

# FUEGO GRIEGO, FLECHAS ENVENENADAS Y ESCORPIONES

LA GUERRA QUÍMICA Y BIOLÓGICA  
EN LA ANTIGÜEDAD

Adrienne Mayor



DESPERTA FERRO

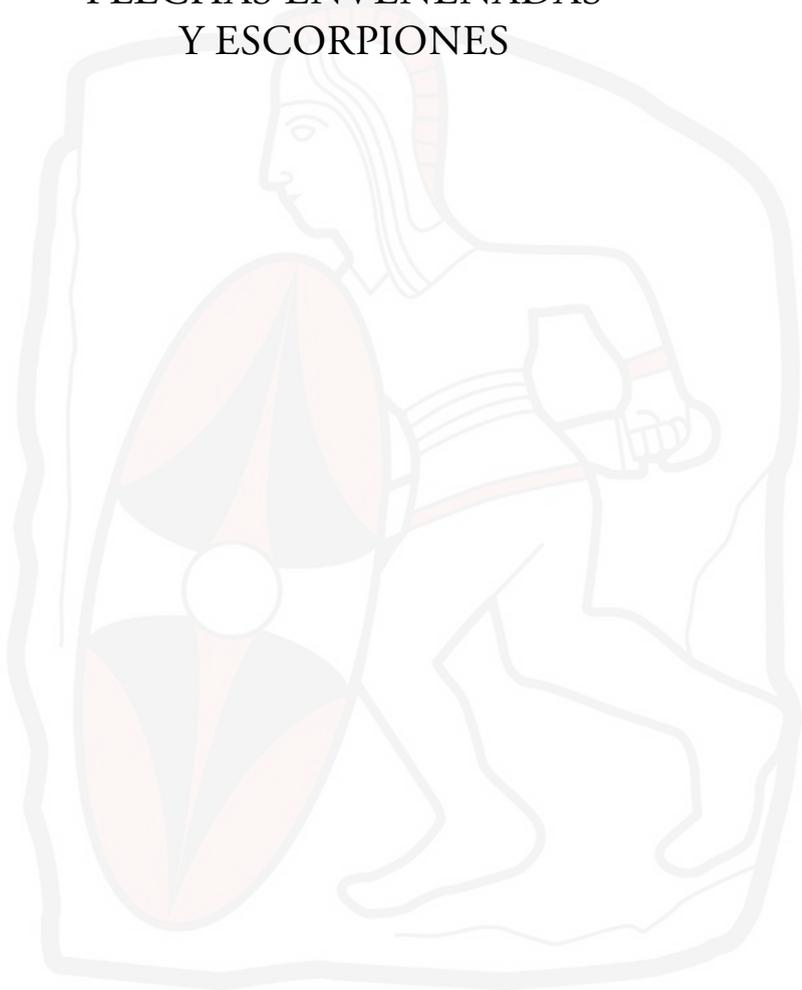


EDICIONES



FUEGO GRIEGO,  
FLECHAS ENVENENADAS  
Y ESCORPIONES

DESPERTA FERRO



EDICIONES



FUEGO GRIEGO,  
FLECHAS ENVENENADAS  
Y ESCORPIONES

*La guerra química y biológica  
en la Antigüedad*

Adrienne Mayor

DESPERTA FERRO

EDICIONES



Fuego griego, flechas envenenadas y escorpiones  
Mayor, Adrienne  
Fuego griego, flechas envenenadas y escorpiones / Mayor, Adrienne [traducción de Jorge García Cardiel].  
Madrid: Desperta Ferro Ediciones, 2018. – 312 p. ; 23,5 cm – (Historia Antigua) – 1.ª ed.  
D.L.: M-22680-2018  
ISBN: 978-84-948265-3-5  
94(460).01  
623.458 623.459 662.16

## **FUEGO GRIEGO, FLECHAS ENVENENADAS Y ESCORPIONES**

### ***La guerra química y biológica en la Antigüedad***

Adrienne Mayor

Título original:

*Greek Fire, Poison Arrows and Scorpion Bombs. Biological & Chemical Warfare in the Ancient World  
First Published by Overlook Duckworth.*

*Translation rights arranged by Sandra Dijkstra Literary Agency and Sandra Bruna Agencia Literaria, S.L. All rights reserved*

Derechos de traducción concertados con Sandra Dijkstra Literary Agency y Sandra Bruna Agencia Literaria, S.L. Todos los derechos reservados

© 2009 by Adrienne Mayor

ISBN EE. UU.: 978-1-59020-177-0

ISBN RU: 978-0-71563-852-1

© de esta edición:

*Fuego griego, flechas envenenadas y escorpiones.  
La guerra química y biológica en la Antigüedad*

Desperta Ferro Ediciones SLNE  
Paseo del Prado, 12 - 1.º derecha  
28014 Madrid  
[www.despertaferro-ediciones.com](http://www.despertaferro-ediciones.com)

ISBN: 978-84-948265-3-5

D.L.: M-22680-2018

Traducción: Jorge García Cardiel

Diseño y maquetación: Raúl Clavijo Hernández

Coordinación editorial: Mónica Santos del Hierro

Primera edición: octubre 2018

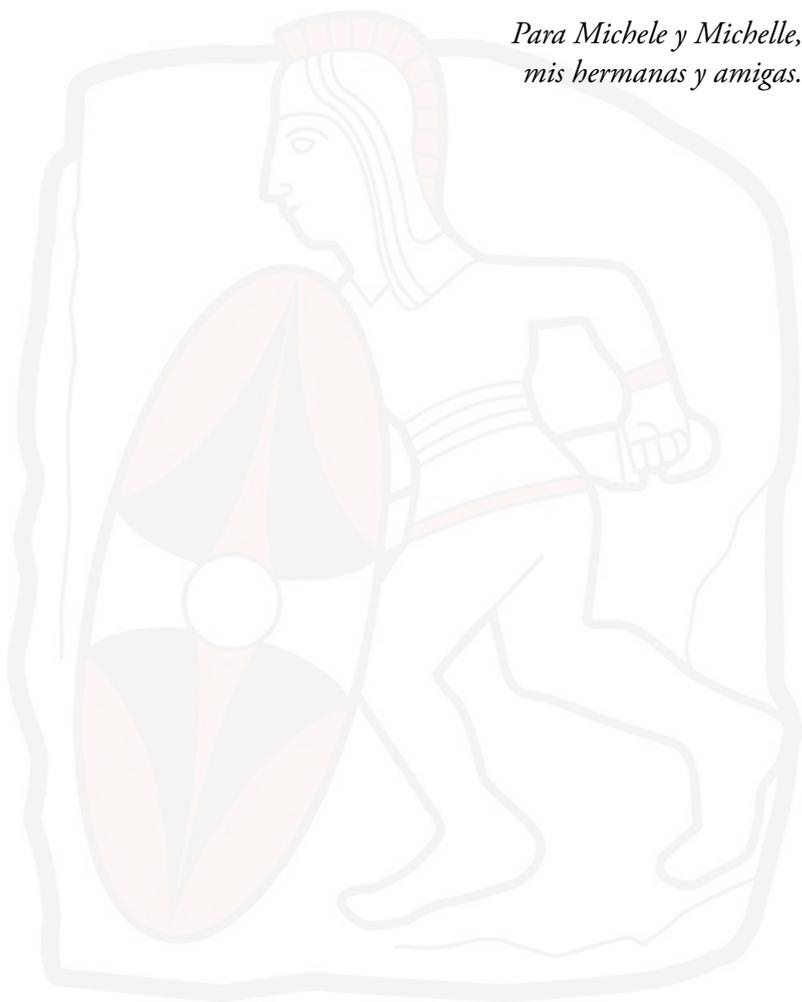
Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita reproducir algún fragmento de esta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

Todos los derechos reservados © 2018 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: Advantia Comunicación

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

DESPERTA FERRO



*Para Michele y Michelle,  
mis hermanas y amigas.*

EDICIONES



---

# ÍNDICE

Agradecimientos .....	IX
Prefacio a la edición de 2009 .....	XI
Cronología histórica .....	XXIII
Mapas .....	XXIX
Introducción: la guerra más allá de las reglas .....	XXXV
<b>1 HÉRCULES Y LA HIDRA.</b>	
<b>LA INVENCIÓN DE LAS ARMAS BIOLÓGICAS .....</b>	<b>1</b>
<b>2 ALEJANDRO MAGNO</b>	
<b>Y LAS FLECHAS DEL DESTINO .....</b>	<b>25</b>
<b>3 AGUAS ENVENENADAS,</b>	
<b>VAPORES MORTÍFEROS .....</b>	<b>67</b>
<b>4 EL ARCA DE LA PESTE</b>	
<b>DEL TEMPLO DE BABILONIA .....</b>	<b>91</b>
<b>5 DULCE SABOTAJE .....</b>	<b>119</b>
<b>6 ALIADOS ANIMALES</b>	
<b>Y BOMBAS DE ESCORPIONES .....</b>	<b>145</b>
<b>7 EL FUEGO DEL INFIERNO .....</b>	<b>183</b>
Epílogo .....	233
Bibliografía .....	243
Índice analítico .....	251



---

## AGRADECIMIENTOS

Muchos académicos, científicos y amigos han colaborado en la materialización de este proyecto. Por su experto conocimiento, sus valiosas referencias, su apoyo decisivo o sus enriquecedores comentarios sobre los borradores de los diversos capítulos, deseo expresar mi reconocimiento a Aaron Bauer, Steve Casey, Will Keener, John Kelsay, Milton Leitenberg, Michelle Maskiell, Josh Ober, Severo Pérez, Robert Peterson, Julian Perry Robinson, Jack Sasson, Barry Strauss, Philip Thibodeau, Kathleen Vogel y Mark Wheelis. Les agradezco especialmente a los miembros LPG de Princeton sus lúcidas críticas y su siempre amistoso apoyo.

Mi agente en Curtis Brown, Ltd., Kirsten Manges, me ofreció su asesoramiento experto a la hora de delinear este proyecto y Caroline Treffer, mi editora en The Overlook Press, me prestó un respaldo entusiasta y numerosas y valiosísimas sugerencias que contribuyeron a mejorar el libro. Agradezco a Michele Angel la elaboración de los mapas y su ayuda con la preparación de las ilustraciones; y a Barbara Mayor su perspicacia con la corrección de las pruebas. John Herrmann, Charles Kline, Kenneth Lapatin y John Oakley no escatimaron esfuerzos para ayudarme a conseguir las ilustraciones.

Me complace que mi interés por las ocultas profundidades científicas de las leyendas clásicas se haya visto respaldado desde los primeros momentos por Gerald Erickson, Mott T. Greene, William Hansen, Zeph Stewart y Henriette Warwick. Parte de las investigaciones aquí reunidas vieron la luz de forma preliminar gracias a Rob Cowley, antiguo editor de *MHQ: Quarterly Journal of Military History* (otoño de 1997) y a Peter Young, editor de *Archaeology* (noviembre-diciembre de 1995 y marzo-abril de 1997).

Y a Josiah Ober, mi alma gemela: que nuestras charlas continúen durante mucho, mucho tiempo.



---

## PREFACIO A LA EDICIÓN DE 2009

No hace mucho, los arqueólogos italianos que excavaban una villa romana en las inmediaciones de Pompeya descubrieron una enorme tinaja que aún conservaba en su interior restos de la sustancia que había almacenado en 79 d. C. El análisis de dichos residuos, publicado en 2007, reveló una mezcla de potentes plantas medicinales, que incluía semillas de adormidera, sazonadas con la carne y los huesos de diversos reptiles. ¿Se trataba acaso de un brebaje venenoso pergeñado por alguna bruja de la Antigüedad? Todo lo contrario: según los arqueólogos, la tinaja pudo haber sido empleada para preparar un misterioso «antídoto universal» que se creía podía neutralizar cualquier veneno conocido.

Esta pócima, una combinación de pequeñas dosis de venenos y sus correspondientes antídotos denominada mitridato, había sido inventada un siglo antes, aproximadamente, por el rey Mitrídates VI del Ponto, un brillante estratega militar y todo un maestro de la toxicología. Al parecer, su receta fue perfeccionada por el médico personal del emperador Nerón y terminó por convertirse en el antídoto más codiciado de la historia, consumido durante siglos por buena parte de la realeza europea. Bien es cierto que no conservamos la fórmula original, pero los historiadores antiguos nos revelan que entre sus ingredientes se contaban el opio y las víboras troceadas.

