

**Serhii
Plokyh**

LA ERA NUCLEAR

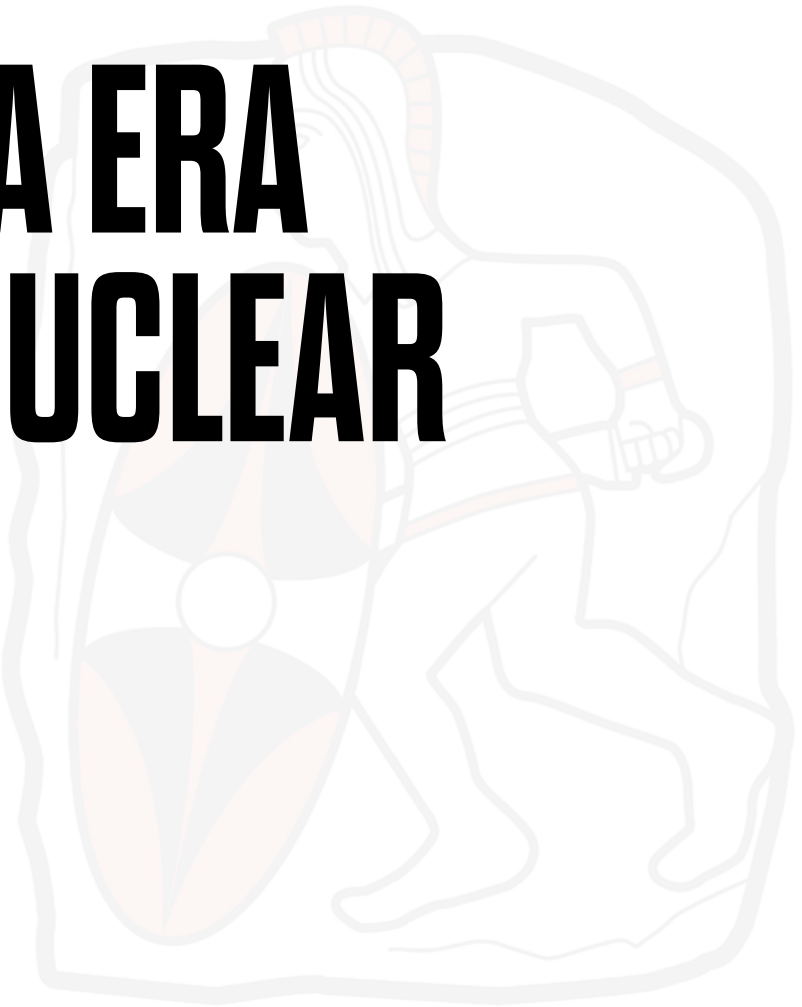
**ARMAS ATÓMICAS,
PODER y SUPERVIVENCIA**



LA ERA NUCLEAR

DESPERTA TIERRA

EDICIONES



**Serhii
Plokyh**

LA ERA NUCLEAR

**ARMAS ATÓMICAS,
PODER y SUPERVIVENCIA**



La era nuclear

Plokhy, Serhii

La era nuclear / Plokhy, Serhii [traducción de Javier Romero Muñoz].

Madrid: Desperta Ferro Ediciones, 2026 – 432 p., 23,5 cm – (Siglo XXI) – 1.ª ed.

D. L: M-10901-2026

ISBN: 979-13-991537-2-9

94(4)°1945/..."

621.039

LA ERA NUCLEAR

Armas atómicas, poder y supervivencia

Serhii Plokhy

Copyright © Serhii Plokhy, 2025

ISBN: 978-0-241-58286-2

All rights reserved.

Todos los derechos reservados.

© de esta edición:

La era nuclear

Desperta Ferro Ediciones SLNE

Paseo del Prado, 12, 1.º dcha. 28014 Madrid

www.despertaferro-ediciones.com

Todos los derechos reservados

ISBN: 979-13-991537-2-9

D.L.: M-10901-2026

Traducción: Javier Romero Muñoz

Diseño y maquetación: Raúl Clavijo Hernández

Coordinación editorial: Mónica Santos del Hierro

Primera edición: junio 2026

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita reproducir algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

Todos los derechos reservados © 2026 Desperta Ferro Ediciones. Queda expresamente prohibida la reproducción, adaptación o modificación total y/o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento ya sea físico o digital, sin autorización escrita de los titulares del Copyright, bajo sanciones establecidas en las leyes.

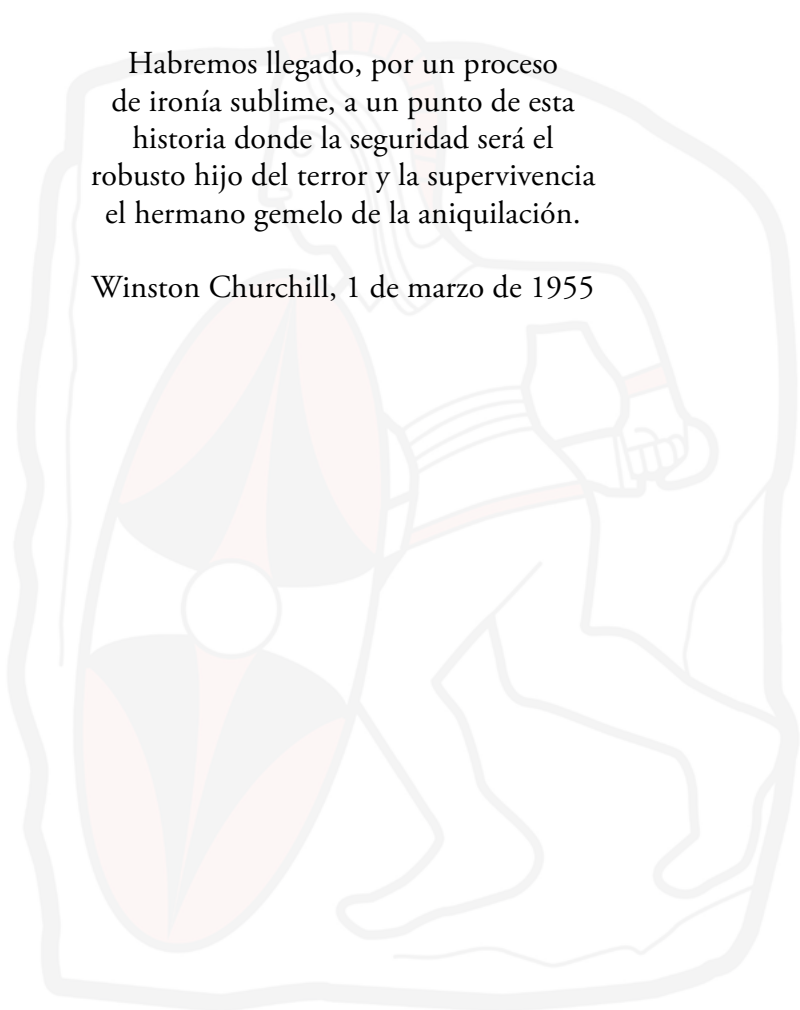
Impreso por: Anzos

Impreso y encuadernado en España – *Printed and bound in Spain*

DESPERTA FERRO

Habremos llegado, por un proceso de ironía sublime, a un punto de esta historia donde la seguridad será el robusto hijo del terror y la supervivencia el hermano gemelo de la aniquilación.

