





NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL USO DE LA  
FUERZA: DRONES, ARMAS AUTÓNOMAS Y  
CIBERESPACIO



MARÍA JOSÉ CERVELL HORTAL

*Directora*

# NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL USO DE LA FUERZA: DRONES, ARMAS AUTÓNOMAS Y CIBERESPACIO

## **Autores**

ROMUALDO BERMEJO GARCÍA

MARÍA JOSÉ CERVELL HORTAL

ANDREA COCCHINI

DOROTHY ESTRADA TANCK

CESÁREO GUTIÉRREZ ESPADA

EUGENIA LÓPEZ-JACOÍSTE DÍAZ

MARÍA DEL CARMEN MUÑOZ RODRÍGUEZ

EIMYS ORTIZ HERNÁNDEZ

JUAN JORGE PIERNAS LÓPEZ

IRENE VÁZQUEZ SERRANO

**THOMSON REUTERS**

**ARANZADI**

Primera edición, 2020



THOMSON REUTERS PROVIEW™ eBOOKS

Incluye versión en digital

Publicación financiada por el Proyecto «El Derecho Internacional ante los retos tecnológicos: en busca de un marco jurídico realista sobre las nuevas formas del uso de la fuerza» (ref. DER2017-82368-R), Programa estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los retos de la sociedad, Plan Estatal de Investigación científica y técnica y de innovación 2013-2017 (Convocatoria 2017), del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

El editor no se hace responsable de las opiniones recogidas, comentarios y manifestaciones vertidas por los autores. La presente obra recoge exclusivamente la opinión de su autor como manifestación de su derecho de libertad de expresión.

La Editorial se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra ([www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com); 91 702 19 70 / 93 272 04 45).

Por tanto, este libro no podrá ser reproducido total o parcialmente, ni transmitirse por procedimientos electrónicos, mecánicos, magnéticos o por sistemas de almacenamiento y recuperación informáticos o cualquier otro medio, quedando prohibidos su préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso del ejemplar, sin el permiso previo, por escrito, del titular o titulares del copyright.

Thomson Reuters y el logotipo de Thomson Reuters son marcas de Thomson Reuters

Aranzadi es una marca de Thomson Reuters (Legal) Limited

© 2020 [Thomson Reuters (Legal) Limited / María José Cervell Hortal]

© Portada: Thomson Reuters (Legal) Limited

Editorial Aranzadi, S.A.U.

Camino de Galar, 15

31190 Cizur Menor (Navarra)

ISBN: 978-84-1346-725-2

DL NA 652-2020

*Printed in Spain. Impreso en España*

Fotocomposición: Editorial Aranzadi, S.A.U.

Impresión: Rodona Industria Gráfica, SL

Polígono Agustinos, Calle A, Nave D-11

31013 – Pamplona

# Índice General

Página

PALABRAS PREVIAS .....	15
------------------------	----

## PRIMERA PARTE

### DRONES

1	
<b>LOS DRONES A LA LUZ DEL JUS AD BELLUM .....</b>	<b>19</b>
ROMUALDO BERMEJO GARCÍA	
<b>I. Introducción: aspectos generales y técnicos sobre los drones .....</b>	<b>19</b>
<b>II. La legalidad de los drones a la luz del Derecho Internacional .....</b>	<b>26</b>
<b>III. Los drones a la luz del «Jus ad Bellum» .....</b>	<b>36</b>
1. <i>El debate en torno al concepto de ataque inminente .....</i>	<i>46</i>
2. <i>El debate en torno a la cuestión de la legítima defensa en caso de ataques armados efectuados por actores no estatales .....</i>	<i>49</i>
3. <i>El caso del Estado Islámico y los problemas planteados .....</i>	<i>55</i>
<b>IV. Conclusión .....</b>	<b>60</b>
<b>V. Bibliografía .....</b>	<b>61</b>

2

<b>EL EMPLEO DE DRONES ARMADOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL DERECHO INTERNACIONAL HUMANITARIO Y DEL DERECHO INTERNACIONAL DE LOS DERECHOS HUMANOS</b> .....	67
EUGENIA LÓPEZ-JACOÍSTE DÍAZ	
<b>I. Introducción</b> .....	67
<b>II. La obligación de examinar «a priori» las nuevas armas y los nuevos métodos de guerra</b> .....	73
1. <i>Conformidad de las nuevas armas con las normas del «ius in bello»</i> .....	78
2. <i>Conformidad de los nuevos métodos de guerra con los principios del «ius in bello»</i> .....	80
2.1. El principio de distinción .....	80
2.2. Principio de proporcionalidad .....	83
2.3. Principio de precaución .....	84
<b>III. El empleo de drones armados durante las hostilidades</b> .....	86
1. <i>Aspectos generales: conflictos armados y sus zonas de hostilidad</i> .....	87
2. <i>Ataques letales selectivos fuera de las zonas activas de las hostilidades en un conflicto armado no-internacional, pero «transfronterizo»</i> .....	93
3. <i>Objetivo militar del dron: «civiles que participan en las hostilidades»</i> .....	96
<b>IV. Ataques letales selectivos y la prohibición de muertes arbitrarias según el Derecho internacional de los derechos humanos</b> .....	99
<b>V. Algunas reflexiones finales</b> .....	103
<b>VI. Bibliografía</b> .....	105

3

<b>LA IMPROBABLE CONSECUCIÓN POR PARTE DE LA UNIÓN EUROPEA DE UNA CONVERGENCIA DE MÍNIMOS EN MATERIA DE DRONES ARMADOS .....</b>	<b>111</b>
--	------------

EIMYS ORTIZ HERNÁNDEZ

<b>I. Introducción .....</b>	<b>111</b>
<b>II. ¿Un enfoque común respecto a los drones armados? .....</b>	<b>114</b>
1. <i>Primera etapa: visibilidad del déficit de las capacidades militares .....</i>	<i>114</i>
2. <i>Segunda etapa: hacia una mayor convergencia .....</i>	<i>115</i>
3. <i>Tercera etapa: profundización en la cooperación .....</i>	<i>118</i>
<b>III. Frente a la defección gubernamental, el Parlamento Europeo, promotor de iniciativas políticas .....</b>	<b>121</b>
1. <i>Postura clave: no prohibir sino regular .....</i>	<i>121</i>
2. <i>Resolución del Parlamento Europeo sobre el uso de drones armados (2014/2567) .....</i>	<i>122</i>
3. <i>La propuesta de una Decisión Común sobre drones armados: ¿directrices futuras? .....</i>	<i>124</i>
<b>IV. Consideraciones finales .....</b>	<b>128</b>
<b>V. Bibliografía .....</b>	<b>129</b>

**SEGUNDA PARTE**  
**ARMAS AUTÓNOMAS**

1

<b>ARMAS AUTÓNOMAS: REGULACIÓN Y RESPONSABILIDAD, LAS CLAVES DE LA CUESTIÓN .....</b>	<b>135</b>
---	------------

MARÍA JOSÉ CERVELL HORTAL

<b>I. Introducción .....</b>	<b>135</b>
<b>II. En busca de una prohibición específica: obstáculos principales .....</b>	<b>137</b>
1. <i>Prohibir o no prohibir: ¿es esa la cuestión? .....</i>	<i>139</i>

	<u>Página</u>
2. <i>Definir el arma autónoma: ¿debería incluirse el control humano?</i> .....	142
<b>III. La responsabilidad por su empleo: una cuestión aún abierta y, sin embargo, trascendental</b> .....	149
1. <i>Responsabilidad individual</i> .....	151
2. <i>Responsabilidad estatal</i> .....	153
3. <i>Explorar nuevas opciones</i> .....	156
<b>IV. Conclusiones</b> .....	160
<b>V. Bibliografía</b> .....	161

2

<b>EL DERECHO INTERNACIONAL HUMANITARIO: RETOS Y DILEMAS PARA LOS SISTEMAS DE ARMAS AUTÓNOMAS</b> ....	165
--	-----

IRENE VÁZQUEZ SERRANO

<b>I. Introducción</b> .....	165
<b>II. ¿Qué son los sistemas de armas autónomas? Criterios para su definición</b> .....	169
<b>III. La necesaria revisión de las armas autónomas a la luz de los principios básicos del DIH y del artículo 36 del Protocolo Adicional I de 1977</b> .....	175
1. <i>Los principios básicos de Derecho Internacional Humanitario</i> ....	176
2. <i>Las nuevas armas y las obligaciones del art. 36 del Protocolo Adicional I de 1977</i> .....	180
<b>IV. Y, ¿ahora qué?</b> .....	187
1. <i>Principales retos para los sistemas de armas autónomas</i> .....	187
2. <i>Propuestas de futuro</i> .....	188
<b>V. Conclusiones</b> .....	190
<b>VI. Bibliografía</b> .....	190

3

<b>ARMAS AUTÓNOMAS Y RESPONSABILIDAD INTERNACIONAL: TRAZANDO LOS LÍMITES DE UN OBJETIVO EN MOVIMIENTO</b> .....	195
---	-----

DOROTHY ESTRADA TANCK

<b>I. Introducción</b> .....	195
<b>II. Estado del arte del debate: de la prohibición preventiva a la regulación controlada</b> .....	197
1. <i>Posturas desde la sociedad civil internacional</i> .....	199
2. <i>Perspectivas doctrinales</i> .....	201
3. <i>Mecanismos internacionales de derechos humanos y posturas desde el ámbito normativo</i> .....	203
<b>III. Responsabilidad internacional de los SAA: una mirada desde el DIH y el DIDH</b> .....	204
1. <i>Régimen general aplicable</i> .....	204
2. <i>Derecho aplicable en conflicto armado: principios y normas del DIH</i> .....	207
2.1. <i>Marco jurídico sobre el desarrollo de nuevas armas y recomendación de moratoria internacional específicamente en las armas autónomas</i> .....	212
3. <i>Derecho internacional de los derechos humanos</i> .....	215
<b>IV. Algunas reflexiones finales</b> .....	220
<b>V. Bibliografía</b> .....	221

**TERCERA PARTE**

**CIBERESPACIO**

1

<b>¿EXISTE (YA) UN DERECHO APLICABLE A LAS ACTIVIDADES EN EL CIBERESPACIO?</b> .....	225
--	-----

CESÁREO GUTIÉRREZ ESPADA

<b>I. El ciberespacio, un nuevo teatro de operaciones (de diverso alcance y naturaleza)</b> .....	225
---	-----

	<i>Página</i>
II. El Manual de Tallinn 2.0 .....	237
III. ¿Vacío jurídico? La aplicación del Derecho Internacional a las actividades en el ciberespacio .....	238
IV. Conclusión (y crónica, previamente anunciada, del libro que seguirá) .....	244
V. Bibliografía .....	245

2

<b>¿ES NECESARIO UN NUEVO «JUS AD BELLUM» FRENTE AL USO DE LA (CIBER)FUERZA Y A LOS CIBERATAQUES (ARMADOS)?</b> .....	249
---	-----

ANDREA COCCHINI

I. Introducción .....	249
II. Unas aclaraciones terminológicas y unas preguntas preliminares para delimitar el ámbito de estudio .....	252
III. La aplicación (y aplicabilidad) del artículo 2.4 de la Carta a las operaciones cibernéticas hostiles .....	254
IV. La legítima defensa del artículo 51 de la Carta de la ONU en respuesta a un «ciberataque (armado)» .....	258
V. La legítima (ciber)defensa frente a un ciberataque (armado) contra el sistema bancario estatal .....	265
VI. Conclusiones .....	271
VII. Bibliografía .....	273

3

<b>LA RESPUESTA DE LA UNIÓN EUROPEA A LAS AMENAZAS DEL CIBERESPACIO</b> .....	279
---	-----

JUAN JORGE PIERNAS LÓPEZ

I. Introducción .....	279
II. Orígenes y primeras medidas .....	279
III. La estrategia de ciberseguridad de la Unión Europea y medidas posteriores .....	283
IV. La ciberdiplomacia europea .....	289