En la época actual, transida por la amenaza de la guerra biológica y el terrorismo, el sueño de Mitrídates de tornarse invulnerable a las armas tóxicas esgrimidas por sus enemigos aún espolea la labor científica. En 2003, cuando este libro apareció por primera vez, el miedo a las «armas de destrucción masiva» biológicas y químicas de Oriente Medio, sumado a toda una serie de ataques con ántrax en Estados Unidos, todavía sin esclarecer, mantenía en jaque a la opinión pública. Como historiadora de la guerra bioquímica en la Antigüedad, fui invitada a participar en la Cumbre Internacional sobre Bioseguridad que

se celebró ese año en Washington DC. También fui entrevistada en el programa de History Channel *Global View* sobre los orígenes de la guerra bioquímica. Otra de las invitadas de aquel día fue la periodista de *The New York Times* Judith Miller, una de las supervivientes de los ataques con ántrax de 2001; y el tercer invitado era Sergei Popov, un antiguo investigador de primera línea en el campo de las armas biológicas que había participado en el ambicioso programa Biopreparat de la Unión Soviética hasta que desertó a Estados Unidos en 1992. Tras nuestras entrevistas para televisión, pude conversar y mantener una correspondencia con Sergei Popov acerca de sus nuevas investigaciones en el Centro Nacional para la Biodefensa. Gracias a ellas, me enteré de que, tras pasar décadas desarrollando supervirus peligrosos en extremo diseñados genéticamente para emplearse como armas biológicas contra los enemigos de Rusia, el doctor Popov dedicaba ahora su tiempo a la búsqueda de una especie de mitridato, un «antídoto universal» adecuado para el mundo actual. Él y sus colegas soñaban con inventar una vacuna que pudiera hacer frente a los patógenos que se utilizaban con mayor frecuencia como armas de guerra.

El trabajo con agentes infecciosos virulentos, ya sea para crear armas biológicas o para diseñar biodefensas, entraña, no obstante, el peligro de un grave «efecto bumerán»: en cualquier momento, puede brotar una cabeza de la Hidra con consecuencias totalmente inesperadas. Como se verá en los capítulos subsiguientes, la decisión de emplear tácticas bélicas biológicas o químicas constituye una verdadera espada de doble filo. Los percances, el «fuego amigo», los daños colaterales y las pérdidas autoinfligidas constituyen episodios recurrentes que acompañan a todo intento de emplear armas venenosas, tanto en la Antigüedad como en el presente.

De hecho, dos producciones mediáticas educativas y de entretenimiento inspiradas en la edición original de este libro pusieron de manifiesto esta amenaza constante de sufrir quebrantos propios que lleva aparejada el manejo de armas tóxicas. Así, las temibles bombas de escorpiones de la Antigüedad (descritas en el Capítulo 6, Aliados animales) fueron seleccionadas para formar parte del artículo que *National Geographic* dedicó a los venenos, «Doce Historias Tóxicas» (2005). Para ilustrar la narración, los editores decidieron fabricar una bomba de escorpiones real, con objeto de fotografiarla y someterla a rayos X. Un experto en alfarería antigua creó una fantástica réplica de una olla de terracota idéntica a las halladas en la desértica fortaleza de Hatra, junto a la actual Mosul (Irak), fortaleza de la que sabemos que los sitiadores

romanos fueron repelidos con éxito en 198 d. C. gracias al empleo de este tipo de artefactos. Tras algunas pesquisas al efecto, se adquirieron acto seguido seis mortíferos escorpiones palestinos amarillos en una tienda de animales exóticos. Pero, llegados a ese punto, en el estudio de *National Geographic* el fotógrafo Cary Wolinsky y el personal encargado de manipular los escorpiones hubieron de afrontar el mismo riesgo de sufrir un grave percance que, de algún modo, solventaron los defensores de Hatra. ¿Cómo se las apaña uno para rellenar con escorpiones letales una olla de barro sin que los escorpiones le agujeeen? En la Antigüedad, existían diversas técnicas para operar con escorpiones de manera «segura», pero ninguna de ellas garantizaba unos «márgenes de seguridad» que hoy día pudiéramos considerar realmente aceptables. El equipo de *National Geographic* optó finalmente por un método que los antiguos moradores de Hatra no tenían a su alcance: antes de cada sesión fotográfica, el personal encargado de manipular los escorpiones los introducía en una nevera para ralentizar sus movimientos.

Como asesora de una entrega de History Channel en la que además fui entrevistada, «La Antigua Grecia: armas de destrucción masiva» (2006), tuve que advertir al equipo de producción que las armas tóxicas de hace 2500 años resultaban todavía terriblemente peligrosas. Para el reportaje, proyectaban reproducir la espectacular arma incendiaria que los espartanos habían ideado durante el interminable asedio de Platea de 429 a. C., en el contexto de la Guerra del Peloponeso. Pero no me pareció buena idea arrojar terrones de azufre sobre una hoguera incandescente de troncos de pino resinoso, no al menos sin dotar para la ocasión de máscaras de gas a todo el que se encontrara en las inmediaciones (en el Capítulo 7 se explica por qué). De igual forma, hay que tener un cuidado extremo cuando se trituran en un mortero las bellas, pero enormemente tóxicas, plantas de eléboro con objeto de recrear otra famosa arma que se empleó en Grecia en 590 a. C. para romper un asedio (Capítulo 3).

En los últimos años, el vivo interés por los orígenes y primeros episodios de la guerra química y biológica crece a la par que los avances en las defensas y el armamento bioquímicos. Hasta la fecha, el presente libro ha sido traducido a seis idiomas (japonés, turco, coreano, chino, griego y polaco), se recomienda en diversos cursos universitarios y aparece citado en un gran número de manuales militares y de salud pública, textos internacionales de control armamentístico y como evidencia en procesos judiciales relacionados con ataques de perros y con Agente Naranja. *Fuego griego, flechas envenenadas y escorpiones* se ha convertido

en uno de los libros de referencia favoritos entre los aficionados a los juegos bélicos y fantásticos y también entre los amantes de la historia militar de todo el mundo. Varios de los novelistas más exitosos se han inspirado en mi pequeña colección de pérfidas e ingeniosas armas biológicas de la Antigüedad clásica. Por ejemplo, en cierta escena de la *Helena de Troya* (2008) de Margaret George, los personajes conversan sobre varias tácticas diabólicas relacionadas con venenos descritas en el presente libro. En el *thriller* de Brad Thor, *Blowback* (2005), se recrea un arma biológica secreta supuestamente diseñada por Aníbal y redescubierta siglos después por terroristas modernos, descrita según las recetas tomadas en los Capítulos 1 y 4 de este volumen. La novela de misterio medieval de C. J. Sansom, *Dark Fire* (2005), por último, gira en torno a la fórmula perdida del fuego griego (Capítulo 7). Yo misma me inspiré en mis propias investigaciones sobre la guerra biológica antigua para emprender la redacción del que fue mi siguiente libro, *The Poison King. The Life and Legend of Mithradates the Great, Rome's Deadliest Foe* (Princeton, 2009).

Tras una Introducción en la que se revelan las raíces mitológicas de la guerra biológica, los Capítulos 2-7 se organizan según el tipo de armamento empleado en las contiendas históricas: flechas venenosas, agua, comida y aire envenenados, gérmenes y patógenos, estupefacientes y sustancias hipnóticas, armas zoológicas y elementos incendiarios. Casi todas las armas bioquímicas actuales cuentan con un prototipo antiguo. Desde 2003, no obstante, han aparecido nuevos datos sobre la guerra no convencional en la Antigüedad y la investigación sobre el armamento bioquímico moderno ha ido progresando. Incluyo, pues, en las siguientes páginas un breve recorrido por los desarrollos protagonizados por las armas bioquímicas desde 2003 para los que se pueden señalar precedentes antiguos, así como algunos casos de investigaciones recientes sobre la guerra bioquímica en el mundo antiguo. Una lista de referencias que detalla las fuentes de información empleadas aparece al final de la presente introducción.

**Proyectiles venenosos.** En 2007 ha aparecido un libro relevante sobre el empleo de flechas tóxicas entre los pueblos indígenas norteamericanos, *Poison Arrows: North American Indian Hunting and Warfare*, de David E. Jones. Asimismo, se han publicado nuevos datos sobre el empleo bélico de venenos en Asia. Quizá la primera mención al uso de armas biológicas en China, unas puntas de flecha untadas con acónito, aparezca en la *Pen Ts'ao*, atribuida al padre de la medicina china Shen Nung (2735 a. C., aunque podría haber sido compilada ca. 300 a. C.).

La nueva traducción de Victor Mair del *Arte de la guerra* de Sun Tzu (2007) comprende una información interesante sobre proyectiles venenosos e incendiarios en la antigua China y numerosas referencias sobre armas envenenadas se explicitan también en el excelente *The Tao of Deception: Unorthodox Warfare in Historic and Modern China* (2007), de Ralph Sawyer.

Según una antigua leyenda, el guerrero griego Odiseo murió abatido por un arma venenosa extremadamente rara, una lanza en cuyo extremo se había fijado el aguijón de un pez raya (Capítulo 2). Esta forma de morir parecía insólita más allá del mito griego, hasta que otro suceso trágico del mismo tipo tuvo lugar 3000 años después. En 2006, el famoso naturalista Steve Irwin, el «cazador de cocodrilos», murió a causa del mismo veneno que mató al gran héroe griego, cuando su corazón fue perforado por la púa venenosa de un pez raya.

**Envenenamiento de los suministros de agua y comida.** La corrupción de los pozos y cosechas del adversario es uno de los trucos de guerra biológica más antiguos de cuantos aparecen en este libro. Obligar al enemigo a acampar en lugares insalubres y forzar a los habitantes de las ciudades sitiadas a consumir sustancias tóxicas o nauseabundas son otras tantas estrategias frecuentes en la Antigüedad. A los ejemplos desgranados en el Capítulo 3 pueden añadirse ciertos incidentes acaecidos en la Guerra Gótica de época bizantina (535-555 d. C.) cuando, sitiados por los godos, los romanos se vieron impelidos a comer heces humanas, ortigas tóxicas y harina ácida de bellota, con los consiguientes envenenamientos masivos y las esperables consecuencias fatales.

**Patógenos empleados como armas.** En 2007 se publicaron nuevos datos sobre el primer caso documentado de guerra biológica en Oriente Próximo, que describo en el Capítulo 4. En la Guerra Anatolia de 1320-1318 a. C., los hititas, aunque mucho más débiles militarmente que sus adversarios arzawanos, lograron la victoria gracias a un arma secreta biológica. Sencillamente, condujeron carneros y asnos infectados con tularemia (la llamada «peste hitita», una enfermedad mortal) hasta tierras arzawanas. La plaga letal se transmitió a los seres humanos a través de las garrapatas y las moscas y causó una gran mortandad. En la actualidad, es posible fabricar de manera artificial gérmenes infecciosos, un concepto que fue descrito por primera vez por los antiguos romanos, quienes lo denominaron *pestilentia manu facta*, «epidemia manufacturada» (Capítulo 4).

**Estupefacientes, hipnóticos.** El Capítulo 5 nos presenta al primer comandante de la historia experto en farmacología. El general en

cuestión era en realidad una mujer, una hechicera llamada Crisame que acostumbraba a servirse de las drogas para enloquecer temporalmente al enemigo en el contexto de la colonización griega de Jonia *ca.* 1000 a. C. Mitrídates destacó también como caudillo militar experto en toxicología. Un tercer caso sería el de Cautilia, un estratega indio que despuntaba como científico en época de Alejandro Magno.

En los tiempos modernos, la investigación científica militar demanda una combinación de cualidades muy similar. Resulta muy significativo que el general a cargo del programa ruso de armas biológicas e hibridación genética sea un biólogo molecular de gran cualificación. En el futuro, debido al desarrollo de los sofisticados principios de recombinación de ajustes genéticos, se ciernen sobre el mundo toda una serie de posibilidades aterradoras. Por ejemplo, un arma biológica basada en endorfinas neurotransmisoras transportadas a través de bacterias podría atacar el sistema nervioso central de los enemigos, cambiar su percepción y comportamiento y provocarles episodios de psicosis, insomnio, pasividad y confusión. En teoría, nuestros enemigos podrían crear en algún momento armas biológicas de destrucción masiva rociables en aerosol, insertando, por ejemplo, veneno de cobra en el ADN de un virus infeccioso.

**Insectos y animales empleados como armas.** Los insectos venenosos bien pudieron constituir algunas de las primeras armas biológicas de la historia de la humanidad. Su empleo a través de las épocas y sus inquietantes potencialidades futuras como munición militar han sido recogidos de forma admirable en el libro de Jeffrey A. Lockwood *Six-Legged Soldiers: Using Insects as Weapons of War* (2008). Recientemente, DARPA, la unidad de investigación militar del Pentágono, ha anunciado nuevos avances en su programa de vivisistemas, como el desarrollo de «ratas robots», primates «con radiocontrol» e «insectos cíborgs», todo ello con una finalidad bélica, tal y como se describe en el Capítulo 6. Y, mientras se redactan estas líneas, la Armada estadounidense continúa desplegando leones marinos y delfines en los puertos de Oriente Medio y Estados Unidos.

