

Utopía y antropoceno: críticas y respuestas al reto nuclear

TICA FONT GREGORI

Antropoceno es el nombre de la época geológica actual. Este nombre pretende designar el periodo histórico de la Tierra o la época en la que la actividad de los humanos provocó cambios biológicos o geológicos a escala planetaria. El impacto de los humanos sobre la vida salvaje en los últimos 100 años es tan grande que hemos perdido la mayoría de los mamíferos que sobrevivieron a la transición del Pleistoceno al Holoceno, como los dinosaurios. En este sentido, los humanos están sufriendo los efectos que en el pasado tuvieron cataclismos naturales como las glaciaciones o el impacto de meteoritos.

A otros científicos, en su mayoría sociales, lo que les incomoda es el nombre y lo que pueda esconder detrás, alegan que no todos los hombres, no toda la humanidad, ha contribuido a este cambio; para Gabriel Hecht:

Lo que cuestiono es una noción del Antropoceno que atribuye el cambio ecológico a toda la humanidad, sin tener en cuenta la geopolítica o las dinámicas de poder de la desigualdad.¹

La otra cuestión a debate es: ¿cuándo se inició esta nueva época? Una de las sugerencias es que comenzó con la Revolución Industrial en In-

¹ Gabriel Hecht, profesora de historia en la Universidad de Stanford (EEUU), describe en un ensayo sobre África el verdadero papel de sus habitantes en los cambios globales, aboga por el reparto equitativo de responsabilidades medioambientales y alerta para evitar más dependencia tecnológica de los países pobres: «Tenemos que dejar de perpetuar la idea de que bastarán unas soluciones tecnológicas para remediar la situación actual del planeta, parches que a menudo son ideados y diseñados por científicos e ingenieros del Norte y ofrecidos al conjunto del Sur como la solución sin tener en cuenta el conocimiento, necesidades y medio ambiente locales». Gabriel Hecht, «The African Anthropocene», *aeon*, 6 de febrero de 2018, disponible en: <https://aeon.co/essays/if-we-talk-about-hurting-our-planet-who-exactly-is-the-we>

glaterra a mediados del siglo XVIII para luego extenderse al resto de Europa y a otras regiones del mundo. Otra posibilidad, tomando en cuenta la importancia de que la marca haya dejado una impronta global, es definir el inicio del Antropoceno por la aparición de los radioisótopos o isótopos radioactivos, producto de las bombas atómicas de los años cuarenta y cincuenta, cuyo rastro durará unos 4.500 millones de años, tantos como tiene la Tierra.

El concepto de Antropoceno todavía está en construcción, pero resulta interesante que el debate no se haya quedado restringido a geólogos y se haya ampliado a científicos sociales y a activistas sociales y medioambientalistas. El debate de fijar cuando se inició esta época, si con el uso intensivo de la energía fósil o con la presencia de isotopos radiactivos, justifica que concedamos un espacio a reflexionar sobre el papel y el reto nuclear para el futuro en esta nueva era.

Reto de los residuos nucleares

Este reto tiene dos procedencias, los residuos de la industria nuclear, en concreto para la producción de energía, y los residuos procedentes de las pruebas de armas nucleares. El legado nuclear que la industria de este sector ha acumulado a lo largo del siglo XX y que dejamos para la vida futura es un problema con importantes repercusiones económicas, ambientales y sociales. Según la Organización Internacional de la Energía Atómica (OIEA), actualmente hay más de 370.000 toneladas de residuos, de ellas 250.000 toneladas son de combustible nuclear almacenadas y 120.000 toneladas de combustible nuclear gastado reprocesado, a las que habrá que añadir las procedentes de cientos de instalaciones en vías de desmantelamiento.² El 98% de estos residuos provienen de centrales nucleares, el resto provienen de hospitales, centros de investigación, centros de producción de isotopos o de instalaciones militares (fábricas de armas o el combustible para reactores de propulsión de submarinos). Cabe destacar que los militares no informan públicamente de los residuos nucleares que generan, sus residuos aparecen computados dentro del inventario de su país.