Winston Churchill, 1 de marzo de 1955

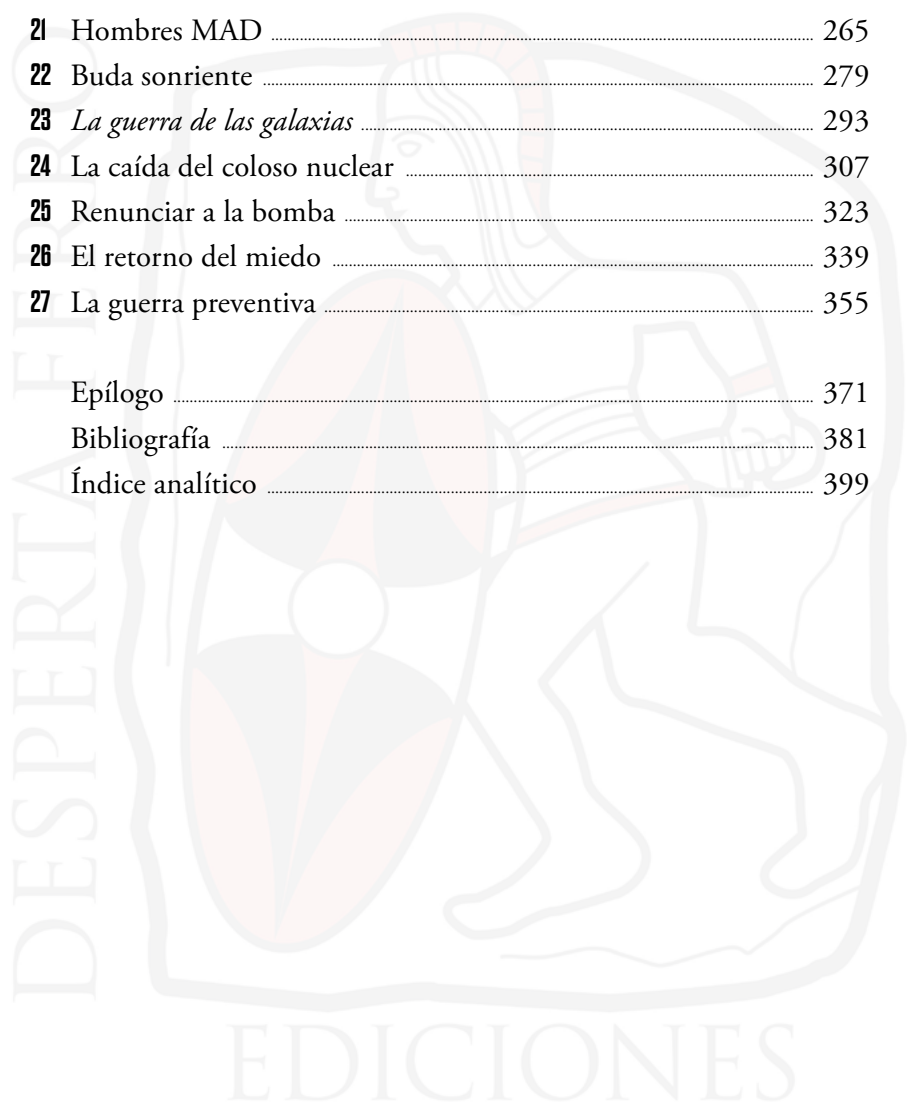


EDICIONES

Índice

Agradecimientos	IX
Prefacio	XI
1 La profecía	1
2 El miedo	11
3 Los nazis y sus amigos	23
4 La alianza transatlántica	35
5 El Proyecto Manhattan	47
6 Socios desiguales	61
7 La bomba estadounidense	75
8 El secreto robado	89
9 Las Naciones Unidas	103
10 <i>Union Jack</i>	115
11 La bomba de Stalin	129
12 El huracán británico	143
13 Gestionar el miedo	157
14 La superbomba	171
15 La brecha misilística	185
16 <i>La bombe atomique</i>	199

17	El síndrome de China	211
18	La apuesta cubana	225
19	Prohibir la bomba	237
20	La estrella de David	251
21	Hombres MAD	265
22	Buda sonriente	279
23	<i>La guerra de las galaxias</i>	293
24	La caída del coloso nuclear	307
25	Renunciar a la bomba	323
26	El retorno del miedo	339
27	La guerra preventiva	355
	Epílogo	371
	Bibliografía	381
	Índice analítico	399



Agradecimientos

El presente libro comenzó con una pregunta: ¿qué lleva a los países a obtener y a renunciar al arma nuclear?, suscitada, en gran medida, por el Memorando de Budapest de 1994 y el desarme nuclear de Ucrania, Bielorrusia y Kazajistán. Cuando comencé a investigar en dicha cuestión había división de opiniones en cuanto a si el tratado negociado entre los antiguos Estados nucleares y las dos superpotencias nucleares, Estados Unidos y Rusia, que llevó a los primeros a renunciar a sus armamentos a cambio de las garantías de seguridad de los segundos, constituía un modelo para que el resto del mundo consiguiera el desarme y la no proliferación nuclear. Para cuando finalicé mis indagaciones y mi redacción, la respuesta –un rotundo «no»– llegó con el estallido de la guerra ruso-ucraniana, el mayor conflicto militar en Europa desde 1945. El mundo está hoy más predispuesto a la proliferación nuclear que en ningún otro momento desde la conclusión de la Guerra Fría y este libro parece aún más oportuno hoy que cuando empecé a escribirlo.

