

# Reunión de las Altas Partes Contratantes en la Convención sobre Prohibiciones o Restricciones del Empleo de Ciertas Armas Convencionales que Puedan Considerarse Excesivamente Nocivas o de Efectos Indiscriminados

2 de junio de 2015  
Español  
Original: inglés

## Período de sesiones de 2015

Ginebra, 12 y 13 de noviembre de 2015

Tema 8 del programa provisional

Sistemas de armas autónomas letales

## Informe de la reunión oficiosa de expertos de 2015 sobre sistemas de armas autónomas letales (SAAL)

### Presentado por el Presidente de la reunión oficiosa de expertos

1. La Reunión de 2014 de las Altas Partes Contratantes en la Convención, celebrada los días 13 y 14 de noviembre de 2014 en Ginebra, decidió, tal como se lee en el párrafo 36 de su informe final (CCW/MSP/2014/9), “celebrar bajo la responsabilidad general del Presidente una reunión de expertos oficiosa de un máximo de cinco días durante la semana del 13 al 17 de abril de 2015 para que examinara las cuestiones relativas a las nuevas tecnologías en el ámbito de los sistemas de armas autónomas, en el contexto de los objetivos y los propósitos de la Convención. El Presidente de la Reunión de Expertos presentará, bajo su propia responsabilidad, un informe a la Reunión de 2015 de las Altas Partes Contratantes en la Convención, en el que se reflejen de manera objetiva los debates celebrados”. La reunión de expertos estuvo presidida por el Sr. Michael Biontino, Embajador de Alemania.

2. Participaron en los trabajos de la reunión las siguientes Altas Partes Contratantes en la Convención: Albania, Alemania, Arabia Saudita, Argentina, Australia, Austria, Belarús, Bolivia (Estado Plurinacional de), Bosnia y Herzegovina, Brasil, Bulgaria, Canadá, Chile, China, Chipre, Colombia, Croacia, Cuba, Ecuador, El Salvador, Emiratos Árabes Unidos, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estado de Palestina, Estados Unidos de América, Estonia, Federación de Rusia, Filipinas, Finlandia, Francia, Georgia, Grecia, Guatemala, Honduras, Hungría, India, Iraq, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Jordania, Kazajstán, Kuwait, Letonia, Lituania, Madagascar, Marruecos, México, Mongolia, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Pakistán, Polonia, Portugal, Qatar, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Checa, República de Corea, República de Moldova, República Democrática Popular Lao, Santa Sede, Serbia, Sierra Leona, Sri Lanka, Sudáfrica, Suecia, Suiza, Túnez, Turquía, Ucrania, Uganda, Venezuela (República Bolivariana de) y Zambia.

3. El siguiente Estado signatario de la Convención participó en los trabajos de la reunión: Egipto.

4. Los siguientes Estados no partes en la Convención participaron en calidad de observadores: Argelia, Brunei Darussalam, Cote d'Ivoire, Ghana, Indonesia, Líbano, Libia, Malasia, Mozambique, Myanmar, Singapur, Tailandia y Yemen.



5. Participaron en los trabajos de la reunión los representantes del Instituto de las Naciones Unidas de Investigación sobre el Desarme (UNIDIR), el Instituto Interregional de las Naciones Unidas para Investigaciones sobre la Delincuencia y la Justicia, la Oficina de Asuntos de Desarme de las Naciones Unidas, la Unión Europea, el Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR) y el Centro Internacional de Desminado Humanitario de Ginebra (CIDHG).

6. Los representantes de las siguientes organizaciones no gubernamentales participaron en los trabajos de la reunión: Basel Peace Office, Campaign to Stop Killer Robots [Amnistía Internacional, Article 36, Facing Finance, Human Rights Watch, Seguridad Humana en Latinoamérica y el Caribe (SEHLAC), International Committee for Robot Arms Control (ICRAC), Mines Action Canada, Nobel Women's Initiative, Norwegian Peace Association, PAX, Pax Christi Ireland, Protection, Liga Internacional de Mujeres por la Paz y la Libertad], Centre for a New American Security, Campaña Internacional para la Prohibición de las Minas Terrestres-Coalición contra las Municiones en Racimo (ICBL-CMC), y Consejo Mundial de Iglesias.

7. También participaron en los trabajos de la reunión los representantes de las entidades siguientes: Facultad de Derecho de la Universidad Brigham Young; Centre for Land Warfare Studies; Facultad de Derecho de la Universidad de Columbia; Instituto Universitario Europeo; Academia de Derecho Internacional Humanitario y Derechos Humanos de Ginebra; Centro de Ginebra para la Política de Seguridad; Graduate Institute of International and Development Studies; Josef Korbel School of International Studies, Universidad de Denver; Universidad Nacional de Irlanda; Peace Research Institute Frankfurt (PRIF); Instituto Internacional de Estocolmo para la Investigación de la Paz; Programa Harvard Sussex (SPRU), Universidad de Sussex; Universidad de Ginebra; Universidad de California; Universidad de Lancashire Central; Universidad de Estrasburgo y Universidad de Valenciennes.

8. El martes 13 de abril de 2015, el Sr. Ravinath Aryasinha, Embajador de Sri Lanka, inauguró la reunión en su calidad de Presidente designado de la Reunión de 2015 de las Altas Partes Contratantes en la Convención. En la reunión se proyectó un mensaje de vídeo de la Alta Representante de las Naciones Unidas para Asuntos de Desarme, Sra. Angela Kane.

9. De conformidad con su programa de trabajo, que figura en el anexo, la reunión de expertos celebró debates interactivos sobre las cuestiones siguientes: cuestiones técnicas, características de los sistemas de armas autónomas letales (SAAL), el derecho internacional humanitario, cuestiones generales y el camino a seguir. La reunión de expertos inició sus trabajos con un intercambio general de opiniones.

10. Actuaron como Amigos de la Presidencia la Sra. Yvette Stevens, Embajadora de Sierra Leona, y el Sr. Urs Schmid, Embajador de Suiza, para las cuestiones técnicas; la Sra. Päivi Kairamo, Embajadora de Finlandia, y el Sr. Youngjip Ahn, Embajador de la República de Corea, para las características de los SAAL; la Sra. Zsuzsanna Horvath, Embajadora de Hungría, para los problemas que podrían surgir desde el punto de vista del derecho internacional humanitario debido a un grado de autonomía cada vez mayor; la Sra. Marta Mauras, Embajadora de Chile, y el Sr. Ravinatha Aryasinha, Embajador de Sri Lanka, para las cuestiones generales; y la Sra. Filloreta Kodra, Embajadora de Albania, para la transparencia. El Presidente dirigió los debates sobre el camino a seguir.

11. Cada sesión sustantiva se inició con exposiciones iniciales a cargo de los siguientes expertos:

**a) Cuestiones técnicas (primera parte):**

- Sr. Stuart Russell, Catedrático – Inteligencia artificial: implicaciones para las armas autónomas;
- Sr. Andrea Omicini, Catedrático – Autonomía distribuida: abstracciones y tecnologías de *software* para sistemas autónomos; y
- Sr. Paul Scharre – Situación actual y expectativas.

**b) Cuestiones técnicas (segunda parte):**

- Sra. Elizabeth Quintana – Consideraciones operacionales sobre los SAAL;
- Sra. Heather Roff, Catedrática – Doctrina estratégica;
- Sr. Wolfgang Richter, Coronel – Consideraciones tácticas para la utilización de los SAAL;
- Sr. Darren Ansell, Doctor – Fiabilidad y vulnerabilidad de los sistemas autónomos; y
- Sr. Frédéric Vanderhaegen, Catedrático – El efecto de las disonancias en la resiliencia de los sistemas autónomos.

**c) Características de los SAAL (primera parte):**

- Sra. Maya Brehm – Control humano determinante;
- Sr. Marcel Dickow, Doctor – Definición multidimensional de la autonomía robótica;
- Sr. Neil Davison, Doctor – Funciones críticas; y
- Sr. Nehal Bhuta, Catedrático – Implicaciones para las políticas: el concepto de control humano determinante y el establecimiento de estándares para la supervisión, la evaluación y la verificación.

**d) Características de los SAAL (segunda parte):**

- Sr. Pekka Appelqvist, Catedrático – Aplicación de un enfoque de sistemas a los SAAL (características, consideraciones e implicaciones);
- Sr. Giovanni Sartor, Catedrático – Marco jurídico para los sistemas autónomos civiles: responsabilidades de los sistemas autónomos en el ámbito civil;
- Sr. Jason Millar – Retos relativos al control humano determinante;
- Sra. Cairíona McLeish, Doctora – Experiencias extraídas de los regímenes de las armas químicas y biológicas para hacer frente al problema del doble uso; y
- Sra. Sybille Bauer, Doctora – Naturaleza de los regímenes de exportación de material de doble uso.

**e) Problemas que podrían surgir desde el punto de vista del derecho internacional humanitario debido a un grado de autonomía cada vez mayor:**

- Sr. William Boothby, Doctor – Artículo 36, los exámenes de armas y las armas autónomas;

- Sra. Kathleen Lawand – ¿Es necesaria una reglamentación adicional? Problemas jurídicos que plantean los SAAL en el marco del derecho internacional humanitario; y
- Sr. Eric Talbot-Jensen, Doctor – El derecho internacional humanitario a la luz de las tecnologías emergentes.