En 2003 se lanzó al mercado el popularísimo y fidedigno desde el punto de vista histórico videojuego *Rome: Total War*. Recrea con realismo elefantes de guerra. Pero en 2004, inspirándose en mi descripción de la defensa más adecuada de la Antigüedad frente a los elefantes de guerra, los desarrolladores del videojuego introdujeron una nueva arma zoológica. Un crítico escribió lo siguiente acerca de la emocionante demostración de este nuevo elemento del juego en GameSpy.com: «¡He

estado esperando doce meses para esto! Apenas aguantaba al borde de mi asiento. Los elefantes se acercaban haciendo retumbar las colinas, directos hacia mis legiones. “¡Está bien, soltad a los cerdos!”, bramaron los desarrolladores. Yo sudaba de expectación. ¡Por fin! ¡Por fin se había desvelado nuestra nueva superarma! “Grita ‘¡devastación!’ y suelta a los cerdos de la guerra”, exclamaba yo».\*

«Pero –continuaba la reseña–, he aquí la cuestión, he aquí algo que uno nunca debe olvidar sobre un cerdo en llamas: el animal no va donde le dices [...] [Los cerdos] salieron corriendo a través de mis líneas, provocando que la formación se rompiera. Mis hombres empezaron a dar vueltas gritando, pasto de las llamas, aullando de dolor. Los cerdos se movían en todas direcciones. En todas direcciones excepto hacia los elefantes, que continuaban su carga sin que nadie les hiciera frente, y finalmente embistieron contra mis aterradas tropas como verdaderos trenes de mercancías. ¿Cuántos juegos de estrategia ofrecen algo como ESO? Tengo que hacerme con este juego».

Una vez más, en este caso recreada de forma realista en la pantalla de un moderno videojuego bélico, la lección es que las armas biológicas son excepcionalmente difíciles de controlar y de dirigir; tienden a cobrar una diabólica vida propia, a desatar el caos entre las propias fuerzas y a acabar con la vida de los testigos inocentes. El almacenamiento de las devastadoras armas biológicas también es otro viejo problema que todavía no se ha conseguido resolver. El héroe griego Hércules enterró la suya bajo tierra, a gran profundidad; justo como pretende hacer el Departamento de Defensa de EE. UU. en la montaña de Yucca (Capítulo 1 y Epílogo).

**Productos químicos incendiarios y rayos calóricos.** En el Capítulo 7, cité el descubrimiento inédito y los análisis químicos de una bola de fuego arrojada por los defensores de una fortaleza paquistaní asediada por Alejandro en 327 a. C. El artículo en cuestión ya ha sido publicado con el título de «Southern Asia’s Oldest Incendiary Missile». Para ulteriores referencias a la historia de las armas incendiarias, los lanzallamas, los humos tóxicos y el empleo de animales incendiarios en China, *vid.* el libro de Ralph Sawyer *Fire and Water. The Art of Incendiary and Aquatic Warfare in China* (2004).

El conocido rayo calórico de Arquímedes (producido por hileras de escudos de bronce pulidos que reflejaban los rayos del sol contra los

---

\* N. del T.: «Cry “havoc!” and let slip the dogs of war», W. Shakespeare, *Julio César*, acto 3, escena 1.

barcos enemigos) fue empleado contra la escuadra romana en 212 a. C. (Capítulo 7). Esta memorable invención ha espoleado la imaginación de los científicos militares desde entonces. Ya mencioné el intento moderno de reconstruir el arma de Arquímedes en 1975. Tras la aparición de este libro en 2003, el popular programa de televisión *Cazadores de mitos* fracasó al tratar de reproducir el famoso rayo en 2004 y declaró, por consiguiente, que toda esta historia era un mito. Pero en 2005 un profesor del Instituto Tecnológico de Massachusetts y sus discípulos aceptaron el reto. Recrearon el espejo fabricado por Arquímedes 2200 años antes y consiguieron con él que un barco pesquero de madera fondeado en el puerto de San Francisco entrara en combustión. Un logro que, dicho sea de paso, dejó impresionados a los «cazadores de mitos», que filmaron toda la secuencia.

Una versión moderna de esta arma calórica fue el controvertido rayo de microondas de largo alcance aparejado sobre un tanque que DARPA dio a conocer a la opinión pública en 2001. Diseñado para dispersar a las «multitudes amenazadoras» desde una distancia segura, este rayo provoca un dolor insoportable en sus objetivos sin generar daños físicos; siempre y cuando, claro está, dichos objetivos puedan retirarse sin tardanza fuera de su alcance. El haz de ondas penetra en la piel de la víctima y calienta sus tejidos hasta alcanzar los 54 °C, lo que crea la sensación de que uno se encuentra en llamas. Ante las críticas que sostenían que semejante arma no era tan inofensiva como se pretendía, el rayo fue retirado del escrutinio público (Capítulo 7). Pero en 2007 se anunció con gran pompa la puesta a punto de una nueva versión del mismo, que en este caso disparaba haces electromagnéticos de radiofrecuencia con un alcance de medio kilómetro. «Nuestros soldados requieren de armas como esta, pues distinguir entre civiles y combatientes en los campos de batalla modernos puede llegar a ser muy complicado», anunció el responsable del Directorio Conjunto de Armas No Letales de DARPA.

En efecto, tal y como evidencian los siguientes capítulos, las armas que tienen por blanco las vulnerabilidades biológicas humanas difícilmente discriminan civiles de soldados enemigos. Todo intento de controlar armas basadas en venenos letales, productos químicos volátiles, criaturas venenosas y animales y sustancias impredecibles ha entrañado siempre significativos riesgos, no solo para los objetivos, sino también para los propios agresores. Como veremos, cuestiones prácticas y éticas como estas fueron abordadas por primera vez ya en la mitología de la antigua Grecia y han permanecido vigentes en los campos de batalla reales a lo largo de toda la historia.

En casi todas las culturas, antiguas y modernas, «las armas biológicas y químicas se perciben como más repugnantes que las armas convencionales», señala el experto en armas bioquímicas doctor Leonard Cole en la serie televisiva *Avoiding Armageddon*. Debemos «alimentar esa sensación de repugnancia hacia las armas que traspasan los límites», para las que «no debe haber lugar en una sociedad civilizada». «Por cada arma hacia la que podamos desarrollar una antipatía cultural, algo habremos ganado». Esto, sugiere Cole, podría «crear un modelo a través del cual minimizar eventualmente el empleo de todo tipo de armas» de guerra.

Los datos aportados por la historia y el mito, sin embargo, socavan la idea de que hubiera alguna vez un tiempo en el que la guerra biológica y química resultaba inconcebible. Pero también evidencian que las dudas sobre semejantes armas se despertaron desde el momento mismo en el que al primer arquero se le ocurrió untar con veneno las puntas de sus flechas. Y eso, desde mi punto de vista, es un motivo para la esperanza. Ahondar en la larga historia de la ingenuidad de la raza humana en lo que respecta a la naturaleza de sus armas es una empresa fascinante, aunque también aleccionadora. Una vez liberado el genio que aguardaba dentro de la lámpara maravillosa, los horrores de las tecnologías bélicas biológicas y químicas quedan desatados en el mundo. Pero, como sucede con la historia de la caja de Pandora, integrado en los antiguos mitos griegos podemos atisbar también un solitario rayo de esperanza; un rayo que anticipa los esfuerzos modernos que, en la actualidad, pugnan por restringir las oscuras ciencias de la guerra.

## FUENTES

Tinaja en Pompeya: Marina Ciaraldi, *People and Plants in Ancient Pompeii*, London, Accordia, 2007; «Drug Preparation in Evidence», *Vegetation. History and Archaeobotany* 9, julio de 2000: 91-98. Mitridato: Adrienne Mayor, *Poison King: Mithradates the Great, Rome's Deadliest Foe*, Princeton University Press, 2009 [ed. en esp.: *Mitridates el Grande. Enemigo implacable de Roma*, Desperta Ferro, Madrid, 2017].

A la altura de 2004, resultaba ya evidente que Irak no poseía armas bioquímicas o nucleares. En julio de 2008, el genio en armas bioquímicas de origen egipcio que Al Qaeda mantenía operando en Afganistán, Abu Khabab al Masri, murió en Pakistán alcanzado por misiles estadounidenses. En el momento en el que se redactan estas líneas, el caso de los ataques con cartas infectadas de ántrax de 2001 continúa sin

resolverse; el principal sospechoso, un investigador en armas biológicas y en usos bélicos del ántrax que trabajaba para el Gobierno de EE. UU, se suicidó en agosto de 2008.

La Cumbre Internacional sobre Bioseguridad celebrada entre el 20 y el 22 de octubre de 2003 en Washington DC fue organizada por la Escuela Médica de Harvard, la Escuela de Harvard para la Seguridad Pública y la Harvard Medical International, en colaboración con el Centro RAND para la Seguridad Sanitaria Nacional e Internacional y el Grupo Jane de Información. Los expertos en bioseguridad internacional discutieron sobre cómo responder ante un ataque biológico con ántrax, viruela, el virus SARS, etc.

A&E History Channel International, *Global View*, tertulia televisada el 23 de diciembre de 2004. Sergei Popov trabaja en el Centro Nacional para la Biodefensa (Universidad George Mason) desde 2004 junto con su antiguo supervisor en Biopreparat, Ken Alibek, autor de *Biohazard* (2000). Las investigaciones de ambos en la Unión Soviética y en Estados Unidos son descritas en el artículo de Mark Williams «The Knowledge», *MIT Technology Review*, marzo de 2006: 1-18.

Bomba de escorpiones: Cathy Newman, «Twelve Toxic Tales», *National Geographic* 207, mayo de 2005 [ed. en esp.: «Veneno. Doce Historias Tóxicas», *National Geographic* 16 (5), 2005, 2-33]. Para la experiencia del fotógrafo, *vid.* [<http://ngm.nationalgeographic.com/ngm/0505/feature1/assignment2.html>].

History Channel (*Where Did It Come From?*), «Ancient Greece: Weapons of Mass Destruction», 2006, disponible en DVD en [www.history.com]. [ed. en esp.: «La Antigua Grecia: armas de destrucción masiva», en History Channel, *El origen de las cosas*].

*Blowback*, arma secreta de Aníbal: «Cuando leí el libro de Adrienne Mayor sobre la guerra química y biológica en el mundo antiguo y el de John Prevas sobre Aníbal y su travesía de los Alpes, supe que mi novela debía tomar una dirección totalmente distinta». Brad Thor, «Behind the Book», [www.bradthor.com].

Asedios godos de las ciudades romanas: Procopio, *De Bello Gothico*, citado por J. Lascaratos, «Mass Poisonings During the Gothic War», *Mithridata. Toxicological History Society Newsletter* 9 (1), enero de 1999, 1-3.

Rosella Lorenz, «Killer Donkeys Were First Bioweapons», *Discovery News*, 3 de diciembre de 2007. Siro Trevisanato, «The Hittite Plague, and epidemic of Tularemia and the First Record of Biological Warfare», *Medical Hypotheses* 69, 2007, 1371-1374.

El biólogo molecular y general soviético Igor Ashmarin ordenó a los científicos de Biopreparat ajustar neurotransmisores humanos, betaendorfinas opioides (producidas de manera natural en respuesta al dolor y otros factores de estrés), a virus infecciosos, proyecto que comenzó en 1979. Para armas biológicas dirigidas a modificar la personalidad y el comportamiento del enemigo y el veneno de cobra transmitido mediante virus, *vid.* Williams 2006.

Jeffery A. Lockwood: *Six Legged Soldiers: The Use of Insects as Weapons of War*, Oxford University Press, Oxford, 2006.

DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency [Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa]), anunció en marzo de 2006 que el programa HI-MEMS (Hybrid Insect Micro-Electro-Mechanical Systems [Sistemas Híbridos Microelectrónicos Mecánicos]) «estaba abierto a propuestas innovadoras de desarrollo de tecnología para crear insectos-cíborgs, diseñados gracias a la integración íntima de microsistemas en insectos durante los primeros estadios de su metamorfosis». Una vez que se integren estas plataformas híbridas entre insecto y máquina, «se pueden montar sobre dichas plataformas diversos cargamentos de microsistemas con el fin de controlar la locomoción de los insectos».

Cerdos incendiarios: *Rome: Total War*, videojuego de Activision desarrollado por Creative Assembly y lanzado en 2003; cerdos añadidos en 2004: [totalwar.com]. Reseña de Dave «Fargo» Kosak, [GameSpy.com], 19 de marzo de 2004. También reseñado por Mike Burns en *Archaeology*, marzo-abril de 2005, 54.

La montaña de Yucca resulta todavía enormemente controvertida: Allison Macfarlane y Rodney Ewing (eds.), *Uncertainty Underground: Yucca Mountain and the Nation's High-Level Nuclear Waste*, MIT Press, Cambridge, 2006.

