Pasaje a la Ciencia I.E.S. Antonio de Mendoza Alcalá la Real

Número 16 Junio 2014



Índice

Coordina	Guerra y Ciencia	3
Juan Manuel León Millán	Editorial	-
Editores	Inventados para la guerra, usados para la paz	4
Juan Manuel León Millán (Dpto. Geografía e Historia) Antonio Quesada Ramos	Marino Aguilera Peñalver Profesor de Geografía e Historia. I.E.S. Antonio de Mendoza Memento Audare Semper	10
(Dpto. Ciencias Naturales. IES Zaidín Vergeles)	Roberto Muñoz Bolaños Profesor del Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado	10
Antonio Heredia Rufián (Dpto. Geografía e Historia)	Conflictología: la ciencia de prevenir la guerra	16
Virtudes Martínez Egea (Dpto. Lengua y Literatura)	Manuel-Jorge Bolaños Carmona	10
Elisa Isabel Peña Acosta	Profesor de Estadística. Universidad de Granada	
(Dpto. de Inglés) Noelia Pérez Mora (Alumna 1º Bachillerato	La "otra" cara de la guerra Mario López Martínez	25
IES Alfonso XI)	Profesor de Historia contemporánea. Universidad de Granada	
Encargado web: Juan Francisco Ruiz Hidalgo (Dpto. didáctica de las matemáticas – Universidad de Granada)	I+D militar: horizontes lejanos, horizontes cercano Javier Rodríguez Alcázar	s 38
	Profesor de Filosofía Moral. Departamento de Filosofía. U. Gra	nada
	Las mujeres en la guerra Patrocinio Cano García	44
	Profesora de Geografía e Historia. IES Antonio de Mendoza	
Colabora: Área de Cultura del Excmo.	El espejismo de la emancipación. Mujeres y Primera Guerra Mundial Dennyris Castaño Sanabria Escuelo Superior de Administración Pública (Colombio)	48
Ayuntamiento de Alcalá la Real.	Escuela Superior de Administración Pública (Colombia) El wubeizhi. Summa de las artes militares; fuentes y semblanza de un libro único Antonio García Piñar Profesor de Lengua y Literatura. IES Antonio de Mendoza	59
	A long time ago, in a galaxy far, far away	
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA	La ciencia tras las guerras espaciales Antonio Quesada Ramos IES Zaidín Vergeles. Granada	66
	Atentado real Juan de Dios Jiménez Valladares	76
I.E.S. Antonio de Mendoza	IES Laurel de la reina. La Zubia. Granada	
Consejería de Educación Pasaje del Coto s/n 23680 Alcalá la Real	Acuerdos tomados por la Junta Superior de Sanidad territorio de la Capitanía General	
D.L. J-268-2005 ISSN 1699-6305 http://www.pasajealaciencia.es	de Granada en 1829 Antonio Heredia Rufián IES Antonio de Mendoza	85
	TEO AIROHO DE MEHDOZA	

Guerra y Ciencia

Un año más consecutivo, desde el IES Antonio de Mendoza, sacamos adelante este proyecto científico y cultural, en el que tratamos recoger distintas visiones de una misma realidad a través de numerosos ámbitos y enriquecedoras colaboraciones que aportan con sus artículos un poco de su conocimiento.

Aprovechando el centenario de la Primera Guerra Mundial, hacemos en este número un repaso desde el punto de vista político, científico, tecnológico, histórico, literario e incluso del cine, del vínculo que se establece entre la Ciencia y la Guerra, dando esta vez no un salto hacia el espacio, como hacíamos en el anterior número, sino una vuelta hacia nuestro propio planeta Tierra. Además, contamos con aportaciones desde diversos campos de la investigación.

El resultado será una visión poliédrica de este vínculo y de la dolorosa realidad de la guerra, que mantiene en todo momento a la Ciencia como testigo. Una Ciencia que, envuelta por los conflictos bélicos que acontecían a nivel mundial, experimenta un notorio progreso con el apoyo y la financiación del estado y la propia necesidad de superación.

Llegados a este punto me gustaría agradecer a todas las personas que han colaborado en la elaboración de esta revista y que han ayudado de algún modo a que esta revista siga adelante: al equipo directivo que sigue creyendo en este sueño; a los compañeros de secundaria que escriben sus artículos y que ayudan a que esto siga en marcha mostrando sus amplios conocimientos; a los profesores de la universidad que hacen un hueco en sus agendas para compartir con nosotros su experiencia; y al Ayuntamiento de Alcalá la Real que sigue apoyando dicha idea.

En este curso donde dos buenos compañeros han terminado sus caminos como docentes, me gustaría dedicarles especialmente esta revista, a Dña. Isabel Nieto y a D. Antonio Heredia; grandes profesores, pero mejores personas que han hecho crecer el centro con su esfuerzo y dedicación, pero también nos han hecho aprender el sentido de este oficio que es la enseñanza. ¡Gracias!.

Juan Manuel León Millán Coordinador de la Revista Pasaje a la Ciencia

Portada



Fotografía portada:
Nube de hongo formada por la bomba Fat Man como resultado del bombardeo atómico sobre Nagasaki.
Junto con el de Hiroshima, ordenados por EEUU contra el Imperio de Japón, constituyen los únicos ataques nucleares de la historia y pusieron punto y final a la IIGM. En el margen inferior, silueta de las tropas británicas moviéndose cerca de Ypres.

Inventados para la guerra, usados para la paz

Marino Aguilera Peñalver
Profesor de Geografía e Historia IES "Antonio de Mendoza

Resulta paradójico que un mundo que mayoritariamente abomina y repudia la guerra haya tenido en este elemento una de las principales motivaciones a la hora de generar inventos que hoy hacen nuestro día a día más fácil. Que hoy podamos comunicarnos con nuestro teléfono móvil con un amigo residente en la otra parte del mundo de forma instantánea y a un coste bajísimo, y que mientras lo hacemos estemos viendo en la televisión un canal británico vía satélite y en el microondas se esté calentando un vaso de leche en un tiempo récord, lo debemos en buena medida a existencia de conflictos bélicos. Evidentemente con estos ejemplos no pretendo convencer a nadie de que la guerra es positiva, pero sí hacer ver que detrás de cada conflicto ha existido una industria auxiliar tremendamente utilitaria, en principio de estricto uso militar, que una vez silenciados los fusiles fue traspasada a la vida civil suponiendo para ésta una auténtica revolución.

Esa industria es conocida como industria militar y tiene cierta solera. Inventos como la pólvora en el siglo IX lo certifica, aunque sin duda ha sido en el campo de la alimentación donde primero y mayor número de innovaciones se dieron bajo el paraguas de la guerra. La necesidad de que los ejércitos pudieran conservar comida durante las largas campañas dio origen al turrón en el siglo XI y varios siglos después encendió la bombilla al francés Appert, que a finales del siglo XVIII descubrió que era posible evitar la proliferación de microorganismos en los alimentos hirviéndolos y envasándolos al vacío en latas. Los ejércitos de Napoleón fueron los primeros en lograr el autoabastecimiento mediante esta fórmula y en dejar de depender del saqueo, lo cual no significó que abandonasen dicha práctica. Pero este sistema no se podía utilizar con la leche ya que necesitaba refrigeración, así que en 1822 a Appert se le ocurrió evaporar el agua de la leche y añadir-le azúcar, naciendo así la leche condensada.

El uso de envases abrió la puerta a la cultura del usar y tirar. Se valoraba que el soldado fuese ligero de equipaje, y siguiendo esta premisa nació otro utensilio revolucionario: la cuchilla de afeitar desechable diseñada por Gillete y estrenada por las tropas estadounidenses en la Primera Guerra Mundial. Hasta el mismo bolígrafo se estrenó en guerra como invento y como útil desechable, concretamente en la Segunda Guerra Mundial, como consecuencia de que las tradicionales estilográficas reventaban en las cabinas de los cazas debido a la presión atmosférica. Una vez acabada la guerra el bolígrafo invadió todos los hogares y oficinas del mundo, hasta hoy.

Como vemos la industria militar no es algo nuevo y de alguna forma siempre ha estado presente, incluso en el cine. Recordar al doctor Q, el cerebro del servicio de investigación y desarrollo del Servicio Secreto Británico, del que salieron inventos o gadgets entonces visionarios como el teléfono en el coche o las gafas con rayos X que permitían ver a través de las paredes. Hoy el teléfono en el coche es historia y Google comercializa unas gafas parecidas.

La industria militar es de vital importancia para la economía de países como Estados Unidos, que invierte en ella el 4,2% de su PIB, lo que supone 682.000 millones de dólares y aproximadamente el 40% de todo el gasto mundial. De ellos, el ejército destina unos 80.000 millones a investigación y nuevas tecnologías, un gasto similar al que emplea el país en ciencia y la mayor partida para investigación del mundo, lo que le permite acumular nada menos que cincuenta y nueve premios Nobel y alumbrar innovaciones como los conocidos drones (vehículos aéreos no tripulados) o los robots todoterreno como el que ha explorado el planeta Marte. El último gran invento en el que trabaja el ejército es un traje o armadura inteligente a lo "Iron Man" que dota al soldado de una extraordinaria resistencia para así poder cargar con objetos pesados. Es difícil imaginar que en un futuro tengamos un traje de este tipo en el armario de nuestra casa, pero lo que sí es una realidad es el uso de drones con fines civiles como operaciones de rescate, control de plagas o el estudio de la meteorología.

Sorprendentemente el campo de la medicina fue otro gran receptor de inventos militares, y digo sorprendentemente porque algunas de estas innovaciones ideadas para quitar la vida acabaron convirtiéndose en recursos terapéuticos para salvarla. Es el caso de la quimioterapia, uno de las principales terapias en la lucha contra el cáncer y cuyo origen se encuentra en el gas mostaza, un arma química empleada en la Primera Guerra Mundial que al contacto con el ser humano provocaba su asfixia. En plena Segunda Guerra Mundial el Departamento de Defensa de Estados Unidos se percató de que este gas, utilizado en dosis adecuadas, podía ser usado con efectividad en el tratamiento contra el linfoma. Varios experimentos en animales y el examen de personas con cáncer expuestas a este gas así lo demostraron.



Gas mostaza lanzado sobre soldados en la I Guerra Mundial

Otro ejemplo lo tenemos en el desarrollo de los rayos láser por el científico estadounidense Charles Townes, quien trabajó para el ejército durante la Segunda Guerra Mundial y los años 50. A él le debemos la tecnología láser aplicada a la cirugía.

Junto a la medicina, la higiene personal también resultó beneficiada en plena guerra. La empresa norteamericana Limberly-Clark desarrolló a partir de la planta del algodón el "celucotton" o celulosa, con un poder cinco veces más absorbente que el algodón tradicional y que podía fabricarse a mitad de precio, lo que permitía poder ser desechado

tras su uso. Empleado para fabricar vestimenta sanitaria en un primer momento durante la Primera Guerra Mundial, las enfermeras de la Cruz Roja se dieron cuenta de su utilidad para los periodos de menstruación. Una vez finalizada la guerra la compañía se quedó sin su principal cliente -el ejército-, y procedió a adaptar el producto al mercado civil fabricando toallitas sanitarias para mujeres (compresas) y pañuelos de papel. Posteriormente surgirían los pañales infantiles.

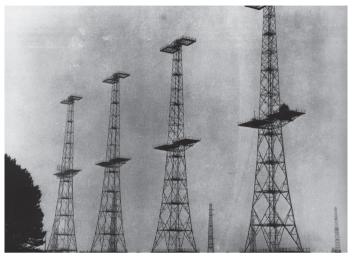
Pero de todos los inventos militares con aplicación civil sin duda alguna los más conocidos, usados e influyentes en nuestros días son los relacionados con la comunicación, lo que ha permitido avanzar a pasos agigantados en el concepto de "aldea global" de McLuhan, estando a la cabeza Internet. Esta serie de inventos comienzan a darse en la Primera Guerra Mundial, un conflicto que se desarrolló en una extensión de terreno inabarcable como era Europa y que desplegó tal cantidad de efectivos que se hizo imprescindible desarrollar nuevos sistemas de comunicaciones que pusieran en contacto los diversos frentes. También estrenó nuevos recursos o armas como la aviación, tanques, acorazados y submarinos, que igualmente necesitaban sistemas de comunicación y de localización. Hasta entonces las formas de comunicación más inmediatas pasaban por los tradicionales cables, como el teléfono o telégrafo, e incluso las palomas mensajeras, pero a menudo eran interceptados o cortados por el enemigo, por lo que la comunicación sin cables o "wireless" se hacía necesaria.

El primer paso en este prodigio se dio con las emisiones a través de radio o transmisión inalámbrica que partía de una tecnología ya en uso como era la radio de Marconi. El problema estribaba en que el aparato, emisor y receptor al unísono, era voluminoso, pesado y en ocasiones tenía un alcance limitado, por lo que los aviones, barcos y submarinos fueron los principales receptores de las primeras radios. En los aviones se dio un problema añadido, el ruido del motor impedía escuchar la señal. El problema fue resuelto con la invención de un casco en el que se instalaron unos auriculares y un micrófono que filtraba la mayoría del ruido.

La proliferación de ataques aéreos en la Primera Guerra Mundial desató la necesidad de inventar aparatos de detección capaces de "escuchar" a los aviones a larga distancia para tener tiempo de reacción. Surgieron rudimentarios artefactos como los cuernos sonoros o tubas de guerra, que no eran más que ampliadores de sonido con muy poca efectividad.

