde las aeronaves “no tripuladas” se han vuelto centrales y casi omnipresentes en el campo de batalla. La experta ucraniana en industria de defensa del Kiev School of Economics, Marta Bukhtiarova, comenta a **La Tercera** sobre estas armas: “Empezaron como herramientas de reconocimiento y ahora son las que llevan a cabo los golpes principales en el frente. La mayoría de los objetivos en el frente son atacados con drones. El campo de batalla se ha vuelto ‘transparente’, con la constante vigilancia volviendo cualquier movimiento muy armado extremadamente riesgoso”.

Uso de drones

En ese sentido, los vehículos no tripulados ucranianos se han dado a conocer por su bajo costo y alta efectividad, sobre todo después de la Operación Telaraña, en que drones piloteados desde Ucrania entraron a distintas partes del territorio ruso, destruyendo aviones de largo alcance de la Fuerza Aérea Rusa.

Además de esto, Ucrania produce toda una variedad de armas convencionales, como artillería con el estándar de la OTAN, municiones, tanques, además de sus propios misiles de largo alcance. Pero no solo se trata de producir, sino de saber usar esta variedad: “El verdadero valor añadido está en cómo se combinan estos sistemas en el campo de batalla. Ucrania ha aprendido a integrar drones, artillería, misiles, guerra electrónica, defensa aérea y sistemas de mando digital en un único modelo operativo”, indica Bukhtiarova.

El impulso que la guerra dio a la industria de defensa ucraniana le ha permitido al ejército despegarse de los estándares soviéticos, que el país heredó en 1991 al independizarse y pasar a trabajar con un estándar OTAN. Entre las armas “made in Ukraine” ya hay misiles de crucero de tamaño medio, tanques, vehículos blindados de combate y de transporte de personal, artillería móvil, morteros, proyectiles antitanque, varios tipos de munición, sistemas de interferencias y de comunicaciones, y drones aéreos, navales y terrestres.

Al respecto, el académico del Instituto de Historia de la Universidad San Sebastián, Sebastián Hurtado, se refirió a la producción de armas ucraniana: “Ucrania produce drones y otros vehículos terrestres y marítimos no tripulados, que han probado ser muy efectivos y adaptables en el escenario de la guerra con Rusia. Asimismo, posee y genera misiles, carros blindados y artillería, orientados específicamente a las necesidades de velocidad y largo alcance del conflicto. Esto, además de la producción y adaptación de software, dispositivos con IA, son de gran valor en el conflicto tecnológico”.

En términos monetarios, la industria ucraniana se ha expandido enormemente. Si entre 2022 y 2023 la capacidad de producción en defensa se contaba entre el billón y los tres billones de dólares, en 2024 el crecimiento fue acelerado, llegando a los 20 billones de dólares. Ya para 2025, el total

Cómo el campo de batalla se ha convertido en un “laboratorio” para probar armas

El conflicto –que cumple cuatro años– ha brindado a Estados Unidos y sus aliados una oportunidad excepcional para estudiar el rendimiento de sus propios sistemas de armas bajo un uso intensivo. Además, Kiev ahora ha eliminado un bloqueo y busca vender sus armas a Europa.

Por Bastián Díaz

de la producción alcanzó los 35 billones.

En esto, Bukhtiarova apunta a la diversificación de las empresas que hacen las armas. “La industria se volvió mucho más privada y flexible. Antes de la invasión a gran escala, el sector de defensa estaba dominado por empresas estatales y sistemas soviéticos legados. Hoy en día, las empresas privadas representan más de la mitad de la producción de defensa, y el número de fabricantes de drones ha crecido de solo unos pocos a cientos”, señala la analista.

Exportación de armas

Con este contexto y después de meses de debate, Ucrania está usando esta súper producción ya no solo para llevar armas al frente, sino para exportar y conseguir otro tipo de equipos. Así, a partir de noviembre se levantó la prohibición de exportar armas, que se decretó en medio de la ley marcial de 2022.

En medio de la agresión, tenía sentido que todo el material bélico se dirigiese a la defensa nacional, pero ahora el contexto parece haber cambiado: hay ciertas armas que las fábricas ucranianas producen “de sobra”, mientras que el dinero falta para fabricar otras: muchas de estas armas incluso con diseño desarrollado durante la guerra, con la experiencia de combate.

