

# El desarrollo normativo, ético y tecnológico de los Sistemas Autónomos Letales

## The regulatory, ethical, and technological progress of Lethal Autonomous Weapons

Ignacio Moll Santa Isabel<sup>1</sup>

Doctorando en Seguridad Internacional del Instituto Universitario Gutiérrez Mellado, UNED (España)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9196-4857>

Recibido: 03-01-2024

Aceptado: 09-02-2024

---

### Resumen

Los riesgos que conlleva el desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA) desatan múltiples distopías, siendo su aplicación en el ámbito de la Seguridad y la Defensa uno de sus aspectos más controvertidos.

A pesar de las numerosas llamadas de atención de diferentes actores gubernamentales, no gubernamentales e interestatales, los Estados afrontan el desarrollo de los Sistemas Autónomos Letales (SALAS) de forma diferente en función de sus intereses, su cultura y sus valores éticos, frecuentemente, ante la ausencia de una clara legalidad internacional.

Es en este entorno geopolítico, donde los principios y valores occidentales que antaño fueron guía en la esfera mundial y que en la actualidad se encuentran cuestionados y eclipsados por una realidad propia de un mundo diferente, en el que

---

<sup>1</sup> (imoll5@alumno.uned.es). Coronel del Ejército del Aire y del Espacio. Piloto de caza y ataque. Diplomado de Estado Mayor y Magister en Paz, Seguridad y Defensa por el Instituto Universitario Gutiérrez Mellado de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Ha sido Subdirector Jefe de Estudios de la Academia Básica del Aire y por más de diez años ha participado en los planes y la estrategia del Ejército del Aire y del Espacio desde el Estado Mayor del Aire. También ha sido analista geopolítico en la Dirección de Coordinación y Estudios de Seguridad y Defensa de la Secretaría General de Política de Defensa. En el ámbito internacional es piloto de la Fuerza Aérea estadounidense (USAF) y graduado del Curso de Guerra Aérea de la Universidad de la USAF. Ha trabajado varios años en el programa Eurofighter, donde actualmente se encuentra destinado, en la Agencia NETMA de la OTAN. Ha participado en misiones internacionales en Bosnia-Herzegovina, Afganistán y como Jefe de Destacamento en Gabón. Es coautor de la monografía del CESEDEN sobre las Capacidades Futuras de las Fuerzas Armadas, desarrollando el capítulo correspondiente a las Capacidades Aeroespaciales y posee diversas publicaciones en la revista *Aeronáutica y Astronáutica del Ejército del Aire*, de la que llegó a formar parte de su Consejo de Redacción. Por último, es doctorando en Seguridad Internacional en el Instituto Universitario Gutiérrez Mellado como investigador en formación de la Escuela Internacional de Doctorado de la UNED.

las Naciones Unidas tratan de alcanzar acuerdos que regulen el desarrollo de los SALAS y limiten el riesgo de que las máquinas pudieran escapar al control de los seres humanos.

**Palabras-clave:** Inteligencia Artificial, Sistemas Autónomos, Derecho Internacional Humanitario, Ética, Tecnología, Geopolítica.

## **Abstract**

The risks in the development of Artificial Intelligence (AI) unleash multiple dystopias, with its application in the field of Security and Defense being one of its most controversial aspects.

Despite the numerous calls for attention from different governmental, non-governmental, and interstate actors, States face differently the development of Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS) depending on their interests, culture, and ethical values, frequently, in the face of the absence of clear international legality.

It is in this geopolitical environment, where the Western principles and values that once were the guidelines in the global sphere are currently questioned and eclipsed by the reality of a different world, in which the United Nations tries to reach agreements to regulate the development of LAWS and limit the risk that machines could escape the control of human beings.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Autonomous Systems, International Humanitarian Law, Ethics, Technology, Geopolitics.

El presente artículo trata el desarrollo actual de los Sistemas Autónomos Letales (SALAS) desde diferentes perspectivas: su desarrollo tecnológico, los principios y valores éticos circundantes, el entorno geopolítico y su regulación a nivel internacional.

El desarrollo tecnológico de los SALAS viene de la mano del exponencial crecimiento de la Inteligencia Artificial (IA), pudiendo influir tanto en su diseño como en el grado de control humano que tengan los SALAS durante su operación.

Los principios y valores éticos con que los SALAS se están desarrollando son muy variados y a veces contrapuestos, siendo inevitable la existencia de sesgos culturales que deben ser tenidos en consideración.

El entorno geopolítico circundante al desarrollo de los SALAS muestra como los intereses propios de los actores estatales y no estatales, conforman un escenario poco proclive a una regulación homogénea.

El debate internacional sobre los SALAS tampoco tiene en el orden mundial una postura uniforme, disponiéndose de escaso poder de regulación por parte de las organizaciones internacionales existentes.

El artículo realiza un análisis del controvertido desarrollo de la IA en el ámbito de la Seguridad y la Defensa, concluyendo que en la actualidad el futuro es complejo, estando en manos del propio ser humano, como especie, simplificarlo.

## **1. Desarrollo tecnológico de los SALAS, Inteligencia Artificial y control humano**

Desde la quijada que empleara Caín para matar a su hermano Abel, el ser humano ha trasladado durante toda su historia sus avances tecnológicos a la guerra. Para muchos, la inclusión de la pólvora supuso el mayor punto de inflexión en la forma en que los conflictos violentos se llevaban a cabo. En el siglo XXI esta inflexión vendrá dada por la aplicación de la IA a los conflictos armados que proporcionará en las próximas décadas una capacidad letal hasta ahora difícilmente imaginable. Los SALAS son el paradigma de ello.

Establecer lo que es un SALAS pudiera parecer una tarea sencilla, pero existen muchas definiciones y ninguna de ellas ha logrado un consenso generalizado. Ante esta ausencia de una definición internacional consensuada y con objeto de delimitar el concepto de SALAS, se deberían considerar sus tres factores identitarios: autonomía, IA con autoaprendizaje y letalidad. Es decir, abordar los SALAS es tratar sobre sistemas que operan con escasa o nula intervención humana mediante algoritmos de IA capaces de aprender por sí mismos y que tienen capacidad de matar.

**Tabla I. Características de los SALAS**

<p><b>Los SALAS se caracterizan por:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Actuar de forma autónoma.</b></li><li><b>2. Disponer de IA capaz de autoaprendizaje.</b></li><li><b>3. Matar.</b></li></ol>
--

Fuente: Elaboración propia

La IA es en la actualidad una realidad cotidiana que afecta a todos los ámbitos de la sociedad, no sólo a los teléfonos inteligentes que cualquiera porta y emplea a diario, con asistentes de voz, cálculo de rutas, sugerencias de

música o compras... sino también a la medicina, la logística, la enseñanza, la arquitectura, el control del tráfico, los análisis bancarios, la agricultura, el ocio, las relaciones... y a la Seguridad y Defensa. La IA está presente en el software de los equipos que emplea el ser humano en su vida cotidiana y que permiten el normal funcionamiento de la sociedad.

El crecimiento exponencial que la IA está sufriendo, lleva a preguntarse cuál será su límite, a lo que algunos expertos no ponen coto, como el director creativo de la empresa Adobe, Chris Duffey, quien afirma que “el único límite para la IA es la imaginación humana” (Duffey, *ápu*d Gamco 2023). Pero ese límite pudiera incluso rebasarse con la “singularidad”, concepto por el que se evidencia el momento en que la IA superará a la inteligencia humana no requiriendo más de ella para continuar evolucionando. En palabras de uno de los pioneros de la IA en España, López de Mántaras, profesor e investigador del Centro Superior de Investigaciones Científicas y director del Instituto de Investigación de IA, la singularidad tecnológica será “aquel momento en el tiempo en donde habrá súper inteligencias artificiales que harán que los seres humanos seamos obsoletos” (Mántaras 2019).

Discernir si la singularidad es inminente o estará siempre en el ámbito de la ciencia ficción, presenta diferentes respuestas entre los expertos. Para algunos, como el mencionado profesor López de Mántaras, sigue tratándose de algo futurible que no llegará antes de medio siglo (Valls 2018: 9). Para otros, como el director de ingeniería de la empresa Google, Ray Kurzweil, la IA alcanzará los niveles humanos en el año 2029 y en el año 2045 se habrá multiplicado, siendo la inteligencia no biológica mil millones de veces más poderosa que toda la inteligencia humana actual (Reedy 2017).

De cualquier modo, este debate pudiera considerarse fútil, ya que no tiene sentido crear máquinas que operen de igual forma que lo hacen los seres humanos. Comparar la IA respecto a la inteligencia humana no es relevante. El ser humano tiene un cuerpo físico limitado por cinco sentidos y un cerebro que funciona buscando entender por qué suceden los hechos. La IA puede disponer de miles de sensores y su razonamiento se basa en un aprendizaje de causa-efecto.

La IA no es inteligencia humana y como afirma el profesor Hod Lipson de la Universidad estadounidense de Columbia, el ser humano por primera vez en su historia, deberá aprender a convivir con otra especie inteligente en el mundo (Lipson 2023: Min. 17). Entender esta convivencia como una oportunidad o como una amenaza, está en el propio ser humano, en cómo sea capaz de comprender, desarrollar y gestionar el avance de la IA.

Los SALAS son la aplicación letal de la IA al conflicto armado, el instrumento mediante el cual el ser humano es capaz de aplicar la fuerza letal en la guerra sin encontrarse físicamente en el campo de batalla y con un grado de control graduable. Esta pudiera considerarse la piedra angular del debate, la

graduación del nivel de control que el ser humano ejerce sobre unos sistemas dotados de IA, capaces de aprender por sí solos y de poseer autonomía. Este control tiene dos facetas, el control sobre su diseño y el control sobre su operación.