	<u>Página</u>
<b>V. La adopción de medidas restrictivas frente a ciberataques ....</b>	295
<b>VI. Conclusiones .....</b>	305
<b>VII. Bibliografía .....</b>	307
4	
<b>(CIBER)SEGURIDAD Y ESPACIO ULTRATERRESTRE (PERSPECTIVA INTERNACIONAL, EUROPEA Y NACIONAL) .....</b>	309
MARÍA DEL CARMEN MUÑOZ RODRÍGUEZ	
<b>I. Introducción .....</b>	309
<b>II. Capacidades contraespaciales .....</b>	312
1. <i>Las tecnologías y capacidades electrónicas .....</i>	312
2. <i>Las tecnologías y capacidades cibernéticas .....</i>	314
<b>III. Perspectiva internacional .....</b>	314
1. <i>El Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluida la Luna y otros cuerpos celestes de 1967 .....</i>	315
2. <i>La Carta de las Naciones Unidas .....</i>	319
3. <i>La Unión Internacional de Telecomunicaciones .....</i>	321
<b>IV. Perspectiva europea .....</b>	323
<b>V. Perspectiva nacional .....</b>	327
<b>VI. Conclusiones .....</b>	337
<b>VII. Bibliografía .....</b>	339

*Thomson Reuters ProView. Guía de uso*

# El Derecho Internacional Humanitario: retos y dilemas para los Sistemas de Armas Autónomas

IRENE VÁZQUEZ SERRANO

*Profesora Asociada. Universidad de Murcia*

SUMARIO: I. INTRODUCCIÓN. II. ¿QUÉ SON LOS SISTEMAS DE ARMAS AUTÓNOMAS? CRITERIOS PARA SU DEFINICIÓN. III. LA NECESARIA REVISIÓN DE LAS ARMAS AUTÓNOMAS A LA LUZ DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DEL DIH Y DEL ARTÍCULO 36 DEL PROTOCOLO ADICIONAL I DE 1977. 1. *Los principios básicos de Derecho Internacional Humanitario*. 2. *Las nuevas armas y las obligaciones del art. 36 del Protocolo Adicional I de 1977*. IV. Y, ¿AHORA QUÉ?. 1. *Principales retos para los sistemas de armas autónomas*. 2. *Propuestas de futuro*. V. CONCLUSIONES. VI. BIBLIOGRAFÍA.

«Los beligerantes no tienen un derecho ilimitado en cuanto a la elección de medios para dañar al enemigo»

II Convención de La Haya de 1899, art. 22

## I. INTRODUCCIÓN

La cuarta revolución industrial ha sido auspiciada por las nuevas tecnologías, tal y como apuntó KLUN en 1970. El uso que de las mismas se está haciendo es múltiple y variado y los métodos y medios para hacer la guerra no han sido ajenos a las mismas<sup>1</sup>. Prueba de ello ha sido la

1. «La historia ha demostrado que los Estados siempre estarán inclinados a comportarse en proporción al poder que ostenten. El interés en poseer armas cada vez más novedosas responde a la necesidad de mantener o alcanzar un estatus hegemónico

invención de los Sistemas de Armas Autónomas<sup>2</sup> o LAWS (*Lethal Autonomous Weapons Systems*) por sus siglas en inglés, siendo los drones los más conocidos y utilizados, dando lugar a cuestionamientos éticos, jurídicos, militares, morales y humanitarios desde el punto de vista de la salvaguarda de la paz y la seguridad internacionales.

Se hace necesario encontrar el equilibrio entre, por un lado, la utilización de armas que defiendan los intereses estatales en el campo de batalla y, por otro, la protección de civiles y la proscripción de causar daños innecesarios; una *constante de la historia*<sup>3</sup>

---

en el uso de la fuerza, con el argumento de salvaguardar la paz y la seguridad, garantizando así que las armas del oponente sigan siendo siempre las más inútiles u obsoletas» (MEZA RIVAS, M., «Los sistemas de armas completamente autónomos: un desafío para la comunidad internacional en el seno de las Naciones Unidas», *Instituto Español de Estudios Estratégicos*, Documento de opinión núm. 85/2016 (2016), pp. 1-16, p. 4, disponible en [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2016/DIEEEO85-2016\\_SistemasArmas\\_ONU\\_MiltonMeza.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2016/DIEEEO85-2016_SistemasArmas_ONU_MiltonMeza.pdf)).

2. «Autonomous Functioning in a System: Autonomous functioning refers to the ability of a system, platform, or software to complete a task without human intervention, using behaviours resulting from the interaction of computer programming with the external environment. Tasks or functions executed by a platform, or distributed between a platform and other parts of the system, may be performed using a variety of behaviours, which may include reasoning and problem solving, adaptation to unexpected situations, self-direction, and learning. Which functions are autonomous –and the extent to which human operators can direct, control, or cancel functions– is determined by system design trade-offs, mission complexity, external operating environment conditions, and legal or policy constraints. This can be contrasted with automated functions, which (although they require no human intervention) operate using a fixed set of inputs, rules, and outputs, the behaviour of which is deterministic and largely predictable. Automatic functions do not permit the dynamic adaptation of inputs, rules, or outputs» (WILLIAMS, A. P., «Defining Autonomy in Systems: Challenges and Solutions», en WILLIAMS, A. P. and SCHARRE, P. D. (eds.), *Autonomous Systems. Issues for Defence Policymakers*, NATO Communications and Information Agency, 2015, pp. 27-62, pp. 56-57, disponible en [http://www.act.nato.int/images/stories/media/capdev/capdev\\_02.pdf#page=49](http://www.act.nato.int/images/stories/media/capdev/capdev_02.pdf#page=49)). Otros términos también utilizados han sido sistemas de armas autónomas letales (ASSL), sistemas de armas letales completamente autónomas, armas robóticas (*robot weapons*), armas letales autónomas, robots autónomos letales, robots asesinos o sistemas autónomos (MEZA RIVAS, M. J., «Los sistemas de armas autónomos: crónica de un debate internacional y prospectivo dentro de Naciones Unidas», *Instituto Español de Estudios Estratégicos*, Documento de Opinión núm. 41/2018 (2018), pp. 1-19, p. 3, disponible en [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2018/DIEEEO41-2018\\_SistArmas\\_Autonomos\\_NNUU\\_MiltonMeza.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2018/DIEEEO41-2018_SistArmas_Autonomos_NNUU_MiltonMeza.pdf)).
3. «Se trata de una tensión entre el progreso científico y tecnológico que resulta en nuevos medios y métodos de combate por una parte, y la protección de las víctimas de la guerra por otra». Sin embargo, esta tensión también «inspira la redacción de los convenios internacionales, ganando el principio de humanidad en algunos ámbitos y venciendo el de las necesidades militares en otros» (TORROJA, H., «Guerra, Drones y Derecho Internacional Humanitario: Estado de la cuestión», en *El arma de*

que ya puso de manifiesto la Declaración de San Petersburgo de 1868<sup>4</sup> al señalar que:

«las altas partes contratantes se reservan la facultad de ponerse de acuerdo ulteriormente cada vez que sea formulada una proposición precisa, habida cuenta de los perfeccionamientos que la ciencia pudiera introducir en el armamento de las tropas, con el objetivo de mantener los principios que han sido establecidos y conciliar las leyes de la guerra con las leyes de la humanidad».

Con ese objetivo, los Relatores Especiales sobre las ejecuciones extrajudiciales, sumarias o arbitrarias<sup>5</sup> han pedido la creación de un grupo de expertos en sistemas de armas autónomas y moratorias por parte de los Estados en lo que se refiere a la producción y el despliegue de este tipo de armas. Así, la *Convención sobre ciertas armas convencionales* de 2014<sup>6</sup> constituyó un Grupo de Expertos Gubernamentales<sup>7</sup> sobre armas autónomas letales en 2017 cuyo mandato consiste en «examinar el impacto de las tecnologías emergentes dotadas de autonomía para la selección y el ataque de objetivos en áreas militares, de seguridad y defensa»<sup>8</sup> con la intención de «intentar encontrar el equilibrio adecuado entre la necesidad

---

*moda: impacto del uso de los drones en las relaciones internacionales y el Derecho Internacional contemporáneo*, Institut Català Internacional per la Pau, ICIP Research 04 (2014), pp. 137-162, pp. 141-142, disponible en [http://icip.gencat.cat/web/.content/continguts/publicacions/arxiu\\_icip\\_research/ICIP\\_RESEARCH-4\\_WEB.pdf](http://icip.gencat.cat/web/.content/continguts/publicacions/arxiu_icip_research/ICIP_RESEARCH-4_WEB.pdf).

4. *Declaración de San Petersburgo con el objeto de prohibir el uso de determinados proyectiles en tiempo de guerra*, de 11 de diciembre de 1868.
5. *Informe del Relator Especial Philip ALSTON*, de 23 de agosto de 2010 (A/65/321, disponible en <https://undocs.org/pdf?symbol=es/A/65/321>), e *Informe del Relator Especial Christof HEYNS*, de 9 de abril de 2013 (A/HRC/23/47, disponible en [https://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session23/A-HRC-23-47\\_sp.pdf](https://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session23/A-HRC-23-47_sp.pdf)).
6. *Convención sobre prohibiciones o restricciones del empleo de ciertas armas convencionales que puedan considerarse excesivamente nocivas o de efectos indiscriminados*, adoptada el 10 de octubre de 1980. Entró en vigor el 2 de diciembre de 1983.
7. Los Estados partes establecieron en su encuentro anual de 2013 la celebración de una reunión al año siguiente que tratara «las cuestiones relativas a las nuevas tecnologías en el ámbito de los sistemas de armas autónomas letales, en el contexto de los objetivos y los propósitos de la convención» (CCW/MSP/2013/10, p. 5, párr. 32, disponible en <https://undocs.org/CCW/MSP/2013/10>). Sobre los encuentros informales mantenidos entre 2014 y 2016, así como sobre las reuniones de expertos a partir de 2016, con el objetivo de *adoptar recomendaciones sobre las opciones de actuación en el contexto de los objetivos y propósitos de la Convención y teniendo en cuenta todas las propuestas pasadas, presentes y futuras*, véase JIMÉNEZ-SEGOVIA, R., «Los sistemas de armas autónomos en la Convención sobre ciertas armas convencionales: sombras legales y éticas de una autonomía ¿bajo el control humano?», *REEI*, núm. 37 (2009), pp. 1-33, pp. 5-7, disponible en <http://www.reei.org/index.php/revista/num37/articulos/sistemas-armas-autonomos-convencion-sobre-ciertas-armas-convencionales-sombras-legales-eticas-una-autonomia-bajo-control-humano>.
8. MEZA RIVAS, M. J., «Los sistemas de armas autónomos...», *op. cit.*, nota 2, p. 1.

militar y las consideraciones humanitarias concernidas al desarrollo y la innovación de las tecnologías armamentistas autónomas»<sup>9</sup>. El Grupo de Expertos Gubernamentales se ha reunido anualmente adoptando en 2018, y tras cinco años de reuniones, los *Posibles Principios-Guías*<sup>10</sup> para el futuro del Grupo:

«(a) International humanitarian law continues to apply fully to all weapons systems, including the potential development and use of lethal autonomous weapons systems.

(b) Human responsibility for decisions on the use of weapons systems must be retained since accountability cannot be transferred to machines. This should be considered across the entire life cycle of the weapons system.

(c) Accountability for developing, deploying and using any emerging weapons system in the framework of the CCW must be ensured in accordance with applicable international law, including through the operation of such systems within a responsible chain of human command and control.

(d) In accordance with States' obligations under international law, in the study, development, acquisition, or adoption of a new weapon, means or method of warfare, determination must be made whether its employment would, in some or all circumstances, be prohibited by international law.

(e) When developing or acquiring new weapons systems based on emerging technologies in the area of lethal autonomous weapons systems, physical security, appropriate non-physical safeguards (including cybersecurity against hacking or data spoofing), the risk of acquisition by terrorist groups and the risk of proliferation should be considered.

(f) Risk assessments and mitigation measures should be part of the design, development, testing and deployment cycle of emerging technologies in any weapons systems.

(g) Consideration should be given to the use of emerging technologies in the area of lethal autonomous weapons systems in upholding compliance with IHL and other applicable international legal obligations.