En los años treinta Alemania e Inglaterra iniciaron una carrera tecnológica por el desarrollo del radar que fue ganada por los británicos. Partiendo del descubrimiento de Heinrich Hertz en 1880 (ondas de radio lanzadas contra objetos que al rebotar determinaban su posición), en 1935, poco antes de la Segunda Guerra Mundial, el ingeniero Robert Watson-Watt y su equipo desarrollaron el radar actual para la Fuerza Aérea Británica capaz de detectar mediante ecolocalización sonora a un avión a 100 kilómetros de distancia. A partir de ese momento el Canal de la Mancha se cubrió con una veintena de estaciones de radar para detectar las incursiones de la Luftware o aviación alemana durante la Batalla de Inglaterra, hecho fundamental para la victoria final de los Aliados. Ya en pleno conflicto, el equipo de Watson logró disminuir el tamaño del radar para poder ser instalado en la aviación británica, lo que le dio una tremenda superioridad a la hora de detectar y atacar a los aviones y submarinos alemanes y facilitó la navegación nocturna.

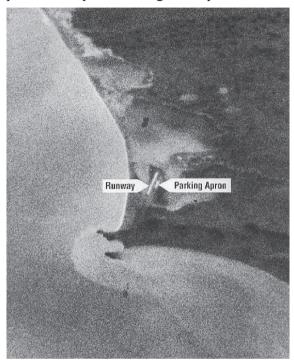
Una vez finalizada la guerra la tecnología del radar fue profusamente instalada en aeropuertos civiles, puertos marítimos, aviones, barcos comerciales y pesqueros, siendo hoy uno de los principales sistemas de seguridad de la navegación aérea y marítima.



Radares instalados en el Canal de la Mancha (1939)

El final de la II Guerra Mundial en 1945 no supuso el freno a la industria e investigación militar, más bien al contrario. La polarización del mundo en dos bloques enfrentados, liderados por EE.UU. y la URSS, inició un largo periodo de tensas relaciones y de amenazas mutuas denominado Guerra Fría, en el que el espionaje cobró un papel fundamental para garantizar la seguridad de las potencias. Es la época dorada de los servicios de inteligencia norteamericano y ruso, CIA y KGB respectivamente, y de las agencias espaciales de ambas potencias, que van a rivalizar por la conquista del espacio. También lo va a ser de las innovaciones tecnológicas; ningún conflicto como la Guerra Fría va a generar tantos prodigios de la ciencia que han acabado invadiendo nuestras vidas.

La necesidad de control sobre el bloque propio y el bloque enemigo acarreó el desarrollo de potentes herramientas de vigilancia y comunicación tan determinantes como el satélite artificial, un instrumento que si bien no podía considerarse un arma militar, sí supuso una potente herramienta científica, política y propagandística para ambas potencias. En octubre de 1957 la URSS fue la primera en lograr poner en órbita un satélite artificial llamado Sputnik. Al año siguiente EE.UU. lanzó su primer satélite, el Vanguard, y en 1962 lanzó otro con el que estableció el primer enlace televisivo internacional. Los lanzamientos proliferaron a tal ritmo que en poco más de veinte años el planeta ya contaba con una gran malla de satélites que lo circundaban. Algunos eran espías, como los Zenits rusos, dotados con radares que detectaban cualquier vuelo y con potentes lentes y aparatos de fotografía que tomaban y transmitían imágenes de las bases enemigas. Se cree que la URSS lanzó al espacio unos quinientos satélites espía entre 1961 y 1994, y como un invento lleva a otro, la necesidad de prolongar la autonomía energética de los satélites acarreó la invención de los paneles solares, empleados por primera vez por los norteamericanos en el Explorer lanzado en 1958. Hay que esperar a los años 70 para ver este tipo de tecnología en los hogares norteamericanos. Otra innovación asociada a los lanzamientos espaciales fue la fotografía de motivos situados a grandes distancias, es decir la creación de potentes lentes o teleobjetivos capaces de fotografiar la corteza terrestre a una altitud superior a los 150 kilómetros. La primera instantánea fue tomada por el satélite espía norteamericano *Discoverer 14* en 1960 sobre una base soviética, y al año siguiente los soviéticos ya incorporaron la fotografía a sus satélites. Las cámaras portaban carretes que una vez agotados eran lanzados a la Tierra en una cápsula de retorno con paracaídas que era recogida en pleno descenso por un avión.



Primera fotografía tomada desde un satélite espía (1960)

A pesar de ser un invento de origen y para uso militar, la utilización civil del satélite fue prácticamente simultánea en el campo de las comunicaciones y de la ciencia. La observación de la Tierra y de lo que hay más allá de ella revolucionaron disciplinas como la geografía, la física, la meteorología o la astronomía. Incluso la medicina encontró en la ingravidez de las estaciones espaciales un factor determinante para la experimentación con nuevos fármacos y de técnicas imposibles de realizar en la gravidez.

En la actualidad los satélites de comunicaciones son los más numerosos de cuantos orbitan nuestro planeta. Se estima en unos trescientos los existentes y su número aumenta puesto que cada año siguen lanzándose al espacio nuevos y más avanzados modelos debido a la continua expansión y complejidad del mercado de

la información y de las telecomunicaciones. La telefonía móvil, Internet, el GPS o la televisión deben su potencialidad actual a la existencia de satélites que permiten llevar señales de una parte a otra del mundo de manera instantánea.

Dos de estas tecnologías también tienen origen militar: el GPS e Internet. El GPS o Sistema de Posicionamiento Global fue desarrollado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos en los años 60 bajo el nombre *Transit* y destinado a conocer en tiempo real las localizaciones de la flota aérea y naval. Este primigenio sistema y otros posteriores poseían muchos inconvenientes para determinar la posición, como la falta de precisión, interrupciones constantes y lentitud en la transmisión. A mediados de los años 70 se concibió el actual sistema GPS poniendo en órbita en sucesivos años hasta veinticuatro satélites que consiguieron dar cobertura global y continua. El objetivo del sistema GPS era ofrecer a las fuerzas armadas la posibilidad de posicionarse geográficamente de forma autónoma o individual, de vehículos o de armamento, con un coste relativamente bajo, disponibilidad global y sin restricciones temporales. En 1983 se estrenó oficialmente esta tecnología para uso militar, pero un incidente aéreo sucedido por un error de navegación (un avión civil coreano sobrevoló equivocadamente una zona restringida soviética y fue derribado) hizo que los Estados Unidos ofreciera a los usuarios civiles el sistema de navegación GPS. Desde entonces el mercado de aplicaciones ha ido creciendo

a un ritmo vertiginoso, orientado principalmente a sistemas de navegación y aplicaciones cartográficas como las que tenemos en nuestros teléfonos inteligentes.

Internet cierra la larga lista de prodigios tecnológicos militares surgidos en la Guerra Fría. Nació en los años 60 para resolver un problema de índole económica surgido tras la implantación de computadoras en la IPTO (Oficina para las Tecnologías de Procesado de la Información), perteneciente al Departamento de Defensa, y es que todos los científicos querían tener su propia computadora, algo económicamente inviable dado que cada terminal era muy costoso. En 1966 el director de la oficina Robert Taylor tuvo la idea de conectar todas esas computadoras para que los científicos distribuidos por todo el país pudieran compartir recursos fácilmente, de forma que el Departamento de Defensa invirtiera en dos potentes computadoras centrales que concentrarían los recursos mientras que los científicos contarían con terminales más modestos conectados permanentemente vía telefónica a las centrales.

Este proyecto fue bautizado como ARPANET y se puso en marcha en 1969 con la interconexión de cuatro centros de investigación de Estados Unidos situados a cientos de kilómetros de distancia entre sí. El Departamento de Defensa conseguía así un sistema de comunicación que rápidamente instaló en sus diferentes centros y bases repartidas por el mundo, mucho más seguro y menos vulnerable a los ataques dado que la información discurría por diferentes nodos o puntos de intersección, de forma que si uno de estos centros quedaba inutilizado no se producía una situación de aislamiento.

Con el tiempo ARPANET fue abriéndose a universidades, investigadores, empresas privadas y organismos públicos hasta que en 1983 la parte de la red vinculada al Departamento de Defensa fue segregada, destinándose ARPANET íntegramente para uso civil. Ese año se toma como referencia para el nacimiento de Internet.

En 1990 ARPANET es desactivada y sus funciones las asume la red Internet. Hoy día Internet es usada por el 33% de la población mundial y un 77% de la población en los países desarrollados, donde ha transformado nuestros hábitos de ocio, consumo, relaciones personales y trabajo.

Como vemos, el fuerte gasto en investigación militar ha demostrado ser una de las mejores inversiones en la historia del gobierno estadounidense ya que le ha dado la supremacía tecnológica en el mundo. Al margen del interés estratégico y económico, la difusión civil de multitud de innovaciones nacidas en el ámbito militar ha permitido el desarrollo de aplicaciones que en muy poco tiempo han cambiado nuestros hábitos de vida. En su día los ejércitos solo eran herramientas al servicio de intereses políticos; a partir del siglo XX también se pusieron al servicio de la ciencia y más recientemente de las labores humanitarias. Cuesta creerlo pero el ser humano es así: en ocasiones la guerra le ha dado la chispa que necesitaba para que sacase lo mejor de sí.

Bibliografía:

Para la elaboración del artículo se han consultado numerosas páginas webs divulgativas, entre ellas NASA (lanasa.net http://lanasa.net y nasa.gov http://nasa.gov), BBC (www.bbc.co.uk/ http://co.uk/history), Muy Interesante (muyinteresante.es http://warhistor-yonline.com), War History Online (warhistoryonline.com http://warhistor-yonline.com) o Wikipedia (Wikipedia.org)

Memento Audare Semper

Roberto Muñoz Bolaños
Doctor en Historia Contemporánea
Profesor del Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado (UNED)
Profesor de la Universidad Camilo José Cela
Profesor de la Universidad Francisco de Vitoria
Profesor de la Academia Magister

La Primera Guerra Mundial fue, junto a la Guerra de Secesión de los Estados Unidos (1861-1865), el primer conflicto total de la Historia y el primer enfrentamiento bélico auténticamente industrial, ya que se utilizaron en el mismo todas las innovaciones surgidas en la Segunda Revolución Industrial (1870-1914), desde el motor de explosión a los tintes sintéticos que permitieron la aparición de colores como el kaki o el casco de acero, elementos que iban a caracterizar a los uniformes de los combatientes. También fue un conflicto marcado por el bombardeo de ciudades, el fusilamiento de civiles, la enorme dureza de los combates en las trincheras, el uso del gas venenoso o la realización de ofensivas sin sentido, que provocaron la muerte de millones de hombres y traumatizaron a la inmensa mayoría de los que sobrevivieron.

Pero en este conflicto también hubo episodios que recordaban tiempos mejores, incluso en los campos de batalla. Tiempos de caballeros que saludaban al adversario, y que buscaban la victoria más que su aniquilamiento; tiempos de héroes que se enfrentaban con audacia e inteligencia a un enemigo superior. De estos episodios se recuerda sobre todo la gallardía de los grandes pilotos, como Manfred Albercht von Richtofen (1892-1918) más conocido como el Barón Rojo (Der rote Baron), o el conde Francesco Baracca (1888-1918), cuyo símbolo era un cavallino rampante negro, -posteriormente elegido por Enzo Ferrari como anagrama para sus coches-, quienes, rememorando las justas medievales, se ponían frente al enemigo y tras saludarse, iniciaban un acercamiento cambiando la lanza por la pistola y el caballo por el avión. Pero, si Richtofen y Baracca resucitaron la guerra de los caballeros en el cielo; hubo tres italianos que simbolizaron de forma perfecta los principios de la antigua Caballería -sabiduría, lealtad y valor- en el mar. Y lo hicieron en las peores condiciones posibles, demostrando que cuando se persigue un objetivo con esfuerzo y tesón, por difícil que sea, siempre se consigue. Estos tres auténticos héroes fueron el teniente de navío Luigi Rizzo (1887-1951), el mayor de ingenieros navales Raffaele Rossetti (1881-1951) y el teniente médico Raffaele Paolucci di Valmaggiore (1892 -1958).

Sus hazañas tuvieron lugar en el Mar Adriático, un frente secundario durante la Gran Guerra, donde se enfrentaron las fuerzas navales aliadas, integradas por las armadas de Italia, Francia y Gran Bretaña, contra la Flota Austro-Húngara. Esta última, la famosa *Kaiserliche und Königliche Kriegsmarine* ("Marina de Guerra Imperial y Real"), si bien era inferior a la flota combinada aliada, estaba dotada de excelentes buques y de un en-

trenamiento superior, lo que unido a su gran red de bases –Pola, Sebenico y Cattaro–, le permitía realizar golpes de mano, tanto contra los buques aliados como contra las líneas del frente terrestre, eligiendo siempre el momento y el lugar, lo que provocaba un gran desconcierto al mando aliado, como afirma Mille. Esta situación se mantendría durante casi todo el tiempo que duró el conflicto, comenzando a cambiar el 10 de junio de 1918.