Controlar el diseño de un SALAS es controlar su algoritmo, que no tiene ética, pero su diseñador sí y ésta se ve reflejada, intencionadamente o no, en el SALAS. Por esta razón se hace imperiosa la necesidad de que los tres principios fundamentales del Derecho Internacional Humanitario (DIH), distinción, necesidad y proporcionalidad, estén omnipresentes en su diseño. Otros principios, como la protección a las fuerzas propias, también formarán parte del mismo, pero deben estar en una escala de valor inferior.

Dentro del diseño de los SALAS cobran especial relevancia los algoritmos de IA que le dotan de la capacidad de autoaprendizaje, para lo que será clave el empleo de bases de datos fiables y suficientes, quizás huyendo de los macrodatos, concepto conocido por su término inglés de *big data*, y aproximándose más al concepto de “frugalidad” que busca un menor número de datos, pero con la relevancia adecuada. Es un hecho que todo sistema será tan bueno como lo sean los datos que en él se introduzcan.

El proceso de funcionamiento de los SALAS se podría simplificar por medio del conocido ciclo de objetivos del coronel de la Fuerza Aérea estadounidense John Boyd, más conocido por su acrónimo anglosajón de *OODA Loop* que cubre la observación, orientación, decisión y acción. La IA que gobierna los SALAS podría ejecutar el *OODA Loop* más rápidamente que los seres humanos y por ende que el enemigo, acelerando el proceso de combate propio y rompiendo el del enemigo, disipando la niebla de la guerra definida por Clausewitz para uno mismo mientras que se espesa para el enemigo.

El diseño de los SALAS debe asimismo proporcionar al Comandante de la operación, responsable de su empleo, una elevada confianza en la operación del SALAS mediante acertadas tomas de decisiones autónomas. En la actualidad todavía se está lejos de ello, teniendo crudas evidencias durante simulaciones, como la acaecida en mayo de 2023 con un prototipo SALAS estadounidense que obtuvo resultados completamente indeseados. Según explicó el coronel de la Fuerza Aérea estadounidense Tucker Hamilton, jefe de pruebas y operaciones de IA, durante las conferencias *Future Combat Air & Space Capabilities Summit*, durante la simulación, el SALAS encontró un objetivo y pidió confirmación de ataque a su operador quien se la denegó, algo que el SALAS interpretó como un obstáculo para llevar a cabo su misión decidiendo eliminar ese obstáculo, al operador, para poder alcanzar el objetivo fijado (Robinson 2023).

La Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial española señala que fomentar la confianza en la IA requiere una continua supervisión humana, ser comprensible para las personas, hacer un uso apropiado de los datos empleados

y garantizar su trazabilidad y transparencia (Gobierno de España 2020: 67).

Esta comprensión del funcionamiento de la IA es defendida por diferentes expertos como Alona Fyshe, quien durante una charla en el prestigioso *TED talks* y tras explicar el experimento de la habitación china, concluye que debemos comprender lo que ocurre dentro de la IA y no sólo fijarnos en los resultados que obtiene (Fyshe 2023: Min. 9).

En cambio, este requerimiento de una comprensión absoluta del funcionamiento de los sistemas de IA podría ponerse en entredicho ya que, si por ejemplo un SALAS tomara decisiones incomprensibles para los seres humanos, no por ello necesariamente erróneas, si obtiene los efectos deseados que es al final el objetivo buscado, podría suscitar un suficiente nivel de confianza. Esto es más claro si se tiene en consideración la ya mencionada afirmación de Hod Lipson por la que se asimila la IA a una nueva especie, no extraterrestre pues nace en la Tierra, pero absolutamente diferente al ser humano y, por lo tanto, probablemente imposible de comprender en su totalidad.

Ante la falta de confianza que el diseño de los SALAS transmite en la actualidad se hace necesario controlar los SALAS a través de una vigilancia humana durante su operación. Este control del ser humano en su operación puede ser de diferentes tipos: total, requiriéndose una confirmación humana a cada tarea que el SALAS realiza; selectivo, requiriendo confirmación humana únicamente en ciertas tareas; de supervisión, donde el ser humano puede intervenir a voluntad en las tareas del SALAS aunque éste no lo solicite; o inexistente, en el que el SALAS una vez activado funciona con plena autonomía sin intervención humana alguna.

Las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos son evidentes. Cuanta mayor presencia humana mayor control de las acciones de los sistemas, pero menor velocidad y precisión del proceso. En cambio, cuanto menor presencia humana, factor limitativo en el funcionamiento óptimo de los SALAS, mayor velocidad y precisión del proceso, pero menor control sobre sus acciones.

Tras varios años de debate sobre las diferentes opciones, la comunidad de expertos parece haber llegado a un consenso, acordando que el grado de control humano sobre los SALAS ha de ser significativo, expresado en inglés por *meaningful human control*. Ahora el problema radica en definir cuánto es significativo y cuánto no, tal y como expone la Dra. Missy Cummings de la Universidad de Duke realizando una comparativa entre el diferente control humano ejercido sobre sistemas actuales como pueden ser un avión de combate, un dron o un satélite (Cummings 2022: Min. 3 a 21).

De una forma u otra, el control significativo se vislumbra dentro de un control humano tipo selectivo o de supervisión, ya que un control humano total limitaría de tal forma el sistema que cuestionaría su propia naturaleza y

razón de ser, y un control inexistente no sería control. En cualquier caso, en línea general con la doctrina conjunta para el empleo de las Fuerzas Armadas españolas, el Comandante de la operación y el propio operador del sistema deberán adecuar sus procedimientos (MINISDEF 2018: 151) operando los SALAS en conflictos armados respetando en todo momento el DIH.

Algunos de los sistemas de armas desarrollados hasta el año 2023 que más se asemejan al concepto de SALAS, se muestran en la tabla II al final del documento.

## **2. Principios normativos y valores éticos aplicables al desarrollo de los SALAS**

Aunque los avances tecnológicos han determinado el modo en que se realiza la guerra, su esencia permanece. Por ello, en el ámbito normativo, el DIH creado para limitar los horrores de la guerra, sobre todo hacia los no combatientes, contempla además limitaciones sobre las armas a emplear en los conflictos armados. Una de estas limitaciones se encuentra en el artículo 36 del Protocolo Adicional I de los Convenios de Ginebra por el que (CICR 1977: 32):

Quando una Alta Parte contratante estudie, desarrolle, adquiera o adopte una nueva arma, o nuevos medios o métodos de guerra, tendrá la obligación de determinar si su empleo, en ciertas condiciones o en todas las circunstancias, estaría prohibido por el presente Protocolo o por cualquier otra norma de derecho internacional aplicable a esa Alta Parte contratante.

La bondad de este artículo radica en su orientación prospectiva y su generalidad, que han servido durante décadas para delimitar los desarrollos armamentísticos y establecer procesos de control estatales que lo posibiliten, de los que los SALAS son parte. Por otro lado, este efecto queda limitado ya que, aunque 174 países han firmado dicho Protocolo Adicional I, no todos lo han ratificado, existiendo ausencias tan notorias como la de Estados Unidos (EE. UU.). También es cierto que sólo unos pocos países han documentado sistemas de revisión de armamento que materialicen este artículo.

En el ámbito de la ética, el estudio de los SALAS viene ligado a su motor, a la IA que los gobierna. Por ello es correcto afirmar que los SALAS no tienen ética, sino que la ética viene dada en el diseño de los algoritmos de IA que los gobiernan.

La prestigiosa revista *Foreign Affairs* publicaba en agosto de 2023 un artículo sobre la posibilidad por parte de los Estados de gobernar la IA adecuadamente y comenzaba mostrando un dato incuestionable, en el año 2035 la IA estará presente en todas partes (Bremmer 2023), motivo por el cual el desarrollo ético de la misma cobra enorme transcendencia.



Los orígenes éticos de la IA podrían remontarse a las celeberrimas leyes de la robótica escritas por Isaac Asimov en el año 1950 en la novela “*I Robot*” y que 74 años después siguen siendo un referente. Pero estas leyes no son aplicables a los SALAS ya que, por su concepción, infringen daños físicos al ser humano conforme a sus algoritmos de IA para lograr su objetivo letal. La ética de los SALAS debe en cambio referirse al *ius in bello*, al DIH, que regula el empleo de la fuerza letal de manera legal y ética.

En la actualidad los principios y valores que aplican al desarrollo de la IA se manifiestan de diversas maneras tanto nacional como supranacionalmente.

España establece como un eje estratégico dentro de su Estrategia Nacional de IA, el establecimiento de un marco ético y normativo de la IA en sintonía con las leyes y la Constitución española y lo amplía mediante el desarrollo de medidas suplementarias, de supervisión y evaluación, que posibiliten la puesta en práctica de los principios éticos que se acuerden en el ámbito internacional para el desarrollo de sistemas justos de IA (Gobierno de España 2020: 66, 67).

Este ámbito internacional tiene como referente a la Unión Europea (UE) que, tras su plan coordinado sobre IA de 2018 y su libro blanco sobre la IA de 2020, comenzó en 2021 su iniciativa más ambiciosa, una ley europea de IA cuya publicación está prevista en 2024 y que redundará en el interés de la UE de “preservar su liderazgo tecnológico y garantizar que los europeos puedan aprovechar nuevas tecnologías que se desarrollen y funcionen de acuerdo con los valores, los derechos fundamentales y los principios de la UE” (Comisión Europea 2021: 1) llegando a establecer en enero de 2024 una oficina europea de IA (UE 2024).