Me gustaría aprovechar la oportunidad para dar las gracias a quienes me han ayudado más en la investigación y redacción de este libro. Estoy agradecido a Yuri Kostenko, participante clave en el proceso de desarme nuclear ucraniano y autor de un estudio acerca del citado

tema, por sus reflexiones. Estoy en deuda con el profesor David Wolff y sus colegas de la Universidad de Hokkaido por proporcionarme un hogar donde estudiar la historia de los desastres nucleares en el verano de 2023 y por ayudarme a acceder a figuras clave del Gobierno y del servicio diplomático de Japón involucrados en cuestiones de no proliferación nuclear. En Harvard, agradezco a mi colega Mariana Budjeryn, autora del estudio definitivo en torno al desarme nuclear ucraniano, y a sus colegas del proyecto *Managing the Atom*, del Centro Belfer de la Escuela Kennedy, por acogerme en sus seminarios y actos. Graham Allison y su proyecto de Historia Aplicada del mismo centro me dieron la oportunidad de conocer a académicos y analistas clave de la política internacional que evaluaron las amenazas nucleares rusas en el transcurso de la guerra ruso-ucraniana.

Una vez más, he tenido el placer de trabajar con Myroslav Yurkevich, quien me ayudó a editar el texto original y me proporcionó útiles consejos acerca de la estructura. John Glusman de W. W. Norton y Casiana Ionita de Allen Lane hicieron una labor excelente con la edición del borrador y dirigiendo el proceso de publicación. Sarah Chalfant y sus colegas de Wiley Agency, Emma Smith y Rebecca Nagel, fueron un gran apoyo y ayudaron a este proyecto de numerosas maneras. Como siempre, fue mi esposa, Olena, quien me proporcionó la inspiración y el aliento que han hecho posible el presente libro. Estoy agradecido a todos los arriba mencionados, así como a muchos otros que me ayudaron de forma indirecta mientras estaba trabajando en la historia de la Era Nuclear, la cual se resiste a ser solo una historia.

Prefacio

La era nuclear vino al mundo con la explosión de la primera bomba atómica en el desierto de Nuevo México el 16 de julio de 1945. El hombre al que se suele considerar el principal creador de la bomba, el físico estadounidense Robert Oppenheimer, le dio la bienvenida con estas palabras: «Me he convertido en la Muerte, el destructor de mundos».* Citaba la *Bhagavad Gītā*, un texto sagrado hindú de 701 versos, aunque también podría estar hablando en nombre de la propia era nuclear. Concebida por científicos y novelistas en el albor del siglo XX como una era que transformaría el mundo a mejor, llegó con una explosión aterradora y sin precedentes.¹

Numerosas personas –científicos, ingenieros y no pocos políticos– trataron de convertir en realidad el potencial pacífico de la era nuclear. Intentaron emplear el poder del átomo para curar enfermedades, excavar canales, liberar gases subterráneos y transformar desiertos en verdegales mediante potabilizadoras de agua salada. La mayoría de tales proyectos fracasó. Algunos tuvieron éxito, como demostró la produc-

* N. del T.: Oppenheimer citó la *Bhagavad Gītā* de forma algo inexacta. El original habla del tiempo: «Yo soy el tiempo omnipotente que todo lo destruye [...]». Anónimo, 2015: *Bhagavad Gīta*, J. Mascaró (trad.), ed. bilingüe, Barcelona, Penguin, 11, 32.

ción de electricidad y la motorización de rompehielos, naves y submarinos, pero incluso los exitosos no respondieron a las expectativas suscitadas en los primeros tiempos de la era atómica. Hasta las empresas nucleares más audaces quedaron muy por debajo de las expectativas. Hoy, tan solo un 10 por ciento de la electricidad del mundo la producen reactores nucleares. Nombres como Three Mile Island, Chernóbil y Fukushima le recuerdan al mundo el precio de este limitado éxito y dificultan su futuro desarrollo.

Así pues, la edad nuclear se convirtió, ante todo, en la era de la bomba o, mejor dicho, de las dos bombas. Atómicas, arrojadas contra seres humanos en agosto de 1945 en las ciudades japonesas de Hiroshima y Nagasaki, así como de la bomba de hidrógeno, que hizo su dramática entrada en escena con el ensayo Castle Bravo de 1954, que contaminó buena parte del océano Pacífico. La llegada de las armas nucleares cambió la naturaleza de la política internacional. De un lado, las armas nucleares, en particular la bomba de hidrógeno, ponían en entredicho la supervivencia de toda la humanidad. En la década de 1960 existió una posibilidad real de que medio mundo fuera destruido por una guerra nuclear total entre las dos superpotencias con armas nucleares, Estados Unidos y la Unión Soviética. Por otro lado, la posibilidad de un holocausto nuclear contribuyó a contener a esas superpotencias, lo cual condujo a la paz global más prolongada de la era moderna.

Si la era nuclear ha sido definida por la bomba, su trayectoria y sus etapas principales fueron determinadas por la carrera de armamentos nucleares, que tiene dos componentes: la carrera por construir la bomba, conocida como la proliferación horizontal de armas nucleares; y la proliferación vertical, o la carrera por acumular dichas armas y los medios para lanzar ojivas nucleares: bombarderos, misiles con base en tierra y sus equivalentes lanzados desde el mar. Estados Unidos ganó la carrera para crear la bomba. Fue el primero en alcanzar la línea de llegada en 1945, muy por delante de los otros aspirantes nucleares de primera hora: la Alemania nazi, el Japón imperial, la Unión Soviética comunista y, por último, aunque no menos importante, Gran Bretaña, un competidor que acabó convertido en colaborador.

La consecución estadounidense de la bomba desencadenó la siguiente fase de la carrera. Otros países se subieron con entusiasmo al carro del arma atómica. La Unión Soviética obtuvo la bomba en 1949, Gran Bretaña en 1952, Francia en 1960, China en 1964 e Israel alrededor de 1969. India consiguió la capacidad nuclear en 1974 e hizo

estallar su primera bomba atómica en mayo de 1998, pocas semanas antes de que Pakistán probara su arma nuclear. Por último, Corea del Norte se sumó al club nuclear de la forma más espectacular en 2006. Estados Unidos, Gran Bretaña, China y Francia, por este orden, también obtuvieron bombas de hidrógeno entre 1954 y 1968. Hoy, nueve países poseen armas nucleares. Es una cifra mucho menor de lo que muchos predijeron a principios de la década de 1960 –John Kennedy temía que hubiera no menos de veinte nuevos Estados nucleares antes del final de la década–, si bien la cifra actual es engañosa. Aunque tan solo hay nueve Estados con armas atómicas de pleno derecho, alrededor de cuarenta tienen acceso a la tecnología y las materias primas necesarias, o tienen la capacidad de producir la bomba, en algunos casos en un plazo de tiempo muy corto.²