**f) Cuestiones generales (primera parte):**

- Sr. Christof Heyns, Catedrático – Derechos humanos y cuestiones éticas;
- Sra. Bonnie Docherty – Implicaciones de las armas completamente autónomas para los derechos humanos;
- Sra. Karolina Zawieska – El antropomorfismo y los SAAL; y
- Sr. Patrick Lin, Catedrático – El derecho a la vida y la cláusula Martens.

**g) Cuestiones generales (segunda parte):**

- Sra. Monika Chansoria, Doctora – SAAL: la perspectiva de la seguridad regional;
- Sr. Michael Horowitz, Catedrático – Sistemas de armas autónomas: cuestiones relacionadas con la opinión pública y la seguridad internacional; y
- Sr. Jean-Marc Rickli, Catedrático – Efectos de los SAAL en la seguridad internacional: estabilidad estratégica, agentes no estatales y perspectivas para el futuro.

**h) El camino a seguir:**

- Sra. Sarah Knuckey, Catedrática – Transparencia;
- Sr. Jeroen van den Hoven, Catedrático – Diseño sensible a los valores; y
- Sr. Ian Anthony, Doctor – Transparencia y medidas de intercambio de información.

## **Debate general**

12. En el debate general hicieron uso de la palabra varias delegaciones, las cuales destacaron su especial interés en la cuestión de los SAAL. Del debate surgieron algunas esferas de entendimiento común, en particular el rechazo a permitir que los SAAL adopten decisiones que impliquen el uso de la fuerza contra seres humanos sin que medie intervención humana alguna.

13. Algunas delegaciones indicaron que, si llegaban a desarrollarse, las máquinas o los sistemas encargados de tomar decisiones de vida o muerte sin la intervención de un ser humano serían contrarios al derecho internacional humanitario, inmorales e incluso peligrosos para la propia humanidad.

14. Varias delegaciones destacaron que estos sistemas no existían en la actualidad, y algunas señalaron que sus gobiernos no tenían la intención de desarrollar este tipo de sistemas de armas.

15. Las delegaciones expresaron su reconocimiento ante los debates mantenidos en el marco de la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales. Gracias a un amplio abanico de expertos en asuntos militares, derecho internacional y cuestiones humanitarias, la Convención podía garantizar el equilibrio entre las preocupaciones de carácter humanitario y los aspectos relativos a la seguridad. Algunas delegaciones

subrayaron la necesidad de mantener un debate basado en hechos. Otras añadieron que habría que abordar los aspectos de derechos humanos de este asunto, y que la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales podía no ser el único marco apropiado para debatir la cuestión de los SAAL.

16. Todos los asistentes coincidieron en que era imperativo respetar de manera incondicional el derecho internacional, en particular el derecho internacional humanitario y el derecho internacional de los derechos humanos. Independientemente de la naturaleza del sistema de armas, las delegaciones expresaron su negativa a hacer concesiones en la aplicación del derecho internacional humanitario. Entre los elementos importantes del derecho internacional humanitario que se mencionaron figuran el establecimiento de una cadena de responsabilidad inequívoca que acompañara al despliegue de los sistema de armas y el respeto de los principios de distinción, proporcionalidad y precaución en el ataque.

17. Algunos Estados consideraban que los SAAL eran fundamentalmente contrarios a los principios básicos del derecho internacional humanitario y pidieron la creación inmediata de un instrumento jurídicamente vinculante que prohibiera los SAAL. Dicha prohibición afectaría al desarrollo, la adquisición, el comercio y el despliegue de SAAL.

18. Debido a la complejidad de las consideraciones que entraban en juego en la selección de objetivos, varios Estados dudaban que los SAAL estuvieran en condiciones de cumplir los requisitos básicos del derecho internacional humanitario, como los principios de proporcionalidad o de distinción.

19. Se expresó el temor de que los SAAL pudieran modificar radicalmente la naturaleza de los conflictos armados. Se argumentó que, debido a sus características, los SAAL eran poco éticos, ya que carecían del discernimiento y la compasión propias de los seres humanos, y su existencia aumentaría el riesgo de que se produjeran operaciones encubiertas y vulneraciones deliberadas del derecho internacional humanitario, exacerbaría la asimetría de ciertos conflictos armados y conduciría a la impunidad debido a la imposibilidad de atribuir la autoría de los ataques. Se expresó inquietud por que los SAAL generaran nuevos riesgos de proliferación y pudieran llevar a una nueva carrera de armamentos. Los SAAL podían poner en entredicho los equilibrios regionales, y posiblemente la estabilidad estratégica mundial, y afectar a los progresos generales alcanzados en la esfera del desarme y la no proliferación. Además, podían reducir el umbral para el inicio o la intensificación de la actividad militar. Por último, los SAAL podían caer en manos de agentes no estatales y aumentar el riesgo y las posibilidades del terrorismo.

20. No obstante, la mayoría de las delegaciones opinaron que era demasiado pronto para extraer conclusiones de tan amplio alcance, en la medida en que el tema del debate aún requería ciertas aclaraciones. Algunas delegaciones consideraban que el debate se encontraba en una fase inicial y que había que seguir buscando un entendimiento común. Con frecuencia se aludió al término “control humano determinante” como concepto que podía ayudar a entender mejor la naturaleza de los SAAL. Sin embargo, varias delegaciones opinaron que dicho concepto merecía un debate en mayor profundidad, o bien expresaron su preferencia por el término “autonomía”. Otras delegaciones destacaron que el concepto de “funciones críticas” podía ser útil para determinar cuáles eran los elementos que definían a los SAAL. Algunas delegaciones también distinguieron entre sistemas automatizados y autónomos, y otras señalaron que los sistemas de armas existentes no eran objeto del debate sobre los SAAL.

21. Muchas delegaciones subrayaron que la tecnología necesaria para el desarrollo de SAAL era de doble uso y destacaron los beneficios aportados por las tecnologías autónomas en la esfera civil. Las delegaciones aludieron a las importantes contribuciones realizadas por las organizaciones de la sociedad civil, la industria, los investigadores y las organizaciones científicas para comprender las dificultades técnicas y jurídicas que planteaban los SAAL.

22. Varias delegaciones propusieron que para fomentar la confianza se aumentase la transparencia. Concretamente, se propuso, como posible esfera de trabajo para el futuro, la creación de los procedimientos necesarios para iniciar un proceso de examen jurídico de las armas, de conformidad con el artículo 36 del Protocolo adicional a los Convenios de Ginebra del 12 de agosto de 1949 relativo a la protección de las víctimas de los conflictos armados internacionales (Protocolo I), de 8 de junio de 1977 (Protocolo adicional I).

23. El Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR) indicó que el examen de los sistemas de armas con funciones autónomas que ya existían podía proporcionar información útil sobre qué niveles de autonomía y control humano serían aceptables, y bajo qué circunstancias. Los representantes de las organizaciones de la sociedad civil pusieron de relieve la aparente contradicción entre la intención declarada de muchos Estados de no adquirir SAAL y su continuo desarrollo de nuevas funciones autónomas para los sistemas de armas. Pidieron que, como próximo paso en el debate, se mejorara la transparencia y se estableciera un mandato más ambicioso. Si bien algunas organizaciones pidieron la elaboración de definiciones rigurosas, otras adujeron que, en esta fase del debate, el establecimiento de un marco adecuado para la reglamentación debería tener prioridad sobre las definiciones.

### **Cuestiones técnicas (primera parte)**

24. La primera mesa redonda sobre cuestiones técnicas se centró en los adelantos de la inteligencia artificial, la noción de la autonomía distribuida y la evolución prevista de los sistemas autónomos.

25. En sus exposiciones, los expertos afirmaron lo siguiente:

#### **a) Inteligencia artificial**

i) En los últimos años se han producido rápidos adelantos en el ámbito de la inteligencia artificial debido al aumento de la capacidad de procesamiento de datos, a la intensificación de la labor de investigación por parte de la industria y a la existencia de un marco teórico general.

ii) En la actualidad, los sistemas y computadoras autónomos ya superan en rendimiento a los seres humanos en ámbitos como el reconocimiento facial, la navegación aérea o los videojuegos tácticos, y es probable que los ámbitos en que eso sucede se multipliquen rápidamente. Es posible que, dentro de poco, las personas se vean en gran medida indefensas frente a los sistemas artificiales. Serán los límites físicos (energía, velocidad, radio de acción, carga útil), y no los computacionales, los que pongan trabas al desarrollo de los SAAL.

iii) Las dificultades que plantean la información limitada, la incertidumbre en cuanto al resultado de una acción y la incertidumbre con respecto a lo desconocido (lo que no sabemos que no sabemos) limitan la previsibilidad de un sistema y de las consecuencias de sus actos.

iv) Es preciso prestar atención a los efectos desestabilizadores que podrían tener las tecnologías emergentes.

**b) Autonomía distribuida**

- i) La expresión “sistemas autónomos” designa sistemas y componentes de *software*.
- ii) Los sistemas computacionales complejos están integrados por diversos agentes. Atendiendo a su naturaleza, los agentes pueden ser humanos o de *software*; la característica que los define es la autonomía. Cada agente autónomo persigue su propio objetivo. Por consiguiente, la autonomía es el resultado del carácter distribuido de los sistemas socio-técnicos.
- iii) Así pues, la autonomía está distribuida entre los agentes (y las sociedades de agentes). Lo mismo sucede con la toma de decisiones, la responsabilidad y la rendición de cuentas.
- iv) Para poder atribuir responsabilidad es preciso que la labor de ingeniería sea disciplinada y se atenga a unas normas.