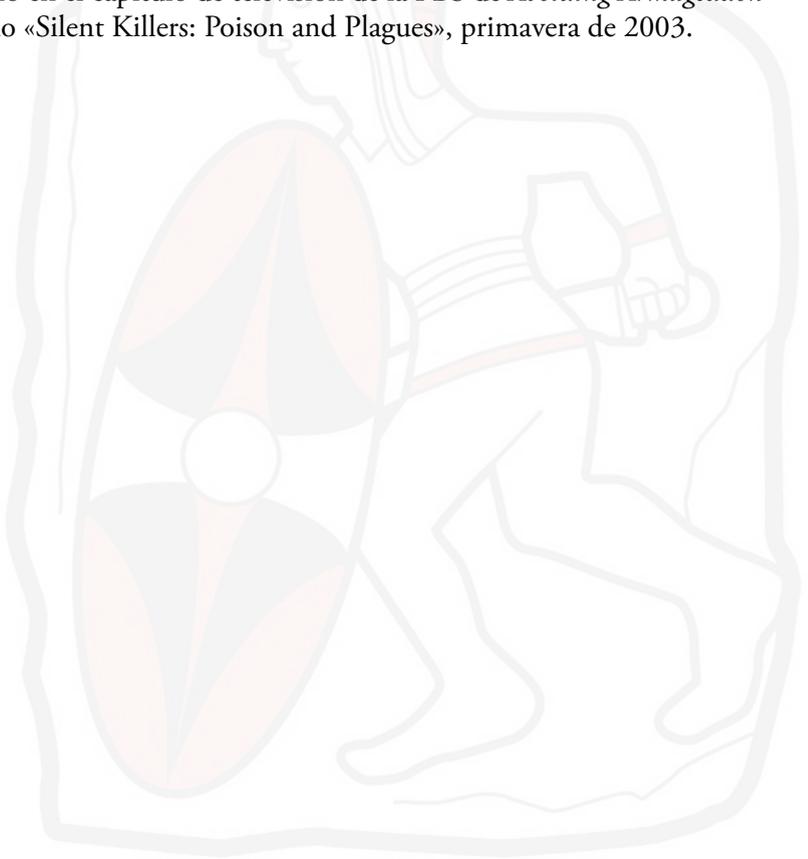
Taj Ali *et al.*, «Southern Asia's Oldest Incendiary Missile?», *Archaeometry* 48, 2006, 641-655.

El arma-espejo de Arquímedes fue reproducida con éxito por el doctor David Wallace y sus discípulos del Instituto de Tecnología de Massachusetts, quienes lograron el 22 de octubre de 2005 que un pesquero de madera ensamblado en 1924 entrara en combustión en el puerto de San Francisco; transmitido por el programa de Discovery Channel *Mythbuster* el 25 de enero de 2006 [versión en esp: *Cazadores de mitos*, cap. 60]. Para un recuento completo de los detalles técnicos y reportaje fotográfico, *vid.* [[http://web.mit.edu/2.009/www/experiments/deathray/10\\_Mythbusters.html](http://web.mit.edu/2.009/www/experiments/deathray/10_Mythbusters.html)].

La investigación del ADS (Active Denial System [Sistema de Denegación Activa]) de DARPA mediante un rayo calórico arrancó en 1995. La nueva arma fue muy publicitada en 2007. «Pentagon Looks to Sci-Fi Weaponry», *Agence France Presse*, 30 de enero de 2007. El Pentágono decidió no desplegar el arma en Irak por miedo a que «fuera vista como un dispositivo de tortura»: «Pentagon Denied U.S. Calls for Ray Gun Weapon in Iraq», *AP news story*, 30 de agosto de 2007.

Dr. Leonard Cole, catedrático de ciencias políticas en Rutgers, apareció en el capítulo de televisión de la PBS de *Avoiding Armageddon* titulado «Silent Killers: Poison and Plagues», primavera de 2003.

DESPERTA FER



EDICIONES

---

## INTRODUCCIÓN

### *La guerra más allá de las reglas*

En tiempos de paz y prosperidad,  
tanto las ciudades como los particulares  
tienen una mejor disposición de ánimo [...].

Pero la guerra, que arrebatara el bienestar  
de la vida cotidiana, es una maestra severa.

Tucídides, *Historia de la Guerra del Peloponeso* 3.82.2.

Una falange de guerreros armados con lanzas y espadas atraviesa la amplia llanura y avanza al encuentro de una fuerza de hombres pertrechados de forma similar. El respeto de las reglas del combate justo asegura que la batalla se dirima en el cuerpo a cuerpo y que sea tristemente predecible. Tras la refriega, los cadáveres serán retirados y la victoria se presentará como clara y honorable.

Desde el punto de vista tradicional, se considera que esta escena descarnada compendia la práctica antigua del conflicto armado. El recuerdo de una era lejana de combates heroicos, protagonizados por hombres valientes que blanden armas sencillas, continúa inspirándonos. La homérica Guerra de Troya, la histórica batalla de Maratón, el relato de los espartanos haciendo frente a las hordas persas en las Termópilas, los triremes atenienses derrotando a la inmensa flota persa en Salamina, los romanos resistiendo a Aníbal... Pero, tras todos estos episodios gloriosos, se esconde una realidad militar mucho más tenebrosa y toda una amplia gama de terroríficas opciones que convierten el coraje de los guerreros en algo insignificante. Este libro rememora cómo escapó por primera vez de su particular lámpara maravillosa el genio de la guerra bioquímica.

¿Guerra bacteriológica? ¿Armas químicas? Casi todo el mundo asume que estas abominaciones responden a innovaciones recientes.

Desde luego, la capacidad para manipular agentes patógenos, toxinas y sustancias químicas y convertirlos en armas de guerra requiere de una comprensión científica moderna de la epidemiología, la biología y la química, así como de avanzados sistemas de propagación. Además, ¿no se basaba la guerra antigua en los ideales de honor, valor y destreza? Al margen de unos cuantos envenenamientos, de la costumbre medieval de catapultar por encima de las murallas asediadas a las víctimas infectadas con extrañas epidemias y de la legendaria receta bizantina del fuego griego, hasta la era moderna nunca nadie emprendió de forma deliberada tácticas bélicas biológicas o químicas. ¿O sí que lo hicieron?

En realidad, en el mundo premoderno sí que se practicó (y documentó) toda una amplia plétora de formas de convertir la armónica naturaleza en un arma de guerra, de manera mucho más temprana y extensiva de lo que generalmente se ha venido admitiendo. Aunque se aceptaba la puesta en práctica de tácticas de guerra biológica en la Antigüedad, los historiadores modernos creían carecer de evidencias convincentes sobre el asunto. En un artículo de 1992 titulado «History of Biological Warfare», por ejemplo, los microbiólogos Poupard y Miller mencionan que las primeras civilizaciones ya se servían de formas primitivas de guerra biológica, pero aluden tan solo a dos ejemplos vagos anteriores al siglo XVIII. «La documentación histórica [sobre] la práctica de la guerra biológica ha sido siempre escasa —aducen—. La oscuridad de los registros históricos puede desalentar la investigación académica sobre el asunto, pero añade una cierta mística a todo intento de desgranar la historia de la guerra biológica».

Pero, ¿por qué el mundo antiguo ha sido hasta ahora un territorio inexplorado para la historia de la guerra química y biológica? En primer lugar, muchos historiadores, así como el público en general, han asumido que el armamento bioquímico requiere de un conocimiento científico que todavía no se había desarrollado en la Antigüedad. Además, se cree que, incluso si las culturas del pasado sabían cómo combatir con toxinas y sustancias combustibles, en general se abstuvieron de hacerlo por respeto a las reglas tradicionales de la guerra. La tercera razón deriva, probablemente, de la dificultad de sistematizar toda una pléyade de datos poco conocidos y enormemente dispersos sobre las armas bioquímicas y sus prototipos en el mundo antiguo.<sup>1</sup>

Todas estas evidencias se han reunido y analizado por vez primera en el presente libro y exceden lo que *a priori* podríamos haber esperado de las sociedades precientíficas. Los datos revelan que, a pesar de que la literatura antigua expresa una enraizada aversión al empleo del veneno

como herramienta bélica, las armas tóxicas formaron parte del arsenal de muchos de los pueblos de la Antigüedad. El enorme número de narraciones legendarias y de acontecimientos históricamente verificables en los que intervienen estas debe llevarnos a revisar nuestras viejas asunciones acerca del origen de la guerra biológica y química y de sus restricciones morales y tecnológicas.

La noción de las armas venenosas e incendiarias aparece ya expresada en los antiguos mitos, en los que abundan las flechas untadas de veneno de serpiente, las aguas emponzoñadas con todo tipo de sustancias, las epidemias desatadas entre los soldados de un ejército y las fórmulas secretas para fabricar proyectiles inflamables. La leyendaria Guerra de Troya, sin ir más lejos, se dirimió a favor de los aqueos gracias a las flechas envenenadas y los héroes más famosos de la mitología griega (Hércules, Odiseo y Aquiles) trataron sus armas con toxinas de forma deliberada.

Pero el recurso a las fuerzas letales de la naturaleza para acabar con los adversarios no se circunscribe a la fantasía mítica. He compilado las narraciones de más de medio centenar de autores de la Antigüedad, así como numerosos hallazgos arqueológicos, que demuestran que las armas biológicas y químicas entraron en acción en los campos de batalla de Europa y el Mediterráneo, el norte de África, Mesopotamia, Asia Menor, las estepas asiáticas, India y China. Entre las víctimas históricas de la guerra bioquímica y entre quienes se sirvieron de ella se cuentan personajes de la talla de Aníbal, Julio César o Alejandro Magno.

El marco cronológico de este volumen cubre casi tres milenios. Arranca con los registros próximo-orientales datados en 1770 a. C. y con los mitos griegos registrados por Homero *ca.* 750 a. C. Los historiadores griegos documentaron entre el siglo V a. C. y el II d. C. numerosos casos de conflictos dirimidos mediante armamento biológico y químico, armamento que también aparece referido en las fuentes latinas entre la fundación de Roma y los últimos estertores del Imperio romano en el siglo VI d. C. Por su parte, en China e India los venenos y las sustancias inflamables cobran protagonismo en los tratados militares y médicos a partir del año 500 a. C. Y la historia continúa con el desarrollo del fuego griego y de otros productos incendiarios mencionados en las fuentes bizantinas e islámicas tardoantiguas, cuyos descubrimientos se suceden entre el siglo VII y el XIV d. C.

En cada capítulo presento descubrimientos científicos modernos y desarrollos tecnológicos que permiten entender mejor las fuentes antiguas y que muestran de qué forma las primitivas armas no convencio-

nales, y las estrategias basadas en aquellas, han evolucionado hasta dar lugar al armamento bioquímico actual. Las cotas a las que llegó la inventiva humana en los primeros pasos de la guerra bioquímica resultan vertiginosas. Pero igual de sobrecogedora se revela la forma en la que los prototipos antiguos anticipan, en esencia y en lo fundamental, casi cada una de las armas biológicas y químicas que conocemos en la actualidad, incluidas las más avanzadas desde el punto de vista científico.

¿Patógenos y toxinas extendidas entre el enemigo? Los arqueros antiguos ya creaban proyectiles tóxicos empleando ponzoña de serpiente, plantas venenosas y sustancias bacteriológicas. Otras opciones pasaban por la polución de las reservas de agua y comida de los adversarios, o por obligar a estos a acampar en ciénagas infestadas de mosquitos.

¿Antrax, viruela y peste bubónica instrumentalizadas como armas? Los intentos deliberados por propagar los contagios aparecen reseñados en las tablillas cuneiformes y las tradiciones bíblicas, y también entre los historiadores romanos, quienes criticaban las «pestes manufacturadas». ¿La vacunación como medio para protegerse de las armas biológicas? Los antiguos fueron los primeros en tratar de inmunizarse contra las toxinas que se empleaban en la época.

En nuestros días, vivimos con el temor de que un solo «mártir de la viruela» pueda desatar un ataque bacteriológico devastador. Pero la práctica de despachar individuos infectados al territorio enemigo operaba ya entre los hititas hace más de 3000 años. Más tarde, con idéntico propósito, las «doncellas venenosas» fueron enviadas para asesinar a Alejandro Magno y a otros jefes militares.

¿Qué puede parecer más moderno que las armas biológicas «étnicas»? Estos agentes, fabricados mediante ingeniería genética, afectan únicamente a ciertos grupos raciales. Pero el origen último de estas armas puede rastrearse en la masacre sistemática de los varones y la violación de las mujeres vencidas, una estrategia cruda pero efectiva contra la reproducción de la sociedad enemiga; una estrategia que se viene practicando desde tiempos remotos y que, en las últimas décadas, ha reverdecido en el contexto de las guerras étnicas de la antigua Yugoslavia.