Numerosos observadores hablan en la actualidad del retorno de la era nuclear, o de la segunda era nuclear o atómica. En realidad, se refieren al retorno de la carrera de armamentos nucleares. De hecho, la era nuclear nunca nos abandonó en lo que se refiere a las armas nucleares o a la energía atómica. Hubo, no obstante, una breve tregua en la carrera armamentística, que comenzó a finales de los años ochenta y comienzos de los noventa del siglo XX, cuando las dos superpotencias, Estados Unidos y la Unión Soviética/Federación de Rusia, acordaron reducir sus arsenales nucleares y cierto número de países que poseían la bomba decidieron, o se vieron obligados, a renunciar a ella. Esta tregua finalizó en 1998 con la serie de pruebas nucleares llevadas a cabo por India y Pakistán. Con el inicio del nuevo milenio, Estados Unidos y Rusia empezaron a dismantelar el régimen de control y reducción de armas nucleares de finales de la Guerra Fría, con el abandono o renuncia de un acuerdo tras otro. Alrededor de 2006, Corea del Norte se incorporó al club nuclear, con lo que desafió a Estados Unidos y a sus aliados en la región, además de abrir la posibilidad de que Japón y Corea del Sur se transformaran en potencias nucleares. Por otro lado, Irán adquirió su primer reactor nuclear y retomó su programa de armas atómicas. En 2022, Rusia amenazó con utilizar armas nucleares contra Ucrania y, en 2024, empleó por primera vez en la historia un misil balístico de alcance medio para atacar un centro urbano.

«Negras nubes se ciernen sobre el horizonte nuclear, con amenazas por todos lados», escribió en junio de 2024 Matthew Bunn, del Proyecto de Gestión del Átomo de Harvard. Enumeró las siguientes amenazas: «La grandilocuencia atómica de Rusia en su guerra contra Ucrania, la construcción de cientos de silos de misiles nucleares por

parte de China, las pruebas de misiles nucleares de Corea del Norte, la constante competición atómica entre India y Pakistán y los avances de Irán hacia la capacidad de armas nucleares». Bunn continuó: «En respuesta, los dirigentes estadounidenses debaten acerca de si es necesario volver a acumular armamento atómico estadounidense. Al mismo tiempo, las tecnologías en evolución, desde los misiles hipersónicos a la inteligencia artificial, están tensionando los equilibrios militares y podrían hacerlos más inestables. El riesgo de guerra nuclear no había sido tan elevado desde la crisis de los misiles de Cuba».³

En mitad del rápido deterioro del clima internacional, Estados Unidos, Rusia, China, y numerosos miembros del club nuclear, aceleraron sus trabajos para «modernizar» sus arsenales nucleares. Rearme nuclear es una definición más precisa de este proceso. Sin los acuerdos de la época de la Guerra Fría que regulaban la carrera de armas nucleares, y con los que todavía siguen en vigor, aunque constantemente cuestionados y socavados, nos hallamos hoy, en efecto, en una realidad más peligrosa que en ninguna otra desde la crisis de los misiles cubanos de 1962, la cual fue el resultado, en muchos sentidos, de una carrera de armas atómicas no regulada. Con el incremento de los arsenales nucleares y las armas atómicas al alcance de un número de países mayor que nunca, la carrera nuclear incontrolada incrementa las posibilidades de una contienda nuclear, accidental o no.

Ha habido intentos de limitar la proliferación de armas nucleares, ya sea mediante la electrocución de espías verdaderos o presuntos, como sucedió en Estados Unidos en 1953; por la negación de la tecnología de armas nucleares y la oferta de electricidad generada por energía nuclear, como se hizo bajo los auspicios del Tratado de No Proliferación Nuclear de 1968; librando guerras preventivas, como en Irak en 2003; y por medio de la aplicación de sanciones a los infractores, como por ejemplo Irán. Todos estos métodos no han logrado proporcionar los resultados deseados, pues la proliferación continuó, si bien a un ritmo mucho más lento. Incluso países pequeños y pobres como Corea del Norte pueden conseguir la bomba si están decididos a hacerlo. Puede decirse que la tecnología de armas nucleares es más fácil de obtener en la actualidad que durante la Guerra Fría y existe un temor creciente de que acabe en manos de terroristas no estatales, contra los cuales la disuasión nuclear no funciona. Una nueva amenaza llegó con la conducta temeraria de un actor estatal, la Federación de Rusia cuando su Ejército llevó la guerra a las instalaciones nucleares de Ucrania y cuyos mandatarios amenazaron con emplear armas nucleares contra un Estado carente de ellas.

¿Hay algo que podamos aprender de la primera carrera de armas nucleares que pueda ayudarnos a detener, o, cuando menos, a controlar, la nueva carrera? Tal es la pregunta a la que intento responder en este libro. Al narrar la historia de la carrera de armas nucleares, nuestro cómo el «club» que hoy conforma la comunidad de armas nucleares inició su existencia. Aunque el asunto que más me interesa aquí es «por qué». ¿Qué impulsó a las naciones a empeñarse en el gasto inmenso de construir bombas atómicas y de hidrógeno y luego a lanzarse a acumular arsenales nucleares? ¿Por qué los países que poseían armas nucleares decidieron establecer cierto control sobre ellas, e incluso reducir los arsenales, mientras que otros decidieron renunciar a las armas que ya tenían?

Por qué los países optan por el arma nuclear ha atraído desde hace mucho tiempo la atención de los estudiosos y hoy contamos con una biblioteca completa en torno a la cuestión. Dicha bibliografía, escrita en su mayor parte por politólogos, pone el foco en factores tales como la seguridad, el prestigio y la política doméstica, así como en cuestiones de economía política y de psicología de los líderes. Como mostraré aquí, las razones para la adquisición o la renuncia del arma nuclear suele diferir de un país a otro. Con todo, sea cual sea la combinación de factores de cada caso particular, el temor a un ataque nuclear de otro Estado o a las fuerzas convencionales superiores de un adversario es el motivo más común. En otras palabras, las consideraciones de seguridad se impusieron a las cuestiones que preocupan a las élites dirigentes, tales como el anhelo de obtener ventajas militares o estratégicas sobre los adversarios, mantener o alcanzar el estatus de gran potencia o mejorar la posición en la comunidad internacional.⁴

Creo que la preocupación de las naciones por su seguridad, representada por la emoción del miedo, es primordial para comprender su decisión de obtener el arma nuclear. En mi libro acerca de la crisis de los misiles de Cuba, *Locura nuclear (Nuclear Folly)*, consideré el temor un factor clave que influyó en las decisiones nucleares y aquí sostengo que constituyó un elemento importante en la historia de la era nuclear en su conjunto. El miedo puede producir diferentes reacciones y desempeñar varias funciones en las relaciones internacionales. Puede hacer que una nación se concienzue del peligro y empuje a una segunda a incrementar su seguridad o, por el contrario, llevar a decisiones irracionales y embarcarse en empresas cuestionables, tales como la carrera de armas nucleares.