**c) Situación actual y expectativas**

- i) El concepto de autonomía tiene varias dimensiones:
  - Grado de control humano – el ser humano como parte del proceso, como supervisor del proceso o fuera del proceso (*human in the loop, on the loop, out of the loop*);
  - Grado de “inteligencia” – un espectro continuo entre los sistemas y máquinas automatizados y los plenamente autónomos;
  - Naturaleza de la tarea – desde un pequeño elemento de una operación hasta un objetivo general.
- ii) Entre las posibles razones para suprimir a los humanos del proceso figuran las necesidades relacionadas con la velocidad, el riesgo de una interrupción de las comunicaciones, la necesidad de autodefensa y el miedo de los Estados a quedarse rezagados.
- iii) Los problemas relacionados con la observancia del derecho internacional humanitario pueden evitarse si los SAAL se utilizan en un entorno delimitado como, por ejemplo, en medios subacuáticos o en el espacio ultraterrestre.
- iv) Hay riesgos derivados de los sistemas autónomos que interactúan a velocidades que superan las capacidades humanas. Un ejemplo de ello fue el derrumbe de la Bolsa de Nueva York el 6 de mayo de 2010, causado por operaciones bursátiles automatizadas. Este incidente pone de relieve la necesidad de disponer de disyuntores, a fin de evitar interacciones imprevistas y no intencionadas entre los sistemas automatizados.

26. En el debate se pidió a los expertos que ayudaran a elaborar una definición de autonomía. Se explicó que cuanto más inteligente fuera el *software* más difícil resultaría controlarlo. Algunas delegaciones mencionaron que la probable renuencia de los mandos militares a aceptar un mayor grado de transparencia constituía un obstáculo a la disciplina y transparencia en la labor de ingeniería. No obstante, también se señaló que había que hallar un equilibrio entre las preocupaciones legítimas de los Estados en materia de seguridad y las necesidades de transparencia. Algunas delegaciones expresaron dudas respecto de la posibilidad de diseñar *software* capaz de impedir las consecuencias imprevistas de las interacciones rápidas.

27. Las organizaciones de la sociedad civil expresaron su preocupación por que el diseño de SAAL para ámbitos que, en principio, no entrañaban un riesgo de conflicto con el derecho internacional humanitario (como los entornos subacuático, aéreo y espacial) pudiera estar allanando el terreno para la legitimización de los SAAL.

28. Los expertos mencionaron que era posible introducir funciones autónomas en la ciberesfera y utilizarlas para lanzar ataques contra los Estados. Por último, se adujo que los progresos técnicos en el terreno de los sistemas autónomos eran extremadamente rápidos y que, por ende, la oportunidad de regular estos sistemas se desvanecería pronto.

### **Cuestiones técnicas (segunda parte)**

29. La segunda mesa redonda sobre cuestiones técnicas se centró en la comprensión de las razones militares que justificaban el desarrollo de funciones y tecnologías cada vez más autónomas. Se hicieron exposiciones acerca de las consideraciones operacionales sobre los SAAL, la doctrina estratégica y las razones tácticas para el despliegue de SAAL. Otra parte de las exposiciones y los debates se dedicó a las cuestiones de la fiabilidad, la resiliencia y la vulnerabilidad de los SAAL, con algunas referencias a la manejabilidad de los sistemas complejos.

30. En sus exposiciones, los expertos afirmaron lo siguiente:

#### **a) Consideraciones operacionales sobre los SAAL**

i) El entorno de seguridad actual se caracteriza por la existencia de amenazas variadas, por la creciente globalización de la industria de la defensa, por el dominio del sector civil en la investigación y el desarrollo y por el aumento de la vulnerabilidad frente a los ciberataques;

ii) Entre las posibles razones del interés militar por las funciones autónomas se mencionaron el aumento de la velocidad, el incremento de los costos del personal militar, la capacidad de intervenir en zonas de difícil acceso y la necesidad de mantener la ventaja tecnológica con respecto a los posibles adversarios;

iii) Al mismo tiempo, las fuerzas armadas se muestran cautelosas en lo referente a los sistemas plenamente autónomos, debido a la dificultad de evaluar la responsabilidad de los comandantes, al peligro de que los sistemas autónomos caigan en manos del adversario, al riesgo de una carrera de armamentos y a la posible reducción del umbral para el inicio de una intervención militar;

iv) La supervisión política de las actividades militares siempre requiere un control humano determinante, y ya existen múltiples niveles de escrutinio.

#### **b) Doctrina estratégica**

i) En el pasado, las funciones autónomas se desarrollaban para compensar una desventaja numérica y mejorar las capacidades en los entornos aéreo, terrestre y marítimo. En la actualidad, la prioridad ha pasado a ser la reducción de personal costoso para llevar a cabo tareas intensivas o peligrosas.

ii) Las razones que justifican el aumento de las funciones autónomas son distintas según se trate de sistemas aéreos, navales o terrestres. Por ejemplo:

- Los sistemas aéreos se desarrollan con miras a aumentar la resistencia y a agrupar las funciones de inteligencia, vigilancia, reconocimiento y ataque para utilizarlas de manera simultánea, pero manteniéndolas como capacidades independientes. Este empeño tropieza con obstáculos como la

desconfianza del público, el intenso escrutinio del sector político, los elevados costos de desarrollo y funcionamiento, las dificultades en materia de interoperabilidad y la vulnerabilidad e imprevisibilidad de estos sistemas.

- En cuanto a los entornos navales, los límites de las comunicaciones y el aumento de las superficies y las distancias que han de cubrirse en las tareas de vigilancia impulsan el desarrollo de sistemas autónomos. Los SAAL navales plantearían dificultades nuevas con respecto al derecho marítimo, y la realización de pruebas y verificaciones resultaría problemática en un entorno complejo.
- Entre los sistemas terrestres que se están desarrollando figuran los dedicados a las operaciones de contraminado, la artillería defensiva y los sistemas terrestres autónomos capaces de colaborar con otras entidades. Los sistemas terrestres plantean inquietudes particulares con respecto a la observancia del derecho internacional humanitario, en la medida en que los objetivos militares evolucionan de manera dinámica.

iii) En los conflictos armados, las consideraciones tácticas requerirán que los sistemas sean pequeños, duraderos, capaces de actuar de manera distribuida y difíciles de detectar.

iv) Los avances en esos ámbitos podrían aumentar el riesgo de una carrera de armamentos y de la proliferación de armas, ya que a los agentes no estatales les resulta más sencillo adquirir sistemas que son más pequeños.

v) En los conflictos con fuerzas insurgentes, el aumento de la distancia entre el operador y el objetivo plantearía un especial riesgo de que se llevaran a cabo acciones militares inapropiadas.

#### **c) Consideraciones tácticas para la utilización de los SAAL**

i) En general, los sistemas de armas autónomas se diseñan para aumentar la tasa de supervivencia de las fuerzas armadas y para lograr objetivos con más precisión, menos fuerzas y un menor riesgo para los civiles.

ii) La autonomía, en diversos grados, lleva décadas presente en las armas, por ejemplo en las municiones automáticas (tales como las minas terrestres), las municiones guiadas de precisión, la identificación y el seguimiento de objetivos, la selección automatizada de objetivos y la respuesta frente a ataques con misiles.

iii) La utilización de armas autónomas y la autonomía táctica no son lo mismo. Las situaciones de combate complejas requieren coordinar y combinar el uso de armas de fuego, los desplazamientos, las labores de reconocimiento, la activación rápida y efectiva de los sistemas vectores, la previsión de redundancias, etc. Los SAAL se utilizarían para llevar a cabo determinadas tareas, pero no reemplazarían las funciones tácticas de mando y control.

iv) Los sistemas de armas autónomas están, y seguirán estando, bajo el control de comandantes encargados de seleccionar los objetivos o categorías de objetivos específicos, de establecer la zona y el momento en que ha de tener lugar la intervención y de diseñar las operaciones a partir de los requisitos del contexto situacional con arreglo a las disposiciones del derecho internacional humanitario.

**d) Fiabilidad y vulnerabilidad de los sistemas autónomos**

i) Los fallos de funcionamiento de los SAAL podrían tener consecuencias desastrosas y, por consiguiente, el diseño de estos sistemas debería atenerse a los más altos niveles de exactitud, con el fin de reducir los errores de programación, como podría ser la utilización de requisitos erróneos o algoritmos incorrectos, la realización de pruebas insuficientes o la utilización incorrecta del *software*;

ii) A este respecto, se recomendó que se respetaran estrictamente las normas industriales existentes (DO-178C)<sup>1</sup>.

31. En el debate, algunas delegaciones aludieron al riesgo de que los SAAL menoscabaran la estabilidad y los regímenes de control de armamentos. En particular, se expresó preocupación ante la posibilidad de que los SAAL prolongaran las hostilidades más de lo necesario. No obstante, se señaló que el riesgo de una carrera de armamentos no afectaba únicamente a los SAAL. Para hacer frente a estos riesgos se podían aplicar, entre otras, medidas adicionales de transparencia, como la publicación de procedimientos para la realización de exámenes jurídicos de las armas, un acuerdo por el que se estableciera un código de conducta o nuevos acuerdos sobre el control de armas que tomaran en consideración las nuevas tecnologías. También se dijo que podía ser útil dar a conocer los estándares utilizados para poner a prueba y desplegar nuevos sistemas de armas. Algunas delegaciones también reiteraron que los sistemas autónomos no podrían reemplazar a los humanos a nivel táctico, sino que contribuirían a las operaciones en ciertos aspectos técnicos. Varias delegaciones se refirieron a la tendencia general a dotar a las armas de un grado de autonomía cada vez mayor y a asumir que estas serían capaces de distinguir entre objetivos civiles y militares, lo cual contribuiría a proteger a la población civil.