Es significativo que la UE, considerada por detrás de EE. UU. y China en el avance de la IA, sea en cambio un referente en el ámbito de su regulación, lo cual no implica que, en el caso estadounidense, no se avance en búsqueda de un desarrollo moral de la IA, como pone de manifiesto la carta de derechos de la IA firmada recientemente por el presidente Biden. De hecho, ya desde el año 2020 el Ministerio de Defensa norteamericano (DoD) aplica cinco principios éticos para la IA en todas sus actividades, incluidas las de combate.

De forma prácticamente idéntica a los principios estadounidenses, la Alianza Atlántica adoptó en 2021 su Estrategia de IA en la que se fijaron seis principios éticos para la IA (OTAN 2021):

Legalidad por la que toda IA será conforme a las leyes nacionales e internacionales, incluyendo el DIH. Responsabilidad que permita un control humano claro de asunción de responsabilidades. Comprensibilidad que permita entender y seguir los procesos con pertinentes mecanismos de validación. Fiabilidad que permita la seguridad y robustez de los sistemas de IA durante su ciclo de vida. Gobernabilidad que permita al ser humano detectar



comportamientos no deseados y desactivarlos. Ecuanimidad que minimice posibles sesgos involuntarios.

Por otra parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) adoptó en 2019 una serie de principios para el desarrollo de la IA conforme a los valores humanos y los principios democráticos que fue suscrito además por otros países como Argentina, Brasil, Costa Rica, Malta, Perú, Rumania y Ucrania. También en ese mismo año, el grupo denominado G-20 adoptó sus principios de IA.

**Tabla III. Resumen de los principios éticos de la IA**

Spain	USA	EU	NATO	OECD
<i>Legal</i>	---	<i>Respect to laws and values</i>	<i>Lawfulness</i>	<i>Legal</i>
<i>Following International ethical principles</i>	<i>Responsible</i>	---	<i>Responsibility and Accountability</i>	<i>Responsible</i>
	---	---	---	<i>For the benefit of people</i>
	<i>Equitable</i>	---	<i>Bias Mitigation</i>	---
	<i>Traceable</i>	<i>Legal security</i>	<i>Explainability and Traceability</i>	<i>Transparency</i>
	<i>Reliable</i>	<i>Safety and Reliability</i>	<i>Reliability</i>	<i>Robustness</i>
	<i>Governable</i>	<i>Governable</i>	<i>Governability</i>	<i>Human intervention</i>

Fuente: Elaboración propia

Todos estos principios normativos y valores éticos adoptados nacional e internacionalmente poseen elementos comunes a observar en el desarrollo de la IA como son la legalidad, la responsabilidad, la ausencia de sesgo, la trazabilidad, la fiabilidad y la gobernanza humana, basando el desarrollo de la IA en torno al ser humano como bien supremo a proteger.

Pero esta aproximación se basa en los valores propios de la cultura occidental que, si bien durante el siglo XX fueron guía universal, en este siglo XXI están siendo cuestionados por un nuevo orden mundial. Por ello se hace imprescindible cumplimentar estas perspectivas éticas de la IA con las del resto del mundo ya que según denuncian diferentes expertos como Emmanuel Goffi, codirector y cofundador de *Global AI Ethics Institute*, el setenta por ciento de los documentos y guías publicadas sobre cuestiones éticas de la IA proceden de naciones occidentales, dejando fuera del debate áreas que tienen el derecho a ser escuchadas y no sólo a “recibir lecciones de superioridad de Occidente” (Goffi 2022: Min. 5 a 7).

Completar geográfica y culturalmente la aproximación normativa y ética a los SALAS requiere entender los principios del desarrollo y empleo de la IA en dos países clave, Rusia y China.

El presidente ruso, Vladimir Putin, declaró en el año 2017 ante un grupo de estudiantes que el futuro pertenecerá a la IA y “el primer país que la domine será el gobernador del mundo”. A lo que añadió que “sería mejor evitar que un par de manos, en particular, logre un monopolio en este campo” en clara alusión a EE. UU. y China (CNN 2017).

La aproximación china es muy diferente a la occidental ya que culturalmente no es la persona el centro sobre el que se debe construir el país, sino que es la propia nación el bien a salvaguardar. Un ejemplo de esta forma de aplicar la IA en China se encuentra en el denominado crédito social, sistema por el que cada individuo es valorado informáticamente con un grado de confianza mayor o menor, en función de su comportamiento social tanto en el mundo real como en el virtual, lo cual le condiciona a la hora de ejercer tareas relevantes durante su vida como la petición de empleo, la elección de colegio, la solicitud de préstamo hipotecario, etc.

Así, Rusia y China no aceptarán la imposición de normativa ni de principios éticos occidentales en el desarrollo de los SALAS, máxime cuando sus ambiciones en el ámbito de la Defensa son de enorme calado. Tampoco lo harán los países englobados dentro del Sur Global donde, por ejemplo, la India, país que según varias fuentes ya posee el mayor número de habitantes en el mundo, deseará tener voz propia.

Acordar unos principios normativos y éticos globales, aplicables al desarrollo de los SALAS, conllevará incluir en el debate, sin imposiciones de ninguna parte, a todas las culturas del mundo.

### **3. El entorno geopolítico en el desarrollo de los SALAS**

Todos los países están preocupados por los riesgos del desarrollo tecnológico y su aplicación en Defensa, pero todos quieren sumarse a él. De hecho, la carrera global por obtener sistemas de armas cada vez más inteligentes y más autónomos, pudiera compararse a las carreras acaecidas en el siglo pasado por obtener el arma nuclear o por llegar a la Luna.

Pero el siglo XXI no es el mundo bipolar de entonces y además de EE. UU. y Rusia, hay más voces presentes en el debate. El auge de ciertas naciones o de las alianzas de países emergentes, coherentes con su población o su poder, son determinantes. Es por ejemplo el caso de los BRICS, originalmente compuestos por Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica y que tiene prevista su ampliación en 2024 con otros seis países, Irán, Arabia Saudí, Egipto, Argentina, Emiratos

Árabes Unidos y Etiopía. Realmente, un escenario diferente con diferentes actores, propios de un mundo multipolar donde nace con fuerza el denominado Sur Global como contrapunto al occidentalismo hasta ahora reinante. Además, la presencia de actores no estatales con un poder equivalente al de grandes potencias, complica enormemente el panorama.

Gráfico 1. Comparativa del Producto Interior Bruto mundial por bloques



Fuente: Proyecciones del Fondo Monetario Internacional (Geopol-21)

Occidente, compuesto principalmente por las regiones geográficas de Europa, América y Australia, preconiza valores fundamentales como son la democracia, el individualismo, el respeto a los derechos humanos, el imperio de la ley, el orden internacional basado en normas y el multilateralismo. Por ello, además de las preocupaciones comunes en el desarrollo de los SALAS, como es su fiabilidad, cobran especial relevancia su cumplimiento con la legalidad vigente, en concreto con el DIH, la asunción de responsabilidades en su empleo y la toma de decisiones con un control humano significativo.

En Europa, la mayor parte de los países han promulgado documentos estratégicos en el ámbito de la IA, pero pocos incluyen en ellos los sistemas de armas inteligentes y autónomos. Francia y el Reino Unido son las excepciones ya que disponen de estrategias de IA militar. El resto de naciones europeas, sin disponer de documentos específicos, se limitan a incluir llamadas a la IA dentro de sus documentos estratégicos militares, enfatizando en mayor medida

el aspecto de amenaza de este avance tecnológico frente al de la oportunidad que conllevan (Gray 2021: 8).

La Alianza Atlántica, con un mensaje muy similar, establece en su Concepto Estratégico de Madrid la tarea fundamental de “promover la innovación y aumentar las inversiones en tecnologías emergentes y disruptivas para preservar su interoperabilidad y ventaja militar” (OTAN 2022: 7) siempre consciente de los riesgos que entraña el desarrollo de los SALAS y la necesidad de respetar los principios éticos de la IA, tal y como expresó el secretario general en su informe de 2022 (OTAN 2023: 78). Esta aproximación occidental al desarrollo de los SALAS es más pragmática, pues identifica el avance tecnológico actual como un riesgo y como una oportunidad, en igual medida, y así lo refleja el mencionado Concepto Estratégico de Madrid (OTAN 2022: 5):

Las tecnologías emergentes y disruptivas traen consigo tanto oportunidades como riesgos. Están alterando la naturaleza del conflicto, adquiriendo una mayor importancia estratégica y convirtiéndose en ámbitos claves de la competición global. La primacía tecnológica influye cada vez más en el éxito en el campo de batalla.

El contrapeso que conforma la aproximación occidental al desarrollo de los SALAS viene dado por EE. UU. que sin desligarse de los conceptos europeos o de la Alianza Atlántica, tiene una orientación menos limitativa al desarrollo de tecnologías disruptivas que promuevan su ventaja competitiva, tal y como se puede observar en su Estrategia de Defensa Nacional de 2018 y, ya con una nueva administración, en la de 2022 que establece que en “el medio-largo plazo se desarrollarán nuevas capacidades, incluidas las de ataques de largo alcance, las submarinas, las hipersónicas y los sistemas autónomos” (DoD 2022: 8). Por ello, en el año 2023, Kathleen Hicks, viceministra de Defensa, anunció la compra masiva de sistemas autónomos (DoD 2023):

Se va a crear un nuevo estado del arte, tal y como era América, mediante sistemas autónomos desechables en todos los dominios, lo cual es más económico, pone menos personas en la línea de fuego y pueden ser cambiados, actualizados o mejorados en periodos de tiempo más cortos, en una cantidad de varios miles y en un plazo de 18 a 24 meses siempre de acuerdo con la responsabilidad y los principios éticos hacia la IA y los sistemas autónomos.