El día anterior, 9 de junio, se hizo a la mar la escuadra austro-húngara, con la intención de, amparándose en la sorpresa, dar un golpe de mano contra el barraje que los aliados mantienen en el canal de Otranto. Los buques encargados de la operación eran los más rápidos y mejor armados con que los que contaba la Doble Monarquía:

Buque (unidades)	Desplazamiento	Velocidad	Armamento
Acorazados Tegetthoff (4)	21.600 toneladas	20,4 nudos	12 cañones de 305 mm 12 cañones de 150 mm 4 tubos lanzatorpedos de 533 mm
Acorazados Radetzky (3)	15.845 toneladas	20,5 nudos	12 cañones de 305 mm 8 cañones de 240 mm 20 cañones de 100 mm 4 cañones de 37 mm 3 tubos lanzatorpedos de 450 mm
Cruceros Novara (3)	3.380 toneladas	27 nudos	9 cañones de 100 mm 1 cañón de 70 mm 6 tubos lanzatorpedos de 533 mm
Destructor Tatra (6)	870 toneladas	32,5 nudos	2 cañones de 100 mm 6 cañones de 66 mm 4 tubos lanzatorpedos de 450 mm

La clave de la operación eran los siete acorazados que actuarían como fuerza de cobertura. En la noche del 9 al 10 de junio de 1918 salieron de Pola, los cuatro acorazados tipo *Tegetthoff*. Dos de ellos, el de este nombre y el *San Esteban*, navegaban hacia Cattaro, cuando fueron avistados por dos lanchas torpederas italianas o *MAS* acróstico de *Motobarca Armata SVAN*, siendo SVAN el acróstico de la *Società Veneziana Automobili Navali*, la empresa que las construía. El gran poeta italiano Gabrielle D'Annunzio (1863-1938) que formó parte de la tripulación de estas lanchas, cambiaría el significado del acróstico por el *Memento Audere Semper* ("Recuerda, audacia siempre") que sería el lema de este tipo de unidades en los dos conflictos mundiales. Las dos lanchas MAS que avistaron a los acorazados austro-húngaros estaban mandadas Luigi Rizzo. Este oficial ya tenía experiencia en el ataque contra navíos de guerra enemigos, pues el 10 de diciembre de 1917, había hundido con dos torpedos, al acorazado de la Doble Monarquía *Wien*, de 5,785 Tn. Rizzo, tras avistar a los buques enemigos, condujo sus lanchas a la mínima velocidad, para no hacer ruido, hasta una posición de ataque por la proa de los acoraza-

dos austro-húngaros. Consiguió deslizarse entre los dos destructores que protegían a los blindados por la banda de estribor y, cuando estaban a unos trescientos metros del primer acorazado, lanzaron sus torpedos y se retiraron a toda velocidad.

El *San Esteban* fue alcanzado por dos artefactos en mitad de su eslora y se fue a pique tras una agonía de casi tres horas. Dos lanchas de 16 toneladas de peso habían sido capaces de hundir uno de los mejores acorazados que combatió en la Gran Guerra, en una de las mayores hazañas de este conflicto. Además, lograron suspender la operación austro-húngara, retirándose de nuevo a Pola.

Si la hazaña de Rizzo pasaría a la historia por ser la primera en la que una pequeña lancha había sido capaz de hundir al entonces *rey de los mares*, el acorazado, la de Raffaele Rossetti y Raffaele Paolucci di Valmaggiore, la superaría por su intrepidez.

Estos dos oficiales de la Regia Marina ("Marina Real" italiana), trabajando de forma separada, habían tenido la misma idea: construir un aparato capaz de superar las defensas de cualquier base naval y hundir cualquier buque de guerra atracado en la misma. En el Ministerio de la Matina, conocedores de los proyectos de ambos oficiales, decidieron unirlos, para aunar así los esfuerzos. El resultado fue la construcción del primer Torpedo Humano de la Historia llamado Mignatta. Construido en el arsenal de Venecia, se trataba de un aparato muy especial, como explica Luis de la Sierra, cuyo peso era de 800 kilogramos y que estaba movido por una máquina alternativa impulsada por aire comprimido, que le proporcionaba un andar de tres a cuatro millas por hora durante un recorrido máximo de diez millas. Su cabeza de combate estaba compuesta de dos mitades que podían ser separadas fácilmente del resto del aparato. Cada una de ellas llevaba 170 kilogramos de trilita cada una y tenían dos potentes imanes que, adheridas al casco de un buque de acero, podían soportar el peso en el agua de dichas cargas, unidas a ellos mediante cables. La dirección de tiro, que proporcionaba a un torpedo normal el rumbo adecuado para hacer impacto sobre el blanco, el giróscopo, que, actuando indirectamente sobre los timones verticales, le impedía desviarse del rumbo marcado, y la placa hidrostática, que en unión de un péndulo mantenía, en un torpedo normal, en la profundidad regulada, habían sido sustituidos en el aparato de que tratamos por un ser humano. La misma espoleta, que normalmente funcionaba de modo automático por percusión al chocar con el blanco, sería ahora activada potestativamente por el tripulante del aparato. Igualmente, este aparato estaba dotado de mandos exteriores y accesibles a la mano de los que cabalgarán sobre él. Su flotabilidad era ligeramente positiva, resultando por ello bastante fácil conseguir inclinarlo hacia atrás y hacia delante, de modo que no resultase engorroso su deslizamiento sobre redes y obstrucciones de cualquier clase.

Una vez construido el aparato, y tras el riguroso entrenamiento al que se sometieron Rossetti y Paolucci, el torpedo humano fue embarcado en un torpedero italiano con destino a la más importante de las bases navales austro-húngaras, Pola, el 31 de octubre de 1918.

Sin embargo, los italianos no tenían constancia de un importante hecho que se había producido en el territorio de sus enemigos pocos días antes. El 29 de octubre de 1918, el Consejo Nacional de los Eslovenos, Croatas y Serbios, que representaba a los eslavos del sur dentro del Imperio Austro-Húngaro, habían roto todas las relaciones con el Gobierno de Austria-Hungría, proclamando el nuevo Estado de los Eslovenos, Croatas y Serbios,

que posteriormente sería conocido como Yugoslavia I (1887-1922). Dos días después, el 31 de octubre, el emperador Carlos I (1887-1922) cedió la totalidad de la Flota Austro-Húngara y la marina mercante, con todos sus puertos, arsenales y fortificaciones costeras al Consejo Nacional de ese nuevo Estado. Cuando los representantes de este Consejo llegaron a la base naval de Pola ese mismo día, el comandante en jefe de Flota Austro-Húngara, el almirante húngaro Miklós Horthy, preguntó a quién debía entregar el mando de los buques; decidiéndose entonces por el capitán de navío croata Janko Vuković (1871-1918), que fue ascendido a contralmirante y nombrado comandante en jefe de la Armada del nuevo país cuya bandera –roja, azul y blanca– fue izada en los buques a las 5 de la tarde.

Desde ese momento, Pola, se convirtió en una fiesta, y los oficiales eslavos de la flota se felicitaron por la potente marina de guerra que habían recibido como regalo del Gobierno Austro-Húngaro, a la vez que reducían las medidas de seguridad pues el nuevo Estado al que pertenecían no estaba teóricamente en conflicto con Italia. Este hecho fue un auténtico error ya que como dice Halpern, la guerra no había concluido.

A las 22:00 horas, el Mignatta era arriado al mar y dos hombres, vestidos con trajes negros de goma, nadaron hacia él, para luego encaramarse en el mismo. A la velocidad de 3 nudos, en la más completa oscuridad, cegados por la lluvia y tratando de mantener el equilibrio, Rossetti y Paolucci navegan durante 20 minutos hasta que avistaron la primera obstrucción del puerto. Pararon la máquina del aparato, se echaron al agua y comenzaron a cortar cables, hasta que hicieron un agujero lo suficientemente grande para pasar, consiguiendo así salvar la primera barrera. A esta siguieron seis más, en un trabajo agotador que de no haber sido por la fortaleza física de ambos y el duro entrenamiento al que se habían sometido, jamás habrían podido realizar. No obstante, a pesar del éxito obtenido, el corte de las barreras había producido la rotura de sus trajes de goma en diversas zonas, provocando la entrada del agua helada que les comenzó a entumecer. Y, lo que fue todavía más grave: el manómetro del torpedo, que indicaba la reserva de aire comprimido, había bajado de forma inquietante. Sin embargo, contaban con una importante ventaja ya citada: la vigilancia del puerto se había relajado, y no había patrulleros en sus aguas. Además, los acorazados habían sido trasladados del puerto militar al comercial, lo que iba a facilitar su labor.

Una vez dentro del puerto, los dos italianos consiguieron pasar más fácilmente otros tres barrajes pegándose a tierra. Después observaron las siluetas de los seis acorazados austro-húngaros que se hallaban allí fondeados. Eran el *Radetzky, Archiduque Francisco Fernando*, y *Zrínyi*, de la clase *Radetzky*, y el *Viribus Unitis, Tegetthoff* y *Prinz Eugen* de la clase *Tegetthoff*. El objetivo de los dos oficiales italianos eran estos últimos, los buques más potentes de la que ellos consideran todavía Flota Austro-Húngara. Tras rebasar los tres acorazados de la clase *Radetzky*, a las 4:35 horas de la mañana del 1 de noviembre, consiguieron situarse frente al acorazado *Viribus Unitis*, buque insignia de la antigua Armada de la Doble Monarquía, y en esos momentos, insignia de la recientemente creada Flota del Estado de los Serbios, Croatas y Eslovenos. Los dos hombres estaban completamente agotados por el duro esfuerzo realizado, y temían que si se sumergían ambos, se los pudiese descubrir; por eso, decidieron que fuera Rosetti, cuyas condiciones físicas eran mejores que las de su compañero, quien fijase una de las cargas. Así lo hizo, regresando a

continuación junto a su compañero, para intentar fijar la carga restante en otro acorazado.

Sin embargo, en ese momento se produjo el pitido del silbato de uno de los centinelas, que alertó a toda la base. Los dos italianos al saberse descubierto, y no queriendo que su torpedo cayese en manos enemigas, regularon a toda prisa la carga explosiva que les quedaba y pusieron en marcha el motor del mismo a fin de que el aparato se alejase y se hundiera en aguas más profundas. Nada más zarpar este, Rossetti y Paolucci eran iluminados por un proyector de arco, y poco después, una embarcación se acercaba a ellos haciéndoles prisioneros. Por su parte, el *Mignatta* marchó a la deriva, y horas más tarde explosionaría junto al costado del transatlántico *Wien*, de 7.376 Tn., perteneciente a la línea *Austrian Lloyd*, que se iría a pique.

La suerte de Rossetti y Paolucci sería muy distinta. Ambos italianos fueron trasladados precisamente a la cubierta del Viribus Unitis, donde fueron interrogados por el oficial de guardia, a quien le explicaron que eran los pilotos de un hidroavión italiano que había sido abatido. El oficial del acorazado no se crevó su historia por lo que les condujo a presencia del contralmirante Vuković, quien les interrogó personalmente, además de explicarles que los buques surtos en Pola ya no pertenecían a la flota austro-húngara, sino al nuevo Estado de Serbios, Croatas y eslovenos, que no solo no estaba en guerra con Italia, sino que se consideraba amigo de este país. Los dos italianos que no tenían conocimiento de los acontecimientos que se habían sucedido en el Imperio Austro-Húngaro, dudaron inicialmente ante las palabras de Vuković, pero luego de común acuerdo, decidieron guardar el secreto de su misión, ya que podía ser una estratagema del contralmirante enemigo. Además, la guerra continuaba, ya que no existía ningún acuerdo que hubiera puesto fin al conflicto que Italia sostenía con el Imperio Austro-Húngaro. El secreto lo mantuvieron hasta que la explosión de la carga era inminente. Entonces decidieron avisar a Vuković de que su buque insignia iba a explotar. El contralmirante croata les pregunto entonces: "¿Me dan ustedes su palabra de honor?", a lo que los dos italianos respondieron: "Se la damos". Vuković ordenó entonces el abandono del buque.

Más de 1.000 hombres abandonaron entonces el *Viribus Unitis*, incluidos Rossetti y Paolucci que aprovechando el desconcierto existente para lanzarse al agua y alejarse a nado. Sin embargo, los minutos transcurrieron sin que se produjese la anunciada explosión, lo que hizo que Vuković que había permanecido en el buque, ordenase el regreso a bordo de toda la tripulación y sobre todo de los dos italianos, que le habían engañado. Rossetti y Paoucci fueron nuevamente recogidos del agua y traídos al buque, y mientras ascendían por los peldaños del portalón, sintieron como el buque sufría un estremecimiento violento. El acorazado había sufrido una gran explosión que desgarró su casco, haciendo que el agua entrase torrencialmente en su interior, lo que le llevó a escorarse rápidamente.

Los dos italianos, a los que la explosión había derribado sobre la cubierta, se vieron obligados de nuevo a tirarse al mar. Paolucci estaba tan agotado que estuvo a punto de ahogarse. Gracias a su compañero consiguió a duras penas agarrarse a un madero que flotaba en las proximidades, y allí permanecieron ambos, sin intentar siquiera escapar, pues comprendieron que no les quedaban fuerzas para ello. Sin embargo, desde el agua pudieron observar como el *Viribus Unitis* se hundía, logrando así el objetivo que con tanto tesón habían perseguido. Poco después, volvían a ser recogidos por una lancha enemiga y

hechos prisioneros. Pero su cautiverio duro poco tiempo. El 3 de noviembre, el Gobierno del ya extinto Imperio Austro-Húngaro firmaba el armisticio de Padua, poniendo fin a su situación de guerra que existía entre este país y los aliados. Rosetti y Paolucci fueron entonces liberados y conducidos triunfalmente a Venecia en otro torpedero italiano análogo al que los llevó, pocos días antes, hacia una de las aventuras más formidables y espectaculares de la Gran Guerra, como afirma Luis de la Sierra.