32. Algunas delegaciones expresaron su preocupación ante los riesgos que acarrearía la reducción de la interacción y la comunicación humanas entre adversarios en caso de despliegue de SAAL.

33. Varias delegaciones pusieron de relieve que la característica crucial era la letalidad, la cual hacía necesaria la introducción de una reglamentación y suscitaba la preocupación ética fundamental respecto del traspaso a las máquinas de la capacidad de tomar decisiones de vida o muerte.

34. Algunas delegaciones expresaron su inquietud ante la imprevisibilidad del comportamiento de las máquinas con capacidad de autoaprendizaje, en particular cuando fueran desplegadas en un entorno complejo y desconocido. Se indicó que la falta de determinismo y la complejidad de los sistemas haría difícil, si no imposible, someterlos a pruebas exhaustivas. En este contexto, se apuntó que la solución podía pasar por la limitación del funcionamiento de los SAAL en el tiempo y el espacio. También se propuso que los SAAL estuvieran equipados con mecanismos de autodestrucción que se activarían cuando el sistema fuera víctima de un secuestro o de un fallo de funcionamiento.

35. Otras delegaciones destacaron la utilidad de la autonomía para la ejecución de funciones militares importantes, como el desminado, las operaciones de rescate y la protección de civiles. Los SAAL podrían aumentar la precisión de los ataques y reducir así los daños colaterales. No obstante, sería preciso llevar a cabo una evaluación rigurosa, no solo en el momento de la adquisición de los SAAL, sino durante todo su ciclo vital, que incluiría el sometimiento a pruebas exhaustivas, una

---

<sup>1</sup> Software Considerations in Airborne Systems and Equipment Certification (Reglas para la certificación de *software* aeronáutico). Principal documento en que se basan las autoridades de certificación, como la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América, el Ministerio de Transportes del Canadá y la Agencia Europea de Seguridad Aérea (AESA), para aprobar todos los sistemas aeroespaciales comerciales que utilizan *software*.

adaptación eficaz a las circunstancias cambiantes y el respeto pleno y efectivo del derecho internacional humanitario en todo momento.

### **Características de los SAAL (primera parte)**

36. Ante la falta de una definición acordada, se consideró que la obtención de una visión más clara de las funciones básicas que distinguían a los SAAL de otros sistemas de armas permitiría comprender mejor estos sistemas y determinar su posible incompatibilidad con el derecho internacional humanitario. El debate se centró en las nociones de “autonomía” y “control humano determinante” como puntos de referencia que podían servir para mejorar el conocimiento de los SAAL, establecer límites a su utilización y garantizar su conformidad con el derecho internacional.

37. En sus exposiciones, los expertos afirmaron lo siguiente:

#### **a) Control humano determinante**

i) El concepto de control humano determinante describe la interacción entre un ser humano y las tecnologías armamentísticas capaces de funcionar de manera independiente. El objetivo es identificar las mejores maneras de regular la evolución de estas tecnologías y, de ser necesario, restringir su utilización.

ii) Parece suscitar un apoyo generalizado la idea de que los sistemas de armas necesitarían contar con algún tipo de control humano para ser aceptables desde el punto de vista tanto jurídico como ético. Sin embargo, aún no está claro cuáles serían las características exactas de ese control.

iii) El control puede ejercerse de múltiples maneras, por ejemplo mediante la gestión de los recursos, y no tiene por qué ser absoluto. El control humano de los sistemas de armas se ejerce generalmente para determinar cuándo, dónde y cómo ha de aplicarse la fuerza.

iv) Como punto de partida, podría establecerse qué tipo de control no se considera determinante. Aquí tendrían cabida los sistemas que estuvieran en funcionamiento durante largos períodos de tiempo sin que los humanos tuvieran la posibilidad de supervisar sus acciones o intervenir en ellas.

v) El concepto de “control humano determinante” no es tanto una forma de definir la autonomía como una manera de estructurar el debate. Debería servir para determinar qué parámetros deben cumplirse para que los SAAL sean legales y aceptables.

#### **b) Definición pluridimensional de la autonomía robótica**

i) En contraste con los enfoques políticos de la autonomía, se propuso la adopción de un enfoque tecnocéntrico para definir un nivel de autonomía y calcular y evaluar comparativamente las diversas dimensiones que intervienen en el funcionamiento autónomo de los sistemas robóticos. Entre las posibles ventajas de este enfoque figuran la calculabilidad, la reproductibilidad, la verificabilidad y la negociabilidad, así como la transparencia.

ii) La definición de la autonomía de los SAAL debería tener en cuenta todos los factores que contribuyen a ella, lo cual conducirá a la obtención de una definición pluridimensional. A este respecto, los diferentes factores que cabría examinar son los relacionados con la física (tiempo, espacio, energía), los sensores (calidad, cantidad, efectos), las armas (calidad, cantidad, capacidades), el control humano (dirección, veto) y las máquinas (errores, tolerancia a los fallos, autopreservación).

**c) Funciones críticas**

i) En la búsqueda de los elementos que definen a los SAAL, tal vez sea útil centrarse en las “funciones críticas”: la selección y el ataque de objetivos. Este énfasis en el empleo autónomo de la fuerza resultaría más útil que un análisis de la sofisticación técnica del arma en cuestión. Además, a diferencia de las funciones críticas, la sofisticación técnica no entra dentro de las consideraciones éticas y jurídicas que rodean a los sistemas de armas autónomas.

ii) Otros factores que deben tenerse en cuenta son el nivel de supervisión humana, la naturaleza del objetivo (material, humano), la complejidad del entorno y la previsibilidad y fiabilidad del sistema de armas.

iii) En consecuencia, es preciso seguir reflexionando sobre la manera en que el contexto puede afectar a la supervisión humana en lo que respecta a las funciones críticas.

**d) Implicaciones para las políticas**

i) El derecho internacional vigente, incluido el derecho internacional humanitario, constituye el marco normativo apropiado para evaluar la legalidad de los SAAL.

ii) En el debate sobre los SAAL se señaló que el concepto de control humano determinante abarcaba estándares técnicos y normativos. El control humano determinante podría convertirse en un requisito explícito del derecho internacional humanitario, pudiéndose ahondar ulteriormente en su elaboración y reglamentación.

iii) Los estándares constituyen un instrumento valioso para especificar los requisitos de las normas. Por ejemplo, si bien el artículo 36 del Protocolo adicional I es una norma importante, su eficacia solo puede garantizarse si se definen estándares adicionales más específicos en relación con los SAAL.

iv) Los estándares también podrían constituir un instrumento importante en favor de la transparencia.

38. El debate subsiguiente se centró sobre todo en la noción del “control humano determinante” y en cómo este concepto emergente podría ser útil para hacer frente de manera efectiva a los riesgos que podrían plantear los SAAL. Se expresaron diversas opiniones acerca de la utilidad y las ventajas que presentaba el concepto del control humano determinante al abordar los SAAL.

39. Varias delegaciones expresaron su escepticismo con respecto a la utilidad del concepto de “control humano significativo”, que consideraban demasiado impreciso, subjetivo y confuso. Algunas delegaciones argumentaron que, para caracterizar los SAAL, el término “autonomía” sería un tecnicismo más preciso y apropiado. Otras delegaciones consideraban que el control humano determinante era un concepto que podría contribuir a la identificación de un objetivo claro. En particular, en relación con el derecho internacional humanitario, dicho concepto requería que los Estados adoptaran todas las medidas técnicas y todas las políticas necesarias para asegurar la plena conformidad.

40. Varias delegaciones destacaron que los debates jurídico y ético en torno al concepto del control humano determinante se referían a dos cuestiones distintas que no había que confundir.

41. Algunas delegaciones hicieron hincapié en que las funciones autónomas evolucionaban paso a paso y que la autonomía plena y absoluta, como tal, podía considerarse un concepto fundamentalmente teórico. Varios Estados pusieron en duda la utilidad militar de los sistemas de armas plenamente autónomos y subrayaron que esos sistemas podrían no existir nunca.

42. Se consideró que el concepto de previsibilidad podía resultar útil al abordar el desarrollo de sistemas de armas, especialmente las que tuvieran capacidades de autoaprendizaje.

43. Otras cuestiones planteadas fueron la necesidad de colmar el vacío de responsabilidad que los SAAL parecían engendrar, los avances en la esfera de la automatización y la consiguiente asociación inteligente y de carácter evolutivo entre los operadores y los sistemas técnicos.

44. Se puso de relieve que, en última instancia, los Estados eran los responsables del desarrollo, la adquisición y el despliegue de cualquier sistema de armas, incluidos los SAAL, y tenían la obligación de respetar el artículo 36 del Protocolo adicional I. Se formularon propuestas para el establecimiento de un mecanismo oficioso de intercambio de mejores prácticas sobre los exámenes jurídicos de armas realizados a nivel nacional y un órgano independiente que supervisara el grado de aplicación de los estándares.