(h) In crafting potential policy measures, emerging technologies in the area of lethal autonomous weapons systems should not be anthropomorphized.

(i) Discussions and any potential policy measures taken within the context of the CCW should not hamper progress in or access to peaceful uses of intelligent autonomous technologies.

---

9. ROSEN, B., «Lethal autonomous weapon systems: mapping the GGE debate», *Diplo. Policy Papers and Briefs*, núm. 8 (2017), pp. 1-8, p. 2, disponible en [https://www.diplomacy.edu/sites/default/files/Policy\\_papers\\_briefs\\_08\\_BRJ.pdf](https://www.diplomacy.edu/sites/default/files/Policy_papers_briefs_08_BRJ.pdf).

10. *Informe del periodo de sesiones de 2018 del Grupo de Expertos Gubernamentales*, de 23 de octubre de 2018, p. 4 (CCW/GCE.1/2018//3, disponible en <https://undocs.org/es/CCW/GGE.1/2018/3>).

(j) The CCW offers an appropriate framework for dealing with the issue of emerging technologies in the area of lethal autonomous weapons systems within the context of the objectives and purposes of the Convention, which seeks to strike a balance between military necessity and humanitarian considerations».

Las *cuestiones esenciales* que plantean los sistemas de armas autónomas, en particular aquellas que se prevén *letales*, tienen que ver con su capacidad de adaptación, en tiempos de conflicto armado, al Derecho Internacional Humanitario (DIH) y al Derecho Internacional de los Derechos Humanos (DIDH) y, en otras situaciones, al DIDH<sup>11</sup>; pues no es el Derecho Internacional el que debe cambiar ante los avances en las nuevas tecnologías sino que son éstas las que deben adaptarse a la normas básicas del Derecho internacional, en concreto a las normas del DIH y del DIDH.

## II. ¿QUÉ SON LOS SISTEMAS DE ARMAS AUTÓNOMAS? CRITERIOS PARA SU DEFINICIÓN

Los sistemas de armas autónomas han sido definidos como:

«aquellos que pueden llevar a cabo una misión con intervención humana limitada o sin ella, siendo capaces de lograr su auto-propulsión, procesar la información obtenida de su entorno o incluso dar respuesta a este de manera independiente»<sup>12</sup>.

Sin embargo, no existe un concepto oficial que nos haga entender qué es un sistema de armas autónomas, concepto que, para algunos autores, constituye una *condictio sine qua non* para el avance en la materia mientras

11. GUTIÉRREZ ESPADA, C. y CERVELL HORTAL, M.<sup>a</sup> J., «Sistemas de armas autónomas, drones y Derecho Internacional», *Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos*, núm. 2 (2013), pp. 1-32, p. 7, disponible en [https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/r/e/revista\\_ieee\\_2.pdf](https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/r/e/revista_ieee_2.pdf). Apuntemos también que la Corte Internacional de Justicia «recuerda, en primer lugar, su conclusión, en un caso anterior, de que la protección del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos no cesa en tiempo de guerra (I.C.J. Reports 1996 (I), pág. 240, párr. 25). Más en general, la Corte considera que la protección que ofrecen los convenios y convenciones de derechos humanos no cesa en caso de conflicto armado» (asunto *consecuencias jurídicas sobre la construcción de un muro en el territorio palestino ocupado*, Opinión consultiva de 9 de julio de 2004, párr. 106).

12. «Son armas que pueden pasar de semiautónomas a completamente autónomas dependiendo del grado de implicación de la actividad humana en el circuito de operación de la máquina. Su carácter de letalidad varía en función de la misión, por lo que algunas pueden ser autónomas y operar de manera no letal» (MEZA RIVAS, M., «Los sistemas de armas completamente...», *op. cit.*, nota 1, p. 11). En este sentido, «Losing Humanity: the Case against Killer Robots», *Human Rights Watch*, 2012, pp. 2-3, disponible en <https://www.hrw.org/sites/default/files/reports/Losing%20Humanity%20Executive%20Summary.pdf>.

que, para otros, resulta innecesario<sup>13</sup>. En nuestra opinión, la falta de un acuerdo sobre qué es o en qué consiste un *sistema de armas autónomas* ha constituido el primer obstáculo para el establecimiento de un marco normativo, dando lugar a un *bucle conceptual* en el que los Estados se encuentran atrapados y pudiendo distinguir entre aquellos que entienden que, respecto de las armas ya existentes, no es necesario delimitarlas conceptualmente y aquellos otros que, ante los diversos niveles de autonomía de esas armas, necesitan también ser examinadas. No obstante, el principal obstáculo para alcanzar una definición oficial reside en definir su característica principal: la *autonomía*<sup>14</sup>.

Partiendo del hecho de que la autonomía plena aún no se ha logrado (*fully autonomy* o *human out the loop*)<sup>15</sup>, la doctrina entiende que son tres los puntos de vista que nos pueden acercar a concretar o determinar qué entendemos al respecto. En primer lugar y desde un punto de vista técnico, se han establecido tres tipos de autonomía desde la óptica del control de la persona humana sobre el arma autónoma (*human-machine command-ad-control relationship*)<sup>16</sup>:

- *Human in the loop* o armas semi-autónomas;
- *Human on the loop* o armas con autonomía supervisada por un operador humano;
- *Human out the loop* o armas completamente autónomas, como ya hemos señalado, aún no creadas.

En segundo lugar, y desde un punto de vista funcional, algunos autores han señalado que sólo el *enfoque funcional de la autonomía* puede servir como criterio para:

«evaluar su aptitud [el de las armas autónomas] para dar cumplimiento a los principios de derecho internacional humanitario. (...) centrarse en

- 
13. «Tradicionalmente la experiencia de control del I+D militar ha sido diferente: primero surge alguna innovación en un arma y/o método de guerra, después se somete a un análisis de idoneidad de conformidad con el derecho internacional vigente, luego se conceptualiza y, si fuere necesario, se somete a normativas más especiales que reglamenten su uso. Sin embargo, el caso de las armas autónomas ha sido distinto. En razón de la trascendencia de los efectos que traería consigo el uso de esa tecnología, la comunidad internacional ha emprendido un debate que invierte esta dinámica reflexiva, apostando más por un abordaje preventivo de la cuestión» (MEZA RIVAS, M., «Los sistemas de armas completamente autónomos...», *op. cit.*, nota 1, p. 6).
14. JIMÉNEZ-SEGOVIA, R., *op. cit.*, nota 7, p. 7.
15. *Informe de la Reunión Informal de Expertos* (CCW/MSP/2015/3), junio de 2015, párr. 12, p. 4, disponible en <https://undocs.org/pdf?symbol=en/ccw/msp/2015/3>.
16. *Autonomy in weapon system*, Directiva del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, DoDD 3000.09, disponible en <http://cryptome.org/dodi/dodd-3000-09.pdf>.

las funciones críticas, donde el factor clave es el nivel de autonomía que el arma posee en la ejecución de las tareas de adquisición, seguimiento y ataque de objetivos, cuando no concorra una implicación humana de significación cualitativa»<sup>17</sup>.

En este sentido, el *enfoque funcional de la autonomía* ha sido definido, y también defendido, por el Comité Internacional de Cruz Roja como:

«Cualquier sistema de armas con autonomía en sus funciones críticas. Es decir, un sistema de armas que puede seleccionar (buscar o detectar, identificar, rastrear, seleccionar) y atacar (esto es, hacer uso de la fuerza, neutralizar, dañar o destruir) objetivos sin intervención humana»<sup>18</sup>.

Es decir, el enfoque funcional de la autonomía no se centra en el hecho de que nos encontremos ante un arma autónoma sino en que las funciones que la misma puede desarrollar, atendiendo a su autonomía, puedan ser críticas (letales). Postura ésta que ha sido defendida también mayoritariamente por la sociedad civil y gran parte de las delegaciones estatales.

Por último, el concepto de arma autónoma se contempla también desde el punto de vista ético en el marco de la *Cláusula Martens*<sup>19</sup>, cuyo objetivo principal es:

«conectar a los principios del derecho internacional humanitario con la dignidad humana, para salvaguardarla, así como recordarnos que el fundamento de las normas jurídicas radica en los principios éticos que las sociedades humanas se atribuyen»<sup>20</sup>.

Los sistemas de armas autónomos, por tanto, deberán respetar los principios básicos del DIH –distinción, proporcionalidad y de precaución,

17. JIMÉNEZ-SEGOVIA, R., *op. cit.*, nota 7, p. 10.

18. «Any weapon system with autonomy in its critical functions. That is, a weapon system that can select (i.e. search for or detect, identify, track, select) and attack (i.e. use force against, neutralize, damage or destroy) targets without human intervention» («Autonomous weapon systems: Implications of increasing autonomy in the critical functions of weapons», ICRC (2016), p. 8, disponible en <https://www.icrc.org/en/publication/4283-autonomous-weapons-systems>).

19. «En los casos no previstos en el presente protocolo o en otros acuerdos internacionales, las personas civiles y los combatientes quedan bajo la protección y el imperio de los principios de derecho de gentes derivados de los usos establecidos, de los principios de humanidad y de los dictados de la conciencia jurídica», artículo 1.2 del Protocolo Adicional II de 1977. Cláusula que fue previamente recogida en los Preámbulos de los Convenios de la Haya de 1899 y 1907.

20. JIMÉNEZ-SEGOVIA, R., *op. cit.*, nota 7, p. 23.

que estudiaremos a continuación–, así como las funciones que se les atribuye a las propias armas autónomas. El control humano sobre las funciones críticas que pueden desarrollar las armas autónomas podrá ser aceptable (significativo), o no, atendiendo a los principios de humanidad y de conciencia pública, lo que nos lleva a hablar también del Control Humano Significativo (*Meaningful Human Control*). Este Control Humano Significativo busca:

«establecer los criterios o condiciones mínimas que, concurriendo, harían el arma admisible en términos legales y éticos» y hace referencia a «la calidad del grado de participación humana a lo largo del ciclo de funcionamiento de un arma autónoma, durante el cual se van adoptando diversas decisiones relacionadas con el uso de la fuerza»<sup>21</sup>.

No obstante, como ya hemos señalado, y a pesar de los diversos puntos de vista utilizados para la elaboración de un concepto de sistema de armas autónomas, la Comunidad Internacional no ha establecido aún una noción oficial de sistema de arma autónoma; por el contrario, sí hay acuerdo acerca de la existencia de algunos elementos comunes que podrían formar parte de su contenido y que podrían ser utilizados para la elaboración de una definición oficial:

- «Son un tipo de alta tecnología aún inexistente.
- Su desarrollo gira en torno al avance en la investigación de la inteligencia artificial.
- Para algunos expertos es improbable que lleguen a existir, y para otros sólo se necesitan años, y no décadas, para que puedan ser creados.
- Su diseño les permitiría seleccionar y atacar un objetivo estratégico en razón de la delegación de autoridad que les haya sido dada por los humanos.
- La determinación ese objetivo responderá sólo a criterios predefinidos por los humanos.
- Es un arma que después de activada ejecutará sus funciones sin implicación o intervención humana.

21. El término *Control Humano Significativo* fue establecido por la ONG *Article 36* y, más tarde, se fue extendiendo por los distintos sectores que tratan los sistemas de armas autónomos desde todos sus puntos de vista (militar, técnico, jurídico, ético y gubernativo). Es interesante apuntar cómo Estados Unidos rechaza el término y propone «juicio humano sobre el uso de la fuerza» (JIMÉNEZ-SEGOVIA, R., *op. cit.*, nota 7, pp. 22-26). Ahora bien, la opinión de los Estados sobre el Control Humano Significativo no es uniforme. Al contrario, su perspectiva depende de si estamos ante un Estado desarrollado militarmente o no.

- Poseería una función de letalidad, por lo que sus zonas de despliegue serán aquellas en las que se desarrollen conflictos armados u hostilidades.
- Podrían adaptarse a entornos complejos sobre la base de la información que obtengan del ambiente que les rodea.
- Y sus reglas de conducta serán determinadas únicamente por el diseñador/programador humano, por lo que la máquina no tendría niveles de autoaprendizaje y auto-elaboración que les permita por sí mismas cambiar dicha circunstancia»<sup>22</sup>.