Los residuos radiactivos se clasifican, desde el punto de vista de la gestión, en residuos de baja y media actividad (radionucleidos emisores beta-gamma, con un

² IAEA, *Status and Trends in Spent Fuel and Radioactive Waste*, IAEA Nuclear Energy Series No. NW-T-1.14, 2018. Disponible en: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1799_web.pdf

periodo de semidesintegración de menos de 30 años) o en residuos de alta actividad (radionucleidos emisores alfa, de vida larga y semidesintegración de más de 30 años), entre los de alta actividad encontramos los residuos producidos por las centrales de electricidad, algunos de estos radionucleidos tienen semividas de centenares o miles de años como el americio (432 años para el Am241) o el neptunio (2,14 millones de años Np237).

Según la OIEA, en 2018 había en el mundo 442 reactores nucleares operativos y 53 reactores en construcción (China, Rusia, India, Emiratos Árabes Unidos, Eslovaquia, Finlandia o Francia entre otros). Y 120 reactores con autorizaciones para operar a largo plazo.³

Entre 1949 y 1982 ciertos gobiernos, como el de Gran Bretaña, Bélgica, Países Bajos, Francia Suiza, Suecia, Alemania e Italia, almacenaron los residuos de baja actividad en bidones de acero con cemento y los arrojaron a la Fosa Atlántica.

La construcción de cualquier forma de almacenamiento tiene unos requerimientos tan singulares que todavía hoy en día no se ha encontrado una solución técnica y segura al almacenamiento de estos residuos. Los residuos tienen una gran potencia térmica y hay que evitar que el material que los encierra o envuelve impida la dilatación y la fuga de radionucleidos al exterior; además hay que contemplar que el contenedor que los encierra pueda resistir impactos de aviones, seísmos o maremotos. En definitiva, no hay ninguna propuesta que demuestre que los residuos de alta actividad se vayan a mantener aislados del entorno durante decenas de millones de años. Por eso, «dada la escala de tiempo de la que hablamos, hay que tomarse un tiempo para decidir qué hacemos con este legado de residuos nucleares».⁴

Por otra parte, las pruebas de armamento llevadas a cabo, por ejemplo en los atolones de ciertas islas del Pacífico como las Islas Marshall sobre las que se lanzaron hasta 67 cabezas nucleares, todavía contienen restos de residuos radiactivos (unos 85.000 metros cúbicos) que han sido cubiertos con una cúpula de cemento, pero las previsiones de subida del nivel del mar, de las mareas o el incremento de huracanes como consecuencia del cambio climático puede incrementar la posibilidad de contaminación radioactiva, esparciendo estos residuos en la atmosfera o

³ IAEA, *Power Reactor Information System*. Disponible en: <https://pris.iaea.org/pris/>

⁴ Andrew Blower, *The Legacy of Nuclear Power*, Routledge, 2016.

diluyéndolos en el mar. Se deberían tomar medidas para reforzar la seguridad en emplazamientos que contienen restos de explosiones de armas nucleares.⁵

En unas de estas islas se depositaron restos de explosiones en el cráter Domo de Runit (contiene 73.000 metros cúbicos de residuos). El Domo de Runit puede observarse vía satélite y no es más que un cráter lleno de agua del mar. En 1979 el cráter fue reforzado en su superficie por una capa de hormigón de 45 cm de espesor, pero su fondo nunca fue reforzado con material aislante ni en su etapa inicial.

Hace solo unos meses un estudio publicado en PNAS⁶ aseguraba que las islas Runit, Enjebi, Bikini y Naen hoy en día tienen unos niveles de plutonio 239 (Pu 239 tiene una vida media de 24.100 años) y plutonio 240 (Pu 240 tiene una vida media de 6.560 años) entre 10 y 1.000 veces más altos que los encontrados en Fukushima, y unas 10 veces más elevados que los de Chernóbil. Es decir, una radiación muy superior a zonas en las que no se podrá albergar vida humana o animal durante los próximos 24.000 años.

Algo similar sucede en multitud de emplazamientos en Siberia, el Ártico ruso, el Asia Central, desierto de Nevada en Estados Unidos, en el océano Pacífico o en todos aquellos espacios donde rusos, norteamericanos, franceses o ingleses llevaron a cabo explosiones de armas nucleares tanto a cielo abierto como en el interior de minas o bajo tierra.