## **Características de los SAAL (Parte II)**

45. La segunda mesa redonda dedicada al tema “Características de los SAAL” se ocupó de las características de doble uso que presentan las tecnologías autónomas. El término “doble uso” designa la posibilidad de utilizar una tecnología para fines tanto civiles como militares. Los expertos explicaron en qué consistía la aplicación de un enfoque de sistemas a los SAAL, tal y como se aplicaba a los sistemas civiles que funcionaban en redes; las disposiciones jurídicas que regían el funcionamiento de sistemas autónomos en el ámbito civil; y la manera en que otros tratados de desarme y regímenes de control de las exportaciones se ocupaban de los productos de doble uso.

46. En sus exposiciones, los expertos afirmaron lo siguiente:

### **a) Aplicación de un enfoque de sistemas a los SAAL**

i) Los SAAL deben considerarse sistemas en red complejos, y no plataformas aisladas. Este planteamiento es necesario para entender el comportamiento estocástico, la dinámica no lineal y las conductas impredecibles asociadas a los SAAL. Para que un sistema pueda considerarse autónomo es fundamental que disponga de ciertas características cognitivas, como la asociación mnemónica o la capacidad de aprender y de resolver problemas.

ii) En un campo de batalla complejo, las redes de SAAL pueden resultar ventajosas si integran las infraestructuras circundantes en un Sistema de Mando, Control, Comunicaciones, Computación, Inteligencia, Vigilancia, Reconocimiento (C4ISR).

iii) El reparto de funciones en este tipo de redes de sistemas difumina el límite de qué constituye un SAAL y hace más difícil determinar dónde se sitúa el proceso de toma de decisiones.

iv) Debido a que la tecnología evoluciona rápidamente y a que el sector civil hace un uso creciente de las funciones autónomas, toda eventual reglamentación deberá abordar el desarrollo, despliegue y funcionamiento de los SAAL centrándose en principios genéricos.

**b) Marco jurídico aplicable a los sistemas autónomos de uso civil**

i) El uso de sistemas autónomos ya está muy extendido en el ámbito civil, por ejemplo en los transportes, la medicina o el apoyo a las operaciones de rescate. Estos sistemas están sujetos a la legislación nacional, de carácter tanto penal como civil.

ii) Las infracciones penales son el resultado de un acto deliberado o de la negligencia. Cuando un sistema autónomo se utiliza indebidamente de manera deliberada, o el daño se debe a una conducta negligente, entra en juego la responsabilidad penal del operador humano. Cuando no pueda establecerse el *mens rea* del usuario (es decir, cuando no haya dolo, conocimiento o una falta injustificada de conciencia del daño), se producirá un vacío de responsabilidad. Este vacío de responsabilidad puede no resultar problemático en el ámbito civil si los beneficios sociales de las tecnologías autónomas (como una reducción del número total de accidentes gracias a los automóviles autónomos), compensan los costos sociales de esas tecnologías. No obstante, este equilibrio no resulta pertinente en el ámbito militar ni al evaluar el despliegue de los SAAL.

iii) En casos en los que entre en juego la responsabilidad civil, cuando el daño intervenga sin que haya culpa de ningún actor, el vacío puede subsanarse mediante modalidades jurídicas tales como la responsabilidad objetiva (como en el caso de los agentes o animales), los seguros obligatorios o la indemnización a cargo del productor (fabricantes de automóviles). Sin embargo, estos conceptos de responsabilidad no pueden trasladarse fácilmente al ámbito militar.

iv) Dado que las citadas lecciones aprendidas en la esfera civil no pueden trasladarse fácilmente al ámbito militar, podría resultar útil estudiar el concepto de la responsabilidad de despliegue de un sistema autónomo, que es similar a la responsabilidad de mando aplicable a las personas. Resulta claramente necesario seguir reflexionando sobre cómo determinar la responsabilidad del daño causado por los SAAL.

**c) Problemas ligados al control humano determinante**

i) Por “control humano determinante” se entiende el singular componente humano que forma parte de los procesos de toma de decisiones, y al utilizar esta expresión se hace referencia a los valores éticos y morales.

ii) La toma de decisiones a cargo de un ser humano no ofrece por sí misma una referencia uniforme con respecto a los valores éticos. Hasta un cambio de circunstancias sencillo y sin pertinencia aparente (por ejemplo un entorno ruidoso) puede hacer variar de forma sustancial las pautas de conducta de la mayoría de las personas.

iii) La aparente paradoja que supone que el control humano sea vulnerable o susceptible de incurrir en sesgos o en una toma de decisiones viciada no debería conducir a la conclusión de que el proceso deba delegarse en las máquinas. Lo que sugiere es que el diseño de la interfaz entre el ser humano y la máquina debe hacerse poniendo especial cuidado en evitar que se distorsione la intención del ser humano. Esta consideración tiene una pertinencia especial debido a que un determinado sesgo en la toma de decisiones puede amplificarse a lo largo de la cadena de instrucciones enviadas posteriormente a los diversos elementos del sistema.

**d) Naturaleza de los regímenes de control de las exportaciones para mercancías de doble uso**

- i) Entre los regímenes de control de las exportaciones de bienes de doble uso cabe citar a modo de ejemplo los establecidos en la Convención sobre las Armas Químicas y en la Convención sobre las Armas Biológicas. La resolución 1540 (2004) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas tiene por objeto impedir a los agentes no estatales y a los terroristas hacerse con armas de destrucción en masa.
- ii) La cuestión crucial que deben resolver estos regímenes es cómo reprimir el desarrollo ilegal de armas sin coartar el comercio y el desarrollo tecnológico con fines pacíficos.
- iii) La Convención sobre las Armas Químicas y la Convención sobre las Armas Biológicas se centran en el uso que se va a dar a la sustancia o tecnología en cuestión, no en las sustancias o tecnologías en sí (“criterios de finalidad general”). Los controles van dirigidos al usuario final o al uso final.
- iv) Si la reglamentación se centra en el uso final, la evolución rápida de las tecnologías no exigiría la adaptación constante del hipotético tratado. Además, de este modo no se ponen obstáculos a las actividades pacíficas.
- v) La cooperación industrial resultó indispensable para la creación de un régimen de verificación efectivo que incluye declaraciones e inspecciones *in situ*.

47. Una parte importante del debate se centró en el concepto del control humano determinante. Algunas delegaciones volvieron a expresar dudas respecto de la idoneidad de este concepto. Centrarse en una definición restrictiva de qué era el control humano determinante no constituía un seguro contra las consecuencias indeseadas. Se indicó que la cuestión fundamental era la idoneidad de la relación entre los seres humanos y las máquinas. A modo de alternativa se propuso el término “juicio humano”. Se consideró necesario seguir debatiendo la cuestión. Se señaló que el control humano sería especialmente vulnerable a las influencias externas, especialmente en circunstancias extremas (por ejemplo en el campo de batalla).

48. En cuanto a los bienes de doble uso, se preguntó si no era prematuro debatir sobre regímenes de control de las exportaciones en relación con los SAAL. Aún no había una definición de SAAL, mucho menos un entendimiento común sobre si convenía someter este tipo de sistemas a una reglamentación adicional, y la creación de regímenes de control podía obstaculizar la transferencia legítima de tecnología. Asimismo, ante la falta de una definición, todavía no estaba claro si resultaba apropiado incluir los SAAL en la categoría de las armas “convencionales”.

49. En respuesta a estas observaciones, se subrayó que los mecanismos de los regímenes de la Convención sobre las Armas Químicas y la Convención sobre las Armas Biológicas y el principio de los “criterios de finalidad general” podían considerarse un ejemplo de cómo implantar un régimen de control que no perjudicara al desarrollo industrial para fines pacíficos. Los expertos aludieron también al cambio producido hacia una mayor aceptabilidad de las medidas destinadas a privar a los terroristas de acceso a las tecnologías, un afán reforzado por la resolución 1540 (2004) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.

## **Problemas que podrían surgir desde el punto de vista del derecho internacional humanitario debido a un grado de autonomía cada vez mayor**

50. Tomando como base la reunión de expertos de 2014, las deliberaciones de este año sobre el derecho internacional humanitario permitieron un examen más detenido de los problemas que plantean los SAAL en lo que respecta a la conformidad con el derecho internacional humanitario, las reglas de selección de objetivos y los SAAL, y la garantía de rendición de cuentas y de responsabilidad jurídica en relación con los SAAL.

51. En sus exposiciones, los expertos afirmaron lo siguiente:

### **a) Exámenes jurídicos de las armas**

i) Los Estados que son partes en el Protocolo adicional I están obligados por las disposiciones del artículo 36, que prevé un examen jurídico de las armas en caso de que se estudie, desarrolle, adquiera o adopte una nueva arma, o nuevos medios o métodos de guerra, para comprobar que cumplen las disposiciones aplicables del derecho internacional. En el caso de los Estados que no son partes en el Protocolo adicional I, es el derecho internacional consuetudinario el que los obliga a someter a examen las nuevas armas.

ii) Un motivo de preocupación en cuanto al examen de los SAAL es saber si estos sistemas pueden aplicar las reglas de selección de objetivos con precisión al menos equivalente a la de un ser humano. Entre las preguntas formuladas figuran la de si el sistema podría evaluar la ventaja militar esperada y los daños colaterales previstos o determinar si los daños colaterales resultarían excesivos. Cuando se enfrenta a objetivos humanos, el sistema debe poder distinguir entre combatientes y civiles y entre combatientes aptos y combatientes “fuera de combate”.

iii) Habida cuenta del estado de la tecnología actual, es improbable que los sistemas desplegados de manera ofensiva y capaces de escoger sus propios objetivos aprobaran este examen. No obstante la tecnología podría evolucionar y, en el futuro, cumplir los requisitos necesarios.

iv) El control humano determinante puede constituir un enfoque de política útil para subsanar las carencias de la tecnología actual. No obstante, no debe aplicarse como criterio jurídico, pues ello podría menoscabar las disposiciones actuales en materia de selección de objetivos al introducir un elemento de ambigüedad. En su lugar, una aplicación rigurosa y de buena fe del deber de los Estados de realizar exámenes jurídicos de las armas, en particular con respecto a las reglas de selección de objetivos, sería la mejor garantía para la protección adecuada de los civiles y los bienes de carácter civil.