La actual «guerra contra el terrorismo» ha potenciado el uso de nuevas armas consideradas no letales, como «nieblas sedantes», destinadas a tranquilizar, desorientar o aturdir a los enemigos, incapacitándolos para defenderse. Idéntico principio se aplicó en el campo de batalla a resultas del ingenioso plan con el que los antiguos griegos conquistaron Jonia (parte de la actual Turquía). Las victorias gracias a la intoxicación del adversario se sucedieron en la Antigüedad en los

enfrentamientos militares librados en la Galia, el norte de África, Asia Menor y Mesopotamia, valiéndose de «sedantes» naturales tales como la miel tóxica, toros sacrificiales drogados, barriles enteros de alcohol o el vino mezclado con mandrágora.<sup>2</sup>

Y, ¿qué sucede con la guerra fétida? ¿Y con las armas acústicas? En los últimos años, el Pentágono ha anunciado el desarrollo de armas «psicológicamente tóxicas» diseñadas por bioingenieros para agredir los sentidos con olores y ondas sonoras insoportables. Pues bien, hace más de dos milenios, los ejércitos que marchaban a través de Asia y de Germania se valían de olores nocivos y sonidos estridentes para abrumar a sus enemigos.

¿Ratas robot activadas para distribuir explosivos? ¿Leones marinos desplegados como centinelas o asesinos? ¿Abejas entrenadas para detectar la presencia de enemigos o de agentes químicos? Incluso para estas sofisticadas tácticas biológicas se pueden argüir precedentes antiguos. Los insectos y demás animales se reclutan para la guerra desde hace miles de años: los nidos de avispas se lanzaban por encima de las murallas, las víboras venenosas eran catapultadas hacia las cubiertas de las naves enemigas y los sitiadores recibían sobre sus cabezas andanadas de bombas de escorpiones desde las fortificaciones que trataban de asaltar. Todo el universo zoológico, desde el ratón al elefante pasando por los cerdos en llamas, se convirtió, en un momento u otro, en un fiel aliado en el campo de batalla antiguo. Los generales idearon incluso maneras de que los animales se encargaran de distribuir sustancias inflamables y concibieron formas de explotar las hostilidades naturales entre especies.

¿Y el gas venenoso, los lanzallamas y las bombas incendiarias? También la propulsión de llamaradas y la creación de vapores tóxicos cuentan con una historia venerable. Las flechas en llamas fueron solo el principio. Los asirios arrojaban bombas de petróleo y, durante la Guerra del Peloponeso, los espartanos emplearon gases venenosos y una máquina lanzallamas para tomar las posiciones fortificadas enemigas. Las recetas de humos tóxicos constituían preciadas armas secretas en China e India y los gases asfixiantes sofocaron a más de un minero en los asedios de época romana. Entretanto, las catapultas arrojaban proyectiles incendiarios alimentados con azufre. En época de Alejandro Magno, barcos en llamas cargados de productos inflamables destruían flotas enteras y la infantería se veía acribillada con metralla incendiaria que no era sino arena al rojo vivo. Durante el sitio de Siracusa de 212 a. C. se emplearon espejos para incendiar los barcos atacantes, más

de 2000 años antes de que vieran la luz los sofisticados cañones microondas y láser modernos.

¿El napalm? Inventada en la década de 1940, los devastadores efectos de esta arma basada en el petróleo y que fluye como agua y se adhiere como pegamento se hicieron tristemente famosos en Vietnam tres décadas después. El fuego griego, con propiedades similares, llegó a ser la más temible de las armas incendiarias de las flotas de época bizantina, hasta que su fórmula se perdió para siempre. Pero muchos siglos antes de que se inventara en 668 d. C., el petróleo y otras sustancias químicas ya se combinaban para crear horrendas mezclas que avivaban un fuego inextinguible, del que los legionarios romanos fueron víctimas en sucesivas ocasiones durante sus campañas por Oriente Medio.

Lo que todas estas armas modernas y sus prototipos antiguos tienen en común es la circunstancia de que permiten a sus creadores «militarizar» la naturaleza, convertirla en un instrumento de combate, y utilizan para ello los conocimientos más avanzados de cada época. No todos los artefactos antiguos presentados en los capítulos subsiguientes se adaptan estrictamente a la definición hoy en boga para las armas bioquímicas actuales, pero todos representan las primeras evidencias de la voluntad, los principios y la praxis que, con el tiempo, ha dado lugar a la guerra biológica y química moderna. De hecho, los evidentes paralelos entre los métodos precientíficos de la Antigüedad y los armamentos más punteros de nuestra época sugieren la necesidad de ampliar la definición del armamento bioquímico más allá de las categorías demasiado restrictivas que hoy empleamos.

Así, entendemos por guerra química el empleo militar de gases venenosos y materiales incendiarios, incluidos los elementos abrasivos, cegadores y asfixiantes y los venenos minerales. Las armas biológicas, por su parte, son aquellas basadas en organismos vivos y abarcan las bacterias infecciosas, los virus, los parásitos y las esporas, agentes todos ellos que pueden multiplicarse en el interior del cuerpo del individuo infectado para incrementar sus efectos y tornarse contagiosos. El uso hostil de toxinas vegetales y sustancias venenosas derivadas de animales, insectos, reptiles, anfibios y criaturas marinas constituye asimismo otra categoría de armas biológicas y otro tanto sucede con los insectos y demás animales empleados con fines bélicos. El arsenal bioquímico comprende también sustancias y ondas nocivas o incapacitantes creadas gracias a la biología, a la química o a la física para actuar sobre el cuerpo humano, tales como fármacos, bombas fétidas, luces, ondas sonoras, electroshocks, rayos calóricos y demás armas similares. Por último, el

empleo de la ciencia para desarrollar agentes que doten a los soldados de poderes o protecciones especiales puede entenderse parte del repertorio bélico bioquímico.<sup>3</sup>

En esencia, la guerra bioquímica responde a la manipulación de las fuerzas o elementos de la naturaleza para atacar o destruir con insidia las funciones biológicas del adversario sin que este pueda repeler o evitar el ataque. Los agentes biológicos y las sustancias químicas incendiarias intensifican los niveles de sufrimiento y destrucción de vidas humanas mucho más allá de lo que cabría esperar de la guerra convencional. En la Antigüedad más remota, las armas habituales se reducían a instrumentos de piedra, madera o metal afilados o contundentes, tales como rocas, flechas, espadas y lanzas. Con el tiempo, las catapultas y otras máquinas de asedio fueron añadidas al repertorio de armas convencionales. Pero las sustancias venenosas, pese a su uso recurrente, continuaron suscitando conflictos éticos y condenas morales entre los diferentes actores.<sup>4</sup>

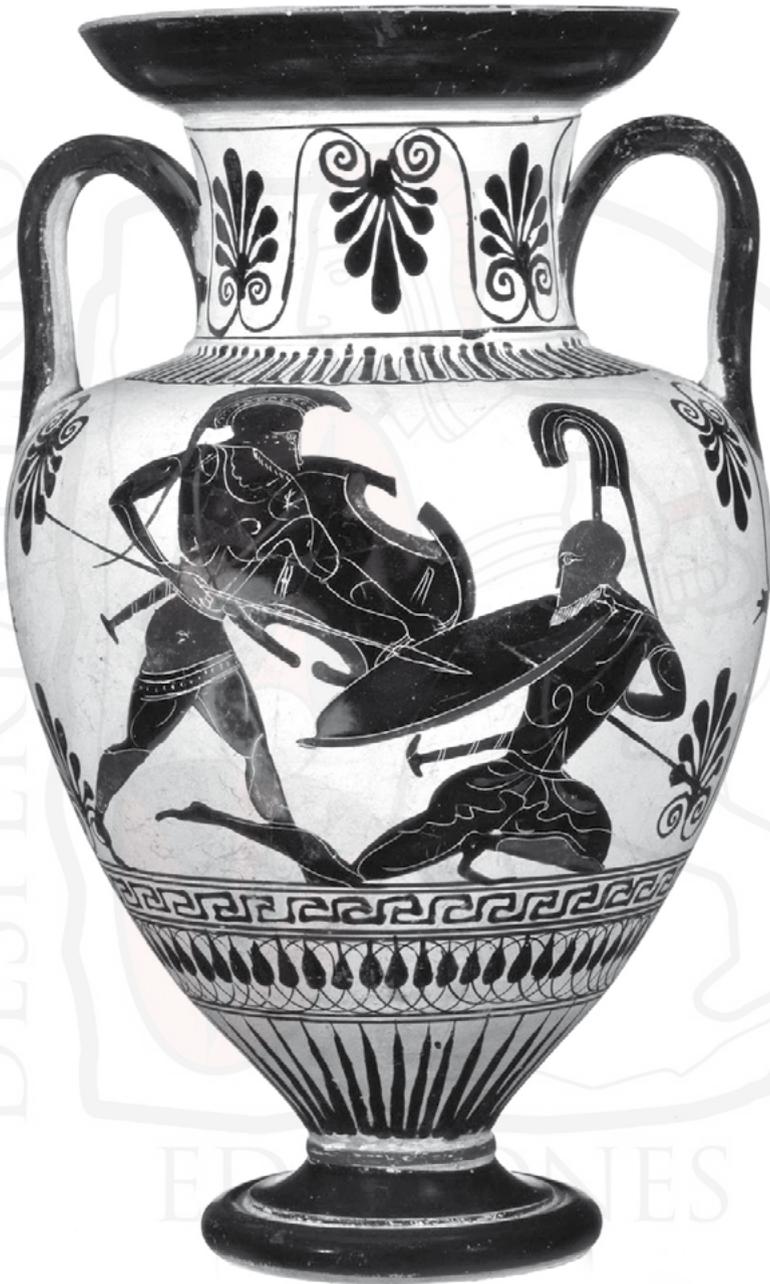
Los textos históricos documentan la aparición puntual de armamento biológico y químico en ciertos conflictos bien datables, pero los mitos y los recuentos legendarios, las ideas relativas al desarrollo de arsenales bioquímicos y la compilación de recetas de sustancias con efectos nocivos demuestran que la incesante búsqueda de maneras cada vez más creativas de militarizar la naturaleza operó durante toda la Antigüedad. La intención consciente de propagar enfermedades infecciosas, con independencia del resultado, es un criterio válido para admitir la puesta en práctica de la guerra biológica, tal y como sostiene el microbiólogo e historiador de la guerra biológica Mark Wheelis. Sin ir más lejos, la antigua costumbre de suplicar a los dioses que se creía que controlaban las plagas que atacaran a los enemigos demuestra el claro deseo de desatar la guerra bacteriológica. Las acusaciones de extender deliberadamente epidemias entre una determinada población pertenecen también a esta historia, sean ciertas o no, pues, según apunta Wheelis, «atestan el hecho de que los ataques biológicos» eran imaginables y plausibles.<sup>5</sup>

Tras mencionar de pasada un puñado de incidentes archiconocidos relacionados con las tácticas bioquímicas en la Antigüedad y en el Medievo, las historias de la guerra biológica y química tradicionales sitúan su punto de partida, por lo general, en el empleo masivo de gas durante la Primera Guerra Mundial. Los historiadores han asumido que las armas bioquímicas eran «extremadamente raras» en la

Antigüedad, pues se veían «inhibidas por los condicionantes sociales» y se prohibían de forma expresa en los códigos de la guerra. En efecto, la existencia de estos antiquísimos «tabúes» contra el empleo bélico de venenos, sostienen muchos historiadores, puede servir hoy como «pilar moral» para la redacción de tratados armamentísticos bioquímicos efectivos y sostenibles.