A parte de los residuos o restos de todas estas explosiones hay que tener presentes los efectos de las propias explosiones en los componentes del aire de nuestra atmosfera. El carbono 14 (C14 tiene una vida media 5.730 años) es un tipo de carbono radiactivo que se produce de forma natural cuando los rayos cósmicos provenientes del espacio interactúan con el nitrógeno de la atmósfera. Es menos abundante que el carbono no radiactivo, pero se puede encontrar en prácticamente todos los organismos vivos. Las bombas termonucleares que se hicieron explotar en pruebas durante los años cincuenta y sesenta del siglo XX hicieron que se multiplicase la cantidad de carbono 14 presente en la atmósfera cuando

⁵ Joaquim Elcacho, «La tumba atómica que EE.UU. dejó en las Marshall, amenazada por el cambio climático», *La Vanguardia*, 14 de noviembre de 2019. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/natural/cambio-climatico/20191114/471595689647/cambio-climatico-amenaza-the-tomb-cupula-residuos-bombas-atomicas-runit-islas-marshall.html>

⁶ Maveric K. I. L. Abella, Monica Rouco Molina, Ivana Nikolić-Hughes, Emlyn W. Hughes, and Malvin A. Rudergerman (2019), «Background gamma radiation and soil activity measurements in the northern Marshall Islands», *PNAS*, Jul 2019, 116 (31) 15425-15434. Disponible en: <https://www.pnas.org/content/116/31/15425>

los neutrones que liberaron las explosiones reaccionaron con el nitrógeno del aire. Esos niveles alcanzaron su punto álgido a mitad de los años sesenta y fueron descendiendo a medida que se terminaron las pruebas nucleares. En los años noventa, los niveles en la atmósfera habían descendido hasta quedar en un 20% por encima de los niveles previos a estos ensayos.

Este descenso del carbono 14 en la atmósfera ha ido a parar a los océanos y los organismos marinos han ido incorporando estas moléculas a sus células, por lo que los análisis realizados han permitido observar un aumento del carbono 14 en sus cuerpos desde poco después de que comenzasen las pruebas. Es decir, que aquello que lanzamos al aire hace 60 años ahora forma parte de la alimentación no solamente de peces sino también de los crustáceos más profundos de los océanos.⁷

Capacidades nucleares existentes

En el mundo tenemos 14.465 armas nucleares.⁸ El número de armas nucleares en el mundo ha disminuido desde el final de la Guerra Fría, en su punto más álgido hubo unas 70.300 armas, consecuencia de los tratados START I y II de reducción de los años posteriores; pero teniendo en cuenta la potencia de las armas nucleares existentes, podemos afirmar que las actuales existencias equivaldrían a 100.000 explosiones como las de Hiroshima y Nagasaki.

El número de armas nucleares quedan repartidas de la siguiente manera: Rusia 6.500, Estados Unidos 6.185, Francia 300, China 290, Reino Unido 200, Pakistán 150-160, India 130-140, Israel 80-90 y Corea del Norte 20-30. Como podemos ver el 88% de todas ellas están en manos de Estados Unidos y Rusia. De todas estas armas, 3.750 están operativas, es decir, están ya montadas en misiles, sea en bases terrestres o submarinas y listas para ser utilizadas de manera inmediata; el resto, están almacenadas y algunas pocas retiradas para desmantelar.

Donald Trump ha revisado la postura nuclear establecida por Obama que reducía el papel de las armas nucleares en la política de defensa. Su posición publicada

⁷ Rocío Pérez Benavente, «Restos de ensayos nucleares del siglo XX en lo más profundo del océano», *Cuaderno de cultura científica*, 13 de mayo de 2019. Disponible en: <https://culturacientifica.com/2019/05/13/restos-de-ensayos-nucleares-del-siglo-xx-en-lo-mas-profundo-del-océano/>

⁸ SIPRI, *Yearbook 2019*, Oxford University Press, Oxford, 2019.

en la *Nuclear Posture Review* (NPR) de 2018,⁹ incluye la necesidad de cerrar una brecha en el arsenal nuclear con armas nucleares de “bajo rendimiento”, es decir armas menos potentes, por tanto, más fáciles de usar, y amplía los escenarios de uso de las armas nucleares. El documento contempla usar armas nucleares si

**Estamos en una nueva
carrera de armas
nucleares entre EE UU y
Rusia a la que se ha
sumado además China**

fuera necesario en un conflicto regional de menor escala en lugar de una guerra nuclear total, incluye la necesidad de desarrollar misiles de crucero lanzados desde submarinos, la intención de no ratificar el Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares (*Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty* o CTBT) y rechaza la idea del Tratado sobre