### **b) ¿Es necesario introducir reglamentación adicional?**

i) La autonomía debería considerarse una característica de la tecnología que va unida al arma, y no un arma en sí misma. Por consiguiente, SAAL es un término que abarca un amplio abanico de sistemas de armas.

ii) La conformidad de las armas autónomas con el derecho internacional humanitario dependerá de cada tipo de sistema de armas y de otros factores, como el tipo de tarea; su uso para fines ofensivos o defensivos; el contexto en que se utiliza (aire, tierra, mar, terrenos de operaciones sencillos o densamente poblados); el tipo de objetivo (material, personal); el tipo de fuerza (cinética o no cinética); la libertad de movimiento del arma en el espacio (sistema fijo o móvil, zona geográfica reducida o amplia); el marco cronológico de actuación del arma (¿ataca únicamente en un momento determinado o a lo largo de un período más largo?).

iii) La autonomía y complejidad crecientes de los sistemas de armas implica que sus repercusiones podrían ser menos previsibles. Sin embargo, la previsibilidad es crucial para poder evaluar la conformidad con el derecho internacional humanitario. Desplegar un sistema de armas cuyos efectos son imprevisibles crea un riesgo considerable de infracción del derecho internacional humanitario.

iv) En la fase operacional, el comandante tendría que conocer íntimamente las capacidades del sistema autónomo, pues ello requiere un juicio sobre los riesgos aceptables del despliegue.

v) Por lo tanto, es necesario que el examen jurídico de las armas sea riguroso. Una dificultad significativa es cómo poner a prueba los SAAL en el contexto de ese proceso y, más en particular, cómo poner a prueba su previsibilidad. El CICR alienta a los Estados a establecer un mecanismo encargado del proceso de examen y ha manifestado su disposición a asesorar a los Estados sobre estos asuntos.

**c) El derecho internacional humanitario a la luz de las tecnologías emergentes**

i) Toda nueva tecnología armamentística genera un debate sobre la capacidad de la ley para regular la tecnología en cuestión. En el pasado, tras la llegada de tecnologías nuevas, como los globos aerostáticos, los submarinos y las primeras aeronaves, se hicieron varios intentos de prohibir permanente o temporalmente estos sistemas de armas. Sin embargo, estos intentos no resistieron la arremetida de la guerra.

ii) Tal vez resulte más prudente permitir el desarrollo de tecnología, velando por que este tenga lugar de conformidad con el derecho vigente.

iii) Las tecnologías autónomas podrían conducir al desarrollo de sistemas de armas dotados de mayor capacidad de discernimiento. Por consiguiente, sería prematuro prohibir los SAAL sobre la base de las carencias que presentan actualmente las tecnologías autónomas.

52. En el posterior debate, varias delegaciones reiteraron su renuencia a delegar decisiones de vida o muerte en un sistema autónomo. Para algunas delegaciones, los seres humanos son los más indicados para evaluar y aplicar las reglas de selección de objetivos. Además, varias delegaciones advirtieron del peligro de dar por sentado que el derecho internacional humanitario vigente se aplica a los SAAL, pues ello podría dar lugar a una legitimación prematura de estas armas.

53. Suscitaron un amplio apoyo la idea de incitar a la implantación de exámenes jurídicos de las armas y la necesidad de que todos los Estados se asegurasen de que los sistemas de armas nuevos se utilizarían de conformidad con el derecho internacional humanitario.

54. Los expertos subrayaron que el proceso de examen tendría que llevarse a cabo de buena fe, incluso en lo referente al uso previsto. A continuación, varias delegaciones explicaron elementos de sus procesos nacionales de examen. Se propuso que los Estados compartieran sus procedimientos de examen jurídico de las armas con otros Estados partes en la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales, a modo de medida de fomento de la confianza. Varias delegaciones consideraron que sería útil compartir prácticas óptimas y lecciones aprendidas en los exámenes jurídicos de las armas en el marco de la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales. En opinión de algunos Estados, el proceso de examen jurídico de las armas era suficiente para atender las preocupaciones suscitadas por los SAAL.

55. No obstante, surgieron una serie de inquietudes y preguntas a este respecto. Los exámenes jurídicos de las armas tendrían que evaluar la legalidad de un SAAL y su capacidad de aplicar las reglas de selección de objetivos. Se expresaron dudas sobre si todos los Estados contaban con las capacidades técnicas y científicas necesarias para implantar eficazmente un proceso de examen. Asimismo, varias delegaciones se mostraron escépticas en cuanto a la disposición de todos los Estados a someter sus SAAL a un examen minucioso. Algunas delegaciones tenían dudas respecto de que los exámenes jurídicos de armas, que en esencia eran procesos nacionales, pudieran servir para generar confianza. Se preguntó sobre la manera en que se efectuaban en la práctica estos procesos de examen y si algún sistema de armas había sido rechazado. También se expresó preocupación ante el hecho de que cada Estado aplicara criterios distintos en estos procesos.

56. Hubo divergencia de opiniones respecto de si sería posible exigir responsabilidades a un ser humano por los actos de un SAAL. Se adujo que las cadenas de mando militar existentes podían garantizar la rendición de cuentas. La formación, la transmisión de instrucciones apropiadas y las reglas para entablar el combate también ayudarían a evitar el uso indebido de los sistemas autónomos. Se pidió la elaboración de salvaguardias adicionales que garantizaran la eficacia de la cadena de responsabilidades.

57. También se pidió la elaboración de normas específicas para los SAAL y de un nuevo marco normativo. Quienes pidieron que se prohibieran los SAAL se remitieron a modo de ejemplo al Protocolo IV de la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales, por el que se prohíben las armas láser cegadoras. Por otro lado, otras delegaciones argumentaron que sería prematuro prohibir los SAAL sin antes haber entendido claramente las oportunidades y riesgos que podía entrañar esta tecnología. Por último, se señaló que la cuestión de si los SAAL debían prohibirse no era jurídica, sino ética.

## **Cuestiones generales (primera parte)**

### **Derechos humanos y cuestiones éticas**

58. La primera parte de la sesión dedicada a las cuestiones generales se refirió a las cuestiones éticas y a las ligadas a los derechos humanos. Formaban parte de la mesa redonda expertos en derecho internacional de los derechos humanos y en ética, filosofía e informática.

59. En sus exposiciones, los expertos afirmaron lo siguiente:

#### **a) Derechos humanos**

i) Los derechos humanos y la ética han figurado de manera destacada en el debate sobre los SAAL, que adquirió impulso a raíz del informe presentado en mayo de 2013 por el Relator Especial del Consejo de Derechos Humanos sobre las ejecuciones extrajudiciales, sumarias o arbitrarias. Aunque el mandato de la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales está dedicado al derecho internacional humanitario, hay motivos para que las deliberaciones sobre los SAAL no se circunscriban al derecho internacional humanitario, sino que también incluyan el derecho internacional de los derechos humanos.

ii) La cuestión que subyace en el debate sobre los SAAL es la dependencia creciente de la capacidad de procesamiento de las computadoras al tomar una decisión sobre si utilizar o no la fuerza contra seres humanos. Es necesario adoptar un enfoque holístico que abarque las situaciones de conflicto armado y de protección del orden público, de uso letal y no letal de la fuerza.

iii) La utilización de los SAAL podría tener repercusiones para el derecho a la vida, el derecho a la integridad física, el derecho a la dignidad humana, el derecho a un trato humano y el derecho a una reparación. En cuanto principio que subyace en todos los demás derechos, el derecho a la dignidad es fundamental.

iv) Aun cuando una máquina fuera capaz de atenerse a las exigencias del derecho internacional humanitario, persisten las dudas sobre si las decisiones de una máquina de acabar con una vida serían éticas. Las decisiones de vida o muerte tomadas por una máquina afectarían a la dignidad de la persona en cuestión. También afectarían a la dignidad de la entidad en cuyo nombre se mata a una persona: el Estado, el gobierno y la sociedad. Incluso si los SAAL pudieran actuar con precisión suficiente para causar menos muertes que la intervención de soldados humanos, la dignidad de las personas atacadas también resultaría afectada.

v) En cuanto a la defensa del orden público, el uso de la fuerza solo está autorizado cuando es necesario y proporcional y como medida de último recurso. Los SAAL no podrían cumplir estos requisitos.

vi) Una condición necesaria para la reparación de infracciones cometidas a raíz del uso de la fuerza es la responsabilidad individual. Por consiguiente, el déficit de responsabilidad inherente a los SAAL da lugar a violaciones del derecho internacional de los derechos humanos. Habida cuenta de estas consideraciones, los SAAL deben prohibirse.