Junto a estos elementos es importante también tener presentes las diversas ventajas e inconvenientes, así como los riesgos, que los sistemas de armas autónomas ofrecen; un conjunto de ventajas e inconvenientes que han dado lugar, a su vez, a una clasificación de los Estados, atendiendo a las posturas adoptadas, en *robotópicos* y *robocalípticos*<sup>23</sup>. Así, a los sistemas de armas autónomos se les atribuye un menor coste económico y una disminución de daños colaterales; ofrecen además «ventajas estratégicas y tácticas significativas en el campo de batalla» así como, desde un punto de vista ético, un riesgo cero para la seguridad física del combatiente, lo que supone un menor coste personal, teniendo en cuenta la menor presencia humana en los combates<sup>24</sup>. Ello ha dado lugar a lo que se ha llamado una «ausencia de *pasiones* en la máquina»<sup>25</sup>, lo que ha

- 
22. MEZA RIVAS, M., «Los sistemas de armas completamente autónomos...», *op. cit.*, nota 1, p. 14.
23. SCHARRE, P., «Autonomous Weapons and Operational Risk», *Center for a New American Security*, 2016, pp. 1-54, p. 6 (disponible en [https://s3.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CNAS\\_Autonomous-weapons-operational-risk.pdf](https://s3.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CNAS_Autonomous-weapons-operational-risk.pdf)), citado por Reyes JIMÉNEZ-SEGOVIA quien propone mantener una posición *roboexcepción*, postura intermedia que «implica una permanente puesta en cuestión y sometimiento a exámenes de idoneidad de cualquier avance que se produzca en el desarrollo de la autonomía de los sistemas armamentísticos, para cumplir íntegra y éticamente con los postulados del derecho internacional humanitario y con el derecho internacional de los derechos humanos» (*op. cit.*, nota 7, p. 11 y 31-32).
24. MEZA RIVAS, M. J., «Los sistemas de armas autónomos...», *op. cit.*, nota 1, p. 3.
25. En este sentido, los profesores Cesáreo GUTIÉRREZ ESPADA y María José CERVELL señalan: «Ofrecen una mayor protección de las fuerzas armadas propias (salvar vidas de los soldados y prevenir lesiones). Multiplican la fuerza empleada. Amplían el campo de batalla (facilitan la penetración tras las líneas enemigas y pueden mantenerse en el teatro de operaciones más tiempo; mucho más que las personas). Poseen un tiempo de reacción menor que el de los seres humanos. Nunca actuarán por pánico o venganza, ni por odio racial... Serán capaces, en el futuro, de emplear una fuerza menos letal, evitando muertes innecesarias; así el desarrollo tecnológico puede ofrecer, como alternativas, la inmovilización o el desarme del objetivo» (*op. cit.*, nota 11, p. 4).

llevado a algunos autores a hablar de *mentalidad Playstation*<sup>26</sup>, una especie de distanciamiento emocional que podría proporcionar «a los jefes una desconocida libertad de acción en el diseño de sus operaciones, al poder asumir riesgos antes inimaginables»<sup>27</sup> dando lugar a una reducción del «coste político» que lleva a los profesores Cesáreo GUTIÉRREZ y María José CERVELL a la siguiente reflexión:

«este tipo de armas puede llevar a la opinión pública a desinteresarse de la guerra, dejando por tanto –como problemas de ellos– en manos de los políticos la decisión del uso de la fuerza «sin la restricción de la respuesta de sus pueblos a las pérdidas de vidas humanas», esto es: ahorrándose las ceremonias de recepción de los ataúdes que llegan del frente, repetidas una y otra vez en la televisión...»<sup>28</sup>.

Por último, puede añadirse que «los sistemas autónomos no requerirán altos costes ni materias primas difíciles de obtener, simplemente la actuación de un informático que altere la programación de un sistema autónomo y lo transforme en letal»<sup>29</sup> y ante esta perspectiva no son pocos los riesgos hipotéticos que deberán ser tenidos en cuenta: el incumplimiento de los principios del DIH y de las exigencias del artículo 36 del Protocolo Adicional I de 1977<sup>30</sup>.

A la vista de todo lo dicho, mantenemos, por tanto, nuestra opinión acerca de la necesidad de una definición o concepto de sistemas de arma

26. De acuerdo con el *Informe del Relator Especial Philip ALSTON* (de 28 de mayo de 2010 (A/HCR/14/24/Add.6), párr. 79) citado por GUTIÉRREZ ESPADA, C. y CERVELL HORTAL, M.<sup>a</sup> J., al señalar que la denominada *mentalidad Playstation* «deshumanizaría el conflicto y podría convertir la muerte en algo banal» (*op. cit.*, nota 11, p. 4).
27. BALLEÑILLA Y GARCÍA DE GAMARRA, M., «Robots y sistemas autónomos: el futuro que se avecina», *Revista Ejército*, núm. 924 (abril 2018), pp. 24-29, p. 26, disponible en [http://www.ejercito.mde.es/Galerias/Descarga\\_pdf/EjercitoTierra/revista\\_ejercito/tercer\\_premio\\_2019.pdf](http://www.ejercito.mde.es/Galerias/Descarga_pdf/EjercitoTierra/revista_ejercito/tercer_premio_2019.pdf). En este mismo sentido, Marta Isabel HURTADO GRANADA: «No obstante, el CICR ha aseverado que la distancia entre el operador y su adversario implica una desconexión emocional, lo cual hace más probable que las violaciones al DIH sean más recurrentes («Los límites del DIH a las armas autónomas», *Revista Científica General José María Córdova*, vol. 15, núm. 20 (2017), pp. 85-100, p. 89, disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v15n20/1900-6586-recig-15-20-00085.pdf>).
28. GUTIÉRREZ ESPADA, C. y CERVELL HORTAL, M.<sup>a</sup> J., *op. cit.*, nota 11, p. 5.
29. BALLEÑILLA Y GARCÍA DE GAMARRA, M., *op. cit.*, nota 27, p. 28.
30. «La inteligencia artificial es una característica de este tipo de armas, lo cual supone que están preparadas para dar respuesta ante los cambios del terreno y de las condiciones que se presentan, de modo que, en este supuesto, las armas autónomas tienen la capacidad de adaptarse según el entorno y sus cambiantes condiciones hostiles. La duda se presenta cuando estos sistemas deben distinguir entre un objetivo civil y otro militar de manera autónoma, y también cuando se reflexiona si su decisión cumple con los principios de DIH» (HURTADO GRANADA, M. I., *op. cit.*, nota 27, p. 89).

autónomas para, a continuación, poder establecer un marco normativo que las reglamente.

### III. LA NECESARIA REVISIÓN DE LAS ARMAS AUTÓNOMAS A LA LUZ DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DEL DIH Y DEL ARTÍCULO 36 DEL PROTOCOLO ADICIONAL I DE 1977

Los cuatro Convenios de Ginebra de 1949<sup>31</sup> y sus dos Protocolos Adicionales de 1977<sup>32</sup>, normas de *ius cogens* y de carácter consuetudinario, conforman lo que entendemos por Derecho Internacional Humanitario. Junto a estos, la *Cláusula Martens*, universalmente aceptada y entendida como el *estándar moral*<sup>33</sup> de evaluación de las nuevas armas, está dirigida a proteger a los no combatientes, estableciendo el equilibrio entre el principio de humanidad y la necesidad militar. A todo ello debe añadirse el Derecho de La Haya, vale a decir, las Convenciones de La Haya de 1899 y de 1907 y el Protocolo de Ginebra de 1925.

A través del citado *corpus* normativo se puso en marcha un *movimiento* que tenía como objetivo la tutela de las víctimas de los conflictos bélicos (Derecho de Ginebra) y el establecimiento de límites en las contiendas bélicas (Derecho de La Haya), siempre con el debido respeto al Derecho internacional de los Derechos Humanos. Es por ello que la elección del título del presente capítulo no es casualidad pues, en la actualidad, «la constante transgresión a las normas que conforman el DIH en los conflictos armados (...) ponen en entredicho su eficacia»; y no sólo, pues «la realidad supera aún más al derecho y se observa que los convenios actuales se quedan cortos ante los desafíos que traen las nuevas tipologías de conflicto y el avance en la tecnología militar»<sup>34</sup>.

31. *I Convenio de Ginebra para aliviar la suerte que corren los heridos y los enfermos de las fuerzas armadas en campaña*, de 12 de agosto de 1949, BOE de 23 de agosto de 1952; *II Convenio de Ginebra para aliviar la suerte que corren los heridos, los enfermos y los náufragos de las fuerzas armadas en el mar*, de 12 de agosto de 1948, BOE de 26 de agosto de 1952; *III Convenio de Ginebra relativo al trato debido a los prisioneros de guerra*, de 12 de agosto de 1949, BOE de 5 de septiembre de 1952; y *IV Convenio de Ginebra relativo a la protección debida a las personas civiles en tiempo de guerra*, de 12 de agosto de 1949, BOE de 2 de septiembre de 1952.

32. Protocolos I y II adicionales a los Convenios de Ginebra de 12 de agosto de 1949, relativos a la protección de las víctimas de los conflictos armados internacionales y sin carácter internacional, hechos en Ginebra el 8 de junio de 1977, BOE núm. 177, de 26 de julio de 1989.

33. JIMÉNEZ-SEGOVIA, R., *op. cit.*, nota 7, p. 14.

34. HURTADO GRANADA, M. I., *op. cit.*, nota 27, p. 96.

## 1. LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE DERECHO INTERNACIONAL HUMANITARIO

Uno de los primeros desafíos que presentan las armas autónomas es si respetan y garantizan los principios básicos del DIH contemplados en los artículos 35 a 42 del Protocolo Adicional I de 1977 o, por el contrario, suponen un riesgo jurídico para los mismos. Los principios de distinción, proporcionalidad y limitación del DIH, de naturaleza consuetudinaria, constituyen los límites de la guerra, regulando tres aspectos de la misma: los combatientes, los objetivos militares y los medios (armas) y métodos (procedimientos) de la guerra.

El *principio de distinción*<sup>35</sup>, también llamado de discriminación, hace referencia a la obligación de distinguir entre civiles y militares durante la contienda bélica, pudiendo dirigir los combatientes sus objetivos únicamente hacia las personas y bienes militares:

«Por tanto, no solo quedan prohibidos los atentados directos contra las personas y bienes protegidos, sino también cualquier arma que inherentemente no pueda discriminar así como cualquier medio de combate que no discrimine»<sup>36</sup>.

Y es precisamente con este principio donde se presenta el principal problema o incompatibilidad entre las armas autónomas y el DIH, pues aquéllas no siempre se hayan en disposición de distinguir entre ambos objetivos (capacidad reservada a los seres humanos) debido a «la incapacidad de los algoritmos (parámetros básicos de funcionamiento de las armas robotizadas) para efectuar juicios humanos cualitativos contextualizados, para percibir y sentir emociones, y para distinguir entre lo lícito y lo ilícito»<sup>37</sup>.

Por lo tanto, en la actualidad, podemos concluir que las armas autónomas no están en disposición de cumplir con el principio de distinción pues no son capaces de distinguir entre un combatiente o un herido o, en general, entre un civil y un combatiente<sup>38</sup>. Y a pesar de que nos encontramos

35. Se encuentra recogido en el artículo 3 común a los Convenios de Ginebra de 1949 y en los artículos 48, 51.2 (población civil) y 52.2 (bienes civiles) del I Protocolo Adicional de 1977.

36. TORROJA, H., *op. cit.*, nota 3, p. 144.

37. JIMÉNEZ-SEGOVIA, R., *op. cit.*, nota 7, p. 12.

38. Todo ello debido a «la falta de idoneidad tecnológica de los sensores existentes en la actualidad, la incapacidad para comprender el contexto y la dificultad de aplicar en la práctica (mediante un programa informático) el estatuto del no combatiente, o la incapacidad para interpretar intenciones o emociones (...); y no digamos para identificar en supuestos de conflictos asimétricos, quién es –y quien no– un combatiente», GUTIÉRREZ ESPADA, C. y CERVELL HORTAL, M.<sup>a</sup> J., *op. cit.*, nota 11, pp. 788-789.

ante un nuevo desafío para el DIH (la protección de las víctimas ante el empleo de armas autónomas), lo cierto es que son las propias armas autónomas las que se encuentran ante el reto de no transgredir el DIH; reto que, tal y como han señalado algunos autores, podrá lograrse en el futuro<sup>39</sup>.