Dentro de este entono occidental, España avanza de la mano de la UE en cuanto al desarrollo de SALAS, sin excluir la aplicación de la IA en Seguridad y Defensa, tal y como recoge el último documento marco de Seguridad europeo denominado “Brújula Estratégica” (UE 2022: 34), abogando por la búsqueda de un control significativo a los SALAS en cualquier momento de su operación,

pero sin apoyar abiertamente una prohibición total a los mismos. Esto se resume en la última Estrategia de Seguridad Nacional española de 2021, que establece que “el empleo de sistemas autónomos también tiene implicaciones éticas que requieren mecanismos de control y parámetros que garanticen el respeto a los derechos humanos” (Presidencia del Gobierno 2021: 167.812).

No se puede cerrar el estudio de los desarrollos de los SALAS en Occidente sin mencionar a un Estado que, a pesar de compartir los valores y principios occidentales, su posición geopolítica le obliga a priorizar los sistemas de Defensa muy por encima de lo que lo hace la UE o incluso EE. UU. ya que de ello depende su propia supervivencia. Israel es un país militarizado en permanente guerra contra sus enemigos, como es el caso actual de Hamas, que quieren verla desaparecer del mapa. Es por ello que no comparta la cauta aproximación occidental a incorporar SALAS en sus arsenales, tal y como expresaba Uri Shenfeld, jefe de ventas de la empresa IAI durante la feria internacional de equipamiento de Seguridad y Defensa celebrada en septiembre de 2023 en Londres, al hablar de “la reticencia de las naciones occidentales para adquirir sistemas autónomos con IA a pesar de disponer de la tecnología para ello” (Palmer 2023).

Así, parece evidente que Occidente, aun teniendo matices diferentes entre sus Estados miembros, desarrolla y tiene intención de emplear SALAS en conflictos armados, pero como se ha dicho anteriormente, Occidente ya no es la única voz en la esfera internacional.

Rusia, antaño nexo de unión cultural entre Europa y Asia, está obsesionada por obtener un reconocimiento en el tablero mundial propio de una grandeza pasada que pretende preservar. Según la profesora Anna Nadibaidze del centro de estudios de guerra de la Universidad de Dinamarca, las principales motivaciones de Rusia sobre la IA en el ámbito de la Defensa nacen de su interés en modernizar sus fuerzas armadas para obtener ventaja estratégica, demostrando que Rusia tiene un lugar en la competición global a la vez que se enfrenta a aspectos internos de reducción de presupuestos de Defensa, de complejidad geográfica de su territorio o, quizás con mayor o menor acierto a la luz de la guerra de Ucrania, de su intento de eliminar errores humanos, estratégicos, de planeamiento o logísticos, entre otros, durante las operaciones militares (Nadibaidze 2022: Min. 2-15).

Aunque todavía los oficiales de las fuerzas armadas tienen reticencias a perder el control sobre la toma de decisiones durante el transcurso de la guerra, hace años que Rusia ha comenzado la robotización de sus fuerzas armadas. Conforme a su Estrategia Nacional de IA hasta 2030, publicada en el año 2019, Rusia pretende para el año 2025 que el “treinta por ciento de su equipamiento militar sea controlado remotamente” (Kozyulin 2019: 2), incluyendo todo el espectro de sistemas, desde vehículos autónomos y robots, pasando por sistemas

de defensa aérea o aviones de combate, hasta el análisis de información en la ayuda a la toma de decisiones.

Los debates sobre el control humano de los SALAS están también presentes en Rusia, pero no puede discernirse si dicho debate tiene raíces éticas, como en Occidente, o si por el contrario están más motivados por temor a interferencias externas en su funcionamiento por medio de ataques cibernéticos, lo cual para muchos es una opción más plausible (Nadibaidze 2022: Min. 24-27).

Así, Rusia siempre se ha opuesto a una prohibición contra los SALAS ya que cree que la IA en general y los SALAS en particular, serán clave en las guerras futuras, por lo que no deben autolimitarse en su desarrollo (Stepanov 2018).

La cultura oriental presenta aún mayores diferencias entre los países que la componen que Occidente. Los principios éticos indios, tailandeses o camboyanos, difieren sustancialmente de los chinos, aunque sí existen pilares comunes, muchos de los cuales, China, por su poder geopolítico actual, establece como prioritarios. Por ello, con las salvedades mencionadas, el caso chino puede contemplarse como el paradigmático de Oriente.

En China, el partido, término por el que se conoce al partido comunista chino, es el centro, respondiendo todos ante él, incluso el Ejército de Liberación Chino, más conocido como el PLA. Por ello, la ética militar queda circunscrita al pensamiento del partido y de sus dirigentes. El plan de Xi Jinping de fortalecer su poder militar podría conllevar que el desarrollo de nuevos sistemas de armas, tenga una consideración moral secundaria frente al firme propósito de implementar la IA en los sistemas de armas existentes y en SALAS. Así se refleja en su Estrategia de Seguridad Nacional que identifica a las nuevas tecnologías, especialmente la IA, como elemento clave dentro del ámbito de una intensificación de la confrontación militar global (China 2019).

En este sentido, la actual Estrategia de Seguridad norteamericana denuncia la ilegalidad china en este desarrollo, aunque no sería acertado omitir el potencial sesgo estadounidense en estas afirmaciones, que pudieran estar motivadas por la carrera en IA que ambos países están llevando a cabo y en la que EE. UU. está perdiendo ventaja, tal y como afirma el profesor de historia internacional de la Universidad de Massachussets, Chris Miller, al concluir que “tanto China como EE. UU. están experimentando una ‘inteligenciación’ en sus capacidades militares, lo que ha acortado la distancia entre sus fuerzas armadas” (Miller 2023: 1). Estas aseveraciones pueden verse apoyadas de forma objetiva en la evolución del gasto en investigación y desarrollo (I+D) de China y de EE. UU. en los veinte primeros años de siglo, en el que se observa la práctica desaparición de las diferencias históricas que existían en favor del segundo.

Gráfico 2. Evolución del gasto en I+D en EE. UU. y China



Fuente: OCDE (*Revista Política Exterior* núm. 212. Marzo - Abril 2023)

Aunque China predomina en la cultura oriental, existen diferencias culturales abismales con otros países de Oriente, como pueden ser Japón o Corea del Sur, que tampoco reniegan al empleo de la IA en los sistemas de armas. Por ejemplo, la Estrategia de Defensa Nacional nipona reconoce el papel decisivo, mediante el término inglés *game changer*, de las tecnologías disruptivas en la fisonomía de la guerra (Japón 2023: 23):

El desarrollo de la IA en todos los dominios, terrestre, marítimo, aéreo, espacial, ciber, electromagnético y cognitivo, obliga a los países a obtener una superioridad tecnológica a la que, para Japón, califica de obligatoria para introducir en los nuevos sistemas de armas de guerra.

Así, se observa que Oriente tampoco reniega del desarrollo de los SALAS, como ocurría en Occidente y Rusia. Pero el mundo es todavía más que Occidente, Rusia y Oriente; pensar lo contrario es alejarse de una realidad que llama a las puertas del orden mundial, debiendo cuando menos analizarse la posición del denominado Sur Global.

El Sur Global es una realidad geopolítica creciente que se une a China y a Rusia en su lucha contra un Occidente dominante, hegemónico. En palabras de Robert Daly, director del Instituto Kissinger sobre China y EE. UU., al *Wilson Center* al hablar del nuevo libro blanco chino que promulga un nuevo orden mundial, “es fácil para el Sur Global adscribirse a este liderazgo chino, ya que



por un lado no le afecta y por otro garantiza la continuidad de las inversiones chinas en sus territorios” (Daly 2023: Min. 0-1).

Las alianzas transnacionales, como la ya mencionada de los BRICS o la alianza de los Estados africanos del Sahel, formada por excolonias occidentales unidas por un gran recelo hacia Francia y donde triunfan los golpes de estado ante el descontento generalizado de una población que acusa la brecha de vida respecto a Occidente, son tan solo la punta del iceberg de esta realidad del Sur Global.

La gran variedad cultural del Sur Global abarca numerosas religiones, razas y lenguas. El hecho de que se aúnen para alzar la voz, sólo se entiende por el propósito común de no aceptar más el orden occidental impuesto a nivel global tras la Segunda Guerra Mundial. El mayor problema radica en que esta denegación de Occidente conlleva irremediabilmente la denegación de sus principios éticos y morales como aspiración universal. Es por ello, que la cuestión del desarrollo de SALAS en sus fronteras, no tenga porqué regirse bajo los principios y salvaguardas occidentales, sino por otras propias o, en el peor de los casos, contrarias a las sentidas como impuestas por Occidente.

#### **4. El debate sobre el desarrollo de los SALAS en la esfera internacional**

A pesar de que ningún país renuncie al desarrollo de los SALAS, en la esfera internacional existe un debate sobre el mismo. Un debate que se ha ido modulando con el tiempo, comenzando hace más de una década en la búsqueda de una prohibición y atemperado en la actualidad hacia un desarrollo regulado.

Dentro de este debate internacional, además de los Estados de las diferentes zonas geopolíticas analizadas, cobran especial relevancia el papel de actores no estatales. Actores no estatales, como son las grandes empresas o corporaciones que en muchas ocasiones poseen un poder económico superior al producto interior bruto (PIB) de muchos países, como es por ejemplo el caso de la empresa Google que, en el año 2022, con unos ingresos cercanos a los 280 mil millones de dólares, se encuentra al nivel del PIB de Finlandia o Chequia (Expansión 2023) y muy por delante de la gran mayoría de Estados del mundo.

Pero además de su indudable poder económico, estas empresas o corporaciones poseen algo único que las hace clave en el debate, su conocimiento y sus derechos sobre las tecnologías necesarias para el desarrollo y empleo de los SALAS, en inglés, su *know-how*. A parte de la mencionada Google, a modo de ejemplo y no de listado exhaustivo, la vanguardia de la IA se encuentra en empresas conocidas como IBM, Microsoft, Amazon, X o Apple, y en otras no tan conocidas como OpenAI, SAS, Datarobot, Dataiku, Databricks o Paradigm.