#### **b) Derecho a la vida y cláusula Martens**

i) El derecho a la vida y la dignidad humana están íntimamente ligados. De hecho, el derecho a la vida puede reformularse como el derecho a la dignidad. Desde esta perspectiva, en la legislación de algunos países, la dignidad prima sobre las consideraciones de seguridad. Si bien el concepto de dignidad sigue siendo algo impreciso y la ausencia de dignidad humana no equivale a una ilegalidad, la cláusula Martens puede ampliar lo que entendemos por dignidad humana.

ii) Con respecto a los SAAL, los problemas ligados a la responsabilidad, la reparación y, lo que es más importante, la ausencia de reflexión humana respecto de las decisiones de vida o muerte, pueden tener repercusiones para la dignidad.

iii) No obstante, la mayor parte del tiempo, no se pide a los soldados que reflexionen sobre la gravedad de sus actos. Frente a esto, sí es posible ejercer la reflexión moral en el diseño y la programación de los SAAL.

iv) En cuanto la cláusula Martens, un arma tendría que ser considerada *mala in se*, lo cual, en el caso de los SAAL, requiere un estudio en mayor profundidad. A este respecto, debe evitarse el antropomorfismo, es decir: la atribución de características humanas a un arma.

v) Los conceptos de “derecho a la vida”, “derecho a la dignidad” y la cláusula Martens deben definirse con mayor nitidez para que puedan servir de orientación práctica.

#### **c) El antropomorfismo y los SAAL**

i) En todas las culturas y sociedades existe la tendencia a antropomorfizar los objetos. Los robots se diseñan a menudo con características propias de los seres humanos, pese a que difieren de estos en aspectos fundamentales.

ii) La proyección de características humanas conduce a la confusión y a las expectativas equivocadas. Esta situación se agrava con el uso de términos engañosos, como “autonomía”, “inteligencia”, “toma de decisiones”, “moralidad” y “conciencia propia”.

iii) La antropomorfización de los SAAL acaba desembocando en un marco interpretativo engañoso y en la proyección del ser humano en la máquina. También presenta el riesgo de deshumanizar a las personas, pues las pone en pie de igualdad con objetos y las reduce a características tomadas individualmente.

iv) Sería posible describir la situación de la robótica de manera más exacta si se utilizara una terminología más apropiada que hiciera hincapié en la diferencia entre los seres humanos y los artefactos que se parecen a seres humanos (“autonomía artificial”, “autonomía robótica”, “agentes artificiales”, etc.).

v) Esto permitiría regresar a planteamientos centrados en el ser humano y acentuar que los únicos sujetos que utilizan armas son los seres humanos.

60. En el debate posterior afloraron dos puntos de vista divergentes en cuanto al marco ético y jurídico. El primero de esos puntos de vista aplicaba valores éticos universales a las capacidades previstas de los SAAL y dudaba fundamentalmente de la moralidad de delegar en una máquina la decisión de matar a un ser humano. Quienes suscribían esta postura señalaron que las cuestiones jurídicas y éticas no solo se planteaban durante los conflictos armados, sino también en la defensa del orden público. Por consiguiente, proponían que se tuviera en cuenta, no solo el derecho internacional humanitario, sino también el derecho internacional de los derechos humanos. No obstante, los motivos puramente jurídicos podrían no ser suficientes, y por ello, la consecuencia lógica era pedir una prohibición preventiva por motivos éticos.

61. El otro punto de vista advertía de los peligros de sacar conclusiones prematuras mientras no estuviera clara la naturaleza de los SAAL y no se pudieran evaluar sobre una base sólida sus posibles riesgos o beneficios. En tales circunstancias, parecía prudente centrarse en los requisitos jurídicos. Si bien no había límites jurídicos a la autonomía *per se*, una manera de proceder apropiada sería centrarse en la conformidad con el derecho internacional humanitario y, en el caso de los SAAL utilizados para la defensa del orden público, en la conformidad con el derecho internacional de los derechos humanos.

62. En aras del respeto de la legislación aplicable, se recomendaba llevar a cabo el examen jurídico de las armas previsto en el artículo 36 del Protocolo adicional I. También se subrayó que lo prohibido por ley no debía confundirse con lo moralmente indeseable, pues ello podría acarrear ambigüedades y el menoscabo del derecho internacional humanitario. No obstante, se observó también que, si proseguía la labor relativa a los procesos de examen jurídico de las armas, con ello se allanaría el camino para estudiar métodos que hicieran la implantación de estos procesos más uniforme en todos los Estados, respetando siempre las leyes y costumbres nacionales.

63. Durante el debate también salieron a la luz opiniones divergentes sobre la naturaleza inherente de los SAAL. Algunas delegaciones consideraban posible que las tecnologías autónomas generasen agentes inteligentes e independientes capaces de escapar al control de su creador humano. Otras insistieron en que las máquinas, aunque sofisticadas, serían siempre meras herramientas en manos de los seres humanos. Conceptos tales como el de la conciencia propia no podían reproducirse en las máquinas porque aún se estaba lejos de entenderlos incluso en los seres humanos. En este contexto, sería necesario seguir reflexionando sobre el control humano determinante. La suposición de que las máquinas tomarían decisiones de vida o muerte era errónea, pues los responsables de la decisión de recurrir a la fuerza eran los

comandantes, operadores, programadores e ingenieros. Suponiendo que los avances tecnológicos se sucedieran de manera incremental a lo largo del tiempo, se señaló que la relación entre los seres humanos y las máquinas podía evolucionar. Tal vez la próxima generación tuviera una actitud distinta con respecto a las máquinas, y considerarse aceptables los SAAL.

64. Había divergencias en cuanto a la interpretación de la cláusula Martens y su aplicación a los SAAL. Algunas delegaciones consideraban que el concepto de “los principios de humanidad y de las exigencias de la conciencia pública” solo era aplicable cuando no había ninguna otra norma para regular una situación determinada. Algunas delegaciones adujeron que, dado el vacío legal que rodeaba a los SAAL, la cláusula Martens hacía necesario un instrumento jurídicamente vinculante, como una prohibición. Para otros, no existía tal vacío legal, pues el derecho internacional humanitario, aunque no prohibía la autonomía como tal, aportaría la manera de regular su posible uso.

65. Varias delegaciones se mostraron preocupadas ante el hecho de que la balanza de poder se inclinara cada vez más hacia los países desarrollados y ante la vulnerabilidad creciente de los países en desarrollo a causa del desarrollo de los SAAL. Asimismo, la posible carrera de armamentos desviaría una importante cantidad de recursos que de otro modo podrían utilizarse en favor del desarrollo y para aplicar políticas sociales y económicas urgentes.

66. Por último, a la luz de los sólidos vínculos existentes entre el derecho de los derechos humanos y el derecho internacional humanitario, algunas delegaciones recomendaron una cooperación más estrecha entre el Consejo de Derechos Humanos y la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales sobre cuestiones específicas suscitadas por los SAAL. Entre otras cosas, también se recomendó fomentar el debate público y la participación de la sociedad civil, el mundo académico y otras entidades pertinentes.

## **Cuestiones generales (segunda parte)**

### **Seguridad general**

67. La segunda parte de la sesión dedicada a las cuestiones generales se centró en los asuntos de la seguridad general, entre ellos las consecuencias estratégicas para la estabilidad regional y mundial, las nuevas formas de la carrera de armamentos, las nuevas asimetrías y la reducción del umbral para recurrir a la fuerza.

68. En sus exposiciones, los expertos afirmaron lo siguiente:

#### **a) Perspectiva de la seguridad general**

i) La tecnología tiene un papel decisivo como posibilitadora o potenciadora de la fuerza, y puede ser útil para una serie de funciones relacionadas con la seguridad.

ii) Las nuevas tecnologías armamentísticas, como los vehículos aéreos no tripulados, pueden servir para la vigilancia y para ayudar en situaciones como los desastres naturales. Cuando se usen en combate, es de la máxima importancia que estas tecnologías puedan actuar ateniéndose al principio de distinción. Las funciones letales deben ser objeto de un estudio cuidadoso y de una reglamentación adecuada.

**b) Sistemas de armas autónomas: opinión pública y cuestiones de seguridad**

i) En alusión a la cláusula Martens, varios actores afirman que los SAAL incumplen las “exigencias de la conciencia pública”. Dado que el concepto de “conciencia pública” es amplio, la prueba clara de su infracción tendría que venir respaldada por un entendimiento firme, inequívoco y generalizado entre el público.

ii) Aunque la opinión pública no se puede equiparar a la conciencia pública, sí puede considerarse un indicador pertinente. Algunos han apoyado sus aseveraciones en trabajos de investigación que apuntan a que estas tecnologías generaban un cierto desasosiego entre el público.

iii) Hay indicios de que los resultados de las encuestas dependen en gran medida de la metodología aplicada. Un tema complejo y poco conocido como los SAAL requeriría que las preguntas estuvieran adecuadamente contextualizadas. Una encuesta indica que resulta difícil establecer de manera concluyente cuál es la opinión del público de los Estados Unidos sobre los SAAL cuando el uso de estos sistemas se contraponen a exponer a los militares estadounidenses a un peligro. Se demostró que suscitaba poca oposición la idea de desarrollar SAAL con fines defensivos. Sin embargo, haría falta seguir investigando la cuestión para fundamentar estos resultados.