Conclusión

Finalizado el conflicto, Raffaele Rossetti, Luigi Rizzo y Raffaele Paolucci di Valmaggiore tuvieron vidas muy distintas. Rossetti recibiría la Medalla de Oro al Valor, la más alta condecoración italiana, y sería ascendido por méritos de guerra al empleo de coronel. En 1922, se afiliaría al Partido republicano, iniciando una carrera política que destacaría por su oposición al régimen fascista de Benito Mussolini (1883-1945), lo que le llevaría a exiliarse en París y a colaborar con la II República española durante la Guerra Civil (1936-1939). Por su parte, Rizzo sería hecho conde de Grado y de Premuda por el rey Víctor Manuel III (1869-1947) y condecorado con la Medalla de Oro al Valor, así como con la Cruz de Guerra y la Legión de Honor, francesas, y con la Medalla Naval de Servicios Distinguidos de los Estados Unidos. Posteriormente se afiliaría al Partido Nacional Fascista, alcanzando el empleo de almirante de la Armada italiana. Finalmente, Paolucci, también condecorado con la Medalla de Oro al Valor, militaría como Rizzo, en el Partido Nacional Fascista, alcanzando el grado de general de división médico, a la vez que se convertía en uno de los mejores cirujanos torácicos y abdominales del mundo, llegando a ser elegido vicepresidente del Colegio Internacional de Cirujanos. No obstante, y con independencia de la crítica que se pueda hacer a Rizzo y a Paolucci por su militancia política, estos tres italianos simbolizaron con sus hazañas el hecho de que cuando un ser humano persigue un objetivo con valor, esfuerzo y tenacidad, por difícil que sea, siempre lo puede conseguir. Memento Audare Semper.

Bibliografía

- De La Sierra, Luis (1976): Buques Suicidas, Barcelona: Editorial Juventud. Es la obra fundamental para conocer las hazañas de Rizzo, Rossetti, Paolucci y otros héroes navales del siglo XX.
- De La Sierra, Luis (1984): El mar en la Gran Guerra (1914-1918), Barcelona: Editorial Juventud. Excelente obra en español sobre la historia naval de la Primera Guerra Mundial. Probablemente, el mejor libro escrito en nuestro idioma sobre este ámbito.
- Halpern, Paul G. (1994): A Naval History of World War I, Annapolis: Naval Institute Press. El mejor libro jamás escrito sobre las operaciones navales en la Primera Guerra Naval.
- Halpern, Paul, G. (2004): The Battle of the Otranto Straits: Controlling the Gateway to the Adriatic in World War I. Bloomington: Indiana University Press. Excelente obra académica sobre esta importante zona estratégica durante la Primera Guerra Mundial.
- Mille, Mateo (2010): El Mar en la Gran Guerra, Barcelona: Inédita Editores. Una obra clásica, escrita en 1935, que sigue conservando el valor de un documento casi contemporáneo de los hechos.

Conflictología: la ciencia de prevenir la guerra

Manuel-Jorge Bolaños Carmona
Profesor Titular del Departamento de Estadística e I, O,
Subdirector del Instituto de la Paz y los Conflictos
Universidad de Granada

«El problema no es la ignorancia, sino las ideas preconcebidas» Hans Rosling

1. Otras guerras

Con el rampante desarrollo científico y tecnológico de la última centuria, los que fuimos jóvenes estudiantes en el siglo pasado corremos el riesgo de que nuestras ideas sobre la guerra, la violencia y la paz se nos queden un poco anticuadas, y acaben siendo parecidas a prejuicios (por ejemplo, creemos a veces que "siglo pasado" significa el siglo XIX...). Por eso es tan importante mirar de vez en cuando el mundo con ojos infantiles, viendo sólo lo que está en la realidad, y no lo que presuponemos. Si así lo hacemos, nos daremos cuenta de que los riesgos para la paz, los peligros de guerra, no provienen de que las armas de hoy sean más avanzadas tecnológicamente, sino de las ideas individuales y colectivas; más que nunca, los prejuicios individuales y colectivos, las verdades y falsedades de la llamada "opinión pública" son decisivas para el abordaje pacífico o violento de las naturales diferencias entre los grupos humanos.

Es un grave y frecuente error presentar la historia de la humanidad como una sucesión de guerras, olvidando que el progreso de las comunidades humanas se realiza fundamentalmente en amplios períodos de actividad predominantemente pacífica, y además muchas personas bienintencionadas, pero mal informadas, caen en otra falacia al pensar que en el siglo XXI el mundo es escenario de más conflictos armados que en épocas anteriores. Por ello, se asocia el progreso de la Ciencia con la creación de armas cada vez más mortíferas, y se olvida que la clave es el uso pacífico o violento y no la simple existencia de avances científicos y tecnológicos que, por otra parte, tanto ayudan nuestras vidas. La Ciencia es conocimiento y poder, y éste puede ser usado para violencia y la dominación, pero también para la liberación, la búsqueda de la felicidad y la Paz: nuestras generaciones tienen más poder que nunca, y también más responsabilidad en la utilización de ese poder. Todo depende de cómo se "gestionen" los "conflictos" que pueden dar lugar a enfrentamientos armados, e incluso la amenaza de destrucción contribuye, paradójicamente, a la ausencia de grandes guerras, como ha ocurrido en los últimos setenta años con la amenaza nuclear.

En realidad, lo que ocurre es que las guerras de nuestros días son distintas a las de antaño.

Antes, digamos por ejemplo hasta la II Guerra Mundial, las guerras solían tener una perfecta definición de los bandos en disputa, incluso con cambios y alianzas bien defi-

nidas, un comienzo y un final en fechas bien determinadas y el predominio de las bajas militares: las guerras eran "hechas" sobre todo por ejércitos.

Ahora, digamos desde la Guerra Fría, en los últimos sesenta años, se caracterizan por la confusión y multiplicidad de los bandos en disputa y sus objetivos, por la indefinición del comienzo y sobre todo del final de la guerra y por el gran sufrimiento y baias de los civiles; muy frecuentemente, los conflictos armados se cronifican, y parece que nunca acabarán, subiendo y bajando de intensidad en función de circunstancias externas. Se podría decir que las actuales son guerras "sucias", asociadas a menudo a objetivos inconfesables y en las que el sufrimiento recae mayoritariamente sobre población civil inocente que no ha participado en las decisiones y con otra característica creciente: junto a la victoria de las armas se busca la victoria en la opinión pública a través de los medios de comunicación y ésta es a veces más importante que aquella. Si las guerras de hoy en día (aún más si incluimos los fenómenos terroristas) se ganan y se pierden en la mente de hombres y mujeres y en las decisiones de los líderes políticos, también los riesgos para la paz dependen sobre todo de la percepción de la ciudadanía y de los aciertos y errores de sus dirigentes. Los ultranacionalismos identifican la nación con la pureza racial, con la propiedad ancestral de la tierra y un conjunto de valores presuntamente inamovibles, y los fanáticos religiosos o sectarios hacen coincidir su grupo con unos únicos valores válidos para la felicidad humana que hay que imponer sin tolerancia y sin pausa. En todo caso, deshumanizando a los otros para poder agredirlos como enemigos: la deshumanización pasa por el mito y la falsedad, y se supera con el conocimiento y el respeto.

Por todo ello, y hoy más que nunca, lo más importante y útil es evitar las guerras; la Ciencia, o mejor, las ciencias, porque se trata de un ámbito transdisciplinar, puede ayudar en esta prevención a través de los avances en gestión de conflictos.

2. La idea de conflicto

El concepto de conflicto ha sido abordado desde muy diversas disciplinas: la Psicología, la Sociología, la Ciencia Política, la Economía, la Matemática, la Filosofía, etc., con una gran extensión tipológica (desde los conflictos individuales a los internacionales) y ha tenido también una evolución interesante entre los académicos, que podemos resumir como negación, solución y gestión:

- Se comenzó por considerar que un conflicto era una circunstancia esporádica e indeseable, y que lo mejor para el funcionamiento de un individuo, una empresa o la sociedad entera era negarlo en nombre de la tradición, o del progreso, o del orden social, etc. como en las interpretaciones ideológicas retrógradas o ingenuamente optimistas que siguieron a los grandes cambios sociales del siglo XIX. Esa era la idea dominante hasta hace menos de un siglo. Negación de los conflictos.
- Se continuó considerando con una mentalidad mecanicista que el conflicto era un índice de mal funcionamiento de un sistema y que por tanto había que solucionarlo como si se tratase de una avería de un electrodoméstico; había que prever una solución para cada problema, y retornar al "buen funcionamiento" del individuo o de la sociedad, lo que concuerda bien con la época de los totalitarismos y del presunto progreso indefinido. Resolución de los conflictos.

- En las últimas décadas, cada vez más intelectuales se inclinan a pensar en el conflicto como un hecho inevitable, cotidiano, inseparable de la vida de las personas y las sociedades, y que debe ser abordado en la búsqueda continua y necesariamente imperfecta de la cooperación y la convivencia; admitiendo que no siempre es posible una solución, y que el conflicto expresa una crisis pero también una esperanza, debe procurarse mediante la modulación posible de su desarrollo potenciar las consecuencia positivas y sobre todo controlar las negativas. Gestión del conflicto.

Así pues, la Conflictología es (y sobre todo será, pues aún no tiene una estructura científica unificada y consolidada) la ciencia transdisciplinar de la gestión de los conflictos. Su ámbito es extraordinariamente extenso, desde los conflictos internos de un individuo a los internacionales o interculturales (incluso los pretendidos conflictos entre civilizaciones), pasando por enfrentamientos particulares entre dos o más persona, entre grupos, etc., pero también otras disciplinas modernas, como los estudios ambientales, o los de género, son extraordinariamente extensos en su objeto de estudio y se van consolidando. Va siendo cada vez más cierta la famosa expresión del doctor Letamendi "quien sólo sabe de medicina, ni de medicina sabe", que me atrevo a parafrasear como "quien sólo sabe de una ciencia, ni de esa sabe".

3. Estrategias y Teoría de Juegos

Por un lado, los conflictos armados y las guerras son casos particularmente graves de conflicto, y son objeto de especial interés en los Estudios de Paz y Conflictos, pero, por otra parte, también puede verse la guerra como el estado de máxima violencia de un conflicto, en el que todos los lazos de comunicación y empatía se han roto y ha ocurrido un fracaso en la gestión del conflicto.

Cada conflicto es un proceso, que por tanto tiene una dinámica, es decir, unos cambios a lo largo del tiempo, pero también una estructura, una fotografía de la situación en cada momento de su desarrollo. Para analizar y comprender qué ocurre en cada instante y también poder predecir que va a ocurrir en el futuro es de gran utilidad el análisis de las posibilidades de cada una de las partes en conflicto, de sus preferencias y sus objetivos en cada fase del conflicto; por ello, el análisis estratégico es uno de los elementos fundamentales de la Conflictología.

La relación del concepto de "estrategia" con el de "guerra" venía siendo tradicionalmente restringida sólo a la llamada "estrategia militar", básicamente referida a la manera de ganar una batalla o una guerra y que se estudiaba (y aún se estudia) en las academias militares como elemento clave en la formación de los oficiales. La idea corresponde
a la visión tradicional de la guerra como una sucesión de "batallas" entre "ejércitos" cuyo
objetivo primordial era la ocupación violenta del territorio. Se trataba de mover a los
ejércitos como sobre un tablero y de sorprender al adversario buscando la superioridad de
efectivos o de armamento. Mapas y maquetas de antiguas batallas pueden verse hoy día
en libros, museos (ver foto) y documentales históricos.

Desde el análisis de conflictos actual, la estrategia tiene un sentido mucho más amplio, que incluye no sólo como "ganar" un conflicto sino también como "evitar" que el conflicto llegue a una fase violenta o buscar un incremento de la "cooperación" en

lugar de la "confrontación" entre las partes en el desarrollo temporal del conflicto. Simplificando mucho, podemos decir que el Análisis Estratégico es una parte del Análisis de Conflictos, pieza fundamental de la Conflictología; en el primero es un instrumento muy útil la llamada Teoría de Juegos, que ejemplifica bien alguna de las aportaciones de la Matemática y la Lógica al estudio de los conflictos.



Maqueta de la batalla de Grünwald en el Museo Nacional de Lituania (foto del autor).

La Teoría de Juegos forma parte de la Teoría de la Decisión, que busca encontrar la mejor elección entre alternativas posibles frente a una situación real; en la práctica, sin embargo, suele hablarse de "decisión" cuando interviene un sólo "actor" o "decisor", y se usa la expresión "juego" cuando interactúan dos o más actores o "jugadores" con sus decisiones.

Se suele definir como "Juego" al proceso en que un individuo o institución se enfrenta a otro u otros individuos bajo ciertas reglas y en el que se debe decisiones. Como consecuencia de su comportamiento y en ciertos casos del azar, hay un resultado de recompensa o castigo.

Es interesante observar la potencia de esta idea de juego como modelo de conflicto: intervienen dos o más partes que tienen sus discrepancias y deben tomar decisiones frente al conflicto de acuerdo con sus intereses: en realidad un juego es una simplificación estructural de un conflicto. Como cualquier modelo matemático, simplifica la realidad, pero puede ayudar a comprenderla. Y no olvidemos que un modelo no se valora por sí mismo, sino que es bueno si se adapta a la realidad y malo si no la refleja.

El método básico de la Teoría de Juegos consiste en que cada jugador intenta predecir qué harán los otros jugadores en réplica a sus propias acciones, y optimizar el resultado de dichas acciones en su beneficio sabiendo que los demás están pensando de la misma forma.

Una de las ventajas de la Teoría de Juegos para el análisis de conflictos es que permite un doble enfoque: se puede analizar la situación como implicado en el conflicto (jugador, sujeto, actor, ...) o como observador o tercera parte (árbitro, mediador, etc.) que

no está directamente inmersa en él, lo que nos permite entrar y salir del problema según convenga. Otra gran ventaja es que incluso esquemas matemáticamente muy simples permiten grandes ganancias en la comprensión de la estructura de los conflictos. Y una tercera es que los modelos sirven para micro y macro conflictos, tanto para una disputa sin importancia entre dos personas como para graves enfrentamientos entre coaliciones internacionales.