El miedo ha tenido efectos contradictorios en la historia de la carrera de armas nucleares. La ha fomentado, pero también la ha hecho

más manejable y predecible. Fue el temor, compartido por los adversarios nucleares y creado por lo que Churchill denominó el «equilibrio del terror», lo que posibilitó la firma de los tratados de control y reducción de armamentos de las décadas postreras de la Guerra Fría. Con la desaparición de los tratados de la Guerra Fría y el desencadenamiento de una carrera armamentística nueva y no regulada el miedo ha vuelto, dispuesto ahora a azuzar una carrera de armas que, en el mejor de los casos, resultará en un enorme despilfarro de dinero y de recursos y que, en el peor, nos llevará a una confrontación nuclear. En este nuevo contexto, tenemos que volver a aprender a gestionar nuestro miedo, a recordar lo muy peligroso que puede ser un pulso nuclear y reconocer lo importante: no convertirse en la víctima de un chantaje nuclear, ni animar la temeridad política de los rivales nucleares.⁵

NOTAS

- 1 J. Robert Oppenheimer, «Now I am become death...», Atomic Archive.
- 2 Pickrell, J., 2006.
- 3 Bunn, M., 2024, 1277.
- 4 Acerca de las razones para que los países adquieran o renuncien a las armas nucleares, *vid.* Sagan, S. D., 1996-1997, 54-86; Sagan, S. D., 2011, 225-244; Gavin, F. J., 2020, 295-312; Meer, S. van der, 2016; Waltz, K., 1981; Hymans, J. E. C., 2006.
- 5 Acerca del miedo como factor en las relaciones internacionales, *vid.* Pashakhanlou, A. H., 2017; Evrigenis, I., 2007; Robin, C., 2004. *Cf.* Plokhy, S., 2021.

CAPÍTULO I

La profecía

El momento no podía haber sido más perfecto o más desafortunado, dependiendo del punto de vista de cada uno. H. G. Wells, uno de los novelistas más renombrados y exitosos de Gran Bretaña, terminó su nueva obra, la cual profetizaba una contienda mundial, un año antes del estallido de la Primera Guerra Mundial.

La novela, titulada *El mundo se liberta* (*The World Set Free*), se publicó en el primer año de conflicto, en 1914. El nuevo libro de Wells introdujo a los lectores la idea de una conflagración mundial librada no solo con aeroplanos, tema de su libro de 1907, *La guerra en el aire* (*War in the Air*), sino con un arma más avanzada y devastadora, la bomba atómica.¹

Al vaticinar la guerra atómica, Wells anunció la llegada de la era del átomo. «En esta botella, señoras y señores, en los átomos que contiene esta botella, hay tanta energía latente como en la obtenida en la combustión de 160 toneladas de carbón —explica a su audiencia el profesor Rufus, uno de los personajes de la novela—. En una palabra: si súbitamente pudiera soltarse esa energía, todos los que estamos aquí ahora volaríamos hechos pedazos; si esa energía pudiera aplicarse a

un motor de luz, la ciudad de Edimburgo resplandecería durante una semana».*²

¿De dónde sacó Wells tales ideas? El célebre novelista no ocultó su fuente de inspiración: un libro titulado *Interpretation of Radium* [Interpretación del radio], publicado en 1909 por un químico de 32 años llamado Frederick Soddy. «El presente relato, que debe largos pasajes al capítulo undécimo de ese libro, se reconoce y se describe a sí mismo», escribe Wells en la dedicatoria de *El mundo se liberta*.³

Soddy no solo fue un excelente científico, sino también un divulgador efectivo y prolífico de sus investigaciones y de las de sus colegas. Ninguno de ellos fue tan relevante y destacado como el físico Ernest Rutherford, quien contaba 38 años en el momento en que la obra de Soddy salió de imprenta. Los dos empezaron a trabajar juntos en 1901 en el estudio de las emisiones del torio, un mineral radioactivo. Sus experimentos permitieron a Rutherford formular la teoría de la desintegración radioactiva, según la cual los átomos de sustancias radioactivas se desintegran en átomos de un tipo diferente. Rutherford propuso que el átomo no era indivisible en absoluto. Su desintegración radioactiva no solo podría producir nuevos elementos, sino también energía y que dicha energía, escribieron Rutherford y Soddy en 1903, «debe ser enorme en comparación con la liberada en un cambio químico ordinario».⁴

En ocasiones, Rutherford sentía inquietud por su descubrimiento. Le oyeron decir por casualidad «algún necio en un laboratorio podría volar el universo sin darse cuenta». Otros, proponer que «si se descubriera un detonador adecuado, es concebible iniciar mediante la materia una oleada de desintegración atómica que desvanecería en humo este viejo mundo». Algunos de los que le oyeron decir esas palabras no lo tomaron en serio. Pero Soddy, en una conferencia pronunciada en el congreso de 1904 de los Reales Ingenieros, trató con absoluta seriedad la posibilidad de una nueva arma atómica. Afirmó que «el hombre que ponga su mano sobre la palanca con la que la parsimoniosa naturaleza regula con tanto celo la producción de este reservorio de energía poseerá un arma con la cual, si así lo eligiera, podría destruir el mundo».⁵

H. G. Wells se tomó muy en serio estas y otras declaraciones de Soddy y Rutherford. En *El mundo se liberta* imagina qué aspecto tendría el arma mencionada por Soddy y, lo más importante, cuál sería

* N. del T.: Todas las citas del libro de la primera edición de *El mundo se liberta* se han extraído de: Wells, H. G., 1926: *El mundo se liberta*, J. Guixé (trad.), Madrid, M. Aguilar Editor.

su posible efecto. La bomba atómica de Wells es «una esfera negra, de dos pies de diámetro», lo bastante ligera como para cargarse en un aeroplano y arrojarse de este a mano. «Cuando ya recobrado el equilibrio pudieron observar lo que abajo acaecía, vieron una llamarada como el cráter de un volcán en erupción –escribió Wells al describir la visión desde el bombardero de la explosión resultante–. En el abierto jardín del castillo imperial, una estremecida estrella de resplandor siniestro salpicaba llamas hacia arriba entre nubes de humo: se levantaban contra los aviadores como una acusación –prosigue Wells–. Estaban demasiado altos para distinguir la gente claramente o para notar en detalle los efectos de la bomba en los edificios; pero de súbito vieron en el intenso resplandor vacilar y desmoronarse las fachadas como se disuelve el azúcar en el agua».⁶