Por lo que respecta al *principio de proporcionalidad*<sup>40</sup>, no se refiere éste a la proporcionalidad o «simetría» de las partes en combate. Al contrario, basándose en conceptos como la *buena fe* o el *sentido común*, el principio de proporcionalidad prohíbe la realización de ataques cuyos resultados sean innecesarios, excesivos o superfluos en relación con la ventaja militar que se prevé obtener, siendo su principal objetivo evitar los ataques indiscriminados. Sin embargo, observamos cómo el principio de proporcionalidad presenta las mismas dificultades que el principio de distinción: la imposibilidad para un arma autónoma de llevar a cabo juicios o valoraciones subjetivas más propias de los seres humanos<sup>41</sup>.

Por su parte, el *principio de limitación*, también conocido como *principio relativo a las precauciones en el ataque*<sup>42</sup>, presta especial atención a la reducción del número de civiles, de forma que sólo se llevarán a cabo operaciones que aseguren, entre las diferentes opciones, un número mínimo de pérdidas de vida civiles. Pero ¿pueden las armas autónomas tomar este tipo de decisiones ante las diversas incertidumbres que se puedan presentar en el momento concreto de la ofensiva y valorar todas las alternativas posibles?<sup>43</sup>. Tememos que la respuesta es *no*.

39. ARKIN, R. «Lethal Autonomous Systems and the plight of the non-combatant», *AISB, Quarterly*, núm. 137 (2013), pp. 1-9, disponible en [https://www.researchgate.net/publication/319912057\\_Lethal\\_Autonomous\\_Systems\\_and\\_the\\_Plight\\_of\\_the\\_Non-combatant](https://www.researchgate.net/publication/319912057_Lethal_Autonomous_Systems_and_the_Plight_of_the_Non-combatant).

40. Se encuentra recogido en los artículos 51.5.b) del Protocolo Adicional I de 1977.

41. *Informe del Relator Especial Christof HEYNS*, de 9 de abril de 2013 (A/HRC/23/47), párrs. 15-16, pp. 70-74. En el mismo sentido, ROSEN, B., *op. cit.*, nota 9, p. 4. Quizá, señala el profesor Noel E. SHARKEY, un arma autónoma podría ser capaz de solventar el «easy proportionality problem» pero no aquellas situaciones que requieren de «decisiones cualitativas y subjetivas», esto es, el «hard proportionality problem» («The evitability of autonomous robot warfare», *International Review of the Red Cross*, núm. 886 (2012), pp. 787-799, p. 789, disponible en <https://e-brief.icrc.org/up-content/uploads/2016/09/23.-The-avoidability-of-autonomous-robot-warfare.pdf>).

42. Se encuentra recogido en el artículo 57 del Protocolo Adicional I de 1977.

43. «Se afirma que sí que podrían pre-programarse algunas reglas éticas dentro de un sistema de arma. Por ejemplo, que no comprometa a un objetivo cuando se presenten incertidumbres sobre su naturaleza, o que en estos casos solicite expresamente la autorización previa del operador humano para activar el ataque. Sin embargo, también se aduce que lo anterior daría lugar a otros problemas de tipo operacional militar, al brindar al enemigo mayores posibilidades de engañar y derribar el sistema» (JIMÉNEZ-SEGOVIA, R., *op. cit.*, nota 7, p. 13).

Debe añadirse que los tres principios básicos de DIH se relacionan entre sí bajo el paraguas del equilibrio entre la necesidad militar<sup>44</sup> (o la adopción de métodos y medidas legales para la consecución del objetivo militar) y la necesaria humanidad en la guerra contemplada en la Cláusula Martens.

Por último, es necesario también hacer alusión a las tres limitaciones que impone el DIH para preguntarnos si los sistemas de armas autónomos se encuentran en condiciones de respetarlas.

- En primer lugar, la prohibición *ratione personae* que consiste en la absoluta prohibición de atacar a cualquier persona que se encuentre protegida por encontrarse fuera de combate. Nos referimos a civiles, heridos, enfermos, naufragos, prisioneros, personal sanitario o religioso...<sup>45</sup>. Ahora bien, ¿podría un arma autónoma distinguir entre un combatiente herido o un combatiente o entre un civil y un civil que ha decidido tomar parte en la contienda?
- En segundo lugar, la prohibición *ratione materiae* o la prohibición de atacar aquellos bienes protegidos por el DIH: bienes civiles que queden fuera de los objetivos militares como ambulancias, hospitales, embarcaciones o aeronaves sanitarias... ¿Es capaz un arma autónoma de atacar un objetivo militar y tener en cuenta la cercanía de un hospital que resultará afectado?
- Por último, y en relación a la prohibición *ratione conditionis*, se prohíben «las armas y métodos de guerra que causan pérdidas inútiles o sufrimientos excesivos» buscando proteger no sólo a los civiles sino evitando daños que no sean innecesarios a los que combaten<sup>46</sup>.

44. El principio de necesidad militar ya fue definido por el artículo 14 del *Código de Lieber* de 24 de abril de 1863 como «la necesidad de aquellas medidas que son indispensables para asegurar el fin de la guerra, y que son legítimamente acordes con las modernas leyes y costumbres de la guerra».

45. TORROJA, H., *op. cit.*, nota 3, p. 146. Además, de esta limitación *ratione personae* pueden derivarse cinco principios más entre los que se encuentran, como veremos, el principio de distinción y el principio de proporcionalidad ya tratados: «1. Se debe hacer distinción entre la población civil y el combatiente. 2. No pueden ser objeto de ataques ni represalias la población civil ni las personas civiles (art. 51, I Protocolo Adicional). 3. Quedan prohibidos los actos que causen terror en la población civil (art. 51, I Protocolo Adicional). 4. En todo caso se deben tomar las precauciones para salvar a la población civil y buscar reducir el impacto de las hostilidades en sus bienes e integridad física (art. 57 y 58, I Protocolo Adicional). 5. Solo los miembros de la fuerza pública pueden atacar a su enemigo y resistirle» (HURTADO GRANADA, M. I., *op. cit.*, nota 27, p. 93).

46. HURTADO GRANADA, M. I., *op. cit.*, nota. 27, p. 94.

¿Tienen las armas autónomas la capacidad de discernir entre un sufrimiento necesario y uno superfluo o excesivo?<sup>47</sup>.

Para llevar a cabo un análisis completo acerca de las prohibiciones apuntadas, se hace necesario distinguir el arma autónoma como arma o como método de guerra<sup>48</sup>, si bien para ello es necesario partir de un concepto de arma autónoma que, aún inexistente, va a dificultar el tratamiento de la cuestión como *arma*. Sin embargo, en lo que respecta al arma autónoma como *método de guerra* debemos acudir a aquellas prohibiciones que existen en el DIH (Título III, sección I del Protocolo Adicional I: *Métodos y medios de guerra*) en materia de métodos de combate (perfidia, uso de emblemas reconocidos, ataques indiscriminados, reclutamientos forzados de los nacionales del adversario, destrucciones innecesarias, represalias armadas...) para conocer si el uso de dicho sistema de arma autónoma es contraria o no al DIH. Diferente sería el hecho de plantearnos si el uso de armas autónomas podría considerarse un *nuevo método de combate* que podría ser prohibido (o no) por los Estados<sup>49</sup>.

Como podemos observar, las preguntas son muchas y las respuestas aún muy imprecisas. E incluso, ante la asimetría de los combates en los que una de las partes pudiera usar este tipo de armas autónomas, algún autor llama la atención sobre:

«el absurdo de plantear la aplicación de los principios del DIH (...). Porque estos principios humanitarios que inspiran el ámbito del derecho que analizamos se gestaron frente al fenómeno específico de la guerra con unas características muy concretas. El debate en torno [a las armas autónomas] hay que situarlo en su lugar y éste no es el de la guerra o conflictos armados, subyacente en el DIH. No lleva a ningún lugar verificar si se respetan o no los principios cuando se usan [armas autónomas] en conflictos armados, porque el fenómeno de [las armas autónomas] en sí mismo es tan peculiar que no estaríamos ante la misma realidad. El verdadero debate no es tanto de carácter jurídico sino de carácter ético»<sup>50</sup>.

47. Algún autor, e incluso el CICR, ha señalado que la mera presencia de un dron podría causar daño psicológico entendido éste como daño superfluo o innecesario; situación que podemos extrapolar a la presencia de armas autónomas, al no saber si éstos están armados o no (TORROJA, H., *op. cit.*, nota 3, p. 146).

48. Análisis que se ha venido haciendo por la doctrina en relación a los drones y que pueden ser hecho también aquí en relación a los sistemas de armas autónomas (TORROJA, H., *op. cit.*, nota 3, pp. 152-155).

49. TORROJA, H., *op. cit.*, nota 3, p. 155.

50. Se trata de un análisis realizado por MEGRET, F., «The Humanitarian Problema with Drones», *Utah Law Review*, núm. 1283 (2013), pp. 1283-1319 (disponible en [https://www.academia.edu/15554389/The\\_Humanitarian\\_Problem\\_with\\_Drones\\_2013](https://www.academia.edu/15554389/The_Humanitarian_Problem_with_Drones_2013)), citado por Helena TORROJA. Y añade la autora que «no deja de ser curioso que la doctrina

Lo que sí podemos afirmar, y ahora sí, centrándonos en el debate jurídico, es que:

«...hoy no puede asegurarse que los llamados robots autónomos letales sean capaces de ajustarse a ciertas normas clave del DIH; pero tampoco que sea imposible, con el avance tecnológico, introducir en los programas informáticos de estos ingenios el «regulador ético» necesario para actuar siempre de conformidad con el DIH o el DIDH»<sup>51</sup>.

## 2. LAS NUEVAS ARMAS Y LAS OBLIGACIONES DEL ART. 36 DEL PROTOCOLO ADICIONAL I DE 1977

Analizados los principios generales del DIH, un nuevo desafío ante el que se encuentran las armas autónomas está relacionado con el artículo 36 del Protocolo Adicional I de 1977 que establece el marco regulador de las *armas nuevas* al señalar que es obligación de las partes establecer si las mismas están prohibidas (o no) por el DIH<sup>52</sup>. Así, el artículo 36 del Protocolo Adicional I de 1977 señala:

«Armas nuevas. Cuando 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».

---

haya centrado la búsqueda de la prohibición de esta nueva tecnología en el DIH y en el Derecho internacional de los Derechos humanos en general y no en otro marco jurídico internacional más amplio. Ni todo es guerra, ni en tiempos de guerra todo se reduce al DIH» (*op. cit.*, nota 3, pp. 158 y 159, en el que si bien el análisis está hecho en relación al uso de drones, nada impide adaptarlo al discurso de las armas autónomas).

51. GUTIÉRREZ ESPADA, C. y CERVELL HORTAL, M.<sup>a</sup> J., *op. cit.*, nota 11, p. 10. A favor de la posibilidad de la inclusión del «regulador ético» encontramos: MARCHANT, G., ALLENBY, B., ARKIN, R., BARRET, E. T., BORESTEIN, J., GAUDET, L., M., KTRIE, O., LIN, P., LUCAS, G. R., O'MEARA, R., y SILBERMAN, J., «International governance of autonomous military robots», *The Columbia Science and Technology Law Review*, núm. XII (2010-2011), pp. 272-315, p. 280 y SINGER, P. W., *Wired for War. The robotics revolution and conflict in the 21st century*, The Penguin Press, New York 2009, p. 127, disponible en <https://www.cc.gatech.edu/ai/robot-lab/online-publications/marchant-autonomous-robots-final.pdf>.
52. Si bien no se estableció cómo llevar a cabo dicho procedimiento ni quién debe llevarlo a cabo por parte de los Estados en conflicto, el CICR señaló que la *finalidad* de la regulación es impedir el uso de normas que produzcan daños innecesarios y, por ende, sean contrarios al DIH (LAWAND, K., «Guía para el examen jurídico de las armas, los medios y los métodos de guerra nuevos. Medidas para aplicar el Artículo 36 del Protocolo Adicional de 1977», *CICR*, [2006], pp. 1-40, p. 10, disponible en [https://www.icrc.org/es/doc/assets/files/other/icrc\\_003\\_0902.pdf](https://www.icrc.org/es/doc/assets/files/other/icrc_003_0902.pdf)).