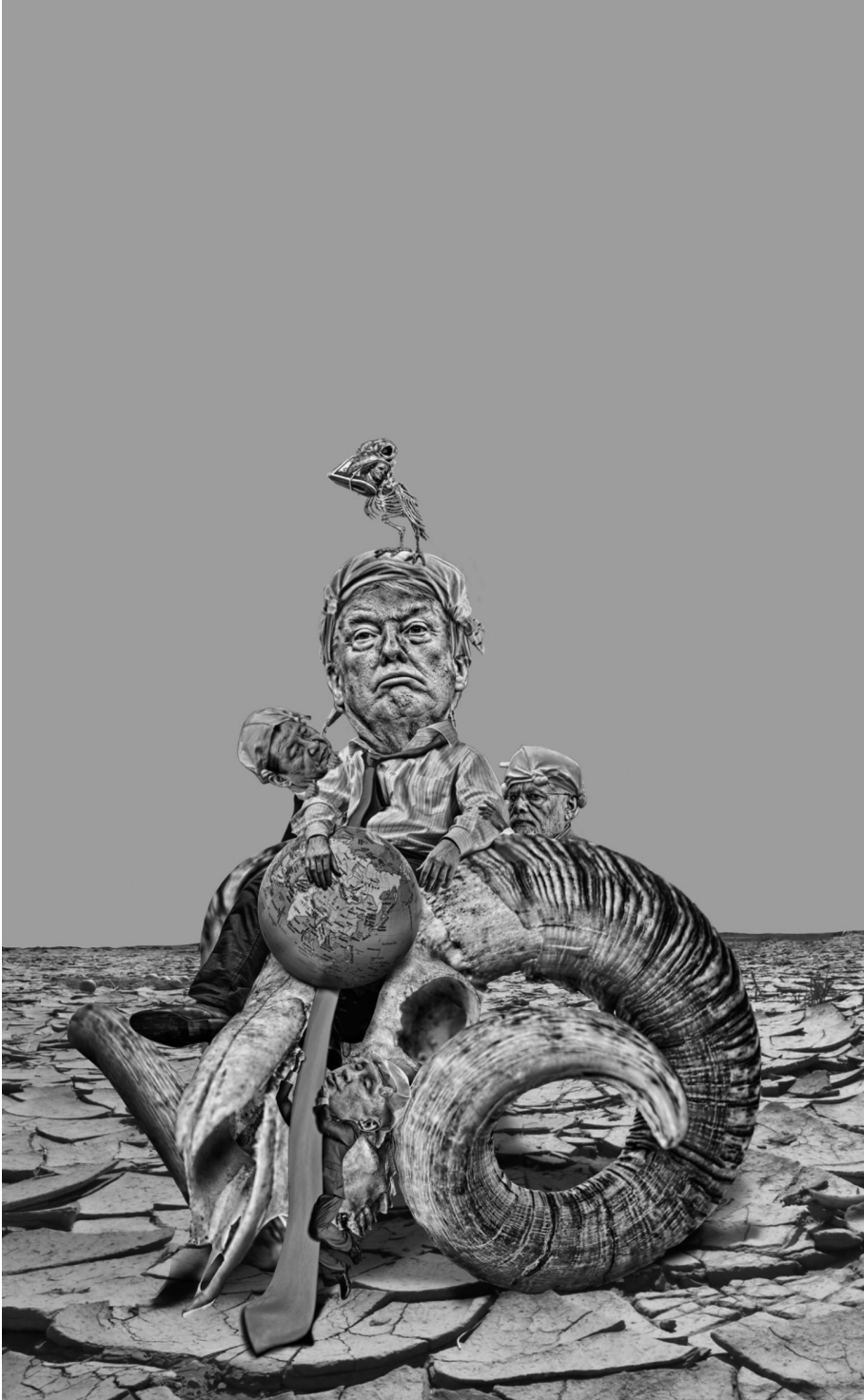
Prohibición de las Armas Nucleares. A todo ello hay que añadir que en la NPR Trump avisa que se reserva el derecho de no respetar la obligación de no usar armas nucleares contra los países no nucleares que hayan firmado el Tratado de No Proliferación Nuclear (TNP).