Pero resulta que, por lo que parece, la utilización de venenos y productos químicos en el campo de batalla no fue tan infrecuente en el mundo antiguo y las reacciones que aquellos suscitaron fueron mucho más complejas de lo que generalmente se asume. Se echó mano de toda una amplísima panoplia de sustancias tóxicas, criaturas venenosas, plantas nocivas, animales, insectos, parajes malsanos, patógenos virulentos, agentes infecciosos, gases mefíticos y sustancias inflamables para abatir al enemigo; y empleo aquí el término *panoplia* en su sentido más estricto, pues era la palabra que los antiguos griegos utilizaban para referirse al conjunto de «todas las armas». Muchas de estas armas y estratagemas biológicas, algunas de ellas groseras y otras muy sofisticadas, se consideraban ardidés justos y aceptables en la guerra, mientras que el resto promovía las críticas. La antigua tensión entre las nociones de combate justo y de praxis efectiva revela que los debates morales sobre el armamento bioquímico no responden a un fenómeno moderno, sino que existieron desde que en el contexto de un combate alguien untó con veneno la primera flecha. Pero la repulsa ética general contra las armas envenenadas no surgió de manera espontánea, sino que se desarrolló como reacción a prácticas reales. Edward Neufeld, especialista en la antigua Mesopotamia, sugiere que «la profunda aversión a este tipo de guerra» no dimana de ninguna filosofía humanitaria, sino que se trata de un juicio moral derivado directamente de «los sentimientos evocados por la experiencia» en el uso de armas atrozmente brutales y crueles.<sup>6</sup>

Desde la misma Antigüedad se viene reconociendo que las leyes de la guerra están cultural e históricamente determinadas. En el siglo I a. C., el geógrafo Estrabón señalaba: «Entre todos los usos de la guerra y del empleo de armas, ni hay, ni nunca ha habido, uno que podamos considerar único». El historiador griego Tucídides (siglo V a. C.) insiste en que los patrones ideales de comportamiento en las contiendas se muestran siempre en conflicto constante con la conveniencia, la ingenuidad y las pasiones. En la Antigüedad más remota, un solo día de combates entre guerreros armados de manera análoga resultaba a menudo decisivo, por lo que las armas biológicas supondrían una



**Figura 1:** Combate heroico hoplítico: lucha singular entre dos guerreros griegos en igualdad de condiciones y ambos valiéndose de sus armas habituales: lanza y escudo. Ánfora, 500-480 a. C. The J. Paul Getty Museum.

tentación apenas apreciable. Sin embargo, el armamento bioquímico se conocía desde siempre y el desarrollo de la poliorcética y de las guerras interminables hizo que las armas secretas «sucias» resultaran cada vez más atractivas. En los asedios, las guerras civiles y las rebeliones, y también en los conflictos contra culturas exóticas, se consideraba que el conjunto de la población conformaba el enemigo para batir, lo que socavaba las últimas reticencias a la hora de emplear tan terribles armas y las tácticas de guerra total que aquellas comportaban.<sup>7</sup>

«A medida que los combates se volvieron cada vez más destructivos —apunta el historiador Peter Krentz—, una nueva y nostálgica ideología de la guerra comenzó a desarrollarse». Krentz habla aquí de la Grecia posterior a la salvaje Guerra del Peloponeso (431-404 a. C.), pero sus palabras podrían aplicarse también a los historiadores modernos que prefieren pensar que las guerras de la Antigüedad eran, de algún modo, más humanas y justas que las actuales. Como afirma el historiador Josiah Ober, «resulta fácil refutar toda discusión que asuma que un sentido universal del “juego limpio” y la decencia formaba una parte innata de la cultura militar griega antigua». La tensión entre la «lucha justa» y la «victoria empleando los medios que fueran necesarios» operó de forma explícita desde el comienzo mismo de las guerras.

Los combates habituales, basados en el empleo de armas convencionales punzantes y tajantes, eran terriblemente violentos y generaban unas situaciones caóticas como las que Victor Davis Hanson describe de forma fascinante en *The Western Way of War* (1989) al estudiar la lucha cuerpo a cuerpo entre hoplitas (infantes pertrechados de cascos, escudos y lanzas) de la Grecia clásica. El historiador romano Salustio compuso una vívida panorámica de las postrimerías de una batalla decisiva, bastante típica por lo demás, entre las legiones romanas y ciertos contingentes nómadas y mauritanos en 106 a. C.: «Por último, los enemigos fueron ya puestos en desbandada. Entonces, en la llanura abierta se ofrecía un espectáculo horripilante: persecuciones, fugas, matanzas, apresamientos; hombres y caballos malheridos; muchos, con las heridas que habían recibido, no podían ni escapar ni soportar la inmovilidad, trataban de incorporarse y al momento se derrumbaban; en fin, todo lo que había a la vista se hallaba cubierto de armas, escudos y cadáveres, y entre todo ello la tierra estaba manchada de sangre».<sup>8</sup>

Por terrible que fuera la carnicería, en todo caso, era exactamente lo que los guerreros y sus oficiales esperaban y para lo que estaban pre-

parados. Un soldado convenientemente armado, protegido y entrenado para el combate, con el ánimo bien dispuesto para la batalla y la eventual muerte, avanzaba hacia la refriega y reñía con el enemigo, cuerpo a cuerpo, hasta el final. El coraje y la destreza valían para algo y el soldado vencía o moría con honor, valores todos ellos cruciales para las antiguas culturas guerreras.

Sin embargo, las argucias inteligentes también se juzgaban respetables en las susodichas culturas guerreras. Odiseo, el héroe arquero de la *Odisea* homérica, era todo un maestro del engaño. Su figura resulta sumamente compleja, pues sus tretas eran, según la ocasión, aceptables o abyectas. La más celebrada de todas ellas fue, sin duda, la del caballo de Troya. Se trataba de un tentador regalo que los troyanos podrían haber rechazado. Odiseo puso a prueba en aquel trance su orgullo y su codicia, no su vulnerabilidad biológica, por lo que su estratagema parece justa. Pero Odiseo también envenenó sus flechas y Homero indica a las claras que los proyectiles tóxicos eran deshonorosos. Los arqueros, en general, eran admirados por su puntería, pero no se les consideraba precisamente modelos de audacia, pues disparaban desde lejos para evitar la confrontación directa.

Pero si las armas para combatir a distancia eran juzgadas con cierta ambivalencia entre griegos y romanos, el tratamiento de los proyectiles de largo alcance con veneno suscitaba una desaprobación aún mayor. El empleo de una flecha venenosa permitía que incluso un tirador mediocre pudiera infligir un grave sufrimiento, o incluso la muerte, al mejor de los guerreros, pues el más mínimo corte infiltraría toxinas letales en su torrente sanguíneo. En unas culturas en las que se estimaba la astucia al mismo nivel que el valor en las situaciones de combate, proliferaban las ideas contradictorias acerca de qué armas y estrategias podían tenerse por aceptables y cuáles resultaban, cuando menos, cuestionables. ¿Los métodos taimados, que algunos podrían considerar artimañas cobardes y deshonestas, eran siempre justificables? La perspectiva tradicional sostenía que «los trucos viles y la traición» debían resultar vergonzosos para un auténtico guerrero. Y, al igual que las flechas y las emboscadas, las armas bioquímicas permitían también sorprender y destruir al adversario desde una posición segura, sin arriesgarse a tomar parte en el combate frontal. Como equivalente tóxico de las flechas y las emboscadas, las armas envenenadas atraían las críticas, pero lo cierto es que nunca fueron relegadas por completo. En la práctica, trazar la delgada línea entre la astuta creatividad y las tácticas reprensibles no resultaba nada fácil.

Y, ¿qué es lo que decían las antiguas leyes de la guerra sobre tan péfidas armas? En la mayoría de los casos, hemos de extrapolar las ideas sobre la guerra biológica que encontramos plasmadas en las prácticas militares descritas en los relatos clásicos. Sabemos muy poco acerca de las leyes de las guerras persas y cartaginesas, por ejemplo, por lo que debemos confiar en los historiadores griegos y romanos y en sus descripciones de las conflagraciones entre los galos, los africanos y los escitas del Asia Central. Estos «bárbaros» usaban proyectiles envenenados, pero también eran víctimas de los subterfugios biológicos puestos en práctica por romanos y persas. En la antigua India, Grecia, Roma y en las tradiciones musulmanas encontramos discursos reprobatorios sobre el uso bélico de venenos y sustancias químicas, pero las inconsistencias y contradicciones empañan la cuestión de qué era lo que se estimaba aceptable en el campo de batalla.<sup>9</sup>

Así, en la antigua India, como en Grecia, se distinguían dos tipos de guerra: había una guerra justa, ceñida a los principios éticos aprobados por la sociedad, y había una guerra despiadada, ladina, practicada en secreto y al margen de todo precepto moral. Las tensiones entre ambas aproximaciones se materializan en los dos famosos códigos militares de la antigua India. Las *Leyes de Manu* comprenden un catálogo de normas de conducta para los gobernantes brahmanes que, en su forma oral, se retrotraen al 500 a. C., aunque fueron codificadas en sánscrito ca. 150 d. C. Estas *Leyes* se citan a menudo como la proscripción más antigua de la guerra bioquímica, pues prohíben el uso de flechas untadas en veneno o en sustancias inflamables. Pero si continuamos leyendo nos encontraremos con que esas mismas *Leyes* recomiendan a los reyes «arruinar repetidamente la hierba y el agua» de los enemigos sitiados.

El *Artha-shastra* representa la dimensión más nefasta de la guerra en la India antigua. Este tratado militar, escrito por un consejero brahmán del rey Chandragupta en el siglo IV a. C., está repleto de instrucciones para librar una guerra con armas secretas y urge a los reyes a echar mano de los venenos sin ningún escrúpulo. Esta compilación de centenares de recetas para la preparación de armas tóxicas, intercaladas con la descripción de tácticas desaprensivas, prefigura la máxima atribuida al famoso doctor Shiro Ishii, director del programa de armas biológicas de Japón durante la Segunda Guerra Mundial: si un arma es lo suficientemente importante como para prohibirla, merece la pena que la tengamos en nuestro arsenal. Y, sin embargo, incluso el feroz *Artha-shastra* anima también a los monarcas a que venzan sobre los

corazones de sus enemigos haciendo gala de «sus propias y excelentes cualidades» y les exhorta a que, una vez victoriosos, perdonen la vida a los heridos y a los vencidos. Un ejemplo de la marcada oposición presente en ambos tratados indios se refiere a los sedantes: las *Leyes de Manu* prohíben el ataque contra enemigos dormidos, en tanto que el *Artha-shastra* recomienda el empleo de estupefacientes y soporíferos, pues el mejor momento para atacar a un adversario es cuando este ha sido vencido previamente por el sueño.

Tales paradojas se detectan también entre las leyes de la guerra y los manuales militares chinos. *El arte de la guerra* de Sun Tzu (ca. 500 a. C.), por ejemplo, insiste en los *kueitao*, los medios arteros, y defiende el empleo del fuego como un arma para propagar el terror. En la misma línea, otros tratados chinos describen una miríada de recetas para fabricar humos tóxicos y sustancias inflamables venenosas. Pero también conocemos códigos de la guerra más humanitarios, datados entre 450 y 200 a. C., que prohíben las artimañas en el campo de batalla, herir a los no combatientes o causar un sufrimiento innecesario al adversario.<sup>10</sup>

En el Oriente Próximo antiguo, el libro del Deuteronomio (redactado en el siglo VII a. C.) desgrana para los israelitas las reglas de la guerra de Yahvé. Tales instrucciones incluyen la famosa ley de la represalia «implacable», a saber: «Vida por vida, ojo por ojo, diente por diente, mano por mano». Cuando el pueblo elegido de Dios sitiaba ciudades enclavadas fuera de la Tierra Prometida que «se negaban a convertirse en esclavas», los judíos debían dar muerte a todos los varones y quedarse con todas las mujeres y niños como botín. Las ciudades de Palestina habían de ser tratadas sin piedad: «Tienes que destruirlas por completo, sin perdonar la vida a nada que respire». Tan solo debían respetarse las huertas. Todas estas reglas se pusieron en práctica, por ejemplo, durante la destrucción total de Jericó ca. 1350 a. C. Por lo que respecta a las armas biológicas, seguramente aún no habían aparecido y, por lo tanto, no pudieron ser cuestionadas por estos severos preceptos de la «guerra sagrada». Bien es cierto que en el Éxodo se narran algunas de las primeras intenciones para desatar la guerra biológica, las plagas invocadas sobre Egipto, pero en este caso el motivo era la resistencia, no la agresión.<sup>11</sup>

Por su parte, numerosos tratados sobre la guerra biológica y química mantienen que el Corán (redactado en el siglo VII d. C.) veda el uso del veneno y el fuego como armas bélicas, pero lo cierto es que las interdicciones aplicables a las tácticas bioquímicas son más bien vagas: «No corrompas la tierra», «Muestra moderación», «No transgredas los

límites». Es probable que estas sentencias compendiaran un «código del honor guerrero conocido por sus contemporáneos» hoy perdido, como sugiere el especialista en las leyes islámicas de la guerra John Kelsay. Normas más específicas se han inferido de las tradiciones islámicas posteriores, basadas en los hechos y proverbios de Mahoma compilados tras su muerte en 632 d. C. De acuerdo con la opinión del especialista islámico Hamza Yusef, Mahoma «prohibió claramente el asesinato de civiles, mujeres y niños [así como] envenenar pozos, lo que creo que podría extrapolarse a la guerra biológica en general». Mahoma también «vedó el uso del fuego como medio para matar a otro ser», pues el fuego pertenece a Alá. Pero, tal y como muchos historiadores han señalado, ya los primeros eruditos islámicos diferían con respecto a qué armas resultaban permisibles y cuáles no.