Las armas autónomas, como tecnología en creación, no están reguladas por el DIH ni por el Derecho internacional (convencional o general) existente, de ahí que deban entenderse como *armas nuevas* que deberán ser examinadas a la luz del Derecho vigente, siendo una obligación de los Estados llevar a cabo la revisión del nuevo armamento adquirido, desarrollado o adoptado para establecer si éste respeta los principios del DIH y del DIDH. Obligación que debe hacerse extensible a aquellos Estados que no son partes en el Protocolo Adicional I de 1977, pues el artículo 36 debe ser puesto en relación con la norma consuetudinaria transcrita en el tercer párrafo preambular de la *Convención sobre ciertas armas convencionales*:

«el principio de derecho internacional según el cual el derecho de las partes en un conflicto armado a elegir los métodos o medios de hacer la guerra no es limitado, y en el principio que prohíbe el empleo, en los conflictos armados, de armas, proyectiles, materiales y métodos de hacer la guerra de naturaleza tal que causen daños superfluos o sufrimientos innecesarios».

La finalidad del artículo 36 no es otra que «prevenir el empleo de armas que violarían el Derecho internacional en todas las circunstancias e imponer restricciones al empleo de armas que violarían el derecho internacional en algunas circunstancias, determinando su licitud antes de que sean desarrolladas, adquiridas o incorporadas de alguna otra manera al arsenal de un Estado»<sup>53</sup>.

Para ello, y de acuerdo con el artículo 36, algunos Estados partes en la Convención (pocos)<sup>54</sup> han puesto en marcha un «mecanismo nacional para examinar la ilicitud de las nuevas armas» sobre el que el resto de Estados partes en el Protocolo podrán pedir información (art. 84 del Protocolo Adicional I)<sup>55</sup>; posibilidad ésta cuestionada por los Estados que lo han instaurado. Ahora bien, no se trata de un procedimiento o mecanismo homogéneo, de ahí que el CICR haya señalado las principales diferencias

53. *Íd.* p. 4.

54. Australia, Bélgica, Estados Unidos, Holanda, Noruega y Suecia (*íd.* p. 5).

55. De ahí que, tanto el informe de 2013 del Relator Especial HEYNS como el Secretario General de Naciones Unidas, António Guterres («Asegurar nuestro futuro común», *Programa de Desarme del Secretario General de Naciones Unidas*, mayo 2018, p. 8) llamara a la transparencia de las revisiones entre Estados y al establecimiento de la confianza en el sector militar. En este sentido, Francia y Alemania presentaban una declaración política en la que proponían, basándose en el intercambio de información estatal acerca de las armas autónomas letales futuras, la posibilidad de la observación por los Estados de las pruebas que se lleven a cabo de las futuras armas autónomas, el establecimiento de un Comité Consultivo de Expertos Técnicos y la creación de un Código de Conducta sobre sus uso («For consideration by the Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS)», CCW/GGE.1/2017/WP.4, noviembre 2017, p. 2).

entre los mecanismos establecidos por los Estados en los siguientes aspectos:

1.º *Tipos de armas que deben someterse a un examen jurídico.* De acuerdo con el CICR, el ámbito material del artículo 36 es muy amplio, abarcando:

- a) las armas de todo tipo, sean antipersonal o antimaterial, «letales», «no letales» o «menos letales», y sistemas de armas;
- b) las maneras en que han de utilizarse esas armas conforme a la doctrina militar, las tácticas, las reglas de enfrentamiento, los procedimientos de operación y las contramedidas;
- c) todas las armas que hayan de ser adquiridas, sean armas fabricadas conforme a un proceso de investigación y desarrollo sobre la base de especificaciones militares, o armas en existencia;
- d) un arma que un Estado prevé adquirir por primera vez, sin que sea necesariamente «nueva» en un sentido técnico;
- e) un arma existente que es modificada de tal manera que se altera su función, o un arma que ya ha sido sometida a un examen jurídico, pero que luego es modificada;
- f) un arma existente cuando un Estado se adhiere a un nuevo tratado internacional que puede afectar la licitud del arma.

Sin embargo, entiende el CICR que no sólo deben revisarse los tipos de arma señalados pues «la licitud de un arma no depende sólo de su diseño o de su fin previsto, sino también de la manera en que se prevé utilizarla en el campo de batalla»<sup>56</sup>.

2.º *El marco jurídico: normas que deben aplicarse a las armas, los medios y los métodos de guerra nuevos.* El artículo 36 hace referencia a «el presente Protocolo o por cualquier otra norma de derecho internacional aplicable a esa Alta Parte contratante»; esto es, tratados internacionales o normas consuetudinarias y las de DIH y DDHH que se aplican a todas las armas, medios y métodos de guerra y aquellas otras que prohíben el uso de las armas y los medios de guerra específicos o que restringen los métodos con los que puedan utilizarse. Pero también, señaló el CICR, deben añadirse las normas relativas a «los principios de humanidad y los dictados de la conciencia pública».

Además, debemos apuntar que algunos mecanismos nacionales implementados por los Estados, no sólo llevan a cabo un examen atendiendo a las normas actuales, sino que también tienen en consideración el posible

56. LAWAND, K., *op. cit.*, nota 52, p. 9.

desarrollo de la norma en el futuro<sup>57</sup>. En este sentido, los ya mencionados *Posibles Principios-Guías* redactados por el Grupo de Expertos en 2018, en su letra (d), señalan el Derecho internacional como el marco jurídico adecuado<sup>58</sup>.

3.º *Datos empíricos que deben considerarse en el examen*. La autoridad examinadora no sólo revisará el diseño y las características del arma sino también los usos que de la misma se haga, teniendo en cuenta diversos factores. Factores militares; factores técnicos, como la precisión y falibilidad del mecanismo de ataque, el área cubierta por el arma o si los efectos previsibles del arma pueden limitarse al objetivo o pueden ser controlados en tiempo o espacio; factores ambientales: qué daño se prevé causar al medio ambiente y de qué magnitud, qué duración tendrá el daño, si es posible o no revertirlo, que impacto podrá tener en la población civil ese daño en el medio ambiente o si se trata de un arma diseñada específicamente para destruir o dañar el medio ambiente natural; y factores de salud, esto es, la magnitud de la herida que se prevé causar o la tasa de mortalidad probable entre las víctimas cuando el arma se utiliza con el fin para el que ha sido diseñada y si el arma podría causar heridas o discapacidades en el cuerpo o desfiguraciones que son específicas al diseño del arma, entre otros<sup>59</sup>.

Otro aspecto a determinar de este mecanismo de examen es quien debe establecerlo. Parece que lo más indicado sería que fuera el Ministerio de Defensa de cada Estado, teniendo en cuenta su responsabilidad en relación al desarrollo, adquisición, adopción o emisión de instrucciones sobre el manejo de las armas. Sin embargo, otra posibilidad sería que dicho mecanismo fuera establecido por el propio Gobierno y aplicado por otra institución interdepartamental o establecido por aquella autoridad responsable de aprovisionar al Gobierno. En todo caso, las notas de

57. «La finalidad de este enfoque es evitar las costosas consecuencias de aprobar y abastecerse de un arma cuyo empleo probablemente se restrinja o prohíba en un futuro cercano». No obstante, una enumeración detallada de los tratados y normas consuetudinarias podemos encontrarla en LAWAND, K., *op. cit.*, nota 52, pp. 9-16. Por su parte, la ONG *Article 36* puso de manifiesto que el marco jurídico de las nuevas armas debe articular mecanismos de revisión que incluyan también las relaciones no sólo con el DIH sino también con el control humano y el arma («Key Elements of Meaningful Human Control», *Article 36*, abril 2016, p. 2, disponible en <http://www.article36.org/wp-content/uploads/2016/04/MHC-2016-FINAL.pdf>).

58. «In accordance with States' obligations under international law, in the study, development, acquisition, or adoption of a new weapon, means or method of warfare, determination must be made whether its employment would, in some or all circumstances, be prohibited by international law», *Informe del periodo de sesiones de 2018 del Grupo de Expertos Gubernamentales*, de 23 de octubre de 2018, p. 4 (CCW/GCE.1/2018/ /3, disponibles en <https://undocs.org/es/CCW/GGE.1/2018/3>).

59. LAWAND, K., *op. cit.*, nota 52, pp. 16-19.

imparcialidad y legalidad deberán estar presentes durante todo el proceso instaurado por el mecanismo.

Dicho esto, debemos tener en cuenta que, para que los sistemas de armas autónomos puedan cumplir con los estándares jurídicos del DIH, por un lado, deberán ser acordes no sólo con los tratados internacionales que prohíben o restringen armas específicas<sup>60</sup> sino también con las prohibiciones o restricciones de armas específicas establecidas por el Derecho internacional consuetudinario:

- Prohibición de empleo de veneno o de armas envenenadas.
- Prohibición de empleo de armas biológicas.

60. *Declaración de San Petersburgo de 1868 a los fines de prohibir la utilización de ciertos proyectiles en tiempo de Guerra*, San Petersburgo, 29 de noviembre/11 de diciembre de 1868; *Declaración sobre gases asfixiantes*, La Haya, 29 de julio de 1899; *Declaración por la que se prohíbe el empleo de las armas que se hinchan o aplastan fácilmente en el cuerpo humano*, La Haya, 29 de julio de 1899; *Convenio sobre las leyes y costumbres de la guerra terrestre y su anexo: Reglamento sobre las leyes y costumbres de la guerra terrestre*, La Haya, 18 de octubre de 1907, conforme al cual está prohibido emplear veneno o armas envenenadas (art. 23.a); *Convención de La Haya relativa a la colocación de minas submarinas automáticas de contacto*, La Haya, 18 de octubre de 1907; *Protocolo sobre la prohibición del uso en la guerra, de gases asfixiantes, tóxicos o similares y de medios bacteriológicos*, Ginebra, 17 de junio de 1925; *Convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción y el almacenamiento de armas bacteriológicas (biológicas) y toxínicas y sobre su destrucción* (abierta a la firma en Londres, Moscú y Washington, 10 de abril de 1972); *Convención sobre la prohibición de utilizar técnicas de modificación ambiental con fines militares u otros fines hostiles*, 10 de diciembre de 1976; *Convención sobre Prohibiciones o Restricciones del Empleo de Ciertas Armas Convencionales que puedan considerarse excesivamente nocivas o de efectos indiscriminados*, Ginebra, 10 de octubre de 1980, y sus cinco protocolos: *Protocolo sobre fragmentos no localizables* (Protocolo I), Ginebra, 10 de octubre de 1980, *Protocolo sobre Prohibiciones o Restricciones del Empleo de Minas, Armas Trampa y Otros Artefactos* (Protocolo II), Ginebra, 10 de octubre de 1980, o *Protocolo sobre Prohibiciones o Restricciones del Empleo de Minas, Armas Trampa y Otros Artefactos* según fue enmendado el 3 de mayo de 1996 (Protocolo III, enmendado el 3 de mayo de 1996), *Protocolo sobre prohibiciones o restricciones del empleo de armas incendiarias* (Protocolo III), Ginebra, 10 de octubre de 1980, *Protocolo sobre las armas láser cegadoras* (Protocolo IV de la Convención de 1980), 13 de octubre de 1995, *Protocolo sobre restos explosivos de guerra* (Protocolo V), 28 de noviembre de 2003; *Convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción, el almacenamiento y el empleo de armas químicas y sobre su destrucción*, París, 13 de enero de 1993; *Convención sobre la prohibición del empleo, almacenamiento, producción y transferencia de minas antipersonales y sobre su destrucción*, 18 de septiembre de 1997; y *Estatuto de la Corte Penal Internacional*, 17 de julio de 1998, artículo 8.2.b): xvii. emplear veneno o armas envenenadas, xviii. emplear gases asfixiantes, tóxicos o similares o cualquier líquido, material o dispositivo análogo, xix. emplear balas que se ensanchan o aplastan fácilmente en el cuerpo humano, como balas de camisa dura que no recubra totalmente la parte interior o que tenga incisiones, y xx. emplear armas, proyectiles, materiales y métodos de guerra que, por su propia naturaleza, causen daños superfluos o sufrimientos innecesarios o surtan efectos indiscriminados en violación del derecho humanitario internacional de los conflictos armados, a condición de que esas armas o esos proyectiles, materiales o métodos de guerra, sean objeto de una prohibición completa (...).