Así lo explicó el presidente ucraniano, Volodimir Zelensky, al respecto: “El déficit de financiación para la producción de armamento se cubrirá a partir de este año, en particular gracias a las exportaciones controladas. Incrementaremos la produc-

ción de drones para el frente. Ciertos tipos de armamento moderno podremos producirlos en cantidades muy superiores a nuestra actual capacidad de financiación. Y otros tipos de armamento ya los tenemos en cantidades mucho mayores de las que necesitamos hoy”. Del mismo modo, el mandatario indicó que solo venderán equipamiento a países que ya hayan ayudado a Ucrania.

“Las exportaciones se han reiniciado oficialmente en sectores seleccionados, donde la capacidad de producción es superior a lo que el presupuesto estatal puede comprar actualmente. Esta reapertura es limitada y controlada. Se aplica principalmente a áreas con producción excedente, e incluye formatos como empresas conjuntas y cooperación tecnológica. La idea no es reducir los suministros para el campo de batalla, sino utilizar el exceso de capacidad, apoyar el crecimiento industrial y aportar ingresos adicionales al país”, explicó por su parte Bukhtiarova.

Desde que se hizo pública esta disposición a vender armas, indica el medio ucraniano Euromaidan Press, más de 15 países de la Unión Europea ya manifestaron su interés en obtener los drones, debido al modo en que se han probado eficientes en el campo de batalla. Esta compra de drones tendrá lugar a través del fondo de defensa SAFE de la Unión Europea, que consta hoy de 150 mil millones de euros.

Otro factor que ha puesto a Ucrania en la punta de la lanza es el uso de la IA en sus drones y robótica, y en eso decenas de

empresas han llegado al país para testear sus productos, como Quantum Systems y Palantier. De hecho, las autoridades británicas han recomendado a sus fabricantes de drones que realicen pruebas en Ucrania, para mantener la relevancia y evitar la obsolescencia de sus productos.

Al respecto, Bukhtiarova apunta a la aceleración de la obsolescencia en la guerra: “Los ciclos de innovación deben ser extremadamente rápidos. Las tecnologías se quedan obsoletas en cuestión de meses, no de años”. Al mismo tiempo, la analista indica que la guerra moderna trata, en gran parte, de los costos: “Tienes que hacer que tu enemigo gaste más de lo que gastas”, y que también la dependencia en el GPS es peligrosísima en este tipo de territorios, donde se privilegia una navegación autónoma y resistente a interferencias.

Distintos ejércitos aliados están mirando al frente para ver cómo funcionan unos u otros armamentos. Desde la página Autonomy Global señalan que los Patriots usados por Ucrania, y que han interceptado misiles Kinzhal rusos, “están proporcionando retroalimentación crítica a los ingenieros de la OTAN, quienes están perfeccionando las actualizaciones basándose en datos de combate reales y densos”. “Se informa que los contratistas alemanes envían actualizaciones de software directamente al teatro de operaciones, mientras que los cambios doctrinales de la OTAN incorporan cada vez más enjambres de drones y apoyo algorítmico a la toma de decisiones”, comenta el medio especializado.

Al respecto, Bukhtiarova comenta: “Cuando Rusia lanzó su invasión a gran escala, la guerra comenzó con expectativas convencionales: bombardeos de artillería, columnas blindadas, tanques y asaltos de infantería. Pero en cuatro años, el campo de batalla en Ucrania reveló una realidad muy diferente: la ‘zona de muerte’ es ahora más amplia. Los sistemas más transformadores han sido todos sistemas no tripulados, y los drones con cámara en primera persona se convirtieron en una de las armas definitivas de la guerra”.

“A cuatro años del inicio de la guerra Ucrania-Rusia, la importancia de los drones y vehículos sumergibles no tripulados supone un antes y un después en la forma de librar una guerra convencional. Además de causar gran cantidad de bajas y destrucción de armamento e infraestructura, incluso más que las armas tradicionales, los drones realizan labores de reconocimiento y detección, ayudados por sistemas satelitales, que hacen que el escenario de la guerra sea ‘transparente’”, comenta Hurtado por su lado.

En ese sentido, este contexto dificulta enormemente las acciones sorpresivas de gran escala, sobre todo con contingentes humanos numerosos, que son fácilmente detectables y que se vuelven objetivo de vehículos no tripulados. “Estos son los aspectos más novedosos del conflicto. Los últimos juegos de guerra de la OTAN demostraron, basándose en lo observado en Ucrania, que la preparación actual no está a la altura de esta nueva forma de guerra”, apunta Hurtado. ●