Negar el agua para beber, incluso a los enemigos, constituía un acto impío para el pensamiento islámico primitivo (a diferencia de los romanos, por ejemplo, que no mostraban escrúpulos en sojuzgar a sus enemigos «mediante la sed»). En las guerras civiles que se sucedieron a la muerte de Mahoma, sin embargo, esta regla fue violada por las fuerzas hegemónicas omeyas, a las que se censuró por la transgresión de los ideales islámicos. Las armas incendiarias, por su parte, formaron parte del arsenal habitual de todos los primeros ejércitos islámicos y fueron esgrimidas incluso entre musulmanes. Mahoma, al fin y al cabo, vivió en una época en la que las sustancias petroquímicas inflamables se empleaban con asiduidad en la guerra de asedio, de hecho, el Corán prescribe el castigo mediante el fuego para los no creyentes: «Para ellos se han cortado ropajes de fuego, el agua hirviendo se verterá sobre sus cabezas» y su piel y todo su cuerpo «se fundirá». Durante el asedio de La Meca en 683 d. C., las fuerzas musulmanas catapultaron petróleo ardiendo sobre los defensores musulmanes rivales. A la altura de 900 a. C., los ejércitos islámicos mantenían contingentes especiales encargados de propalar el devastador «fuego líquido», que poco después se convertiría en una de sus armas favoritas contra los cruzados. Acaso a consecuencia de la prohibición de envenenar el agua o el aire, sin embargo, los musulmanes evitaron añadir toxinas a sus sustancias incendiarias, tal y como sí prescribían las antiguas recetas chinas e indias.<sup>12</sup>

En Grecia, en cambio, no existía ningún compendio formal de reglas de la guerra. El historiador militar Polibio (nacido en 204 a. C.) sostenía que los «antiguos» preferían la batalla frontal, cuerpo a cuerpo, a las tretas y artimañas, por lo que seguían el «acuerdo recíproco» de no

usar «proyectiles secretos o aquellos que se arrojan desde la distancia». Pero en toda la historia griega tan solo conocemos dos casos de juramentos en los que ciertos tipos de armas quedaron expresamente prohibidas. Uno, referido por Estrabón, se inscribió en una columna de un templo de Eubea y recordaba que en la Guerra Lelantina (*ca.* 700 a. C.) los contendientes habían acordado vetar el uso de proyectiles. El otro se refiere específicamente a la guerra biológica: en el siglo VI a. C., tras la destrucción mediante el veneno de una ciudad griega atacada por una alianza de otras ciudades-estado, los integrantes de dicha alianza se comprometieron a evitar en lo sucesivo tales actos contra otras comunidades helenas.

Pese a todo, en 1994 Josiah Ober pudo rescatar de entre la antigua literatura griega una docena de reglas de la guerra informales, conciernes, sobre todo, a las declaraciones de guerra y a las treguas, a la prohibición de matar a mensajeros, civiles y cautivos y a la desaprobación de las armas de largo alcance. Mas, como apunta el propio Ober, estas reglas «no siempre se honraron en la práctica» y durante la Guerra del Peloponeso «saltaron en pedazos».

Las fuentes de información principales de las que disponemos sobre las prácticas bélicas antiguas son los historiadores que escribieron en la propia Antigüedad, pero incluso en sus escritos rara vez se consideraron las reglas de la guerra, salvo en relación con algún acontecimiento excepcional. Solo al describir algún episodio inusual en el que se pusieron en práctica tácticas biológicas, estos autores indicaban, en ocasiones, las normas de conducta que se tenían por habituales en la guerra. Así, por ejemplo, Heródoto, historiador griego *ca.* 450 a. C., describió la indignación experimentada por una comandante bárbara, la reina Tomiris, cuando los persas proveyeron vino para drogar a sus desprevenidas tropas y, acto seguido, masacrarlas. No hay ningún honor marcial en tu victoria, declaró ella, tan solo vergüenza.

Durante la Guerra del Peloponeso, en la que proliferaron las acusaciones de envenenar pozos e inventar nuevas armas químicas, Tucídides escribió con aprobación sobre una batalla hoplítica dirimida en 433 a. C., tratándola como caso ejemplar, cada vez más raro, en el que el «valor y la pura fuerza desempeñaron un papel más importante que los métodos científicos». La brutalidad de la Guerra del Peloponeso minó «las leyes generales de la humanidad», clamaba Tucídides. «La victoria ganada mediante la traición» se equiparaba a una «inteligencia superior» y «la mayoría de la gente se apresta a llamar inteligencia a lo que no es sino mera vileza». Una reprobación visceral impregna

sus descripciones de las atrocidades que se perpetraron contra la población civil.

Poco después de la Guerra del Peloponeso, Eneas el Táctico compuso un manual sobre cómo sobrevivir a los asedios. En él recomendaba a los defensores envenenar las reservas de agua de los sitiadores, arrojar sobre ellos sustancias abrasadoras o asfixiarlos con humo nocivo. Pero no se pase por alto el hecho de que todas estas tácticas bioquímicas se proponían para la defensa de las ciudades sitiadas: en la Antigüedad, como en nuestros días, el grado de aceptación de las armas bioquímicas a menudo era mayor cuando se empleaban contra agresores foráneos.<sup>13</sup>

Por lo que respecta a las nociones romanas sobre la guerra justa, fueron sistematizadas por Cicerón (106-43 a. C.), quien creía que la obediencia a las reglas de la guerra y la abstención de toda crueldad era lo que distinguía a los seres humanos de las bestias salvajes. Ahora bien, sus leyes concernían fundamentalmente a los motivos legítimos para declarar una guerra, no a la conducta que se debía mantener una vez esta se desataba. En otros escritores romanos, por el contrario, sí que encontramos reacciones ante las tácticas biológicas. El historiador Floro, por ejemplo, criticó a un general romano por envenenar pozos en Asia, por mancillar con su conducta el honor de Roma; el poeta Ovidio, por su parte, reprobaba el empleo de flechas envenenadas y Silio Itálico sostenía que el veneno teñía de «ignominia» las armas de hierro. El historiador Tácito (98 d. C.) expresó a regañadientes su admiración por una tribu germana que daba pábulo a «sus salvajes instintos mediante el engaño y la inteligencia» en vez de optar por las flechas envenenadas como hacían los galos y otros pueblos. Estos germanos en cuestión oscurecían sus escudos, se tiznaban el cuerpo de negro y «elegían noches oscuras como la boca de un lobo para la batalla», nos revela Tácito. «La apariencia de semejante hueste macabra inspiraba un pánico mortal, hasta el punto de que ningún enemigo podía soportar tan diabólica y extraña visión». Pero este caso antiguo de una creativa táctica de guerra psicológica se tenía por honorable, pues el envenenamiento, tal y como Tácito explicita en otro lugar, violentaba la antigua tradición romana de la batalla campal.

Por el contrario, a la altura del siglo II d. C. el estratega romano Polieno redactó un tratado militar para los emperadores que abogaba abiertamente por el empleo de armas bioquímicas y otras taimadas estrategias en aras de vencer a los bárbaros sin arriesgarse a un enfrentamiento frontal. A medida que el imperio se veía obligado a defender sus

fronteras de un modo cada vez más desesperado, los antiguos ideales del combate justo y la indulgencia en la victoria fueron siendo desplazados por políticas basadas en la traición y en el uso intensivo de la fuerza. Estos nuevos planteamientos quedaron sistematizados por el estratega militar romano Vegecio, quien *ca.* 390 d. C. escribía: «Es preferible someter al enemigo mediante el hambre, el saqueo y el terror que en un combate abierto, pues en el campo de batalla la fortuna suele tener más peso que el coraje».<sup>14</sup>

En definitiva, a pesar del sentimiento generalizado en la Antigüedad de que las armas biológicas eran crueles y deshonorosas, tenemos evidencias sobradas de que en ciertos casos se recurrió a ellas. Así pues, cabe preguntarse: ¿cuándo deben quedar en suspenso las leyes de la guerra? La autodefensa, mencionada unas líneas antes, era un argumento recurrente. Las ciudades sitiadas se valían de toda suerte de ardidés para resistir, entre ellos el arsenal bioquímico, de igual modo que las desesperadas poblaciones que se veían sometidas por un invasor acudían a las armas biológicas como su último recurso. Cuando las fuerzas de un contendiente se sabían superadas en número o habían de enfrentarse a tropas que les aventajaban en coraje, cualificación o tecnología, las tácticas biológicas se presentaban como una opción real de revertir la situación. Y los peligros y la pérdida de vidas que entrañaba cualquier combate justo podían evitarse esgrimiendo armas tóxicas, argumento este que fue compartido por Polieno y por muchos otros romanos que admiraban al héroe griego Odiseo como un estratega modélico.

Es más, cuando los oponentes se identificaban como bárbaros o partícipes de otra cultura, su «naturaleza incivilizada» servía como excusa para emplear contra ellos tácticas inhumanas y armas poco honestas. Otras situaciones, como las guerras sagradas o las rebeliones civiles, también promovieron el uso indiscriminado de armas biológicas, dirigidas contra la población civil en la misma medida que contra los combatientes. Algunos comandantes recurrieron al veneno cuando comprobaban, frustrados, que estaban perdiendo la guerra o bien para poner fin a un *impasse* o a un asedio interminable. La amenaza de tan terribles armas podía desalentar a los potenciales agresores o bien podía ser esgrimida por estos para forzar a una rápida capitulación. Y, en fin, siempre existieron feroces generales que no mostraron ningún escrúpulo en el empleo de cualquier táctica o arma que los acercara a la victoria, y griegos y romanos se toparon a lo largo de los siglos con numerosas culturas en las que las flechas envenenadas y las emboscadas constituían la manera habitual de combatir.<sup>15</sup>

Aunque resulta tentador imaginarse una Antigüedad con las manos limpias de armas bioquímicas, en realidad la caja de Pandora se abrió hace miles de años. La historia de la guerra biológica arranca en la mitología, en las antiguas tradiciones orales que preservan la memoria de ciertos acontecimientos e ideas reales acaecidos mucho antes de la redacción de las primeras crónicas escritas. Si bien la evidencia que se desprende de estos antiguos mitos acaba con la idea de una época en la que la guerra biológica resultaba impensable, también sugiere que las profundas dudas acerca de la conveniencia de dichas armas se suscitaron al mismo tiempo que su uso.

Tras describir en el primer capítulo la invención mítica de las armas envenenadas y su empleo en la legendaria Guerra de Troya, nos centraremos en la práctica real de la guerra bioquímica en tiempos históricos. Los autores antiguos nos revelan con precisión la manera en la que los venenos para las flechas se destilaban a partir de distintas toxinas y quiénes se servían de este tipo de armas en el mundo antiguo. Asimismo, describen los primeros casos documentados de emponzoñamiento de los suministros de agua del enemigo y de maniobras tendientes a obligar a este a penetrar y permanecer en ambientes nocivos. A continuación, los datos fehacientes de las fuentes próximo-orientales, grecorromanas e indias sugieren cómo pudieron propagarse la peste y otras enfermedades infecciosas de forma deliberada. Varios capítulos muestran, en efecto, que la miel tóxica, el vino corrupto y otros señuelos igual de atractivos sirvieron desde muy pronto como armas secretas y nos cuentan cómo las criaturas venenosas y los animales grandes y pequeños eran reclutados para el servicio militar. Los productos químicos inflamables llevan también sobre sus espaldas una historia sorprendentemente larga, que arranca con los primeros usos de los gases venenosos y la versión antigua del napalm, siglos antes de la invención del famoso fuego griego.

La dificultad para controlar las fuerzas que se desataban cuando la naturaleza era transmutada en arma bélica fue tal que los anales de la guerra bioquímica están plagados de riesgos de autodestrucción, correligionarios abatidos por error, daños colaterales y consecuencias imprevistas que afectaron incluso a las generaciones siguientes. Y es que el objetivo de todas estas armas secretas es la desestabilización y la reversión de las situaciones previstas, por lo que, por su propia naturaleza, se han abierto un camino errático a través de la historia de los conflictos bélicos. Por ello, es lógico, y hasta esperable, que aquellos que se sirven de las armas bioquímicas cosechen una «vorágine de resultados inesp-

rados». <sup>16</sup> La noción de que la guerra biológica es una espada de doble filo se originó en la mitología antigua, pero ha pervivido a lo largo de la ya extensa historia de este tipo de tácticas bélicas.