- Prohibición de empleo de armas químicas.
- Prohibición de empleo de sustancias antidisturbios como método de guerra.
- Prohibición de empleo de herbicidas como método de guerra, en ciertas condiciones.
- Prohibición de empleo de balas que se expanden o se aplastan fácilmente en el cuerpo humano.
- Prohibición de empleo antipersonal de balas que explotan en el cuerpo humano.
- Prohibición de empleo de armas cuyo efecto principal sea lesionar mediante fragmentos no localizables por rayos X en el cuerpo humano.
- Prohibición de empleo de armas trampa que estén de algún modo unidas o vinculadas a objetos o personas que gozan de una protección especial del derecho internacional humanitario o a objetos que pueden atraer a las personas civiles.
- Cuando se empleen minas terrestres, se pondrá especial cuidado en reducir a un mínimo sus efectos indiscriminados. Cuando cesen las hostilidades activas, las partes en conflicto que hayan empleado minas terrestres deberán retirarlas o hacerlas de algún otro modo inofensivas para la población civil, o facilitar su remoción.
- Si se emplean armas incendiarias, se pondrá especial cuidado en evitar que causen incidentalmente muertos o heridos entre la población civil, así como daños a bienes de carácter civil. Queda prohibido el empleo antipersonal de armas incendiarias, a menos que no sea factible emplear un arma menos dañina para poner al adversario fuera de combate<sup>61</sup>.

Por otro lado, los sistemas de armas autónomos deberán ser acordes también con aquellos instrumentos internacionales que prohíben o limitan de forma general las armas, los medios y los métodos de guerra, en particular, el artículo 36 del Protocolo Adicional I<sup>62</sup> pero también con las

61. LAWAND, K., *op. cit.*, nota 52, pp. 12-14.

62. Art. 35.2: Queda prohibido el empleo de armas, proyectiles, materias y métodos de hacer la guerra de tal índole que causen males superfluos o sufrimientos innecesarios; artículos 35.3 y 55: Queda prohibido el empleo de métodos o medios de hacer la guerra que hayan sido concebidos para causar, o de los que quepa prever que causen, daños extensos, duraderos y graves al medio ambiente natural; artículo 51.4.b: Queda prohibido emplear métodos o medios de combate que no pueden dirigirse contra un objetivo militar concreto y que, por lo tanto, pueden alcanzar

prohibiciones o restricciones generales relativas a las armas, los medios y los métodos de guerra en el Derecho internacional consuetudinario:

- Queda prohibido el empleo de medios y métodos de guerra de tal índole que causen males superfluos o sufrimientos innecesarios.
- Queda prohibido el empleo de armas de tal índole que sus efectos sean indiscriminados. Se incluyen los medios de guerra que no pueden dirigirse contra un objetivo militar concreto y los medios de guerra cuyos efectos no sea posible limitar, tal como exige el DIH.
- Quedan prohibidos los ataques por bombardeo, cualesquiera que sean los métodos o medios utilizados, que traten como un objetivo militar único varios objetivos militares precisos y claramente separados, situados en una ciudad, un pueblo, una aldea u otra zona en la que haya una concentración análoga de personas civiles o bienes de carácter civil.
- Queda prohibido el empleo de métodos o medios de guerra concebidos para causar, o de los cuales quepa prever que causen daños extensos, duraderos y graves al medio ambiente. La destrucción del medio ambiente natural no puede usarse como arma.
- Queda prohibido lanzar un ataque cuando sea de prever que cause incidentalmente muertos y heridos entre la población civil, daños a bienes de carácter civil o ambas cosas, que sean excesivos en relación con la ventaja militar concreta y directa prevista (norma de proporcionalidad).

Por último, los sistemas de armas autónomos, como armas nuevas, deberán también respetar los principios de humanidad y los dictados de la conciencia pública recogidos en la *Cláusula Martens* ya citada<sup>63</sup>. La

---

indistintamente a objetivos militares y a personas civiles o a bienes de carácter civil; artículo 51.4.c: Queda prohibido emplear métodos o medios de combate cuyos efectos no sea posible limitar conforme a lo exigido por el presente Protocolo y que, por lo tanto, pueden alcanzar indistintamente a objetivos militares y a personas civiles o a bienes de carácter civil; artículo 51.5.a: Quedan prohibidos los ataques por bombardeo, cualesquiera que sean los métodos o medios utilizados, que traten como objetivo militar único varios objetivos militares precisos y claramente separados situados en una ciudad, un pueblo, una aldea u otra zona en que haya concentración análoga de personas civiles o bienes de carácter civil; y artículo 51.5.b: Quedan prohibidos los ataques, cuando sea de prever que causarían incidentalmente muertos y heridos entre la población civil, o daños a bienes de carácter civil, o ambas cosas, que serían excesivos en relación con la ventaja militar concreta y directa prevista (norma de proporcionalidad).

63. Artículo 1.2 del Protocolo adicional I, el preámbulo de la Convención de La Haya de 1907 y el preámbulo de la Convención de La Haya de 1899.

propia Corte Internacional de Justicia y en relación a la Cláusula, ya señaló que «ha demostrado ser un medio eficaz de abordar la rápida evolución de la tecnología militar», de naturaleza consuetudinaria, y cuya «existencia y aplicabilidad no plantea duda alguna»<sup>64</sup>. Por lo tanto, cualquier sistema de arma autónomo contrario a los principios de humanidad y a los dictados de la conciencia pública sería contrario, a su vez, a la Cláusula Martens.

#### IV. Y, ¿AHORA QUÉ?

##### 1. PRINCIPALES RETOS PARA LOS SISTEMAS DE ARMAS AUTÓNOMAS

Los retos a los que se enfrentan en la actualidad los sistemas de armas autónomas en el marco del Derecho internacional, en general, y del DIH, en especial son muy diversos. Entre estos desafíos destacamos la asignación de responsabilidad internacional, ya sea estatal ya sea individual, cuando el uso de armas autónomas es contrario a las normas de DIH. Así, respecto a la responsabilidad del Estado y de acuerdo con las normas de Derecho internacional, el *Proyecto de artículos sobre la responsabilidad de los Estados* de 2001<sup>65</sup> redactado por la CDI, parece difícil incluir entre sus supuestos (art. 4 a 11)<sup>66</sup> el supuesto ante el que nos encontramos<sup>67</sup>. Por lo que respecta a la responsabilidad individual, el Relator Especial HEYNS ya ha puesto de manifiesto que no cree que los mandos militares «estén en condiciones de comprender la compleja programación de los robots autónomos letales suficientemente bien como para incurrir en responsabilidad penal». De ahí que el asunto deba ser objeto en el futuro de un *profundo estudio*<sup>68</sup>.

64. Asunto *sobre la licitud de la amenaza o el empleo de las armas nucleares*, Opinión Consultativa, de 8 de julio de 1996, párrs. 78, 84 y 87, respectivamente.

65. *Responsabilidad del Estado por hechos internacionalmente ilícitos* de 2001, A/56/83, de 28 de enero de 2002, disponible en <http://old.dipublico.org/doc/A-RES-56-83.pdf>.

66. GUTIERREZ ESPADA, C., *El hecho ilícito internacional*, Dykinson, Madrid 2005, pp. 75-108.

67. «¿Debe ser responsable el Estado cuando quien envía u ordena al robot cumplir su misión es uno de sus órganos o una persona cuya conducta puede serle imputada (lo que el profesor Sharkey llama “the last point of contact”)?, ¿es el Estado responsable si el programa informático del robot ha sido diseñado por sus órganos o una persona cuyo comportamiento puede serle imputado?, ¿lo es si el robot (diseñado con un programa de un tercero) es utilizado por su ejército o sus unidades operativas, o por una persona de cuyo comportamiento puede, según el Derecho internacional, ser responsable?», GUTIÉRREZ ESPADA, C. y CERVELL HORTAL, M.<sup>a</sup> J., *op. cit.*, nota 11, p. 11.

68. *Íd.*, p. 12.

Por último, queremos destacar también la necesidad de, por un lado, redefinir ciertos conceptos de DIH ya existentes (como es el caso de *combatientes*, al no estar presentes físicamente en el campo de batalla) y, por otro, ajustar los nuevos conceptos relacionados con la nueva realidad de los sistemas de armas autónomas al DIH (en lugar de campo de batalla debería hablarse ahora de *zona de operaciones*).

## 2. PROPUESTAS DE FUTURO

Las delegaciones estatales, en la reunión mantenida por el Grupo de Expertos en su sesión de agosto de 2018, ya señalaron que existen cuatro categorías o propuestas de actuación que, en ningún caso se consideran excluyentes entre sí<sup>69</sup>:

- En primer lugar, la propuesta jurídicamente vinculante, que tiene como objetivo la elaboración de un Protocolo Adicional a la *Convención sobre ciertas armas convencionales* de 2014 que regule o prohíba preventivamente los sistemas de armas autónomos<sup>70</sup>; que garantice *el control humano* sobre las funciones críticas en los sistemas letales de armas autónomas. Ahora bien, cuánto de eficaz sea el tratado internacional que regule la materia es otra incógnita, sobre todo teniendo en cuenta que no estarían entre los Estados partes aquellos que «desarrollan y despliegan sistemas de armas autónomos»<sup>71</sup>. En relación a la adopción de un texto vinculante, Francia señaló que la prohibición preventiva sobre armas inexistentes sería prematuro<sup>72</sup> mientras que Rusia puso de manifiesto que «las preocupaciones humanitarias no bastan

69. Informe del Grupo de Expertos, de 23 de octubre de 2018 (documento CCW/GGE.1/2018), párr. 33, p. 7.

70. La prohibición preventiva, basada en la incompatibilidad de las armas autónomas con el DIH en relación con la selección de objetivos, abarcaría el desarrollo, la adquisición, el comercio y el despliegue de los sistemas de armas autónomos (DEL VALLE, M.<sup>a</sup> J., «Sistemas de armas letales autónomas: ¿un riesgo que vale la pena tomar?», *Lecciones y Ensayos*, núm. 97 (2016), pp. 225-247, p. 242, disponible en <http://www.derecho.uba.ar/publicaciones/lye/revistas/97/sistemas-de-armas-letales-autonomas.pdf>).

71. Así, un ejemplo lo encontramos en el *Tratado sobre Prohibición de Armas Nucleares* adoptado en 2017 Nueva York y cuya entrada en vigor está prevista cuando se alcanzen, al menos, cincuenta ratificaciones. En la actualidad sólo 34 Estados son parte (<http://disarmament.un.org/treaties/t/tpnw>, visitada el 20 de diciembre de 2019), JIMÉNEZ-SEGOVIA, R., *op. cit.*, nota 7, p. 29.

72. «Cadre Juridique d'un eventual developpement et usage operationnel d'un future système d'armes letal atonome (SALA)», Réunion d'experts sur les systèmes d'armes autonomes (SALA), Genève, 11-15 Avril 2016, delegación francesa.

por sí solas para imponer regímenes restrictivos y prohibitivos de armas»<sup>73</sup>. En todo caso, hasta alcanzar la mencionada regulación, el Relator Especial HEYNS, apoyado por un gran número de Estados, propuso la adopción de una moratoria por parte de los Estados<sup>74</sup>.