Esta posición se justifica describiendo un contexto mundial sometido a amenazas sin precedentes, que incluyen el uso de armas convencionales, químicas, biológicas, nucleares y cibernéticas, al mismo tiempo que hace una descripción tendenciosa de las capacidades nucleares rusas y chinas. China ha contestado declarando su compromiso de no ser el primero en utilizar el arsenal nuclear en caso de conflicto. Desde el ministerio de Asuntos Exteriores ruso han contestado señalando el carácter anti ruso o de confrontación de la NPR y añaden que deberán adoptar las medidas necesarias que garanticen su seguridad.

Rusia ha anunciado que se ha dotado de un nuevo misil intercontinental que podría eludir los escudos antimisiles norteamericanos. Según Putin, su rearme es una respuesta a la defensa antimisiles norteamericana ya que «devalúa el poder nuclear de Rusia». Entre otras armas Putin ha anunciado la creación de un misil de largo alcance disparado desde submarinos capaz de llevar cabezas nucleares o la creación de un nuevo misil intercontinental de “alcance ilimitado”.¹⁰

⁹ Office of the Secretary of Defense (US), *Nuclear Posture Review 2018*. Disponible en: <https://media.defense.gov/2018/Feb/02/2001872886/-1/-1/1/2018-NUCLEAR-POSTURE-REVIEW-FINAL-REPORT.PDF>. Véase también un estudio comparativo de las *Nuclear Posture Review* en: Alberto Guerrero, «La doctrina nuclear de Estados Unidos desde el final de la Guerra Fría». *Análisis GESI* 7/2019, Universidad de Granada. Disponible en: <http://www.seguridadinternacional.es/?q=es/content/la-doctrina-nuclear-de-estados-unidos-desde-el-final-de-la-guerra-fr%C3%ADa>

¹⁰ <https://www.infobae.com/america/mundo/2018/12/29/que-son-y-como-funcionan-los-misiles-hipersonicos-y-por-que-estados-unidos-rusia-y-china-compiten-por-ellos/>



En definitiva podemos observar que se sigue con la doctrina de que las armas nucleares pueden servir como elemento disuasorio y es, desde esta posición, que podemos entender que EEUU se retire de los tratados de reducción de armas nucleares (el 2 de febrero de 2019 EEUU se retiró del Tratado INF y el Nuevo START, que expira en 2021, parece cada vez más improbable que se alargue) y suponer que, previsiblemente, Rusia también se retirará de estos tratados; que EEUU se opongan al Tratado sobre Prohibición de las Armas Nucleares y emprendan acciones para modernizar su arsenal nuclear nos permite afirmar que estamos entrando en una nueva carrera de armas nucleares entre EEUU y Rusia¹¹ a la que se ha sumado China.

Lo preocupante y lo que nos debería poner nerviosos son estas y otras actuaciones unilaterales que toma Trump, actuaciones que están tensionando al resto de Estados nucleares, no solamente a Corea del Norte o Irán. Lo preocupante es que

Con Trump la guerra nuclear está más cerca y puede convertir problemas como el cambio climático, las migraciones o las desigualdades en secundarios

todo este poder destructivo está en manos de una sola persona, Trump, sobre la que no parece que nadie, ni su propio partido tiene autoridad para pararle. Un mes antes de asumir la presidencia Trump anunció que EEUU debía “fortalecer y expandir” su capacidad nuclear, ha alardeado sobre que su botón nuclear es mucho más grande y más poderoso que el del líder de Corea del Norte.¹² ¡Nadie debe tener este poder destructor! Con Trump la

guerra nuclear la vemos más cerca, y si por una razón tuviera lugar, grandes problemas como el cambio climático, los derechos humanos, las migraciones o las desigualdades se convertirían en secundarios.

La otra gran preocupación se centra en la política de modernización del arsenal nuclear: por una parte, renovar sistemas como el bombardero B-52 o B-2, sustituir submarinos dotados con misiles nucleares, sistemas de misiles balísticos lanzados desde submarinos o los intercontinentales, con más de 30 años de servicios, mientras que, por otra parte, asistimos a la creación de nuevos tipos de armas como, por ejemplo, la creación por parte de EEUU de armas nucleares de “bajo rendi-

¹¹ <https://www.infobae.com/america/mundo/2020/03/02/vladimir-putin-desafia-a-los-eeuu-con-las-nuevas-armas-hipersonicas-rusas-ahora-son-ellos-los-que-van-a-la-zaga/>