La Teoría de Juegos se aplica a muy diversos modelos en muchas disciplinas, aunque sus más frecuentes aplicaciones son las económicas. Se pueden mencionar tres figuras notables en el desarrollo de esta teoría:

John Von Neumann: Científico húngaro-estadounidense nacido en Budapest en 1903 y que trabajó en EEUU desde los años treinta. Publicó el Teorema Minimax en 1928 y el libro considerado iniciador de la teoría en 1944 ("Theory of games and economic behaviour", con el economista Oscar Morgenstern). El libro titulado "El dilema del prisionero", de W. Poundstone, relata en parte su biografía y es muy recomendable para entender los elementos básicos de la teoría.

John. F. Nash: Nacido en 1928, es el matemático norteamericano conocido por la película "Una mente maravillosa"; se le debe el concepto de equilibrio de un juego ya en los años cincuenta, entre otras relevantes aportaciones, y obtuvo el Premio Nobel de Economía.

Robert Axelrod: Nacido en 1943, este matemático y politólogo estadounidense ha desarrollado un nuevo enfoque cooperativo de la teoría que ha enriquecido desde el análisis de la cooperación las aplicaciones de la teoría a las Ciencias Sociales, Biológicas y Económicas. "La evolución de la cooperación" (1984) es su libro más conocido, de lectura muy recomendable.

En general, la Teoría de Juegos ha ido ganando espacio científico y evolucionando desde la competitividad y el belicismo hacia las estructuras de fomento de la cooperación.

4. Modelos simples y expresivos

Veamos con un sencillo ejemplo como esta teoría nos ayuda a entender la estructura de los conflictos y a predecir su evolución. Consideremos dos actores X e Y enfrentados en un conflicto; por ejemplo, una discusión por los límites de dos fincas (microconflicto) o una disputa entre dos países por un territorio fronterizo (macroconflicto). Lo más simple es considerar que cada uno de ellos tiene dos posibles estrategias: una más dialogante o blanda (que llamaremos cooperación) y otra más rigída y beligerante (que llamaremos (defraudación). Ello produce cuatro posibles resultados (que llamaremos "acuerdo" (A), "derrota" de X, "victoria" de X y continuación del "conflicto") según el siguiente esquema, conocido como 2x2 (léase dos por dos):

	Y coopera	Y defrauda
X coopera	Acuerdo (A)	Derrtota de X (D) y victoria de Y
X defrauda	Victoria de X (V) y derrota de Y	Continúa conflicto (C)

De modo que el resultado puede ser A, D, V ó C según sea la estrategia de cada uno (para entenderlo podemos pensar en el juego de los "chinos" con dos jugadores, en el que cada jugador decide cuantas monedas tiene en la mano, pero no sabe cuántas tendrá el otro; el juego de los chinos nos daría una tabla con 4x4 = 16 casillas de resultados, aunque al final se use la suma para apostar, lo que deja los resultados posibles en sólo siete, desde 0 monedas hasta 6).

Cada jugador decide su estrategia, pero no controla la del otro, y por tanto no controla el resultado; X decide entre las dos filas horizontales e Y entre las dos filas verticales, y suponemos que no se comunican. Pero, ¿de qué dependerá la estrategia de cada uno?: de sus preferencias por los resultados; esto es así porque X puede preferir la victoria, o el acuerdo, o continuar el conflicto si no es posible la victoria, etc., y lo mismo para Y. ¿Podremos predecir el resultado, es decir, "adivinar que va a pasar"?

Porque en principio no sabemos cuál es la estrategia que va a decidir X ni la que va a elegir Y, pero podemos analizar el resultado si suponemos las preferencias sobre los resultados. Pondremos un 4 al resultado más preferido por X, un 3 al segundo más preferido, un 2 al tercer más preferido y un 1 al menos preferido, y lo mismo haremos con Y, cuyas preferencias evidentemente no tienen que ser iguales a las de X. Por ejemplo, si tomamos el orden (A,D,V,C) como referencia, y X decide la secuencia (4,1,3,2) ello significa que estaría prefiriendo el acuerdo, en segundo lugar su victoria, después continuar el conflicto y lo que menos preferiría es su derrota.

De este modo cada jugador tiene hasta 24 formas de poner los números 1, 2, 3 y 4 a las cuatro casillas, ya que 24 es el número de permutaciones de cuatro elementos; sin embargo, es ilógico preferir la derrota a la victoria e incluso es ilógico preferir el mantenimiento del conflicto a la victoria, por lo que si eliminamos las secuencias donde el número para V sea inferior al de D ó al de C se nos simplifica la situación (dejo para los aficionados a las Matemáticas determinar cuántas secuencias de las 24 nos quedan en este caso para cada jugador).

Aún con esta simplificación de considerar sólo las secuencias razonables y descartar las ilógicas, como cada jugador puede tener sus propias preferencias, quedarían aún varias docenas de posibles esquemas. Démosle un vistazo a los más interesantes para "prevenir" guerras.

El esquema más importante y conocido es el siguiente, donde el primer número de cada casilla refleja las preferencias de X y el segundo las de Y, que en realidad son iguales a las de X si se tiene en cuenta que la victoria de uno es la derrota del otro, y viceversa:

	Y coopera	Y defrauda
X coopera	(A) 3,3	(D) 1,4
X defrauda	(V) 4,1	(C) 2,2

Este es el famoso Dilema del Preso o Dilema del Prisionero, en el que los dos jugadores juegan una secuencia 3,1,4,2. Eso significa que prefieren en primer lugar la victoria V, y si no es posible prefieren el acuerdo A, y si no son posibles prefieren mantener el conflicto C, y finalmente no prefieren en absoluto la derrota D (nótese que para el segundo jugador la victoria es la derrota y viceversa). Es fácil ver que el resultado del juego será C y que el conflicto se mantendrá, ya que el jugador X está "obligado" por la lógica a elegir defraudar haga lo que haga el otro, ya que 4>3 si Y elige cooperar y 2>1 si Y elige defraudar, de modo que X elegirá seguro la última fila y por el mismo razonamiento Y decidirá seguro la última columna. Los dos jugadores se ven abocados a un resultado que les es poco satisfactorio (2,2), cuando el resultado (3,3) del acuerdo sería preferible para ellos.

Las consecuencias de este esquema se entienden mejor si recordamos la forma en que un científico apellidado Tucker planteó a sus compañeros de la RAND Corporation (donde trabajaba Von Neuman en esa época) el problema como un acertijo de café:

"La Policía detiene a dos ladrones que suelen robar en grupo, pero no tiene pruebas contundentes para condenarlos. Los incomunica y si ambos "cantan", es decir, se acusan mutuamente, son condenados a varios años de cárcel; si uno de ellos delata al otro y éste no lo hace con el anterior, el delator queda libre y su compañero recibe toda la culpa, con una pena mayor que si ambos se delatan mutuamente; si ninguno delata al otro, la condena es muy pequeña por escasez de pruebas".

La opción de cooperar se identifica con la de no delatar y la opción defraudar con la de delatar, con lo que, en efecto, para cada uno:

- Lo mejor es delatar al otro y que no te delate (victoria)
- Lo siguiente mejor es que ninguno os delatéis (acuerdo)
- Lo siguiente es que os delatéis los dos (conflicto)
- Y lo peor es que no delates pero te delate el otro (derrota).

Y como consecuencia, un análisis racional lleva a delatar (defraudar) en caso de incomunicación, pero si pudieran comunicarse y ponerse de acuerdo es fácil deducir que mantendrían la boca cerrada. Así se entiende que Tucker lo planteara como una paradoja lógica: como están incomunicados, si cada uno atiende a sus intereses, el resultado es malo para los dos, y peor que si confiaran "irracionalmente" uno en el otro, de modo que el "egoísmo racional" es mal consejero.

La importancia del dilema del prisionero estriba en ser el más raro y paradójico de los esquemas de conflicto y pone de manifiesto que los intereses individuales no garantizan el bien común si no hay un acuerdo o "contrato social", es decir, una confianza mutua entre los individuos de una sociedad. La desconfianza entre aquellos que conviven pero no se comunican tiene malas consecuencias, y la confianza social es un valor muy importante. Un claro ejemplo es la idea de que si cada uno actuamos de acuerdo con nuestros intereses y no pagamos los impuestos, el resultado (la quiebra económica de las instituciones) es peor para todos.

5. Modelos que explican la guerra

Si miramos el dilema del preso desde el punto de vista de los riesgos de confrontación armada, la conclusión es muy sencilla: cuando las posiciones de las partes son razonables en sus posiciones (el orden de las preferencias del dilema del preso lo es), la guerra puede surgir de la incomunicación y la desconfianza y se previene con la comunicación: el conocimiento mutuo entre los pueblos contribuye a la paz, y en todo caso un "teléfono rojo" de comunicación directa entre los dirigentes de los dos bandos es un elemento preventivo de la guerra. Otros dos esquemas interesantes para entender los riesgos de guerra son:

- El "Dilema del Gallina" o "Dilema del Cobarde", en el que los dos jugadores juegan la secuencia 3,2,4,1 que corresponde a las preferencias V>A>D>C con una tabla como esta:

	Y coopera	Y defrauda
X coopera	(A) 3,3	(D) 2,4
X defrauda	(V) 4,2	(C) 1,1

Y que corresponde a la idea de una apuesta arriesgada, por ejemplo si, como en la película "Rebelde sin causa", dos jóvenes dirigen sus coches hacia un precipicio y apuestan que serán el último en frenar y el que gane se reirá del otro y le llamará cobarde; en este caso, cooperar sería frenar pronto, defraudar frenar tarde (o no poder frenar) y el resultado es impredecible, pero la situación es muy peligrosa porque el resultado C no sólo es muy malo, sino que es una verdadera catástrofe. Esta es la situación que se dio en la Guerra Fría cuando los bloque se amenazaban con bombas nucleares (se amenazaban con "defraudar", en términos del modelo) y querían ganar sobre el otro asustándolo para que "frenara" antes. Muy peligroso.

- El "Callejón sin salida", en el que los dos jugadores juegan la secuencia 2,1,4,3 que corresponde a las preferencias V>C>A>C con la tabla siguiente:

	Y coopera	Y defrauda
X coopera	(A) 2,2	(D) 1,4
X defrauda	(V) 4,1	(C) 3,3

Que se parece a la del preso pero con una diferencia esencial: el cambio del 2 por el 3, lo que lleva indefectiblemente al mantenimiento del conflicto como resultado matemáticamente previsible. La idea subyacente es que ambas partes desean mantener el conflicto vivo (en términos bélicos, mantener la guerra) hasta que no se consiga la victoria, despreciando las oportunidades de acuerdo; es algo así como la mentalidad "victoria o guerra" que da lugar a conflictos crónicos que pueden durar décadas. Es completamente indeseable, y cualquier mediación debe buscar un cambio de preferencias hacia el dilema del preso por parte de ambos actores para permitir la negociación efectiva de acuerdos.

En esta contribución sólo he recogido tres casos en que los dos jugadores jugaban el mismo esquema, y naturalmente existen muchos otros esquemas similares mucho más complejos (es un buen ejercicio calcular cuántos de los 2x2 que hemos considerado racionales existirán si cada jugador puede jugar esquemas distintos), pero he tratado de exponer los que tienen una lectura más directa en términos de riesgos de guerra y ejemplificar cómo la ciencia puede contribuir no sólo a hacer más tecnológicas las guerras, sino también a prevenirlas (y, ojalá, a evitarlas) mediante la comprensión de las estructuras y dinámicas de los conflictos.

Es también muy interesante pensar que estos esquemas son aplicables también a conflictos mucho más cotidianos y menos dramáticos, como discusiones familiares, vecinales, interculturales, etc. y a todo tipo de conflictos. Las "guerras", amenazas, posturas irreductibles, etc. también existen a pequeña escala, pero también, y afortunadamente con mucha mayor frecuencia, actitudes de comunicación, confianza, cooperación, tolerancia bien entendida, etc. que nos ayudan a crear Cultura de Paz y, en definitiva a ser (todos como sociedad humana, no cada uno por su lado) más felices.

Bibliografía:

Axelrod, R. (1996). La evolución de la cooperación: el dilema del prisionero y la teoría de juegos. Alianza Universidad

Binmore, K. G. (2009). La teoría de juegos : una breve introducción. Alianza Editorial Davis, M. D. (1998). Introducción a la teoría de juegos. Alianza Editorial

Poundstone, W. (1995) El dilema del prisionero: John von Neumann, la teoría de juegos y la bomba. Alianza Editorial

Robinson, D. and Goforth, D. (2005). The topology of the 2x2 games: a new periodic table. Routledge

En *youtube* pueden encontrarse numerosos videos introductorios en español, simplemente buscando por "Teoría de Juegos".

La "otra" cara de la guerra

Objeción de conciencia, deserciones, rebeliones y motines

Mario López Martínez

Profesor de Historia contemporánea. Universidad de Granada

"La vida es bella, en las pupilas de generales, periodistas y eruditos" (René Arnaud, soldado francés de 21 años)

Nadie recordaría el nombre de Harry Farr, soldado británico en la Gran Guerra, si no hubiera sido porque su familia trató, por más de ochenta años, rehabilitar su nombre. El soldado Farr fue ejecutado en 1916, por su propio ejército, «por cobardía» y enterrado con tal estigma. La familia de Farr siempre argumentó que su caso era el de un «síndrome de estrés postraumático» y no el de un cobarde. Tras penar por ministerios de defensa, peticiones, recursos y apertura de investigaciones, la familia consiguió para su antepasado que el gobierno laborista británico, en 2006, «perdonara» no sólo a Harry Farr, sino a 306 desertores fusilados ante las serias dudas que tales casos planteaban: encausados sin garantías, tomados como chivos expiatorios, y avergonzados en público. Casi un siglo después un aire de reconciliación impregnaba una memoria construida sobre la exaltación acrítica del jingoísmo, el patriotismo y el heroísmo.