El predominio estadounidense de estas empresas no excluye del tablero a otras, como pueden ser las chinas DJI, BitRefine o Saelum.

Estos actores no estatales empresariales tienen un objetivo único, el beneficio económico, si bien es cierto que no en todos los casos parece ser un objetivo a alcanzar a todo coste. Así, por ejemplo, fue significativo el caso de Google, que ante la presión ejercida por una carta firmada en el año 2018 por más de cuatro mil de sus empleados (Google 2018), argumentando objeciones deontológicas sobre el uso militar de los trabajos desarrollados por la empresa en IA, obligó a su director general, Sundar Pichai, a establecer unos principios éticos para la compañía (Pichai 2018).

De todos modos, la postura de estas grandes multinacionales privadas ante el empleo de sus tecnologías de IA en Defensa sigue siendo relativa, variando con las circunstancias y los tiempos. Es por ejemplo el caso de la empresa Open AI que el pasado mes de enero de 2024, ante el empleo por parte de Israel de elementos de IA pertenecientes a dicha compañía, rectificó su postura de prohibición de empleo de su tecnología en el ámbito de la Defensa hasta entonces reinante, que estaba en línea con los principios declarados por Google.

Otro tipo de actores no estatales que participan muy activamente en el debate internacional sobre el desarrollo de los SALAS, son las Organizaciones No Gubernamentales (ONG). Estas organizaciones no poseen el poder duro de la economía de las empresas, pero esgrimen todo su poder blando para ejercer su influencia directamente sobre la opinión pública de los países. Su poder, por blando que parezca, no debe ser minusvalorado pues va dirigido directamente contra uno de los pilares del Estado identificados en la trinidad de la guerra de Clausewitz, la población (Clausewitz 1832: 89).

De hecho, fue un aglomerado de ONG lideradas por Human Right Wacht y con la participación entre otros de Amnistía Internacional, Pax Christi Internacional o Article 36, quienes en el año 2013 impulsaron la campaña *Stop Killer Robots* para denunciar los peligros de los SALAS ante las sociedades mundiales a través de las Naciones Unidas, catalizando con ello el debate internacional sobre el desarrollo de los SALAS.

El último de los actores no estatales que, si bien no tiene voz en el debate internacional sobre el desarrollo de los SALAS, tiene un elevado interés en los mismos, son los grupos terroristas transnacionales.

En contraposición al terrorismo sufrido en el siglo XIX y la mayor parte del siglo XX, eminentemente local o nacional, con motivación política, bien anarquista, bien separatista; desde finales del siglo XX y durante el siglo XXI el mundo asiste a una tipología de terrorismo que se ha internacionalizado, cruzando fronteras y actuando a nivel global. Grupos terroristas islamistas como Al Qaeda o ISIS, representan verdaderas organizaciones internacionales.

Aunque no es menospreciable el volumen de dinero que manejan, los grupos terroristas no tienen un poder económico similar al de las grandes empresas. Tampoco, a pesar de sus efectivas campañas mediáticas, poseen un poder blando como el de las ONG. El poder de los grupos terroristas se basa en su capacidad de infundir terror en la sociedad mundial. Un poder, el del terror, que ha provocado guerras de enorme envergadura con miles de víctimas, como son la guerra contra el terrorismo global desencadenada tras los atentados de Nueva York del once de septiembre de 2001 o la guerra de Israel contra Hamas tras los atentados del 7 de octubre de 2023.

Cualquier debate sobre el desarrollo de los SALAS debe tener en consideración estos actores no estatales terroristas, ya que a la amenaza contemplada durante décadas como la más peligrosa para la seguridad mundial, la potencial adquisición de un arma nuclear por parte de grupos terroristas, se une hoy en día la potencial adquisición de SALAS ya que, en este caso, los principios éticos de control de los mismos serían inexistentes.

En este debate internacional sobre el desarrollo de los SALAS, tan importante como los actores que deben formar parte del mismo, es el foro en el que éste debe llevarse a cabo. Hasta la fecha, el foro de más alto nivel que ha atendido este asunto ha sido la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en concreto la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales (CCW).

Como suele ocurrir en el ámbito de las relaciones internacionales, estos procesos van germinando con el tiempo. Así, para el caso del debate de los SALAS en el seno de la CCW, pudiera considerarse que su germen fue en el informe que en el año 2010 emitió el relator especial de la ONU, Philip Alston, sobre los denominados asesinatos selectivos, en inglés *targetted killings* (Alston 2010), en el que se denunciaba el empleo de las entonces nuevas tecnologías, los drones, con efectos letales. Tres años después, en 2013, el debate estaba de lleno en el seno de la CCW con una participación heterogénea, incluyendo en la mesa a la altura de los Estados a actores no estatales.

La temática recurrente a lo largo de estos años de debate en la CCW se ha centrado en los dilemas éticos, morales y legales del empleo letal de la fuerza sin decisión humana, así como el riesgo implícito de una carrera armamentística que acrecentase la violencia global, al rebajar el umbral de decisión de emplearla por no implicar, inicialmente, bajas humanas, al menos propias.

Este debate sobre el desarrollo de los SALAS en el seno de la ONU, que llegó a ser parte del discurso de su secretario general en relación a los objetivos del milenio (ONU 2015: 26), se ha visto cuestionado, siendo cada vez más las voces que veían como tras una década de discusiones y con un resultado bastante limitado, el debate parecía haberse enquistado (Rosert 2020: 12). A pesar de ello, en el año 2022, setenta naciones acordaron ante la Asamblea General de la ONU una declaración conjunta en la que mostraban su preocupación e instaban

a una regulación de los SALAS en el seno de la CCW (ONU 2022b).

Los principales puntos de desacuerdo, muchos de ellos insalvables, consisten en consensuar una definición de los SALAS y en promulgar una prohibición total a los mismos, algo que el propio secretario general continúa defendiendo, al establecer dentro de la nueva agenda para la paz, el año 2026 como objetivo para lograrlo (ONU 2023a: 27). A fecha de hoy, no pasa de una veintena el número de países que abogan por esta prohibición total a los SALAS, objetivo inicial de diversos actores, como la mencionada campaña *Stop Killer Robots*.

En cambio, los principales acuerdos alcanzados se centran en el control de los SALAS y los principios que los deben gobernar (ONU 2022a: 1). En concreto, hay un acuerdo mayoritario sobre la necesidad de disponer de un control humano significativo sobre los SALAS bajo el paraguas de once principios básicos a cumplir durante todo su ciclo de vida que fortalezcan el cumplimiento del DIH, reflejo de una mayoritaria conciencia de regular el desarrollo de los SALAS, aunque sin tener del todo claro cómo llevarlo a cabo.

Este es el debate sobre el desarrollo de los SALAS, con gran variedad de actores en el seno de la ONU que, aunque sea impugnada y criticada desde fuera y desde dentro, sigue siendo a fecha de hoy el máximo exponente del orden internacional, ya que como bien expresa la investigadora del *Brookings Institution*, Tara Varma, “un orden mundial que, aunque sea cierto que hay que reformar, no hemos encontrado todavía uno mejor” (Varma 2023: Min. 28-29).

## **5. Conclusiones**

Los SALAS son la aplicación letal de la IA de forma autónoma, una IA que es una realidad creciente en nuestra sociedad y que se encamina hacia la singularidad, lo que obligará al ser humano a convivir con otra especie inteligente por primera vez en la Historia.

Conscientes de ello, la regulación del desarrollo de la IA en base a unos valores éticos compartidos y acordados, se convierte en una necesidad imperante. Hasta que este desarrollo controlado garantice un diseño de SALAS fiables, el ser humano debe disponer de un control significativo durante su operación, pudiendo intervenir en su funcionamiento a voluntad.

Acordar unos principios normativos y éticos aplicables al desarrollo de los SALAS, conllevará incluir en el debate a todas las culturas del mundo. Un debate que deberá contar tanto con actores estatales como no estatales, como

son las grandes compañías tecnológicas que concentran el conocimiento único para el desarrollo de la IA y las ONG.

Se ha de ser consciente de que todos los países están preocupados por los riesgos del exponencial desarrollo tecnológico y de su aplicación en conflictos armados, pero todos ellos quieren sumarse a él.

Occidente, poniendo mayor o menor peso en la amenaza u oportunidad que los SALAS representan, los desarrolla y seguirá haciéndolo, con la idea estratégica de que se respeten sus valores, centrados en la persona y en el respeto a las leyes.

China, con un desarrollo tecnológico en los últimos años que la sitúa en un primer orden mundial, desarrolla y desarrollará SALAS con su horizonte estratégico puesto en la nación, bien a proteger sobre todo lo demás, siempre bajo la dirección y control ético del partido y sus máximos dirigentes.

Rusia, desesperada por disponer de un sitio predominante en la mesa del orden mundial junto con las grandes potencias, tiene claro que el dominio de la IA será la clave de un nuevo orden, desarrollando SALAS y planeando continuar haciéndolo en base a una ética que bien puede quedar supeditada a sus intereses.

Por último, la realidad del Sur Global, nace para hacer frente al occidentalismo reinante, buscando alianzas regionales o transnacionales, en las que China pudiera ser referente.

Este es el entorno geopolítico en el que el desarrollo normativo y ético de los SALAS tiene lugar la actualidad, siendo debatido en el seno de las Naciones Unidas, único ente geográfico-cultural actual donde la humanidad está plenamente representada, porque frente a las numerosas críticas que este orden mundial recibe en la segunda década de siglo, es lo mejor que tenemos en la actualidad

En definitiva, los SALAS serán. Pero que los SALAS sean “moralmente repugnantes” o no, está en nuestras manos, logrando o fracasando en el empeño de que se desarrollen conforme a nuestras convicciones de seres humanos.