¹² Gerardo Lissardy, «Cómo la modernización del arsenal nuclear que impulsa Donald Trump choca con su estrategia hacia Corea del Norte», 21 de mayo de 2018. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-44164147>

miento”, de impacto más limitado que una bomba convencional, con la intención de disuadir a Rusia de usar armas similares, pero que en definitiva podría incrementar el riesgo de guerra nuclear. También EEUU está trabajando en la creación de armas tácticas nucleares de “baja carga” (con una fuerza explosiva inferior a las estratégicas) capaces de ser lanzadas desde sus submarinos en misiles balísticos y de crucero, sin el uso de bombarderos. Las armas estratégicas son demasiado destructivas para que resulten creíbles a nivel disuasorio. El diseño de las nuevas armas tácticas han de permitir librar una “guerra nuclear limitada” con Rusia, China, Irán o Corea del Norte.

Como ya hemos mencionado anteriormente la NPR de 2018 modifica el estándar de uso de estas armas. Hasta ahora solo se contemplaba como respuesta a un ataque con armas nucleares, pero ahora la nueva NPR habla de “circunstancias extremas” en la que incluyen ataques estratégicos no nucleares como ciberataques contra infraestructuras civiles esenciales. Es decir, abre la puerta a lanzar un arma nuclear sobre una ciudad o una infraestructura de un país al que considere responsable de introducir un virus en el sistema informático de una cierta infraestructura “esencial”.

El otro gran salto en la modernización de los sistemas nucleares es la introducción de la Inteligencia Artificial (IA). Existen cuatro tipos de posibles aplicaciones de IA relacionadas con la fuerza nuclear: (a) en armas nucleares; (b) en inteligencia mejorada, vigilancia y reconocimiento contra las fuerzas nucleares enemigas; (c) en comando, control y comunicaciones nucleares; y (d) en sistemas de armas convencionales que son relevantes para las fuerzas nucleares. Dado el poco espacio del que dispongo, para extendernos en esta área solamente mencionaremos algunos trabajos de aplicación de la IA en el desarrollo de algunos prototipos de sistemas de armas que se están desarrollando.

Rusia ha desarrollado un vehículo submarino no tripulado de ultra largo alcance montado con una cabeza nuclear; los medios rusos lo dieron a conocer en 2015 con el nombre de Poseidón, presentándolo como un torpedo no tripulado con una longitud de 24 metros y un diámetro de 1,6 metros. Los objetivos de Poseidón serían bases navales enemigas o puertos, la detonación sería bajo el agua, cerca de la costa, provocando una explosión y una especie de tsunami, el reactor explotaría junto a la ojiva. El Ministerio de Defensa ruso lo considera invulnerable a las contramedidas, pero a bien seguro EEUU o China ya estarán desarrollando nuevos artilugios para contrarrestar este tipo de armas.

A su vez Rusia ha anunciado que esta desarrollando un misil hipersónico de crucero nuclear intercontinental dotado de motor de propulsión nuclear, lo que le confiere un alcance ilimitado, puede navegar a baja altitud y alta velocidad, por lo que puede evadir los sistemas de defensa antimisiles norteamericanos. Putin ha anunciado que estará disponible en los próximos 5-10 años.¹³

De los trabajos de China con IA en armas nucleares hay que destacar sus trabajos en “contramedidas” con vehículos de deslizamiento hipersónico (dotados con redes neuronales) situados en el espacio y con poder de penetrar en la defensa de antimisiles. Estos vehículos hipersónicos tienen gran potencial para ser utilizados con carga nuclear; tales vehículos no dejan de ser plataformas ofensivas, lo que indicaría que China está abandonando la “defensa activa” hacia desarrollos más ofensivos.

El uso de la IA en el seguimiento, vigilancia y reconocimiento de misiles es evidente que mejoraría la precisión en el monitoreo, en el seguimiento; por otra parte, la IA con la integración de sensores, aumentará la autonomía (en el sentido de independencia de la intervención humana) en el reconocimiento automático de objetivos, la capacidad de guiado de misiles u otros sistemas. Sin embargo, en caso de crisis el uso de la IA puede aumentar las tensiones y la posibilidad de una escalada inesperada del conflicto. Si la función de seguimiento es pirateada o defectuosa la probabilidad de desencadenar una guerra nuclear aumentará considerablemente. En definitiva, introducir la IA en el sistema de disuasión nuclear modificará los equilibrios actuales de estabilidad y entraremos en una fase de inestabilidad y, por consiguiente, la amenaza nuclear será cada vez más real. La introducción de la IA puede desdibujar los límites entre la guerra convencional y la guerra nuclear, lo que puede comportar una escalada de conflictos.