A pesar de esta dramática descripción del estallido, Wells no imagina un poder destructivo que sobrepasa el de los dispositivos existentes. El efecto verdaderamente horroroso de la bomba atómica lo desencadena la cadena de explosiones que irradia el territorio enemigo durante días, semanas e incluso años sucesivos y que hacen la tierra inhabitable. «Desde que la bomba era lanzada nadie podía detener su ímpetu, que duraba hasta que la energía se agotara. Algunas veces permanecía en actividad durante años, meses o días, según fueran las dimensiones de la bomba. El cráter rugía lanzando un denso vapor incandescente, fragmentos de roca y fango que [...] iban desplazándose los ardientes centros de energía», escribe Wells.⁷

La guerra atómica imaginada por Wells enfrentaba a los aliados, incluida Gran Bretaña, contra las potencias centroeuropeas, entre ellas Alemania. Está claro que pensaba en la Entente y las Potencias Centrales, las dos alianzas encaradas cuyo conflicto estaba entonces a solo meses de distancia. En la novela, sin embargo, estos no son solo los dos únicos bandos en liza en posesión de la bomba. En el mundo descrito por Wells, la proliferación de armas nucleares es ilimitada. Al parecer, todos los Estados las tienen y están ansiosos por emplearlas. «Todas las potencias de la superficie del globo procuraban anticipar el ataque a la agresión de otra potencia –escribió Wells–. Iban a la guerra, impulsadas por un pánico delirante, a ver cuál de las potencias podía usar primero las bombas destructoras. Los ejércitos de la China y el Japón habían invadido Rusia y destruido Moscou (sic). Los Estados Unidos atacaban al Japón. La India fué presa de una revolución anarquista. Delhi borbotaba fuego y muerte. El temible rey de los Balkanes (sic) movilizaba su ejército».⁸

Al igual que los futuros seguidores de la escuela realista de relaciones internacionales, Wells considera el mundo un lugar anárquico donde cada Estado se esfuerza por socavar o destruir a su enemigo y sobrevivir por sus medios. Ante una amenaza de destrucción clara y presente, cada Estado lanza un ataque atómico preventivo contra su potencial enemigo. El resultado es la destrucción del mundo entero. Sin embargo, Wells, hombre de convicciones socialistas y pacifistas, ve el peligro del conflicto atómico como una advertencia que podría salvar al mundo de quedar devastado en futuras guerras iniciadas por mandatarios egoístas. En su novela, el planeta se libra de esta amenaza a su existencia, abole las belicosas naciones Estado y crea un gobierno mundial que toma el control de las armas nucleares y garantiza así la paz.

LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL, QUE ESTALLÓ POCOS MESES DESPUÉS de la publicación de *El mundo se liberta*, cumplió algunas de las predicciones de Wells. Enfrentó a Gran Bretaña y a sus aliados contra Alemania y sus asociados, se libró en los campos de Francia, se utilizaron aeroplanos y provocó una carnicería sin precedentes. Para prevenir futuras contiendas, las grandes potencias crearon la Sociedad de Naciones; aunque no se trató del gobierno mundial imaginado por Wells fue un paso para superar cuatro años de anarquía devastadora, tanto más impactante porque llegó después de las últimas décadas, en general pacíficas, del siglo XIX europeo.

Las potencias que combatieron la Gran Guerra, al contrario que los Estados implicados en el conflicto atómico de Wells, no disponían de bombas atómicas, aunque la contienda trajo el uso del gas venenoso, la primera arma de destrucción masiva del mundo. Al contrario que otras innovaciones tecnológicas de la guerra, tales como aeroplanos y carros de combate, que fueron obra de ingenieros y no de científicos, el gas venenoso fue producto de la ciencia pura. En Berlín, Fritz Haber aplicó su talento y las instalaciones de su Instituto de Química-Física Káiser Guillermo [*Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie*] al esfuerzo bélico y produjo gas cloro para uso del Ejército germano. Fue empleado por vez primera a gran escala en la batalla de Ypres, en la primavera de 1915, con la supervisión personal del propio Haber. En su defensa, Haber escribió que «en época de paz, un científico pertenece al mundo, pero, en tiempos de guerra, este pertenece a su país». Sus actos eran una clara violación de la Convención de La Haya de

1907 en relación con la guerra terrestre, aunque esto no lo convirtió en un paria en el mundo de la ciencia. Haber recibió el premio Nobel de Química en 1918, el último año de la contienda.⁹

Aunque los alemanes fueron los que emplearon el gas venenoso de un modo más activo y efectivo, no fueron los únicos en recurrir a este. Ya en agosto de 1914 los franceses emplearon granadas de gas lacrimógeno contra los germanos. En Francia, Victor Grignard, premio Nobel de Química en 1912, contribuyó al diseño del fosgeno, un gas mucho más mortífero que el cloro y mucho más difícil de detectar a causa de su aspecto incoloro, al contrario que las nubes verdosas del gas cloro. Fue empleado en 1915 contra posiciones germanas. Dos años más tarde, los alemanes respondieron con un arma química aún más potente, el «gas mostaza». Ninguno de los gases utilizados durante la Primera Guerra Mundial cumplió las expectativas de letalidad de los fabricantes, si bien resultaron extraordinariamente efectivos para incapacitar, desorientar y aterrorizar a las tropas enemigas.¹⁰

La investigación científica de la radioactividad también se utilizó durante la guerra, aunque no de la forma en que imaginó Wells. Se empleó para sanar en lugar de matar y fue una mujer quien la llevó a las líneas de frente. En Francia, Marie Curie, la descubridora del radio, se formó en anatomía y en la conducción de automóviles junto con su hija Irène, de 17 años y futura ganadora del premio Nobel por sus estudios de química. Pusieron sobre ruedas dispositivos de rayos X y los llevaron al frente para facilitar las operaciones quirúrgicas de los soldados heridos. Curie recaudó dinero para equipar y poner en funcionamiento veinte unidades móviles de rayos X, así como organizó diez veces más unidades fijas. Habría sido muy impropio de Marie Curie no poner a trabajar a su querido radio. Lo hizo mediante la invención de agujas huecas rellenas de un gas producido por el radio, más tarde conocido como radón, que se empleaba para la esterilización.¹¹