Puede parecer que unos cuantos miles de encausados por deserción, desmoralización de la tropa, desobediencia, incumplimiento exacto de las órdenes, automutilación, fingimiento, cansancio mental o debilidad -todos ellos hechos que no se toleraban- aunque pareciesen pocos casos ante varios millones de movilizados al frente, tuvieron su importancia. Asimismo, entre 1914-1918, más de 2.300 soldados franceses fueron condenados a muerte, de los cuales fueron fusilados más de 700 (502 en los dos primeros años de la guerra). Se estima que 10 de cada 1.000 soldados británicos desertaron, la proporción sería mayor si se incorporaran todas las otras acciones mencionadas. Asimismo, en los frentes orientales, especialmente el ruso, el estallido de la revolución contra el zarismo provocó numerosos motines militares, abandonos masivos y un derrumbe del frente que no pudieron evitar miles de oficiales dispuestos a fusilar a sus subordinados como escarmiento y advertencia hacia los demás. Este añadido de más tragedia a la violencia de la guerra tuvo su contrapartida humorística en una obra del escritor checo, Jaroslav Hašek, en un contexto claramente antibelicista y crítico del militarismo, a través de la novela El buen soldado Švejk (1921), donde la tarea era sobrevivir a toda costa en una situación que ofrecía miles de cuerpos en el altar de la guerra.

En toda Europa estalló un clamor contra la guerra, y la clase obrera ocupó el centro de ese movimiento desafiante. De 1916 a 1917, la cifra de huelguistas pasó en Gran Bretaña de 276.000 a 872.000; en Francia, de 41.000 a 294.000; en Italia, de 136.000 a 170.000; en Alemania, de 129.000 a 667.000. Estas cifras reflejan los movimientos de oposición obrera cuando todavía los frentes estaban activos. A ellas habría que sumar los miles de desertores en todos los ejércitos, los motines en numerosos regimientos de

los ejércitos francés, italiano y ruso que se negaban a combatir y las manifestaciones de masas exigiendo el fin de la guerra y sus privaciones.

La objeción de conciencia y el pacifismo

Aunque la objeción de conciencia al servicio militar, históricamente, se dio en muchísimas corrientes minoritarias religiosas (menonitas, quáqueros, dukhovores, baptistas, etc.), sólo a partir de la generalización de la conscripción militar y de la cercanía a la guerra se manifestó de manera notable este tipo de objeción. Muchos ideólogos y teóricos (León Tolstoi, Domela Nieuwenhuis, Emma Goldman, etc.) aún partiendo de posiciones muy diversas, fueron favorables a que los jóvenes se hicieran objetores-pacifistas. Hacer el servicio militar era favorecer el rearme, el belicismo y la militarización de una sociedad, era como despreciar los valores del internacionalismo y el humanismo a favor del patriotismo y el nacionalismo. Las centrales obreras, los movimientos anarquistas, el feminismo pacifista, el librepensamiento, entre otras corrientes, ayudaron a extender esta tendencia.

Si bien, la anti conscripción fue muy poco tolerada antes de la Gran Guerra, aún lo fue menos en el momento que esta se inició. Los objetores que se negaron a ir a filas fueron encausados, enjuiciados y, muchos de ellos, condenados a cárcel por varios años. El Reino Unido fue algo más tolerante pues dictó una norma, en 1915, en la que atendía ciertas formas de objeción de conciencia, siempre de carácter religioso y ético, pero no ideológico o político, puesto que la guerra era incuestionable y la patria merecía ser defendida (proponiendo un servicio civil). Precisamente frente a esta ley unas docenas de activistas, como el filósofo Bertrand Russell, se negaron a colaborar con el Ministerio de la Guerra y alentaron la objeción de conciencia entre los jóvenes universitarios creando *No Conscription Fellowship* que sería el germen de muchos grupos antimilitaristas y pacifistas en las islas británicas durante el período de entreguerras.



A los objetores de conciencia se les mancilló en público (1917).

Sin embargo, en otros países, declararse objetor era jugarse la vida moral y hasta físicamente. Lo normal era convertir a los objetores en chivos expiatorios, avergonzar-los en público, retirarles de sus trabajos, confiscarles sus propiedades y condenarles, en juicios muy severos, a prisión con penas de hasta diez años. En otras partes de la Europa oriental incluso llegaron a ser linchados y fusilados. La objeción de conciencia ante la guerra se convirtió en una actividad demasiado peligrosa y poco comprendida socialmente. Sólo cuando la guerra comenzó y se interpretaron adecuadamente los males que trajo se pudo ir cambiando la imagen negativa de los objetores.

Si bien el movimiento pacifista en sus diferentes versiones: feminista, obrerista, liberal, humanista, etc., no fue capaz de frenar la carrera de armamentos y la guerra que le siguió (no era el único responsable de ello pues ni manejaba los gobiernos, ni las políticas dominantes), sí que supo denunciar y formar una masa crítica que sería el caldo de cultivo de muchas organizaciones que comenzaron a operar antes incluso de que hubiera concluido la Gran Guerra. Estos fueron los casos de La Liga Internacional de Mujeres por la Paz y la Libertad (Women's International League for Peace and Freedom) que supo ubicar, a muchas mujeres, ante el reto de su nueva situación donde eran requeridas para el esfuerzo de guerra pero sin ser reconocidos sus derechos políticos y civiles, la posición crítica de la Liga empoderó a muchas féminas para que no fuesen privadas de sus justas demandas y, sobre todo, no someter esas exigencias al nuevo papel que les otorgaba la guerra (sustituir temporalmente a los hombres en las fábricas y convertirse en cabezas de hogar). Asimismo, a finales de la conflagración se creó el Movimiento Internacional de Reconciliación (Fellowships of Reconciliation) cuyos fines eran conseguir un permanente diálogo interconfesional, había que evitar la guerra entre cristianos independientemente de la nacionalidad que tuvieran. O, la organización directamente asociada a la objeción de conciencia y contra el servicio militar, la Internacional de Resistentes contra la Guerra (War Resisters International), encargada de ofrecer asesoramiento técnico, ayuda económica y cobertura política a todos los objetores, en cualquier parte de Europa y sobre cualquier guerra.

El poder de los Estados y sus gobiernos para legitimar la guerra fue grandísimo, sin embargo, a pesar de los silenciamientos y la represión, hubieron muchos hombres en los frentes dispuestos a rebelarse y muchas mujeres en la retaguardia predispuestas para levantarse contra el flagelo de la guerra. Esa historia ha sido silenciada y ocultada pero existe y debe ser recordada porque esos hechos son fuentes imprescindibles para superar las guerras.

La indisciplina y la rebelión ante la vida en la guerra

El desgaste de la vida en las trincheras, la conciencia creciente de la inutilidad del sacrificio, las licencias y permisos denegados, la privación del descanso, la arrogancia de los jóvenes oficiales, la disciplina durísima y mal explicada o justificada, condujeron al deseo difuso de rebelión que, a veces, derivó en episodios de desobediencia individual o colectiva tales como: el rechazo a avanzar hacia las líneas enemigas, de reanudar las marchas, maldecir la guerra, deserciones, gestos de acercamiento hacia el enemigo, etc., y, entre los oficiales, el rechazo a emprender acciones destinadas a fallar o causar gran

número de bajas de guerra ante la sospecha de que tales acciones eran irrelevantes para el resultado de una batalla.

Los diarios, las cartas, las memorias, los documentos judiciales, los testimonios de los manicomios han permitido acercarnos, de una manera más certera, al verdadero sentir ante la abyección de la guerra.

Hoy día se sabe –aunque aún se trata de ocultar o minimizar–, que se produjeron bastantes revueltas, amotinamientos e insubordinaciones, durante la guerra de trincheras, en ocasiones, simplemente por cuestiones tan cotidianas como cambios de turnos, órdenes insuficientemente explicadas, operaciones absurdas, mal reparto de la correspondencia postal, la distribución de comida en mal estado, insuficientes horas de reposo y descanso, etc.

Para comprender, al menos una parte de esta situación, hay que hacer referencia a la vida en las trincheras pero no sólo hay que achacar a esa vida el por qué de tales rebeliones, por supuesto hubo otras motivaciones: bélicas (incompetencia de los mandos, pésimas estrategias, asimetría en la tecnología de guerra), políticas (intereses geopolíticos de los contendientes, revolución de los soviets, crisis gubernativas) y sociales (jerarquía y subalternidad asociada a oficialidad y tropa, diferencias entre combatientes y frentes, insuficiente apoyo de la población en retaguardia, entre otras). Pero, la vida en trincheras, una vez más hay que decir que fue terrible. Desde mediados de 1914, en pleno otoño, desde la costa belga hasta Suiza (Frente occidental) una línea infinita de fosos y zanjas, dominadas por el fango, el sonido de los explosivos y el constante fuego de la artillería, los morteros y las ametralladoras, convirtieron en fosas comunes esos campos. Sin embargo, en gran media, la muerte llegaba en forma de enfermedades y de francotiradores. Para dejar constancia de ese infierno baste decir que cuando llovía –algo bastante normal en esa zona de Europa–, las trincheras se llenaban de agua, había barro por todos lados y los hombres tenían que comer, dormir y luchar con el uniforme mojado. Si diluviaba las



Oficina de reclutamiento (1914).

zanjas se desmoronaban, sepultaban a los combatientes y el hedor a cadáveres en descomposición impregnaba la atmósfera ya de por sí sufriente. Esos cadáveres enterrados por el lodo y desenterrados con la lluvia eran un cúmulo de putrefacción, insectos y contaminación. A esto había que añadir los millones de ratas que propagaban las infecciones y robaban la comida de los almacenes. Asimismo, estaban los piojos, las garrapatas y otros insectos que llenaban de salpullidos y picor constante a los soldados.

En ese entorno descrito surgió una nueva enfermedad: el «shock de las trincheras» que provocaba dolores de cabeza, mareos, fiebre, malestar en las articulaciones, salpullidos, pérdida de apetito, estados de enajenación transitoria, desorientación, pérdida de la conciencia. Algunos de estos soldados no alcanzaban a comprender las órdenes o salían despavoridos hacia el campo enemigo o propio. Muchos de ellos fueron acusados de deserción o de cobardía, y fueron ejecutados de inmediato, sin embargo, se estaba consolidando lo que más tarde se llamaría como «síndrome de estrés postraumático», una enfermedad que se asociaría al horror producido por la guerra y todas sus consecuencias.

Los motines se hicieron especialmente importantes desde la primavera de 1917, la revolución en Rusia y la caída del frente oriental fueron piezas claves en ello pero aquéllos ya existieron, al menos, desde finales de 1914 y principios del año siguiente. Lo destacado de 1917 es que, como comenzó a saberse por la documentación desclasificada en la década de los 70s del siglo XX, los fusilamientos aumentaron (en 1914 fueron 103, en 1915 pasaron a 251, en 1916 a 382, son cifras sólo de Italia) al doble que el año anterior. Sin embargo, lo alarmante fue el aumento del número de fusilamientos, sin procedimiento judicial, sin defensa y sin emitir sentencias. Los oficiales constituían pelotones de castigo y escarmiento que ejecutaban a supuestos cobardes o desertores sin dejar constancia oficial de ello, sólo los testimonios de otros soldados y de algunos corresponsales de guerra permiten afirmar esto. El resultado fue, como señala la historiadora Bruna Bianchi,



Grupo de objetores de conciencia británicos, miembros del Pacifist members of the No-Conscription Fellowship, en 1916.

una «disciplina militar feroz, la tremenda memoria de las ejecuciones injustas, las cuales dejaron una profunda marca en el alma de los combatientes, acentuando el rencor del enfrentamiento hacia sus jefes, así como el rechazo por la disciplina».

La pléyade de actos diversos, que reflejan ese descontento, iban desde los comentarios en voz baja desaprobando o cuestionando las órdenes de los superiores, los gritos en el anonimato de la noche (como ¡queremos la paz¡ ¡abajo la guerra¡), el discutir o pedir explicaciones de ciertas decisiones, pasando por comentarios más directos de carácter sarcástico, cínico o desesperado, además de amenazas espontáneas, desafíos, insultos y reproches, hasta provocaciones e intimidaciones de todo tipo; y, por supuesto, toda clase de auto mutilaciones, las huidas individuales, la deserción en pequeños grupos o la desbandada.

Esta «indisciplina», dicha así en términos militares, tiene otro análisis posible, no sólo se trata de desobediencia ante los códigos de comportamiento castrenses (jerarquía, subordinación, sentido del honor, disciplina obligada, no deliberación, etc.), pensemos por un instante que muchos de esos soldados eran, en realidad, ciudadanos

que habían de aprender en pocos días comportamientos típicos de militares profesionales, teniendo que convertir en «natural» lo que en la vida civil resulta irracional, sino que —a medida que la guerra fue mostrando su rostro cruel y muchas de las decisiones castrenses se convertían en dictámenes hacia la muerte- reflejaban la brecha entre tropa y mandos convertida en una evidente fractura ideológica, social y educativa, cada vez más incompatibles, acentuando la distancia generacional, clasista, organizativa y jerárquica entre muchos mandos profesionales (o neófitos), pertenecientes a la burguesía o la aristocracia, con un fuerte sentido clasista y soberbio, de hábitos refinados pero acostumbrados a despreciar a sectores de las clases bajas (campesinos y obreros), las cuales demostraron que muchas de sus quejas fueron tratadas de manera chulesca, despreciativa y vejatoria por sus jefes.