---

### NOTAS

1. El adjetivo quimérico «bioquímico» se emplea a menudo como un cajón de sastre en el que agrupar a todo agente biológico y químico en general. Popuard y Miller 1992, 9. Otros historiadores de la guerra bioquímica aceptan la extendida idea de que nos resta una evidencia muy escasa sobre las estrategias biológicas y químicas en la Antigüedad. «Dada la ventaja potencial que se puede devengar del empleo de armas biológicas –comenta el historiador de la guerra biológica y química Mark Wheelis (1999, 8)–, es sorprendente que haya tan pocos episodios documentados sobre su uso». El célebre especialista en guerra química y biológica Julian Perry Robinson (2002) subraya que «la instrumentalización de la enfermedad como arma es sumamente rara en las fuentes históricas», tal y como sucede con los venenos y demás sustancias químicas. En su estudio de la viruela en la América colonial, Fenn (2000, 1573) no se aparta de la tesis general al sostener que los antiguos griegos carecían del conocimiento técnico necesario para emplear armas biológicas. Según el estudio de la guerra bioquímica Cole (1996), la frecuencia del recurso al veneno como arma se «minimizó» en la Antigüedad debido a la persistencia de viejos tabús.
2. Algunos historiadores de la guerra bacteriológica (por ejemplo, Miller 1998) defienden que los antiguos asirios (cuya civilización arranca *ca.* 2400 a. C. en los territorios de los actuales estados de Turquía, Irán, Siria e Irak) acostumbraban a envenenar los pozos de sus enemigos con cornezuelo, un hongo con efectos parecidos al LSD que se desarrolla en el centeno, el trigo y en otros cereales. Todo apunta a que el cornezuelo aparece mencionado en los textos asirios, pero, en mi opinión, no tenemos ninguna base para afirmar que semejante alucinógeno fuera empleado de forma deliberada como arma de guerra.
3. Definiciones de guerra bioquímica: la convención sobre armas biológicas de 1972 prohibió «los agentes microbianos o biológicos de toda índole, y las toxinas, independientemente de su origen y método de producción, cuyo tipos y cantidades no puedan justificarse para propósitos profilácticos, de protección, o cualquier otro fin pacífico». La definición incluía a los agentes vivos, como los insectos, así como a las toxinas producidas por ellos. Para una definición exhaustiva de las armas biológicas, *vid.* el «Manual de Armas Especiales» de la Federación Americana de Científicos, [www.fas.org]. Definiciones de armas químicas: SIPRI (Stockholm

International Peace Research Institute [Instituto Internacional por la Investigación de la Paz de Estocolmo]) 1971 y 1975, 202-206. Véase también la historia y definiciones del arsenal biológico y químico en [www.cbwinfo.com]. Robertson y Robertson 1995, 369, excluyen el bioterrorismo y la estrategia de obligar al enemigo a permanecer en áreas insalubres de su definición de guerra biológica. Poupard y Miller 1992, 9, distinguen las armas biológicas que se sirven de «organismos viables» de las «toxinas bacteriológicas y otras sustancias químicas derivadas de microorganismos», que creen que deben categorizarse como armas químicas. Según Croddy 2002, 219, la guerra biológica se define como «el uso de patógenos [...], bacterias causantes de enfermedades y agentes virales, o de toxinas biológicamente derivadas, contra los humanos, los animales y las cosechas». En la pág. 130, Croddy señala que «aunque los puristas no considerarían el fuego griego» y otras sustancias incendiarias antiguas como «verdaderas armas químicas, estas primitivas técnicas para producir llamas y humo muestran conexiones directas [e indirectas] con el empleo moderno de sustancias tóxicas en el campo de batalla».

4. Toda innovación armamentística antigua fue contemplada en un primer momento como inhumana y deshonesta. Cuando la nueva tecnología de las catapultas fue exhibida en el siglo IV a. C. ante el general espartano Arquídamo, este exclamó: «¿Y qué será ahora del valor?». Plutarco, *Moralia, Máximas de Espartanos* 219. En el siglo XII, la ballesta se tenía por inhumana e idéntico apelativo se aplicó a la pólvora en el siglo XIV. Pero «las armas secretas actuales tienen el desagradable hábito de convertirse en la amenaza universal del mañana», apunta O'Connell, «Secret Weapons», en Cowley y Parker 1996, 417-419.
5. Los criterios para evaluar los intentos de propagar enfermedades como una táctica bélica a partir del Medievo se discuten en Wheelis 1999, 9, quien restringe su análisis de la guerra no convencional anterior a 1914 a la guerra bacteriológica, sin tomar en cuenta el empleo de toxinas ni la polución de pozos.
6. Las armas envenenadas «se han percibido desde antiguo como particularmente reprensibles [y por consiguiente] han sido materia de prohibición» en Grecia, Roma, India y el Corán, subraya Robinson 2002. El autor sugiere que este «antiguo tabú» refleja el «impulso humano contra el uso hostil» de las enfermedades y los productos químicos, un prejuicio «multicultural, multiétnico y extraordinariamente antiguo». La prohibición actual de los arsenales bioquímicos «apunta a las raíces mismas de lo que el ser humano considera aceptable o inadmisibles». De hecho, este antiguo «tabú puede ser nuestra única esperanza», dado que la ciencia y el comercio no dejan de impulsar a la biotecnología hacia el desarrollo de «nuevas armas sumamente amenazantes». Leonard Cole, en relación con el antiguo «tabú sobre el veneno», propone que la «repugnancia moral [y] la aversión profundamente enraizada» hacia dichas armas que lleva operando en el ser humano desde hace miles

de años ayuda a explicar su escasez en el pasado. Pero la afirmación de Cole de que «griegos y romanos condenaron el uso bélico del veneno como una violación de [...] el derecho de gentes» supone la proyección de un concepto del siglo XVII, el «derecho de gentes», hacia la Antigüedad (*vid. infra* nota 9). «Los venenos y otras armas consideradas inhumanas fueron prohibidos [en] India *ca.* 500 a. C. y entre los sarracenos unos mil años después», continúa Cole 1996, 64-65. Neufeld 1980, 46-47.

7. Cleveld 1991, 23, señala que lo que «se considera un comportamiento aceptable en la guerra está históricamente determinado, y por lo tanto no es ni evidente en sí mismo ni inalterable». Véase también Fenn 2000, 1573-1574. Estrabón 10.1.12-13. Para otras perspectivas sobre el desarrollo de las convenciones griegas sobre la guerra y los protocolos militares entre las epopeyas homéricas y la Guerra del Peloponeso, *vid.* Ober 1994 y Krentz 2002.
8. Krentz 2002, 25. Las ideas nostálgicas relacionadas con el antiguo «tabú del veneno» se tornaron evidentes desde finales de la Edad Media. El juramento que debían prestar en torno a 1650 los artilleros alemanes los comprometía a no emplear nunca proyectiles venenosos, dado que «los primeros inventores de nuestro arte tenían por injusta semejante acción [...] y poco apropiada para un hombre de corazón y para un verdadero soldado». Tomado de la página web de SIPRI, [[www.projects.sipri.se/cbw/docs/cbw-hist-pledge.html](http://www.projects.sipri.se/cbw/docs/cbw-hist-pledge.html)]. Ober 1994, 14; sobre la batalla hoplítica, págs. 14-17. Hansen 1989. Salustio, *Guerra de Yugurta* 101.11.
9. Creveld 1991, 27, señala que «la guerra consiste por definición en matar, en drenar deliberadamente la sangre de las otras criaturas». El homicidio no puede tolerarse salvo que esté «circunscrito cuidadosamente a las reglas» que definen qué es permisible y qué no. La línea entre el asesinato y la guerra es esencial, aunque nunca precisa. Hugo Grocio, considerado el creador del derecho internacional (1625-1631), condenaba el uso del veneno en la guerra como una violación de lo que él denominaba el Derecho de Gentes o la Ley Natural. Defendía, citando a varios escritores antiguos griegos y romanos (Livio, Claudiano, Cicerón, Gelio, Valerio, Floro y Tácito), que por consenso general la guerra era ya suficientemente mortífera sin agravarla con venenos. Sobre Grocio y las antiguas leyes de la guerra, *vid.* Penzer 1952, 5-6. Drummond 1989 apunta que «las leyes de la guerra se han reordenado actualmente en toda una serie de prácticas consuetudinarias tendentes a minimizar el grado de sufrimiento durante los periodos bélicos y a facilitar la restauración de la paz». En nuestra época se piensa que el nivel de destrucción en los conflictos bélicos debe limitarse a «la fuerza mínima necesaria». Sobre las leyes de la guerra en Occidente, desde la antigua Grecia hasta finales del siglo XX, *vid.* Howard *et alii* 1994; SIPRI 1975, 18-20. Sobre la ética de la guerra, *vid.* Nardin 1996.
10. La guerra justa, *dharmayuddha*, se oponía a la *kutayuddha*, las estrategias infames y despiadadas. *Leyes de Manu* 7.90; 92 y 195.

- Ishii*: Lesho *et alii* 1998, 516. China: Cowley y Parker 1996, s.v. «Sun Tzu»; y *vid.* la reseña de Sienho Yee de Zhu Wen-Qi, *Outline of International Humanitarian Law* (International Committee of the Red Cross, Shanghai, 1997; en chino, con resumen en inglés).
11. Deuteronomio 19-20. Jericó: *Josué* 6.21 y 24. Sobre las antiguas leyes de la guerra judías, *vid.* Nardin 1996, 95, 97-98 y 106-109. Las diez plagas del Éxodo se discuten en el Capítulo 4.
  12. Corán 2.11-12; 2.190-194; 3.172; 22.19-22; 22.39-40; y las tradiciones islámicas posteriores de la *Sunna*. John Kelsay, correo personal, 2 de febrero de 2003. Sheikh Hamza Yusuf entrevistado por Goldstein 2001. Véase también Nardin 1996, 129-133, 161-164 y 166, nn. 25-26. Hashmi 2004. Historia de las armas incendiarias musulmanas: Bilkadi 1995.
  13. Polibio 13.3.2-6. Krentz 2002, 25. Estrabón 10.1.12-13. *Vid.* Capítulo 3 para la historia de la destrucción de Cirra gracias al veneno. Ober 1994, 12 y 14. Drummond 1989, introducción. Heródoto sobre la reina Tomiris: *vid.* Capítulo 5. Tucídides 1.49; 3.82-83; atrocidades contra civiles y niños, por ejemplo 3.81-82; 7.29-30. Para Eneas, *vid.* Capítulos 3 y 7.
  14. Cicerón discute el concepto de guerra justa en *Los deberes* 1.34-46, esp. 21-25 y en su *República*, de la que solo se conservan algunos fragmentos en fuentes posteriores. Según Cicerón, la guerra es legítima para la autodefensa, la defensa de los aliados y la venganza. Ovidio y Silio Itálico: *vid.* Capítulo 2; Floro: Capítulo 3. Tácito, *Germania* 43. Vegetio, *Compendio de Técnica Militar* 3. Sobre las transformaciones de las reglas de la guerra en el Imperio romano, *vid.* Drummond 1989, un caso de estudio en el momento entre 353 y 378 d. C.
  15. Autodefensa en situaciones extremas y empleo de últimos recursos: Nardin 1996, 28-29 y 86-88. Los generales estoicos romanos idealizaban a Odiseo: Krentz y Wheeler, introducción a Polieno 1: vi-xxiv, esp. vii y xii. Sobre el uso de armas inhumanas contra los «Otros», *vid.* Mayor 1995b; Fenn 2000, 1574. Sobre los desafíos a las reglas de la guerra a través de la historia y sobre las situaciones que alientan su ruptura, *vid.* Howard *et alii* 1994, Capítulo 12.
  16. «La mitología griega, siempre una buena fuente de conocimiento», retrata a numerosos guerreros castigados por romper las convenciones de la guerra o cometer brutalidades excesivas, según apunta Creveld en su artículo sobre la ruptura de las reglas de la guerra tras la Guerra del Golfo de 1991 (1991, 27). VoráGINE: O'Connell, «Secret Weapons», en Cowley y Parker 1996, 419.

DESPERTA FERRO

Libro completo [aquí](#)

EDICIONES



«En este nuevo libro, elogiado como una iluminadora renovación de la historia militar de la Antigüedad, Adrienne Mayor no solo escruta el mito, sino también los textos de los autores clásicos y la evidencia arqueológica para demostrar que las armas biológicas y químicas estuvieron presentes en batalla mucho antes de los modernos gas mostaza, napalm y la caja de Pandora de los agentes patógenos».

*The New York Times*

---

Armas de destrucción masiva, ataques con ántrax, temor ante envenenamientos masivos por parte de grupos terroristas... Aunque el miedo a la guerra bioquímica puede parecer muy moderno, su uso viene ya de antiguo, como explica Adrienne Mayor en este estimulante y original ensayo, que revela que casi todas las armas biológicas y químicas actuales cuentan con un prototipo antiguo: flechas venenosas, agua, comida y aire envenenados, gérmenes y patógenos, estupefacientes y sustancias hipnóticas, armas zoológicas, elementos incendiarios...

Mayor, autora de éxitos como *Mitrídates el Grande* o *Amazonas. Guerreras del mundo antiguo*, continúa en este libro haciendo gala de su particular estilo y su incisiva capacidad investigadora, que la han convertido en una de las historiadoras más rompedoras de la Antigüedad. Con las raíces mitológicas de la guerra biológica y química como punto de partida, aborda el tema desde una erudición desenfadada y ágil, que mezcla su conocimiento del mundo clásico con paralelos etnográficos y la vista siempre puesta en la actualidad contemporánea, para plantear también los dilemas morales que el uso de este tipo de armas sigue suponiendo hoy. Elementos para la reflexión en una obra que nos acerca a los lejanos orígenes de una carrera armamentística que ha llevado a la humanidad a convertirse en la única especie capaz de plantear su propia autodestrucción.

ISBN: 978-84-948265-3-5



9 788494 826535

P.V.P.: 23,95 €

**HISTORIA  
ANTIGUA**