La internacional científica de preguerra dejó de existir. Pocos indicadores atestiguan mejor el carácter internacional y abierto de la ciencia anterior a la Primera Guerra Mundial que la lista de galardonados del premio Nobel, el galardón científico más prestigioso del mundo. En Física, entre 1901, año en que se concedió el premio por primera vez, y 1914, cuando se suspendió la concesión debido a la guerra, los ganadores incluyeron cinco alemanes, cuatro franceses, cuatro neerlandeses y dos británicos; los científicos estadounidenses, italianos y suecos obtuvieron uno cada uno. En Química, el grupo de laureados no era menos internacional: Alemania y Francia tenían

cinco galardonados cada una, Gran Bretaña dos y Suecia, Países Bajos y Estados Unidos uno cada uno. En conjunto, Alemania iba en cabeza y Francia en segundo lugar, seguidos de los Países Bajos, Gran Bretaña, Suecia, Estados Unidos e Italia. En 1914, con la entrada en guerra de Alemania, Francia y Gran Bretaña, los países con el mayor número de galardonados con el Nobel, el mundo de la ciencia internacional no solo quedó dividido por las fronteras nacionales, sino también desgarrado por las trincheras.¹²

Los combates comenzaron en agosto de 1914 y el conflicto en el mundo de la ciencia no tardó en seguirlos. Estalló a principios de octubre de ese año, cuando noventa y tres artistas y científicos germanos publicaron un llamamiento «Al mundo civilizado». Los signatarios respondieron al escándalo mundial contra la violación de la neutralidad belga perpetrada por Alemania, la andanada que inauguró la guerra en el Frente Occidental. De igual modo, negaron las atrocidades cometidas por las tropas alemanas en la Bélgica ocupada. «Como representantes de la ciencia y el arte germanos, protestamos aquí al mundo civilizado contra las mentiras y calumnias con las que nuestros enemigos intentan manchar el honor de Alemania en su dura pugna por la existencia [...] en una contienda que le ha sido impuesta», aseveró el llamamiento.

Entre los firmantes había una decena de premios Nobel de Física y Química, entre ellos Wilhelm Roentgen, el impulsor de la revolución de los rayos X y primer ganador del premio Nobel de Física (1901); Phillip Lenard, que recibió el premio en 1905 por sus estudios de rayos catódicos; y Wilhelm Wien, laureado en 1911 por su trabajo en la radiación del calor. Fritz Haber, que recibió su Nobel cuatro años más tarde, también firmó el llamamiento. El documento provocó indignación en Gran Bretaña y Francia, donde los científicos exigieron la expulsión de los signatarios de sus academias e instituciones nacionales e internacionales. Los alemanes amenazaron con medidas similares. Los congresos científicos internacionales cesaron. Los científicos marcharon a la guerra, algunos como voluntarios, otros como reclutas movilizados. Algunos entraron en combate, otros se incorporaron a comités científicos encargados de llevar las innovaciones tecnológicas al frente.¹³

La guerra también dividió a la comunidad internacional de estudiosos creada en la Universidad de Manchester por Ernest Rutherford, el padre de la física nuclear. Rutherford hizo lo que pudo por seguir el rastro de sus antiguos estudiantes y asistentes, que ahora se veían

obligados a combatirse entre sí. «A. S. Russell, herido por metralla, Andrade, en un sector bastante animado, los alemanes gastaron 3 [proyectiles] de metralla para cazarle a él solo, Moseley está ahora en los Dardanelos. De los alemanes, Gustav Rumelin y Heinrich Schmidt han muerto», escribió apesadumbrado el profesor. Pronto añadió a la lista a Henry Moseley, uno de sus ayudantes más talentosos, a la lista de caídos de guerra. Pese a todo, la guerra no destruyó los lazos personales que unían a la comunidad internacional de estudiosos engendrada e impulsada por Rutherford. Dos miembros de su grupo, el científico alemán Hans Geiger y el antiguo asistente de este, Ernest Marsden, acabaron combatiendo el uno contra el otro en el mismo sector de frente en Francia. Sin embargo, cuando Geiger supo que Marsden había sido invitado a ocupar un cargo académico en Wellington, Nueva Zelanda, le remitió a su antiguo ayudante una carta en la que le felicitaba por el nombramiento.¹⁴

Al cortar los lazos internacionales, disgregar los grupos de investigación y requerir a los científicos trabajar en asuntos prácticos relacionados de forma directa con el esfuerzo bélico, el conflicto global de 1914-1918 alteró y retrasó, aunque no interrumpió por completo, los estudios de la estructura del átomo. En Alemania, Hans Geiger, herido en el campo de batalla, fue enviado a casa. Allí, ayudó a otro antiguo ayudante de Rutherford, James Chadwick, internado por los germanos al inicio de la contienda, a continuar sus investigaciones acerca de la radioactividad. La principal fuente de material radioactivo de Chadwick era una pasta dentífrica de fabricación alemana, uno de cuyos componentes era el torio, el gas radioactivo descubierto por Rutherford y Soddy en el umbral del siglo. Geiger logró conseguir parte del equipo que necesitaban con gran urgencia, de modo que el trabajo iniciado por Chadwick en Gran Bretaña prosiguió en Alemania.¹⁵

Rutherford pasó la mayor parte de la contienda ayudando a diseñar un dispositivo de escucha subacuática para detectar submarinos alemanes, aunque en 1917 logró volver a sus estudios del átomo. «Estoy tratando de descomponer el átomo», escribió a Niels Bohr en diciembre de 1917. Usando sus partículas favoritas, las partículas alfa, Rutherford decidió bombardear el núcleo de átomos más ligeros, en particular el nitrógeno. En la misma carta a Bohr, redactó: «Pienso que he obtenido los resultados que, en última instancia, tendrán gran importancia». Tenía toda la razón. El de Rutherford fue el «bombardeo» con más consecuencias de toda la conflagración. Logró iniciar la primera reacción nuclear inducida artificialmente y desgajar del

núcleo una partícula subatómica que más tarde denominó «protón». Rutherford no solo trituró el átomo, sino que también transformó un elemento, el nitrógeno, en un segundo, el oxígeno. «Descubierto el modo de transmutar los elementos. El sueño de los científicos desde hace mil años logrado por el Dr. Rutherford», se podía leer en el titular de *The New York Times* de 1921 que anunciaba al mundo su descubrimiento.¹⁶

ESTE MISMO AÑO DE 1921 H. G. WELLS PUBLICÓ UNA NUEVA EDICIÓN de *El mundo se liberta*, en la que corrigió los aciertos y errores de la primera tirada. Volvió a reafirmarse en lo que, según consideraba, fue su principal reflexión: «La tesis de que, a causa del avance del conocimiento científico, los Estados y los imperios soberanos independientes ya no son posibles en este mundo, intentar continuar con el viejo sistema supone descargar un desastre tras otro sobre la humanidad y tal vez destruir por completo nuestra raza». Pero también admitió que «el sueño de que unos mandatarios de gran cultura y elevadas miras se entreguen de forma voluntaria a la labor de remodelar el mundo sigue siendo, por ahora, solo un sueño».