**Glosario de siglas:**

AI	Artificial Intelligence
CCW	Convención sobre Ciertas Armas Convencionales
CICR	Comité Internacional de la Cruz Roja
DIH	Derecho Internacional Humanitario
DoD	Ministerio de Defensa estadounidense
EE. UU.	Estados Unidos
I+D	Investigación y Desarrollo
IA	Inteligencia Artificial
LAWS	Lethal Autonomous Weapon Systems
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de Naciones Unidas
OTAN	Organización del Tratado del Atlántico Norte
PIB	Producto Interior Bruto
SALAS	Sistemas Autónomos Letales
UE	Unión Europea


Tabla II. Sistemas de armas tipo SALAS desarrollados hasta 2023






<b>Sistema aéreo autónomo tipo “Loyal Wingman”.</b>																								
<p>Valkyrie</p> <p>XQ-58A</p> <p>EE. UU.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema físico diseñado por la empresa Kratos Defense &amp; Security Solutions.</li> <li>- Software elaborado por diferentes empresas, incluso las denominadas start-up, empresas emergentes, ShieldAI, Anduril... (Lipton, 2023).</li> </ul> 	<p>Sistema aéreo autónomo operable desde pista o desde lanzador portable en barcos o camiones, capaz de portar misiles aire-aire o aire-superficie de largo alcance, diferentes tipos de bombas, tanto guiadas como de precisión e incluso munición merodeadora Altius-600.</p>  <p><b>XQ-58A Valkyrie</b></p> <p>Representing a clean-sheet, low cost tactical UAS, the XQ-58A is changing the paradigm for tactical UAS technology. The XQ-58A delivers a combination of long range, high speed, and maneuverability along with the capability to deliver a mix of lethal weapons from its internal bomb bay and wing stations.</p> <p>Turn-of-visibility and extreme range deliver maximum operational flexibility and utility to the war fighter.</p> <p>Please contact Kratos Unmanned Aerial Systems for more information about the integration of customer furnished payloads.</p> <p><b>KRATOS</b> UNMANNED AERIAL SYSTEMS</p> <p>AFRL</p> <p>5381 Raley Blvd. Sacramento, CA 95838 USA tacticaluas@kratosdefense.com kratosdefense.com/us</p> <p>8848W-2018-0206, Approved 25 Jan 2018</p> <table border="0"> <tr> <td>Length</td> <td>30 ft</td> </tr> <tr> <td>Wingspan</td> <td>27 ft</td> </tr> <tr> <td>Dry Weight</td> <td>2,500 lb</td> </tr> <tr> <td>Engine</td> <td>Turbofan / ~2,900 lb</td> </tr> <tr> <td>Max. Launch Weight</td> <td>6,000 lb</td> </tr> <tr> <td>Internal Payload Capacity</td> <td>800 lb</td> </tr> <tr> <td>Max. Wing Capacity</td> <td>800 lb</td> </tr> <tr> <td>Cruise Speed</td> <td>0.72 Mach</td> </tr> <tr> <td>Operational Altitude</td> <td>80 ft AGL to 45,000 ft MSL</td> </tr> <tr> <td>Command &amp; Control</td> <td>Manual / Pre-Programmed</td> </tr> <tr> <td>Max. Range</td> <td>Approx. 3,000 NM</td> </tr> </table>	Length	30 ft	Wingspan	27 ft	Dry Weight	2,500 lb	Engine	Turbofan / ~2,900 lb	Max. Launch Weight	6,000 lb	Internal Payload Capacity	800 lb	Max. Wing Capacity	800 lb	Cruise Speed	0.72 Mach	Operational Altitude	80 ft AGL to 45,000 ft MSL	Command & Control	Manual / Pre-Programmed	Max. Range	Approx. 3,000 NM
Length	30 ft																							
Wingspan	27 ft																							
Dry Weight	2,500 lb																							
Engine	Turbofan / ~2,900 lb																							
Max. Launch Weight	6,000 lb																							
Internal Payload Capacity	800 lb																							
Max. Wing Capacity	800 lb																							
Cruise Speed	0.72 Mach																							
Operational Altitude	80 ft AGL to 45,000 ft MSL																							
Command & Control	Manual / Pre-Programmed																							
Max. Range	Approx. 3,000 NM																							



<p><b>Merodeadores</b> o municiones merodeadoras, más conocidos por su término inglés de <b>loitering</b></p>	<p>Mezcla de dron y misil de un solo uso, diseñado para permanecer en el área de conflicto durante horas, seleccionar e identificar objetivos, para posteriormente neutralizarlos o destruirlos con precisión de hasta un metro de forma autónoma.</p>
<p>Harpy  Israel - IAI</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p><b>HARPY NG</b> ANTI RADIATION LOITERING WEAPON SYSTEM</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>HARPY NG</b> ANTI RADIATION LOITERING WEAPON SYSTEM</p> <p>25 years of Field Operational Experience Combining capabilities of an UAV and a missile, HARPY NG searches, identifies, acquires, attacks and destroys enemy radar targets. Not dependent on real-time intelligence, HARPY NG is highly effective against a wide spectrum of modern air defense systems.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suppression / Destruction Enemy Air Defense Missions</li> <li>■ Autonomous operation</li> <li>■ State of the art Anti-Radiation seeker with wide RF coverage</li> <li>■ Vertical attack capability maximizing weapon lethality</li> <li>■ Abort attack in case of target shut down</li> <li>■ Longer range and extended loitering capability</li> <li>■ Continuous, persistent, lethal threat to enemy air defense systems</li> </ul>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Where Courage Meets Technology</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Systems Missiles &amp; Space Group www.iai.co.il</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">5/20</p>
<p>CM 501  China</p>	

<p>Lancet Rusia</p>	<p><b>Lancet-3 Loitering Munition</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Range: 300 km</li> <li>Speed: 100-110 km/h</li> <li>Weight: 15 kg</li> <li>Back: 3 kg</li> <li>Height: 100 m</li> <li>Altitude: 40 m</li> </ul>	<p><b>камикадзе России и США</b></p> <p>"Ланцет-3" (Russia) vs "Switchblade-600" (USA)</p> <p><b>ВРЕМЯ И ДАЛЬНОСТЬ ДО ЦЕЛИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ланцет-3: до 50 мин, до 70 км</li> <li>Switchblade-600: до 40 мин, до 40 км</li> </ul> <p><b>МАССА И ТИП БОЕВОЙ ЧАСТИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ланцет-3: 5 кг, кумулятивный, дуговой, осколочный, термобарический</li> <li>Switchblade-600: 4 кг, танцидная, кумулятивно-осколочная</li> </ul> <p><b>МАССА ДРОНА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ланцет-3: 12 кг</li> <li>Switchblade-600: 15 кг</li> </ul>
<p>Switch-blade 600 y 300</p> <p>EE. UU.</p>	<p><b>SWITCHBLADE® 600 LOITERING MUNITION</b></p> <p><b>LAUNCHER DIMENSIONS</b> Length: 60 in (1.5 m) Diameter: 7.5 in (19.2 cm)</p> <p><b>WEIGHT</b> Munition: 33 lb (15 kg) AUR: 65 lb (29.5 kg)</p> <p><b>RANGE</b> 40+ km</p> <p><b>ENDURANCE</b> 40+ min</p> <p><b>SPEED</b> Loiter: 70 mph (113 km/h) Sprint: 115 mph (185 km/h)</p> <p><b>EFFECTS ON TARGET</b> Anti-armor &amp; anti-personnel effects</p> <p><b>FIRE CONTROL SYSTEM</b> Tablet-based FCU with tap-to-target guidance &amp; built-in mission planner &amp; trainer</p> <p><b>TARGETING OPTICS</b> 2 axis, 4 sensor gimbal (Dual EO/IR) integrated sensor suite</p> <p><b>OPERATING ALTITUDE</b> Below 650 ft (198 m) AOI: ceiling ~15,000 ft (4572 m) MSL</p> <p><b>LAUNCH METHOD</b> Self-contained launcher for ground, air &amp; maritime</p> <p><b>LETHALITY</b> Precision strike with anti-armor warhead</p>	<p><b>KEY FEATURES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Patented wave-off feature &amp; recommit capability</li> <li>Enhanced frequency hopping Digital Data Link™ covering more frequencies &amp; supporting AES-256-bit encryption</li> <li>Intuitive touch screen tablet Fire Control Unit (FCU)</li> <li>&lt;10 minute system setup &amp; launch</li> </ul> <p><b>ALL-IN-ONE, MAN-PORTABLE, ANTI-ARMOR, SMART MUNITION SYSTEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Best-in-Class Sensor Suite</li> <li>Anti-Armor Warhead</li> <li>Self-Contained Tube-Launcher</li> <li>Mission Planning on FCU</li> <li>Integrated Training Simulator (T-sim)</li> <li>Fire Control System</li> </ul> <p><b>3 USER-SELECTABLE ATTACK ANGLES</b> 65°, 45°, 20°</p> <p><b>DIRECT ATTACK FROM ORBIT // MAINTAIN PD</b></p>
<p>Shahed 136</p> <p>Irán</p>		