- En segundo lugar, la propuesta de una Declaración Política «que delinearía principios importantes como la importancia de la responsabilidad humana, y con elementos de transparencia y revisión tecnológica»<sup>75</sup>.
- En tercer lugar, se formularon propuestas continuistas con la investigación y la profundización de «la interfaz hombre-máquina y la aplicación de las obligaciones legales internacionales existentes».
- Por último, se puso de manifiesto que el DIH es totalmente aplicable a los sistemas de armas autónomos y, por tanto, no es necesario la adopción de medida legislativa alguna.

Junto a las cuatro propuestas mencionadas, y en concreto frente a la prohibición preventiva, la doctrina ha apostado también, por un lado, por la *restricción del uso*, permitiendo así continuar con la investigación en robótica y con el esclarecimiento de las ventajas que este tipo de armas puede aportar a la observación del DIH<sup>76</sup>. Pero también, y teniendo en cuenta la imposibilidad de los sistemas de armas autónomos de adaptarse al DIH, existe otra propuesta de futuro que cuenta con múltiples apoyos, fundamentalmente de la sociedad civil organizada: «prohibir los robots autónomos letales»<sup>77</sup>.

73. «Examination of various dimensions of emerging technologies in the área of lethal autonomous weapons systems, in the context of the objectives and purposes of the Convention» (CCW/GGE.1/2017/WP.8), Noviembre 2017, Federación Rusa.

74. «Actualmente existe una oportunidad colectiva para hacer una pausa y abordar de manera proactiva los riesgos que se derivan del empleo de robots autónomos letales», *Informe del Relator Especial Christof HEYNS*, de 9 de abril de 2013 (A/HRC/23/47), p. 7, párr. 33. Por el establecimiento de una moratoria aprobada por los Estados apuesta también parte de la doctrina, entre los que destacan GUTIÉRREZ ESPADA, C. y CERVELL HORTAL, M.<sup>a</sup> J., *op. cit.*, nota 11, p. 7.

75. *Vid. supra* nota a pie 55.

76. DEL VALLE, M.<sup>a</sup> J., *op. cit.*, nota 70, p. 227.

77. SHARKEY, N. E., *op. cit.*, p. 791 y ASARO, P., «On banning Autonomous Weapons Systems: Human rights, automation and the dehumanisation of lethal decision-making», *International Review of the Red Cross*, vol. 94. núm. 886 (2013), pp. 687-709, pp. 708-709, disponible en [https://www.researchgate.net/publication/319912057\\_Lethal\\_Autonomous\\_Systems\\_and\\_the\\_Plight\\_of\\_the\\_Non-combatant](https://www.researchgate.net/publication/319912057_Lethal_Autonomous_Systems_and_the_Plight_of_the_Non-combatant).

## V. CONCLUSIONES

Es indudable la creciente ambición de los Estados en lo que respecta a la adquisición de un poder militar que se ve reflejado en la inversión, cada vez mayor, en la investigación de sistemas de armas autónomas por parte de aquellos Estados con capacidad suficiente. Se hace por tanto necesaria una regulación de los sistemas de armas autónomas que incluya no sólo una visión jurídica sino también ética, moral, militar y humanitaria que permita encontrar la armonía precisa entre las necesidades *de* la guerra y las necesidades humanitarias *en* la guerra.

Si bien es cierto que la creación de un arma completamente autónoma no ha tenido aún lugar, en la misma se hace necesaria la presencia de un *regulador ético*, fundamentalmente en lo que respecta a sus funciones críticas, esto es, selección de objetivos y ataque, que la dote de una serie de competencias que le permitan cumplir con los límites claros que establece el Derecho Internacional Humanitario, en concreto, el respeto a sus principios básicos y a las prohibiciones contenidas en el artículo 36 del Protocolo Adicional I de 1977, no sólo como arma sino también como un método de guerra, pues sin un mínimo ético no será posible cumplir con los principios básicos del Derecho Internacional Humanitario.

No obstante, y mientras que el debate jurídico y ético continúa, entendemos que se hace necesaria la colaboración de los Estados en el establecimiento de una *moratoria* que les permita avanzar en la investigación actual guiados por los *Principios* que fueron establecidos por el Grupo de Expertos en 2018 hasta que se den las condiciones adecuadas para el establecimiento de un marco normativo para los sistemas de normas autónomas, en el entendimiento de que una *prohibición preventiva* supondría un freno a la investigación en el ámbito de la inteligencia artificial bélica que perjudicaría las ventajas que, como hemos visto, se les atribuyen a los sistemas de armas autónomas.

Es hora, por tanto, de que el desarrollo tecnológico incline la balanza hacia la protección de la población civil en las contiendas bélicas en la búsqueda del cumplimiento de las obligaciones jurídicas, por supuesto, pero también de la realización de las necesidades éticas del Derecho Internacional Humanitario.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

ARKIN, R. «Letal Autonomous Systems and the plight of the non-combatant», *AISB, Quarterly*, núm. 137 (2013), pp. 1-9, disponible en

[https://www.researchgate.net/publication/319912057\\_Lethal\\_Autonomous\\_Systems\\_and\\_the\\_Pligh\\_of\\_the\\_Non-combatant](https://www.researchgate.net/publication/319912057_Lethal_Autonomous_Systems_and_the_Pligh_of_the_Non-combatant).

ASARO, P., «On banning Autonomous Weapons Systems: Human rights, automation and the dehumanisation of lethal decision-making», *International Review of the Red Cross*, vol. 94. núm. 886 (2013), pp. 687-709, disponible en <https://e-brief.icrc.org/wp-content/uploads/2016/09/22.-On-banning-autonomous-weapon-systems.pdf>.

BALLENILLA Y GARCÍA DE GAMARRA, M., «Robots y sistemas autónomos: el futuro que se avecina», *Revista Ejército*, núm. 924 (abril 2018), pp. 24-29, disponible en [http://www.ejercito.mde.es/Galerias/Descarga\\_pdf/EjercitoTierra/revista\\_ejercito/tercer\\_premio\\_2019.pdf](http://www.ejercito.mde.es/Galerias/Descarga_pdf/EjercitoTierra/revista_ejercito/tercer_premio_2019.pdf).

DEL VALLE, M.<sup>a</sup> J., «Sistemas de armas letales autónomas: ¿un riesgo que vale la pena tomar?», *Lecciones y Ensayos*, núm. 97 (2016), pp. 225-247, disponible en <http://www.derecho.uba.ar/publicaciones/lye/revistas/97/sistemas-de-armas-letales-autonomas.pdf>.

GUTIÉRREZ ESPADA, C., *El hecho ilícito internacional*, Dykinson, Madrid 2005.

GUTIÉRREZ ESPADA, C. y CERVELL HORTAL, M.<sup>a</sup> J., «Sistemas de armas autónomas, drones y Derecho Internacional», *Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos*, núm. 2 (2013), pp. 1-32, disponible en [https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/r/e/revista\\_ieee\\_2.pdf](https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/r/e/revista_ieee_2.pdf).

HURTADO GRANADA, M. I., «Los límites del DIH a las armas autónomas», *Revista Científica General José María Córdova*, vol. 15, núm. 20 (2017), pp. 85-100, disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v15n20/1900-6586-recig-15-20-00085.pdf>.

JIMÉNEZ-SEGOVIA, R., «Los sistemas de armas autónomos en la Convención sobre ciertas armas convencionales: sombras legales y éticas de una autonomía ¿bajo el control humano?», *REEI*, núm. 37 (2009), pp. 1-33, disponible en <http://www.reei.org/index.php/revista/num37/articulos/sistemas-armas-autonomos-convencion-sobre-ciertas-armas-convencionales-sombras-legales-eticas-una-autonomia-bajo-control-humano>.

LAWAND, K., «Guía para el examen jurídico de las armas, los medios y los métodos de guerra nuevos. Medidas para aplicar el artículo 36 del Protocolo Adicional de 1977, CICR (2006), pp. 1-40, disponible en [https://www.icrc.org/es/doc/assets/files/other/icrc\\_003\\_0902.pdf](https://www.icrc.org/es/doc/assets/files/other/icrc_003_0902.pdf).

MARCHANT, G., ALLENBY, B., ARKIN, R., BARRET, E. T., BORESTEIN, J., GAUDET, L., M., KTRIE, O., LIN, P., LUCAS, G. R., O'MEARA, R.,

- y SILBERMAN, J., «International governance of autonomous military robots», *The Columbia Science and Technology Law Review*, núm. XII (2010-2011), pp. 272-315, disponible en <https://www.cc.gatech.edu/ai/robot-lab/online-publications/marchant-autonomous-robots-final.pdf>.
- MEGRET, F., «The Humanitarian Problema with Drones», *Utah Law Review*, núm. 1283 (2013), pp. 1283-1319, disponible en [https://www.academia.edu/15554389/The\\_Humanitarian\\_Problem\\_with\\_Drones\\_2013\\_](https://www.academia.edu/15554389/The_Humanitarian_Problem_with_Drones_2013_)
- MEZA RIVAS, M., «Los sistemas de armas completamente autónomos: un desafío para la comunidad internacional en el seno de las Naciones Unidas», *Instituto Español de Estudios Estratégicos*, Documento de opinión núm. 85/2016 (2016), pp. 1-16, disponible en [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2016/DIEEEO85-2016\\_SistemasArmas\\_ONU\\_MiltonMeza.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2016/DIEEEO85-2016_SistemasArmas_ONU_MiltonMeza.pdf).
- «Los sistemas de armas autónomos: crónica de un debate internacional y prospectivo dentro de Naciones Unidas», *Instituto Español de Estudios Estratégicos*, Documento de opinión núm. 41/2018 (2018), pp. 1-19, disponible en [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2018/DIEEEO41-2018\\_SistArmas\\_Autonomos\\_NNUU\\_MiltonMeza.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2018/DIEEEO41-2018_SistArmas_Autonomos_NNUU_MiltonMeza.pdf).
- ROSEN, B., «Lethal autonomous weapon systems: mapping the GGE debate», *Diplo. Olicy Papers and Briefs*, núm. 8 (2017), pp. 1-8, disponible en [https://www.diplomacy.edu/sites/default/files/Policy\\_papers\\_briefs\\_08\\_BRJ.pdf](https://www.diplomacy.edu/sites/default/files/Policy_papers_briefs_08_BRJ.pdf).
- SCHARRE, P., «Autonomous Weapons and Operational Risk», *Center for a New American Security* (2016), pp. 1-54, disponible en [https://s3.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CNAS\\_Autonomous-weapons-operational-risk.pdf](https://s3.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CNAS_Autonomous-weapons-operational-risk.pdf).
- SHARKEY, N. E., «The inevitability of autonomous robot warfare», *International Review of the Red Cross*, núm. 886 (2012), pp. 787-799, disponible en <https://e-brief.icrc.org/wp-content/uploads/2016/09/23.-The-inevitability-of-autonomous-robot-warfare.pdf>.
- SINGER, P. W., *Wired for War. The robotics revolution and conflict in the 21st century*, The Penguin Press, New York 2009.
- TORROJA, H., «Guerra, Drones y Derecho Internacional Humanitario: Estado de la cuestión», en *El arma de moda: impacto del uso de los drones en las relaciones internacionales y el Derecho Internacional contemporáneo*, Institut Català Internacional per la Pau, ICIP Research 04 (2014), pp. 137-162, disponible en [http://icip.gencat.cat/web/.content/continguts/publicacions/arxius\\_icip\\_research/ICIP\\_RESEARCH-4\\_WEB.pdf](http://icip.gencat.cat/web/.content/continguts/publicacions/arxius_icip_research/ICIP_RESEARCH-4_WEB.pdf).

WILLIAMS, A. P., «Defining Autonomy in Systems: Challenges and Solutions», en WILLIAMS, A. P. and SCHARRE, P. D. (Eds.), *Autonomous Systems. Issues for Defence Policymakers*, NATO Communications and Information Agency, 2015, pp. 27-62, disponible en [http://www.act.nato.int/images/stories/media/capdev/capdev\\_02.pdf#page=49](http://www.act.nato.int/images/stories/media/capdev/capdev_02.pdf#page=49).