

**Tica Font**

## **Antropoceno: ¿serán las armas nucleares nuestro legado en esta era geológica?**

Antropoceno es el nombre que se le da al periodo geológico actual, como en el pasado hablamos de Pleistoceno u Holoceno. Esta nueva era o periodo viene determinada por los cambios producidos por la actividad humana, cambios biológicos o geológicos a escala planetaria, lo suficientemente importantes como para afirmar que estamos en un nuevo periodo geológico del planeta. Nadie cuestiona que ya estamos en esta nueva era, el debate se centra en dos preguntas: ¿Cuándo se inició esta nueva era? ¿Cuál ha sido la principal actividad humana que ha propiciado un cambio de era? Para algunos empezó con la agricultura, pero para otros muchos empezó con la Revolución Industrial. La otra cuestión relevante es ¿qué marcadores se utilizarán para identificar este cambio de era? Se proponen marcadores como el nivel de CO<sub>2</sub>, o los niveles de isótopos radioactivos producto de las bombas atómicas de los años 40 y 50, de las bombas actuales o futuras y del uso de la energía atómica, cuyo rastro durará unos 4.500 millones de años, tantos como tiene la Tierra. Desde la perspectiva del Antropoceno tenemos dos retos.

El primer reto serían los residuos nucleares, residuos que tienen 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. 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 almacenado 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. El 98% de estos residuos provienen de centrales nucleares, el resto provienen de hospitales, centros de investigación, centros de producción de isótopos 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.

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. 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.

Las pruebas de armamento llevadas a cabo, por ejemplo, en los atolones 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 diluyéndolos en el mar. Se deberían tomar medidas para reforzar la seguridad en emplazamientos que contienen restos de explosiones de armas nucleares. En 1979, el cráter Domo de Runit (contiene 73.000 metros cúbicos de residuos) fue reforzado en su superficie con una capa de hormigón de 45 cm de

espesor, pero su fondo nunca fue reforzado con material aislante, ni siquiera en su etapa inicial. Algo similar podemos encontrar en muchos emplazamientos donde se llevaron a cabo pruebas de armamento nuclear o accidentes de bombas nucleares, como es el caso de Palomares en España.

Nuestro segundo reto se centra en parar la modernización de armas nucleares. Por una parte, se pretende renovar sistemas como el bombardero B-52 o B-2, sustituir submarinos dotados con misiles nucleares y sistemas de misiles balísticos lanzados desde submarinos o los intercontinentales, con más de 30 años de servicio. Por otra parte, asistimos a la creación de nuevos tipos de armas como, por ejemplo, la fabricación (por parte de EEUU) de armas nucleares de «bajo rendimiento», de impacto más limitado que una bomba convencional, con la intención de disuadir a Rusia; o 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.

El gran salto en la modernización de los sistemas nucleares es la introducción de la Inteligencia Artificial en las armas nucleares. Así, Rusia ha desarrollado un vehículo submarino (llamado Poseidón) no tripulado de largo alcance montado con una cabeza nuclear; también ha anunciado que está desarrollando un misil hipersónico 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. China está aplicando la Inteligencia Artificial en sus trabajos en «contramedidas» con vehículos de deslizamiento hipersónico 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.

Hay que destacar la especial preocupación por la introducción de la inteligencia artificial 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 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. La gran preocupación es que estos algoritmos de Inteligencia Artificial 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.

Del mismo modo, necesitamos que todos los estados firmen el Tratado sobre Prohibición de Armas Nucleares (TPAN) para que todas las armas nucleares sean eliminadas. El texto del TPAN declara ilegal el desarrollo, el ensayo, la fabricación, la adquisición, el almacenaje, el despliegue, el uso, o amenazar con usar armas nucleares. También menciona las consecuencias catastróficas en términos humanitarios que comportaría el uso de armas nucleares y afirma la imposibilidad de atender a las víctimas de manera adecuada. Destaca la preocupación por la lentitud del desarme nuclear y que las doctrinas militares sigan contemplando el uso de las armas nucleares. El TPAN 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.

Los científicos del Antropoceno ya nos avisan de las consecuencias, más allá de las

humanitarias, del legado de los residuos nucleares. Es necesario por el bien de la humanidad y del planeta que España se adhiera al TPAN.

Señor presidente, no deje para otros lo que está en sus manos. Firme el TPAN.

*Esta publicación forma parte de la campaña «[10 Razones para firmar el TPAN](#)», que une a entidades de la sociedad civil a nivel estatal con el objetivo de que España se adhiera al Tratado sobre la Prohibición de las Armas Nucleares (TPAN), que entró en vigor el 22 de enero de 2021.*

Tica Font es investigadora y activista del Centre Delàs y WILPF España

[Fuente: [Público](#)]