<p>Azab Turquía</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p><b>The "Azab" is a modern and exemplary unmanned aerial vehicle developed by Robit that has a long-range flight distance and can fly in swarms as a multi-purpose kamikaze.</b></p> <p>It dives and explodes on target as a kamikaze unmanned aerial vehicle.</p> <p>It has been specially designed by Robit to be able to bypass and destroy multiple launched air defense systems.</p>  </div> <div style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="color: white; text-align: center; background-color: red; padding: 2px;"><b>The first of its kind in the world, the only one in Turkey!</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>150 KM Video and Data Link Data Transfer</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>18 HP Gasoline Engine</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>270 KM Maximum Cruise Speed</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>15 KG Payload</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>50 KG Takeoff Weight MTOW</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Flight at Altitudes of 300 M - 3000 M</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div> </div> </div>
<p>Q-SLAM España</p>	<div style="display: flex;"> <div style="width: 50%;">  </div> <div style="width: 50%;">  </div> </div>

Sistemas autónomos terrestres	
<p>Warfighter UGV Australia</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>Australian   Israeli   Slovak</p> <p>It is a 2-wheeled, tracked, autonomous ground vehicle (UGV) that can be used in a variety of roles, including reconnaissance, target acquisition, and direct action.</p>  </div> <div style="width: 30%; text-align: center;"> <p>CYBERG 2020</p> <p>BIAS</p>  <p>WARFIGHTER UGV</p> <p>GO WHERE THE SOLDIERS GO</p> </div> <div style="width: 35%;"> <p><b>WARFIGHTER UGV</b></p> <p>PLATFORM FEATURES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Autonomous</li> <li>Modular</li> <li>Scalable</li> <li>Networked</li> <li>Intelligent</li> <li>Adaptability</li> <li>Efficiency</li> <li>Reliability</li> <li>Flexibility</li> <li>Interoperability</li> </ul> <p>OPERATING MODES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RECONNAISSANCE</li> <li>COMBINED ISR</li> <li>ASSAULT</li> <li>AIRY AIR</li> <li>400M LAUNCHER</li> <li>100-STEER WARE</li> </ul>  </div> </div>
<p>Master Eheinmetall Alemania</p>	<div style="display: flex;"> <div style="width: 50%;">  </div> <div style="width: 50%;">  </div> </div>

Fuente: Elaboración propia en base a los datos referenciados de los fabricantes

## Referencias bibliográficas:

- Alston, P. *Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions, Philip Alston*. Human Rights Council. Fourteenth session. A/HRC/14/24/Add.6. 28 de mayo de 2010.  
<https://digitallibrary.un.org/record/685887?ln=es>
- Bremmer, I. *Can States Learn to Govern Artificial Intelligence? Before It's Too Late*. Nueva York. 16 de agosto de 2023.  
[www.foreignaffairs.com/world/artificial-intelligence-power-paradox?utm\\_medium=promo\\_email&utm\\_source=special\\_send&utm\\_campaign=PROM\\_sep23-camp4-promall-a&utm\\_content=20230916&utm\\_term=EPPFZ003S5](http://www.foreignaffairs.com/world/artificial-intelligence-power-paradox?utm_medium=promo_email&utm_source=special_send&utm_campaign=PROM_sep23-camp4-promall-a&utm_content=20230916&utm_term=EPPFZ003S5)
- China. *China's National Defense in the New Era*. ISBN 978-7-119-11925-0. Foreign Languages Press Co. Ltd., Beijing, China. Julio de 2019.  
[www.andrewerickson.com/2019/07/full-text-of-defense-white-paper-chinas-national-defense-in-the-new-era-english-chinese-versions/](http://www.andrewerickson.com/2019/07/full-text-of-defense-white-paper-chinas-national-defense-in-the-new-era-english-chinese-versions/)
- CICR. *Protocolos Adicionales a los Convenios de Ginebra del 12 de agosto de 1949*. Comité Internacional de la Cruz Roja. Ginebra. 8 de junio de 1977.  
[www.icrc.org/es/doc/assets/files/publications/icrc-003-0321.pdf](http://www.icrc.org/es/doc/assets/files/publications/icrc-003-0321.pdf)
- Clausewitz, K. *On war*. New Jersey: Princeton University Press. 1832.  
<https://antilogicalism.com/wp-content/uploads/2019/04/on-war.pdf>
- CNN. *Este es el país que dominará al mundo, según Vladimir Putin*. Atlanta. Georgia. EE. UU. 2 de septiembre de 2017.  
<https://cnnespanol.cnn.com/2017/09/02/este-es-el-pais-que-dominara-al-mundo-segun-vladimir-putin/>
- Comisión Europea. *Propuesta de reglamento del Parlamento Europeo y del consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (ley de inteligencia artificial) y se modifican determinados actos legislativos de la unión*. Bruselas. 21 de abril de 2021.  
[https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e0649735-a372-11eb-9585-01aa75ed71a1.0008.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e0649735-a372-11eb-9585-01aa75ed71a1.0008.02/DOC_1&format=PDF)
- Cummings, M. *Meaningful human certification vs meaningful human control*. Panel: Military Artificial Intelligence and Moral Psychology. Mc Cain Conference. Stockdale Center. Annapolis. EE. UU. 21 de abril de 2022.  
[www.youtube.com/watch?v=XHzwQEgI9Zo](http://www.youtube.com/watch?v=XHzwQEgI9Zo)
- Daly, R. *China's New White Paper Proposes Alternative World Order*. Smart takes. Wilson Center. Washington D.C. 3 de octubre de 2023.  
[www.wilsoncenter.org/video/smart-take-chinas-new-white-paper-proposes-alternative-world-order?utm\\_medium=email&utm\\_source=newsletter&utm\\_campaign=wilson&emci=fa440e85-5664-ee11-9937-00224832eb73&emdi=6cab2ffc-6d64-ee11-9937-00224832eb73&ceid=219462](http://www.wilsoncenter.org/video/smart-take-chinas-new-white-paper-proposes-alternative-world-order?utm_medium=email&utm_source=newsletter&utm_campaign=wilson&emci=fa440e85-5664-ee11-9937-00224832eb73&emdi=6cab2ffc-6d64-ee11-9937-00224832eb73&ceid=219462)

- Davison, N. *A legal perspective: Autonomous weapon systems under international humanitarian law*. Comité Internacional de la Cruz Roja. Suiza. 11 de abril de 2016. [www.globalgovernancewatch.org/library/doclib/20180208\\_ICRCAutonomousWeaponSystems.pdf](http://www.globalgovernancewatch.org/library/doclib/20180208_ICRCAutonomousWeaponSystems.pdf)
- DoD. *The Department of Defense adopts Ethical Principles for Artificial Intelligence*. Washington D. C. 4 de febrero de 2020. [www.defense.gov/News/Releases/Release/Article/2091996/dod-adopts-ethical-principles-for-artificial-intelligence/](http://www.defense.gov/News/Releases/Release/Article/2091996/dod-adopts-ethical-principles-for-artificial-intelligence/)
- DoD. *National Defense Strategy*. Washington D.C. 27 de octubre de 2022. <https://apps.dtic.mil/sti/trecms/pdf/AD1183514.pdf>
- DoD. *The Urgency to Innovate*. 28 de agosto de 2023. [www.defense.gov/News/Speeches/Speech/Article/3507156/deputy-secretary-of-defense-kathleen-hicks-keynote-address-the-urgency-to-innov/](http://www.defense.gov/News/Speeches/Speech/Article/3507156/deputy-secretary-of-defense-kathleen-hicks-keynote-address-the-urgency-to-innov/)
- EE. UU. *National Security Strategy*. The Whitehouse. Washington D.C. 12 de octubre de 2022. [www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf](http://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf) <https://datosmacro.expansion.com/pib>
- Fyshe, A. *Does AI actually understand us?* TED talks daily. 13 de marzo de 2023. [www.ted.com/speakers/alona\\_fyshe](http://www.ted.com/speakers/alona_fyshe)
- Gamco. *Tipos de inteligencia artificial según su capacidad y funcionalidad*. Madrid. 2023. <https://gamco.es/tipos-de-inteligencia-artificial-capacidad-funcionalidad/>
- Gobierno de España. *Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial*. Madrid. Noviembre de 2020. [www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/ENIA2B.pdf](http://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/ENIA2B.pdf)
- Google. *Carta de los empleados de Google al CEO*. Mountain View. California. EE. UU. 4 de abril de 2018. <https://static01.nyt.com/files/2018/technology/googleletter.pdf>
- Goffi, E. *Militarization of Artificial Intelligence and AI Ethics*. Global AI Ethics Institute. The one's changing the world. 27 de junio de 2022. [www.youtube.com/watch?v=sGSUXlkmSG4](http://www.youtube.com/watch?v=sGSUXlkmSG4)
- Gray, M. *Artificial Intelligence and Autonomy in the Military: An Overview of NATO Member States' Strategies and Deployment*. NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence. Tallinn. Estonia. 2021. [https://ccdcoe.org/uploads/2021/12/Strategies\\_and\\_Deployment\\_A4.pdf](https://ccdcoe.org/uploads/2021/12/Strategies_and_Deployment_A4.pdf)
- Japón. *Defense of Japan*. Ministerio de Defensa. Tokio. 4 de septiembre de 2023. [www.mod.go.jp/en/publ/w\\_paper/wp2023/DOJ2023\\_Digest\\_EN.pdf](http://www.mod.go.jp/en/publ/w_paper/wp2023/DOJ2023_Digest_EN.pdf)
- Kozyulin, V. *Militarization of AI from a Russian Perspective*. PIR Center. Russian Center for Policy Research. Moscú. Julio de 2019. <https://stanleycenter.org/wp-content/uploads/2020/05/MilitarizationofAI-Russia.pdf>