A medida que la capacidad de organización y queja eran más sólidas, entre los soldados, aumentaron el número de actos de indisciplina y, singularmente, los amotinamientos que ya no eran pura insubordinación sino cuestionamiento de la guerra, de la política sobre ésta, del papel institucional del ejército como autoridad estatal y de los mandos como elementos que legitimaban un orden injusto, cruel e irracional. Por ello, hasta los



Tregua de Navidad de 1914.

		α .	
Guerra	V	Cier	ıcıa

pequeños actos de indocilidad militar fueron castigados severamente, como una muestra del temor a que la desobediencia se convirtiera en un reflejo de rebeldía política.

Las deserciones, el derrotismo y el «vive y deja vivir»

La deserción fue la forma de desobediencia más difundida durante la Gran guerra y uno de los motivos de máxima preocupación no sólo de las autoridades militares sino de las políticas. Tomando el caso de Italia, entre mayo de 1915 y septiembre de 1919, hubo 190.000 casos de deserción, con algo más de 100.000 condenas. Pensemos que la deserción o las fugas temporales podían ser por múltiples motivos: no acudir al llamamiento a filas (prófugos), no regresar a la guerra tras un permiso o hacerlo más tarde, ausentarse del lugar de combate por muchos motivos (recoger las cosechas, visitar a familiares sin haber obtenido permiso para ello por muerte de un familiar directo, por enfermedad grave, etc.).

Estudiados los casos de deserción, éstos estaban motivados por la lejanía de los frentes del lugar de nacimiento, la omnipresencia de la muerte, la ansiedad y el sentido de vacío de la guerra pero, también, por una sincera reapropiación de la libertad personal, conservar vivo el sentido de la propia dignidad, mantener los afectos familiares y mostrar una rebeldía frente al sistema alienante de un ejército en guerra. Casi la mitad de las deserciones, entre los soldados procedentes del sur de Italia, lo fueron por ayudar a sus familias a múltiples tareas económicas o domésticas, pues por encima del sentido de patria, estado o nación estaban, para ellos, la pena de ver los campos incultivados, sus familiares pasando hambre, los hijos y la esposa abandonados, etc. Un soldado danés de 23 años, perteneciente al ejército alemán, nos deja este testimonio en septiembre de 1914; y, otro neozelandés, de 28 años, este segundo relato:

"Es tal nuestro aturdimiento que partimos a la guerra tan tranquilos, sin lágrimas ni espanto, y eso que todos sabemos que nos envían al puro infierno. Pero ceñido por un rígido uniforme el corazón no late con libertad Uno deja de ser uno mismo, apenas es un ser humano, a lo sumo un autómata que funciona convenientemente y que hace lo que le dicen sin recapacitar demasiado. Ay, Dios mío, jojalá pudiéramos volver a ser personas!"

"Las experiencias personales de esto que llamamos guerra consisten, en el mejor de los casos, en reavivar los recuerdos de un sueño casi incomprensible y confuso. Algunos sucesos individuales destacan con un poca más de nitidez que otros, con una claridad conferida por la fiebre del peligro de muerte. Después, hasta las situaciones más peligrosas se vuelven cotidianas y los días parecen pasar sin comportar nada de interés, a excepción de la constante proximidad de la muerte. Pero incluso esa idea, por muy notable que pudiera resultar en un principio, acabamos reprimiéndola, ya que es un elemento que de tan omnipresente se vuelve insulso. Tengo la firme convicción de que es posible cansarse de un sentimiento. No se puede ir por ahí con miedo a morir indefinidamente o mantener un interés por la inminencia de la muerte sustentado en los escalofríos. La psique se harta y lo aparta a un lado. Yo he visto caer abatido a un hombre que estaba a mi vera mientras yo, sin inmutarme, seguía señalizando las instrucciones para dirigir el fuego. ¿Es que soy insensible? No, simplemente ya no me impresiono con tanta facilidad."

Y, a pesar de aumentar la dureza de las condenas y de amplificar los actos ejemplarizantes, especialmente a partir de 1917, no disminuyeron las deserciones sino que, incluso, aumentó la comprensión y hasta el apoyo de muchos civiles hacia los fugitivos. Además

se dieron otros fenómenos de protesta como la creación de grupos de prófugos que, para evitar la guerra, se organizaron como bandas armadas que no sólo se enfrentaban a la policía para no ser detenidos sino que, incluso, atentaban contra las autoridades políticas locales como una clara manifestación de su hartazgo por el estado y el gobierno como responsables de la situación de guerra.

El deseo de paz, de sustraerse de ese infierno y del puro instinto de supervivencia se tradujo en múltiples situaciones «especiales» como: arreglos concretos con el enemigo, treguas informales, obstaculizar la estrategia de continua tensión de los mandos, aviso previo sobre futuras agresiones, simulación de ataques, intercambio de mercancías o comida, entre otras.

Era una situación de auténtica defensa psíquica que permitía un respiro, así como realizar tareas cotidianas y terapéuticas en una situación de fatiga de guerra como poder escribir a la familia, dormir o intentar relajarse, sin sobresaltos, sabiendo que los otros respetarían tales acuerdos. Y aunque el «vive y deja vivir» no eliminaba la guerra, ni los odios y afanes de venganza por los compañeros muertos, permitía emerger una cierta piedad y comprensión por sí mismos y por los otros, porque unos y otros eran víctimas del mismo proceso de deshumanización y de intento de sobrevivir en unas condiciones infrahumanas. Con esos actos de desobediencia a la propia guerra se pretendía defender el sentido de la existencia y de la dignidad humana frente a una muerte tan cercana, como inminente.

Un ejemplo que se ha dado a conocer, gracias al cine (*On What a Lovely War* en 1969 y *Joyeux Noel* en 2005), fue la tregua informal de la Navidad de 1914, donde alemanes y británicos compartieron oficios religiosos, entierro cristiano de cadáveres, cena,



Cartel británico "No te quedes mirando, ve y ayuda"

partido de fútbol y otras confraternizaciones, en algunos casos, hasta el día de Año Nuevo. Por supuesto los mandos militares hicieron lo posible por evitar que eso se volviera a repetir: mandando bombardear las líneas enemigas el día antes de Navidad, rotación de tropas asentadas en las trincheras, promoción de hostilidades en momentos y fechas muy señaladas del calendario, etc.

Aunque muchos son los indicios que hacen pensar que muchos oficiales y jefes bajos rango tenían un gran malestar por la responsabilidad que suponía llevar a la muerte a miles y miles de sus soldados, por lo interminable y cruenta que era la guerra y por la incapacidad para sobreponerse a todos los condicionantes bélicos, es muy significativo que la rebelión, la insubordinación y la desobediencia fue muchísimo menor entre éstos que entre las tropas. Mientras los procesos judiciales afectaron, en el caso italiano, al 6 por ciento de la soldadesca, sólo supuso el 1,3 por ciento de todos los oficiales movilizados. De los cuales sólo la mitad recibieron condenas y, en la mayor parte de los casos, no fueron severas. En general se aceptó que ausentarse temporalmente del frente podría contemplarse como algo excepcional, se hacía de buena fe, sin ánimo de cometer delito o sin intentar perjudicar al regimiento. El apoyo mutuo entre oficiales, el minimizar el delito e, incluso, ocultarlo se hicieron frecuentes, así como la justificación de que tales comportamientos se debían a trastornos y enfermedades mentales transitorias, producidas por la fatiga, el estrés o el celo en el mando.

Un ejemplo de ello fue la decisión del Alto mando británico de no encausar al famoso poeta Siegried Sassoon, por el envío de una carta condenando la guerra. Entre otras cosas decía: «Estoy haciendo esta declaración como un acto de desafío intencional a la autoridad militar, porque creo que la guerra está siendo deliberadamente prolongada por aquellos que tienen el poder de terminarla.». Por el contrario, el oficial sería recluido en el Hospital de guerra Craiglockhart cerca de Edimburgo donde sería tratado de neurastenia. La escritora Pat Barker, en 1991, escribiría una novela, Regeneración, recreando el sentido último de ese gesto de Sassoon hacia la inutilidad de la guerra y de cómo era mejor evitar, por el Estado, llevar a los tribunales a un personaje tan famoso que hubiera hecho estallar los mismos resortes del establecimiento

El brutal sistema de mando, el exterminio de tropas, la obligación de culminar acciones imposibles, el imponer una disciplina férrea, etc., no podían, en el curso de un conflicto tan sangriento, no encontrarse con la resistencia y abierta oposición de muchos oficiales y mandos intermedios que estaban en contacto permanente con su tropa.

El disgusto de los oficiales con respecto a su propio papel se puede comprobar entre las docenas de sentencias existentes sobre delitos de cobardía, ineficacia, negligencia o inejecución de órdenes. En realidad son oficiales que se oponen al modo de decidir o conducir las operaciones militares, o que sienten que exponen irracionalmente a sus soldados a una muerte segura, o que denuncian la pérdida de posiciones por no haber tenido apoyo o refuerzo logístico de su propio ejército, o por haber carecido de cosas tan elementales como munición, víveres y agua, o porque eran oficiales desconocedores de la geografía o con escasa preparación para ciertas formas de guerra.

Si bien es cierto que, también, hubo jefes y oficiales tan incompetentes, como arrogantes y ambiciosos que, sin exponerse ellos, no tenían inconveniente en llevar al matadero a cientos de sus soldados sólo para satisfacer a sus jefes, obtener prebendas o conseguir

un ascenso. En este sentido el cine nos ha ofrecido algunos ejemplos magníficos de las vísceras de este proceso de ambición e inmoralidad. La película de Stanley Kubrick, *Senderos de gloria* (1957) es un dramático ejemplo de ello. Pero he aquí una carta enviada por un soldado búlgaro en el frente oriental, seguido de otro testimonio de un soldado italiano que comenta este drama:

"Esto no es un asalto, sino una carnicería. Ya sabrás que ha fracasado; no culpes a los soldados. Ellos se han portado bien. Tampoco les eches la culpa a los oficiales de primera línea. Toda la responsabilidad recae en el cuartel general. Para ser sincero, esta ofensiva me ha hecho perder las ganas de seguir adelante. He visto hombres arriesgar la vida de miles de personas por el afán de ganar alguna medalla. En estos momentos no hay ninguna posibilidad de romper la línea alemana. Tal vez pueda hacerse más tarde, cuando se hayan efectuado cambios en el Estado Mayor. Pero cambiemos de tema. Me hallo en la reserva, paso los días tumbado en el césped calentándome al sol y escuchando el trino de las alondras."

"Pero ¿qué saben ellos, qué se yo de lo que sucede? Nada. Peleamos, marchamos, hacemos un alto, meros números entre la masa que avanza en tropel, que hace maniobras por este frente montañoso envuelto en los hielos de los enormes Alpes Dolomitas. Y en el corazón un sordo resentimiento, una dolorosa sensación de no saber, de no ver. La guerra es esto. No es el riesgo a morir, ni los fuegos artificiales de la granada roja que te ciega al caer silbando sino el presentimiento de ser una marioneta en manos de un titiritero desconocido, y hay veces



"Papá, ¿y tú qué hiciste durante la Gran guerra?

en que ese presentimiento te hiela el corazón como si la muerte misma tirase de los hilos. Estar atrapado en la trinchera hasta que llega la orden de relevo, tan repentina como una andanada o una ventisca, atado al omnipresente peligro, a un destino marcado por el número de tu pelotón o el nombre de tu trinchera, sin poder quitarte la camisa cuando quieres, sin poder escribir a tu casa cuando quieres, viendo cómo leyes sobre las que no tienes ninguna influencia rigen hasta las más modestas de tus necesidades vitales: eso es la guerra."

Así, la renuncia a intervenir con violencia para reprimir una protesta colectiva se reflejó en el aumento de procesos contra oficiales de rango menor, por no querer éstos reprimir a los amotinamientos. Estos oficiales fueron acusados de no haber utilizado toda la fuerza a su alcance, incluso la de disparar ellos mismos contra su tropa, cuando ésta se negaba a obedecer o se rebelaba ante situaciones concretas. En otros casos porque su comportamiento fue interpretado como de parcial o total connivencia con sus tropas al no haber atajado las protestas o rebeliones de éstas.

La desilusión, el malestar, la rabia y el deseo de rebelarse no sólo se dio entre los soldados a medida que la guerra se alargó inesperadamente, especialmente en el último año, sino que se extendió hacia muchos oficiales bajos e intermedios. En una carta de un oficial italiano, escrita en septiembre de 1917, se puede leer lo siguiente: «En la medida en que ya no me importan muchas cosas y que odio la vida militar en la que todo huele a disciplina y militarismo que me ponen enfermo... ahora después de dos años de trabajo, de ira, de sacrificios no premiados, gritaría: ¡Viva la revolución! Tendrían que incendiarse Emilia y Romaña [dos regiones italianas de importante presencia sindical- obrera]. Los desertores aumentan cada día. Los amotinamientos y las revueltas en los regimientos son, cada día, más frecuentes».



La prevención de los gases tóxicos era con todos

El derrotismo se fue extendiendo entre la oficialidad y fue mayoritariamente entendido como un delito de traición, menos severo entre oficiales y muy estricto entre la tropa. Cualquier comentario, en público, sobre la incompetencia propia, sobre la inferioridad tecnológica, sobre la inutilidad de la guerra, sobre la corrupción política, sobre la falta de apoyo en la retaguardia, etc., era interpretado como un signo de pesimismo, insidia y traición. En una carta escrita por otro oficial italiano, en el último año de la guerra, se puede entender el nivel de exasperación y las expresiones que por rozar un lenguaje violento denotan el grado de hartazgo de quienes habían vivido la guerra: «¡Asqueroso Dios, hacen bien en darnos el pan mohoso así terminará pronto esta guerra! ¿Y yo me regocijo, pueblo cornudo y apaleado, queréis seguir haciendo la guerra? ¡Pues rebelaros, matad a todos los oficiales y que la guerra se termine!».