¿La utopía de un mundo libre de armas nucleares?

La respuesta de la sociedad civil organizada, a través de la Campaña Internacional para Abolir las Armas Nucleares (ICAN), ha sido la de impulsar un Tratado sobre

¹³ Hwang Il-Soon y Kim Ji-Sun, «The environmental impact of nuclear-powered autonomous weapons», en Lora Saalman (ed), *The Impact of Artificial Intelligence on Strategic Stability and Nuclear Risk*, Volume II. SPRU, Octubre de 2019. Disponible en: <https://www.sipri.org/publications/2019/other-publications/impact-artificial-intelligence-strategic-stability-and-nuclear-risk-volume-ii>

Prohibición de las Armas Nucleares. ICAN agrupa a 547 ONG y desde ahí se ha impulsado, participado y presionado a los Estados para que apoyen, firmen y ratifiquen este Tratado. El Tratado fue aprobado en la Asamblea General de Naciones Unidas el 7 de julio de 2017 con 122 votos a favor (incluido Irán), una abstención (Singapur) y un voto en contra (Países Bajos). Los países que forman parte de la OTAN (salvo Países Bajos), los Estados nucleares y los países que tienen acuerdos de protección nuclear con EEUU no asistieron a las negociaciones y no asistieron a la votación (entre ellos España), siguiendo las peticiones de Washington.

El texto del Tratado menciona las consecuencias catastróficas en términos humanitarios que comportaría el uso de armas nucleares y afirma la imposibilidad de atenderlas de manera adecuada, al mismo tiempo que recuerda que su uso vulneraría el Derecho Internacional Humanitario. Destaca la preocupación por la lentitud del desarme nuclear y que las doctrinas militares contemplen el uso de las armas nucleares. Con la ratificación de este Tratado cada Estado parte se compromete a no desarrollar, ensayar, fabricar, adquirir, transferir, almacenar, usar o amenazar con armas nucleares; cada Estado parte se compromete a eliminar sus programas nucleares, a desactivar sus armas nucleares y destruirlas de manera verificable e irreversible. También obliga a proporcionar asistencia tanto a las víctimas como a los Estados firmantes del Tratado que se vieran afectados por el uso de armas nucleares y a la restauración del medio ambiente.

La cuestión es que aquellos que poseen armas nucleares no parecen estar dispuestos a ratificar este Tratado. Para que entre en vigor tienen que haberlo ratificado 50 países, de momento lo han ratificado solo 35.¹⁴ La sociedad civil trabaja para crear un estado de opinión suficientemente amplio que presione moral y políticamente sobre los Estados que se resisten buscando estigmatizar el uso de estas armas y la doctrina que justifica su uso. Las personas que habitamos este planeta necesitamos un compromiso claro, efectivo y vinculante hacia un desarme nuclear.

Para finalizar, no se puede dejar de resaltar la especial preocupación por la introducción de la IA en los sistemas de armas nucleares. En armamento convencional se están desarrollando algoritmos en los sistemas de decisión que no se basan en reglas ya programadas, sino en un modelo de la realidad obtenido con redes

¹⁴ International Campaign to Abolish Nuclear Weapons <https://www.icanw.org>

neuronales de aprendizaje profundo, que se nutre con datos, que confiere autonomía al sistema. Es decir, se trabaja en la construcción de algoritmos que permitan al sistema identificar un blanco, ponerse en marcha y atacar sin intervención humana. Estos sistemas de armas autónomos generan debate jurídico en el sentido de si los algoritmos de toma de decisiones pueden cumplir con los pilares del Derecho Internacional Humanitario, el principio de responsabilidad, el de distinción y el de proporcionalidad y generan debate ético, ya que supone que sea una máquina la que tome la decisión sobre la vida de alguien. La gran preocupación es que estos algoritmos de IA sean introducidos a los sistemas de armas nucleares. Necesitaremos que la comunidad científica se una a la sociedad civil para impedir el desarrollo de estas nuevas armas.

Tica Font, Física nuclear y miembro del Centre Delàs d'Estudis per la Pau.