- Lipson, H. *Robotics. AI and you*. 4 de septiembre de 2023.  
<https://aiandyou.net/e/168-guest-hod-lipson-roboticist-part-1/>
- Mántaras, R. *Plataforma X*. 6 de mayo de 2019.  
[https://twitter.com/Lefebvre\\_ES/status/1125258404245721088](https://twitter.com/Lefebvre_ES/status/1125258404245721088)
- Marín, C. *Sistemas de armas autónomas letales: regulación de su uso en escenarios de conflicto armado*. Revista derechos humanos, conflicto y justicia. Volumen 1. Número 1. Bogotá. Colombia. Enero a junio de 2022.  
<https://esdegrevistas.edu.co/index.php/rdcj/issue/view/315/347>
- Miller, C. *La siguiente compensación*. Política Exterior. Madrid. 7 de septiembre de 2023.  
[www.politicaexterior.com/la-proxima-compensacion/](http://www.politicaexterior.com/la-proxima-compensacion/)
- MINISDEF – Ministerio de Defensa de España. *Doctrina para el Empleo de las Fuerzas Armadas PDC-01*. Madrid. 27 de febrero de 2018.  
[www.ieee.es/Galerias/fichero/OtrasPublicaciones/Nacional/2018/PDC-01\\_A\\_Doctrina\\_empleo\\_FAS\\_27feb2018.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/OtrasPublicaciones/Nacional/2018/PDC-01_A_Doctrina_empleo_FAS_27feb2018.pdf)
- National Security Archive. *Humanitarian law of war: the U.S.-NATO review of Additional Protocol I, 1978-1986*. The George Washington University. Washington D.C. 21 de septiembre de 2023.  
<https://nsarchive.gwu.edu/briefing-book/nuclear-vault/2023-09-21/humanitarian-law-war-us-nato-review-additional-protocol-i?eType=EmailBlastContent&eId=c0b79a04-dca8-4288-b183-7c44311de34d>
- Navarro, J. *Cómo salir de la habitación china: coincidencia e intencionalidad en las otras mentes*. Revista Themata número 35. Universidad de Sevilla. 2005.  
<http://institucional.us.es/revistas/themata/35/28%20navarro.pdf>
- Nadibaidze, A. *Russian Perceptions of Military AI, Automation and Autonomy*. Mc Cain Conference. Stockdale Center. Annapolis. EE. UU. 22 de abril de 2022.  
<https://youtu.be/Jk790E2RfsI>
- Nye, J. *Soft Power, and Public Diplomacy Revisited*. The Hague Journal of Diplomacy número 14. Países Bajos. Abril de 2019.  
[www.hks.harvard.edu/publications/soft-power-and-public-diplomacy-revisited](http://www.hks.harvard.edu/publications/soft-power-and-public-diplomacy-revisited)
- ONU. *Memoria del secretario general sobre la labor de la Organización*. A/70/1. Septuagésimo período de sesiones Suplemento núm. 1. ISSN 0252-0036. Nueva York. 2 de septiembre de 2015.  
<https://gobiernoabierto.aragon.es/agoab/documentos/consultas-publicas/160270975000/Agenda%202030.pdf>
- ONU. *Allocution du Secrétaire général au Forum de Paris sur la paix*. Asamblea General de Naciones Unidas. Nueva York. 25 de septiembre de 2018.  
[www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2018-11-11/allocution-du-secr%C3%A9taire-g%C3%A9n%C3%A9ral-au-forum-de-paris-sur-la-paix-scroll-down-for-english-version](http://www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2018-11-11/allocution-du-secr%C3%A9taire-g%C3%A9n%C3%A9ral-au-forum-de-paris-sur-la-paix-scroll-down-for-english-version)

- ONU. *Principles and Good Practices on Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems*. CCW/GGE.1/2022/WP.2. Ginebra. 8 de agosto de 2022.  
[https://docs-library.unoda.org/Convention\\_on\\_Certain\\_Conventional\\_Weapons\\_-\\_Group\\_of\\_Governmental\\_Experts\\_\(2022\)/CCW-GGE.1-2022-WP.2.pdf](https://docs-library.unoda.org/Convention_on_Certain_Conventional_Weapons_-_Group_of_Governmental_Experts_(2022)/CCW-GGE.1-2022-WP.2.pdf)
- ONU. *Joint Statement on Lethal Autonomous Weapons Systems*. First Committee, 77th United Nations General Assembly. Thematic Debate – Conventional Weapons. Nueva York. 21 de octubre de 2022.  
[https://estatemnts.unmeetings.org/estatemnts/11.0010/20221021/A1jJ8bN-fWGIL/KLw9WYcSnnAm\\_en.pdf](https://estatemnts.unmeetings.org/estatemnts/11.0010/20221021/A1jJ8bN-fWGIL/KLw9WYcSnnAm_en.pdf)
- ONU. *A new agenda for peace*. Naciones Unidas. Nueva York. Julio 2023.  
[www.un.org/sites/un2.un.org/files/our-common-agenda-policy-brief-new-agenda-for-peace-en.pdf](http://www.un.org/sites/un2.un.org/files/our-common-agenda-policy-brief-new-agenda-for-peace-en.pdf)
- ONU. *Secretary-General's address to the General Assembly*. Nueva York. 19 de septiembre de 2023.  
[www.un.org/sg/en/content/sg/speeches/2023-09-19/secretary-generals-address-the-general-assembly](http://www.un.org/sg/en/content/sg/speeches/2023-09-19/secretary-generals-address-the-general-assembly)
- OTAN. *Summary of the NATO Artificial Intelligence Strategy*. Bruselas. 22 de octubre de 2021.  
[www.nato.int/cps/en/natohq/official\\_texts\\_187617.htm](http://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_187617.htm)
- OTAN. *Concepto Estratégico*. Madrid. 29 de junio de 2022.  
[www.nato.int/nato\\_static\\_fl2014/assets/pdf/2022/6/pdf/290622-strategic-concept.pdf](http://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2022/6/pdf/290622-strategic-concept.pdf)
- OTAN. *Secretary General's Annual Report 2022*. Bruselas. 21 de marzo de 2023.  
[www.nato.int/nato\\_static\\_fl2014/assets/pdf/2023/3/pdf/sgar22-en.pdf](http://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2023/3/pdf/sgar22-en.pdf)
- Palmer, J. *Are AI weapons taboo for Western nations? Insights from Israeli drone manufacturer*. Criptopolitan. Londres. 15 de septiembre de 2023.  
[www.cryptopolitan.com/western-caution-in-embracing-ai-weapons/](http://www.cryptopolitan.com/western-caution-in-embracing-ai-weapons/)
- Pichai, S. *Carta "AI at Google: our principles"*. Google. Silicon Valley. 7 de junio de 2018.  
<https://blog.google/technology/ai/ai-principles/>
- Presidencia del Gobierno, España. *Estrategia de Seguridad Nacional*. Boletín Oficial del Estado núm. 314. Madrid. 31 de diciembre de 2021.  
[www.boe.es/boe/dias/2021/12/31/pdfs/BOE-A-2021-21884.pdf](http://www.boe.es/boe/dias/2021/12/31/pdfs/BOE-A-2021-21884.pdf)
- Reedy, C. *Kurzweil Claims That the Singularity Will Happen by 2045*. Futurism. 16 de octubre de 2017.  
<https://futurism.com/kurzweil-claims-that-the-singularity-will-happen-by-2045>
- Robinson, T. *Highlights from the RAeS Future Combat Air & Space Capabilities Summit*. Royal Aeronautical Society. Londres. 2023.  
[www.aerosociety.com/news/highlights-from-the-raes-future-combat-air-space-capabilities-summit/](http://www.aerosociety.com/news/highlights-from-the-raes-future-combat-air-space-capabilities-summit/)



- Rosert, C. *How (not) to stop the killer robots: A comparative analysis of humanitarian disarmament campaign strategies*. Routledge. Taylor & Francis Group. Reino Unido. 30 de mayo de 2020.  
[www.fcas-forum.eu/publications/Rosert-Sauer\\_How-not-to-stop-the-killer-robots.pdf](http://www.fcas-forum.eu/publications/Rosert-Sauer_How-not-to-stop-the-killer-robots.pdf)
- Russian Ministry of Defense. *Combat robot*. Encyclopedia. 2023.  
<https://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/dictiSanzonary/details.htm?id=3551@morfDictionary>
- Sanz, A. *Sistemas de armas 4.0*. Academia de las ciencias y las artes militares. Madrid. 21 de mayo de 2021.  
[www.linkedin.com/pulse/sistemas-de-armas-40-academia-de-las-ciencias-y-las-art/?trk=public\\_post&originalSubdomain=es](http://www.linkedin.com/pulse/sistemas-de-armas-40-academia-de-las-ciencias-y-las-art/?trk=public_post&originalSubdomain=es)
- Stepanov, A. *The Ministry of Defense unsuccessfully spends money on creating combat robots*. Versia. Moscú. 13 de septiembre de 2018.  
<https://versia.ru/minoborony-bezuspeshno-rasxoduet-dengi-na-sozdanie-bo-eyx-robotov>
- UE. *Brújula Estratégica para Seguridad y Defensa*. Bruselas. 21 de marzo de 2022.  
<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7371-2022-INIT/es/pdf>
- UE. *Commission decision of establishing the European Artificial Intelligence Office*. C(2024) 390. Bruselas. 24 de enero de 2024.
- Valls, M. *La inteligencia artificial y su encaje en las Estrategias de Seguridad Nacional*. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Madrid. 26 de octubre de 2018.  
[www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2018/DIEEEO109\\_2018MARVAL-InteligenciaArtificial.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2018/DIEEEO109_2018MARVAL-InteligenciaArtificial.pdf)
- Varma, T. *Competing visions? American, Chinese, and European perspectives on the future of the international system*. Brookings. EE. UU. 13 de octubre de 2023.  
[www.brookings.edu/events/competing-visions-american-chinese-and-european-perspectives-on-the-future-of-the-international-system/](http://www.brookings.edu/events/competing-visions-american-chinese-and-european-perspectives-on-the-future-of-the-international-system/)