En lo que se refiere a predicciones más específicas, Wells escribió: «Como profeta, el autor debe confesar que siempre ha tendido a ser un profeta más bien lento». Señaló que, en su libro, predijo que 1956 sería el año de inicio del conflicto global que, en realidad, empezó en 1914. La siguiente predicción de su novela se acercó más. «El problema que ya había sido discutido por hombres científicos como Ramsay, Rutherford y Soddy en los primeros años del siglo XX, el problema de convertir la radioactividad en elementos más densos y pesados para poder así sondear la energía interna de los átomos, fué resuelta gracias a una admirable combinación de inducción, intuición y azar —escribió Wells en la primera edición de su libro— hacia el año de 1933».¹⁷

Solo un año antes, en 1932, James Chadwick hizo un crucial descubrimiento en el Laboratorio Cavendish de la Universidad de Cambridge. Identificó una nueva partícula subatómica y midió su masa. La existencia de esta partícula ya había sido predicha por Rutherford, quien la denominó neutrón. Chadwick publicó los resultados de su investigación en marzo. La reacción de la comunidad científica internacional fue casi inmediata. En mayo, Dmitri (Dmytro) Ivanenko, un estudioso ucraniano que trabajaba en Leningrado, publicó un artículo en *Nature* en el que presentaba un modelo de protón-neutrón del nú-

cleo atómico. A este le siguió, un mes después, Werner Heisenberg, físico teórico alemán y ganador del premio Nobel de Física de ese año, quien, de un modo independiente, sugirió un modelo muy similar. El descubrimiento del neutrón constituyó una verdadera revolución del pensamiento en torno a la estructura del núcleo, pero, a largo plazo, aún más importante fue la identificación del neutrón como la bala ideal con la que bombardear el núcleo. Al contrario que las partículas alfa de Rutherford con las que se dedicó a bombardear átomos, o los protones de carga positiva que sus estudiantes empleaban con igual propósito, los neutrones no tienen carga, no son repelidos por partículas de igual carga y pueden penetrar el núcleo con facilidad.¹⁸

El primero en darse cuenta del potencial del nuevo descubrimiento para desbloquear la energía nuclear fue Leó Szilárd, un físico húngaro de 35 años de edad residente en Alemania, quien llegó a Gran Bretaña en 1933 escapando del régimen nazi. Ese mismo año trató de patentar la idea de una reacción nuclear en cadena producida por el bombardeo del núcleo atómico por un neutrón. Los neutrones, alegó Szilárd, no solo podían iniciar la fisión del núcleo. También podían producirse por esa misma reacción e iniciar una reacción en cadena autoalimentada que no necesitaría energía adicional para continuar y que, por sí sola, podría producir una cantidad ilimitada de energía. Habrían de pasar algunos años hasta que la idea de Szilárd pudo demostrarse en pruebas de laboratorio. Una vez probada, no solo cambió la ciencia, sino el propio mundo.¹⁹

NOTAS

- 1 Wells, H. G., 1914; Wagar, W. W., 2004, 54-58, 139-141.
- 2 Wells, H. G., 1914, 34.
- 3 *Ibid.*, dedicatoria; Soddy, F., 1912, 4, 167.
- 4 Reed, B. C., 2014, 26; Reeves, R., 2008, 55-56.
- 5 Reeves, R., *op. cit.*, 56-57; Keller, A., 1983, 98-114.
- 6 Wells, H. G., 1914, 113.
- 7 *Ibid.*, 117.
- 8 *Ibid.*, 152.
- 9 Herrlich, P., 2013, 759-764; Novak, I., 2011, 306-316; Szöllösi-Janze, M., 1998.
- 10 Hodson, D., 1987, 141-142; Lepick, O., 1998.
- 11 «Marie Curie-War Duty (1914-1919), Parts 1-2», American Institute of Physics; Quinn, S., 1996, 353-375.

LA ERA NUCLEAR

- 12 «All Nobel Prizes in Physics», The Nobel Prize; «All Nobel Prizes in Chemistry», The Nobel Prize.
- 13 «To the Civilized World», agosto de 1919, 284-287; Johnson, J., 2016.
- 14 Campbell, J., 1999, 361-364.
- 15 Reeves, R., *op. cit.*, 92-93.
- 16 *Ibid.*, 102-103.
- 17 Wells, H. G., 1921, prefacio; Wells, H. G., 1914, 40.
- 18 Sardanashvily, G., 2014, 16; Bromberg, J., 1971, 332.
- 19 Lanouette, W., 2013, 135-142.

DESPERTA FERRO



EDICIONES

DESPERTA FERRO

Libro completo [aquí](#)

EDICIONES



«Pocos historiadores escriben con la autoridad,
la claridad y la visión global de Serhii Plokyh. [...]»
Una lectura imprescindible y un libro maravilloso».

Peter Frankopan

«Ahora me he convertido en la Muerte, el destructor de mundos». Ochenta años después de Oppenheimer, ochenta años después de que la primera explosión atómica alumbrara una nueva era, el mundo se asoma de nuevo al abismo nuclear.

Una nueva era dominada por un poder incontestable que ha condicionado, como ningún otro, el desarrollo del tenso y efervescente panorama geopolítico internacional hasta nuestros días, atezado por la amenaza de la destrucción mutua. Ahora, mientras los Gobiernos rearmen sus arsenales, los tratados destinados a limitar la adquisición y el uso de armas atómicas se desmoronan y las armas nucleares están cada vez más al alcance de actores no estatales, asistimos atónitos al renacer de la era nuclear.

El aclamado historiador Serhii Plokyh, autor del superventas *Chernobyl*, desentraña la anatomía de una carrera armamentística que nunca terminó en un mundo gobernado por el miedo. Desde la primera fisión artificial del átomo en 1917 y la competición por crear la primera bomba atómica en la Segunda Guerra Mundial, pasando por la tensa escalada armamentística de la Guerra Fría, hasta el imperialismo, las motivaciones neocoloniales y las guerras que se libran hoy, la amenaza que plantean las armas nucleares es tan actual y estremecedora como siempre lo ha sido.

Al examinar las motivaciones de los principales actores, Plokyh aborda la pregunta crucial de nuestra época: ¿qué podemos aprender de la primera carrera armamentística nuclear que nos ayude a detener la nueva?

ISBN: 979-13-991537-2-9



9 791399 153729

P.V.P.: 27,95 €

SIGLO
XXI