**c) Repercusión de los SAAL en la seguridad internacional: estabilidad estratégica, agentes no estatales y perspectivas de futuro**

i) Por estabilidad estratégica se entiende la situación en la que dos adversarios consideran que ninguno de ellos puede ganar ventaja alguna si uno de ellos iniciara un conflicto con el otro. Las ventajas obtenidas respecto de los adversarios en el terreno defensivo aumentan la estabilidad, mientras que las ventajas adquiridas en el terreno ofensivo la reducen.

ii) Debido a las capacidades que se les suponen, los SAAL permitirían un mayor dominio del terreno ofensivo. Esto acarrea toda una serie de consecuencias: la ventaja estratégica que se deriva de la posibilidad de atacar primero implicaría que la mejor estrategia de defensa sería un ataque preventivo. Esto llevaría a una reducción del umbral para el recurso a la fuerza y a una mayor probabilidad de que se produjera una carrera de armamentos.

iii) Además, los SAAL serían atractivos para los agentes no estatales, que los podrían utilizar para dominar rápidamente al adversario mediante un uso abrumador de la fuerza, para multiplicar su poder ofensivo o para salvaguardar a sus combatientes.

iv) La tecnología actualmente disponible en el mercado ya podría servir de base para el desarrollo de aeronaves no tripuladas que llevaran explosivos. La comunidad internacional debería mostrarse cautelosa al estudiar el desarrollo de aquellos SAAL que puedan agravar la amenaza terrorista.

69. En el debate que se entabló a continuación, se puso en duda la utilidad de tener en cuenta, en el contexto de los SAAL, la experiencia adquirida con las aeronaves no tripuladas. Por otro lado, se afirmó que, presumiblemente, las consecuencias del despliegue de SAAL para las poblaciones afectadas serían parecidas a las provocadas por los sistemas de armas guiados por control remoto o semiautónomos. Por consiguiente, debería estudiarse esa perspectiva.

70. Algunas delegaciones cuestionaron la pertinencia de las encuestas presentadas. Se señaló que la falta de una definición acordada reducía el valor de tales estudios. Hubo acuerdo acerca de la necesidad de seguir investigando para recabar datos más claros que contribuyeran al debate sobre los SAAL y respaldaran futuras estrategias.

71. Varias intervenciones apoyaron las afirmaciones de que los SAAL podían reducir el umbral para el uso de la fuerza, y que existía un riesgo de uso indebido por parte de los agentes no estatales. Incluso un diseño defensivo de los SAAL podía reprogramarse para un uso con fines ofensivos. Además, el desarrollo de SAAL podía acentuar la guerra asimétrica, caracterizada por la intensificación de las actividades de insurgencia y represalia, incluido el riesgo de escalada del conflicto. Aunque algunas delegaciones pusieron en duda que los agentes no estatales tuvieran las capacidades necesarias para desarrollar y utilizar sistemas tan sofisticados como los SAAL, otros argumentaron que aun así los SAAL podían incrementar el riesgo de proliferación.

72. El uso de los SAAL podía dificultar la atribución del uso de la fuerza a un agente en particular.

## Transparencia

73. Esta sesión se dedicó a la importancia de las medidas de transparencia aplicables a los SAAL y a cómo establecerlas.

74. En sus exposiciones, los expertos afirmaron lo siguiente:

### a) Transparencia

i) Entre los objetivos de la transparencia figuran disuadir de la infracción de la reglamentación, dar a conocer las vulneraciones, sentar un precedente positivo, fomentar la legitimidad democrática y promover un debate público informado.

ii) Pese a que la transparencia no es la solución a todos los problemas, puede ser un paso importante y una condición previa para una reglamentación adicional. En los debates deberían abordarse temas como el alcance y los límites de la transparencia, y los medios para hacerla efectiva.

iii) Es importante distinguir entre diferentes tipos de transparencia para entender el equilibrio entre su legitimidad y propósito y la necesidad de proteger los secretos de Estado.

iv) La transparencia con respecto a la información podría incluir:

- Información sobre las leyes y políticas;
- Información conductual acerca del uso efectivo de los sistemas autónomos;
- Información sobre los procesos y la rendición de cuentas;
- Información técnica.

v) El proceso de transparencia también debería definir quién es el destinatario de la información (nacional o internacional, organizaciones públicas o estatales, asociaciones de víctimas, etc.).

vi) También deberían definirse la estructura y el nivel de la transparencia. Entre las opciones posibles figuran la información *ad hoc*, los informes periódicos, la creación de un órgano de supervisión interna o de todo un régimen de inspección. Asimismo, en el proceso de transparencia debe tenerse en consideración el papel de la sociedad civil.

vii) En el caso de los SAAL, un método apropiado podría ser la evaluación de los arreglos nacionales e internacionales existentes, el desarrollo de modelos para la transparencia y la rendición de cuentas y la determinación de la información que esté previsto incluir a modo de base de referencia.

viii) Un primer plan de acción para la transparencia podría incluir las siguientes medidas:

- La creación de una entidad de enlace para el ámbito nacional que permita subsanar la fragmentación de la información entre los distintos niveles nacionales;
- El establecimiento de un punto de contacto para el intercambio de información a nivel internacional;
- Un aumento de la frecuencia de interacción; y
- El intercambio de información con carácter voluntario y su amplia difusión.

ix) En cuanto al fondo, la información compartida podría referirse a los medios y procedimientos para llevar a efecto las obligaciones dimanantes del artículo 36 del Protocolo adicional I, al desarrollo y la adquisición de armas autónomas o al uso que se hace de estas armas. A fin de que este intercambio se haga realidad podría crearse en el marco de la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales un mecanismo para compartir información de manera voluntaria pero habitual.

**b) Diseño sensible a los valores**

i) Cuando se estudia y se desarrolla una tecnología, deben tenerse en cuenta e integrarse desde un primer momento los requisitos éticos y las consideraciones morales, con el fin de evitar una desconexión entre los valores y el mundo real de la ingeniería.

ii) Dado que los usuarios de sistemas complejos, tales como los cirujanos, pilotos, gestores y soldados, deben atenerse a los procedimientos definidos por la tecnología, su comportamiento está determinado por esos procedimientos. Por consiguiente, esos sistemas deben diseñarse de manera que el usuario pueda tomar decisiones responsables. Dicho de otro modo, la tecnología debe diseñarse de manera que el usuario humano responsable tenga en ella a un intermediario digno de confianza.

iii) Desde esta perspectiva, el control humano determinante requiere un mecanismo por el cual las decisiones se lleven a efecto con arreglo a imperativos morales y prácticos.

iv) En aras de la conformidad con el derecho internacional humanitario y el derecho internacional de los derechos humanos, es necesario diseñar de antemano sistemas que permitan ejercer el control, incluyendo para ello la transparencia y la verificabilidad a los distintos niveles sistémicos pertinentes.

75. Durante el debate, varias delegaciones consideraron prematuro que se estuviera debatiendo ya sobre las medidas de transparencia. Destacaron que el debate todavía mostraba que las opiniones divergían de manera considerable. Además, aún no se entendían claramente los SAAL, y no había ningún instrumento jurídicamente vinculante que rigiera la cuestión de los SAAL, por lo que no había base sobre la que establecer medidas de transparencia. También se expresó escepticismo en cuanto a la voluntad de los Estados partes de compartir información que posiblemente incluiría datos de gran valor comercial.

76. Otras delegaciones se mostraron partidarias de la idea de la transparencia en la esfera de los sistemas autónomos. Algunas formularon propuestas concretas, como la publicación de los procedimientos relativos a los exámenes jurídicos de las armas efectuados de conformidad con el artículo 36 del Protocolo adicional I, el intercambio de información sobre esos procedimientos, la introducción de controles sobre la transferencia internacional de tecnología autónoma que previnieran la proliferación y el uso indebido a manos de agentes no estatales, la elaboración de un conjunto de prácticas óptimas o de una declaración política a modo de medida provisional, la creación de puntos de contacto nacionales y el intercambio de información adicional.

### **El camino a seguir**

77. En cuanto al posible camino a seguir, la postura general era que se debía ahondar en el debate. Las delegaciones coincidieron en que la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales era el foro adecuado para proseguir las deliberaciones. Algunas delegaciones indicaron que otros foros podían complementar el debate mantenido en el contexto de la Convención.

78. En cuanto a las medidas que habría que adoptar para hacer realidad este debate continuado, algunas delegaciones consideraron que era necesario un debate oficioso continuado antes de que se pudiera plantear la posibilidad de adoptar una manera de proceder más oficial. Estas delegaciones se dijeron partidarias de renovar el mandato actual, pero se mostraron flexibles al respecto.

79. Otras delegaciones estaban dispuestas a llevar el proceso un poco más allá y se mostraron partidarias de un mandato más específico en el que se enunciaran concretamente las cuestiones que habrían de examinarse en detalle. Hubo distintas propuestas de las delegaciones acerca del marco formal apropiado para un debate más específico. Varias delegaciones propusieron que se creara un grupo de expertos gubernamentales.

80. Entre las cuestiones citadas como candidatas a un examen en mayor profundidad figuraban los exámenes jurídicos de las armas (artículo 36 del Protocolo adicional I); la aceptabilidad general de los SAAL en referencia a la cláusula Martens; las cuestiones éticas y los conceptos de control humano determinante, autonomía en las funciones críticas, la autonomía, el mando y control y la interacción entre los sistemas y el ser humano.