Fuentes como los casos judiciales abiertos, los testimonios privados de aquellos que estuvieron en la guerra, ciertas crónicas de periodistas valientes, algún cine antibélico y poco más, son suficientes referencias —a pesar de incompletas- para afirmar que no hubo un total consenso frente al hecho de la guerra. La objeción de conciencia fue perseguida y estigmatizada, el pacifismo sufrió un escarnio constante como antipatriota e inocuo, las rebeliones y el hartazgo en el frente fueron estrictamente oprimidas, las incompetencias fueron ocultadas y el sacrificio vacío de miles de hombres fue exhibido como intrepidez y heroísmo. El aprendizaje no fue el suficiente para evitar, sólo 20 años después, el comienzo de otra guerra aún más inhumana.

Bibliografía

- BACH, André (2013) *Justice militaire, 1915-1916*. París, Ed. Vendémiaire. Explica cómo el poder político delegó en la jefatura militar la plena autonomía de mantener la disciplina entre los movilizados al frente introduciendo medidas durísimas e implacables, como los juicios sumarísimos e, incluso, las ejecuciones inmediatas (sin juicio). No era una cuestión de saber, con certeza, quienes eran responsables y culpables sino establecer castigos ejemplares ante una «moral vacilante» ante la dureza de la guerra.
- ENGLUND, Peter (2011) La belleza y el dolor de la batalla. La Primera Guerra Mundial en 227 fragmentos. Madrid, Roca Editorial de Libros. De este libro hemos extraído todos los testimonios de los soldados que se quejaban sobre la guerra. Es un texto de obligada lectura para conocer muchos datos no oficiales del conflicto por los detalles sobre la vida diaria y cotidiana en los frentes.
- HOCHSCHILD, Adam (2014) *Para acabar con todas las guerras. Una historia de leal-tad y rebelión (1914-1918)*. Barcelona, Península. Se trata del libro más comprometido con este tema, examinando especialmente la realidad británica, y ofreciendo una mirada muy positiva respecto al gran valor deslegitimador que impregnaron los pacifistas sobre esta guerra y las posteriores. De los pocos historiadores que, a cien años del conflicto, hace un juicio durísimo sobre el sacrificio de la juventud europea por intereses capitalistas-estatalistas.
- LE NAOUR, Jean Yves (2010) Fusillés: Enquête sur les crimes de la justice militaire. París, Larousse. Tomando casos concretos de encausados y fusilados esta obra reconoce que muchos de esos casos no había pruebas contundentes sino el afán de galvanizar

- a las tropas, generando justamente el efecto contrario: desmoralización, disgusto e indignación.
- MANDLOVITZ, Saul y WALKER, R.B.J. (1987) *Towards a Just World Peace. Perspective from Social Movements*. Kent, Butterworth-Heinemann. Nos ofrece una panorámica de los movimientos pacifistas antes y después de la Gran Guerra, dando mucha importancia a la división entre las élites intelectuales de los países en conflicto.
- MATHIEU, Frédéric (2013) *14-18, les fusillés*. París, Ed. Sébirot. Recabando en la documentación judicial recoge el testimonio de 130 soldados condenados a muerte, con docenas de fotografías de los juicios y fusilamientos, las cartas testamentarias y otros materiales afines.
- SUMMER, Ian (2012) *They shall not pass: the French Army on the Western Front 1914-1918*. Barnsley, Pen and Sword. Un libro que se basa en múltiples testimonios directos dejados por los que vivieron la guerra en cartas, manifiestos, entrevistas y diarios, sobre la vida cotidiana en el frente (incluidos los motines) y en la retaguardia.

Filmografía sobre el tema

Adiós a las armas (1932) [A Farewell to Arms] USA, Dir. Frank Borzage (80 m.)

Armas al hombro (1918) [Shoulder Arms] USA, Dir. Charles Chaplin (46 m.)

Capitán Conan (1996) [Capitaine Conan] Francia, Dir. Bertrand Tavernier (129 m.)

Cuatro de infanteria (1930) [Westfront 1918] Alemania, Dir. Georg Wilhelm Pabst (93 m.)

El sargento York (1941) [Sergeant York] USA, Dir. Howard Hawks (134 m.)

Feliz Navidad (2005) [Joyeux Noël] Francia, Dir. Christian Carion (115 m.)

Gallipoli (1981) [Gallipoli] Australia, Dir. Peter Weir (110 m.)

Hombres contra la guerra [Uomini contro] Italia, Dir. Francesco Rosi (101 m.)

Johnny cogió su fusil (1971) [Dalton Trumbo's Johnny Got His Gun] USA, Dir. Dalton Trumbo (111 m.)

La détente (2011) [La détente] Francia, Dir. Pierre Ducos y Bertrand Bey (8 m.)

La Gran Guerra (1959) [La grande guerra] Italia-Francia, Dir. Mario Monicelli (137 m.) La gran ilusión (1937) [La grande illusion] Francia, Dir. Jean Renoir (95 m.)

La hija de Ryan (1970) [Ryan's Daughter] Reino Unido, Dir. David Lean (195 m.)

La vida y nada más (1989) [La vie et rien d'autre] Francia, Dir. Bertrand Tavernier (135 m.)

Lawrence de Arabia (1962) [Lawrence of Arabia] Reino Unido, Dir. David Lean (217 m.) ; Oh, qué guerra tan bonita! (1969) [Oh! What a Lovely War] Reino Unido, Dir. Richard Attenborough (144 m.)

Regeneration (1997) [Regeneration] Reino Unido, Dir. Gillies MacKinnon (110 m.)

Remodimiento (1932) [The Broken Lullaby] USA, Dir. Ernst Lubitsch (77 m.)

Rey de Corazones (1966) [Le Roi de Coeur] Francia, Dir. Philippe de Broca (102 m.)

Senderos de gloria (1957) [Paths of Glory] USA, Dir. Stanley Kubrick (97 m.)

Sin novedad en el frente (1930) [All Quiet on the Western Front] USA, Dir. Lewis Milestone (130 m.)

Sin novedad en el frente (1979) [Hallmark Hall of Fame: All Quiet on the Western Front] USA- Reino Unido, Dir. Delbert Mann (126 m.)

I+D militar: horizontes lejanos, horizontes cercanos

Javier Rodríguez Alcázar

Profesor titular de Filosofía Moral en el Departamento de Filosofía I Universidad de Granada

El programa *Horizonte 2020* es el último, por ahora, de los "programas marco" de la Unión Europea para la investigación y la innovación. La finalidad de estos programas marco es proporcionar financiación a investigadores, empresas, centros tecnológicos y entidades públicas para desarrollar proyectos de I+D+I (Investigación, Desarrollo e Innovación) en diversos sectores. En el caso de *Horizonte 2020*, se han destinado casi 80.000 millones de euros para apoyar la investigación de excelencia entre los años 2014 y 2020.¹

Ahora bien, una novedad de esta última convocatoria, con respecto a las anteriores, es la posibilidad de utilizar dinero del programa marco para proyectos de investigación con fines militares. En efecto, si los programas anteriores estaban destinados a financiar proyectos de índole exclusivamente civil, ahora se contempla la posibilidad de subvencionar proyectos de investigación sobre tecnologías de doble uso (civil y militar). Esta novedad no ha pasado desapercibida para la prensa, que ha señalado de inmediato que ésta "es una buena noticia para la industria militar europea, dependiente de unos presupuestos nacionales menguantes."²

Cualquiera podría pensar que si de lo que se trata es de subvencionar la industria de defensa en tiempos de crisis económica, evitando así la quiebra de algunas empresas y la consiguiente pérdida de puestos de trabajo, lo más fácil sería hacerlo abiertamente mediante programas específicos destinados a promover la I+D militar o a subvencionar directamente las empresas productoras de armamento en dificultades. Pero hay buenas razones que seguramente han impedido esa estrategia, la más clara y transparente. Una razón la proporcionan las restricciones que las leyes protectoras de la libre competencia imponen a los Estados a la hora de subvencionar empresas con problemas financieros. Otra razón que, seguramente, pesa en las autoridades de la Unión Europea es el rechazo de buena parte de la opinión pública al gasto militar, especialmente en un momento de crisis económica: ¿cómo explicar que, habiéndose debido reducir en varios países la cuantía de los desembolsos destinados a la sanidad y la educación públicas, a infraestructuras o al pago de pensiones, se siga apoyando económicamente, en cambio, a los fabricantes de armamento? Es, sin duda, una tarea mucho más grata explicar a la opinión pública que la Unión Europea sigue apostando por la investigación tecnocientífica de calidad, y que así lo atestiguan los cuantiosos fondos destinados al programa Horizonte 2020. Eso sí, en la letra pequeña se habrá de reconocer que parte del presupuesto de investigación irá desti-

¹ Para más información, véase: http://www.eshorizonte2020.es/ Consultado el 5 de mayo de 2014.

² Cfr. González, Miguel, "La industria europea de Defensa podrá financiarse con fondos comunitarios". *El País*, 20 de diciembre de 2013. Accesible en http://internacional.elpais.com/internacional/2013/12/19/actualidad/1387484583_598109.html. Consultado el 5 de mayo de 2014.

nado a subvencionar el desarrollo de tecnologías "de doble uso", una etiqueta que suele utilizarse para ocultar la finalidad del gasto bajo el oscuro manto de una noche en la que todos los gatos son pardos.

Es cierto que cualquier desarrollo tecnocientífico puede considerarse, en un sentido laxo, "de doble uso". Pues es difícil prever todas las futuras aplicaciones de una línea de investigación cuando ésta se inicia. Es lo que se conoce como el efecto spin off. Esta expresión suele utilizarse en este contexto para referirse a las aplicaciones civiles de tecnologías inicialmente desarrolladas con propósitos militares, como el radar. Sin embargo, conviene recordar que esas "salpicaduras" o derivaciones inesperadas también se dan en sentido contrario: también existen numerosos ejemplos de tecnologías desarrolladas por la industria civil que han sido adaptadas con fines militares. Ahora bien, una vez reconocido que en un mundo altamente militarizado como el nuestro es casi imposible evitar la apropiación militar de los frutos de cualquier descubrimiento científico o invención tecnológica, por pacíficas que fueran las intenciones iniciales de los descubridores o inventores,³ también es necesario reconocer la diferencia entre los dos escenarios siguientes. El primero es un escenario en el que los poderes públicos apuestan por el conocimiento, sin más, o por ciertas líneas de investigación con un previsible impacto favorable en el bienestar de la gente, aunque sea de esperar que la industria militar pueda adaptar algunos de los resultados así obtenidos para el desarrollo de sus propias tecnologías. El segundo es un escenario, bien distinto, en el que los poderes públicos apoyan desmesuradamente la I+D militar con la justificación, entre otras, de que los fondos vertidos en ella acabarán contribuyendo, en alguna medida difícil de precisar, al bienestar social a través del mencionado efecto spin off. Pues bien: a tenor de lo conocido, parece que el programa Horizonte 2020 puede significar un paso en la transición en Europa desde el primer modelo al segundo. Esta situación a algunos nos parece bastante alarmante por sí sola, pero hay otro elemento preocupante a tener en cuenta: la inclusión de la investigación militar en el mismo programa que la civil enturbia la información que la opinión pública europea recibe sobre el destino de los presupuestos europeos, dificulta la posibilidad de un debate ciudadano sobre las prioridades en I+D y distorsiona la percepción ciudadana sobre la verdadera magnitud del esfuerzo inversor en I+D+I. Esta maniobra permitiría, en definitiva, a ciertos políticos europeos realizar la ventajosa cuadratura de un problemático círculo mediático. Esto es, les permitiría disfrazar un impopular mantenimiento de ciertas partidas de gasto militar bajo la apariencia de un heroico incremento del esfuerzo inversor en I+D+I en tiempos de crisis.

Hay que reconocer, con todo, que esta solución no es nada original; y que, si de engañar a la opinión pública se trata, las autoridades españolas pueden ser tenidas por

³ Un caso ilustrativo es el del célebre matemático Norbert Wiener, el "padre" de la cibernética. En un determinado momento de su carrera investigadora, Wiener decidió terminar, debido a la progresiva radicalización de sus convicciones pacifistas, su colaboración con las fuerzas armadas. Sin embargo, él seguía trabajando para el MIT, una institución cuyas investigaciones estaban financiadas en un 80 por ciento por el Departamento de Defensa de los EE.UU., y era consciente de que su trabajo era utilizado como punto de partida para proyectos con finalidad militar, situación que le producía una considerable incomodidad. Cfr. Heims, Steve J., *John Von Neumann and Norbert Wiener: From Mathematics to the Technologies of Life and Death.* Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 1980.

pioneras y maestras. En este caso, en efecto, sería injusto cargar al Estado español con el sambenito del "que inventen ellos" unamuniano, pues podemos presumir de haber inventado, mucho antes que el resto de los europeos, al menos una cosa: un procedimiento para engañar a los ciudadanos haciendo pasar por incrementos en los presupuestos para la I+D (civil) lo que no son sino subvenciones más o menos encubiertas a la industria militar. Este procedimiento es, además, un contraejemplo a la conocida tendencia de todo gobierno español a desandar el camino andado por el gobierno anterior (por ejemplo, en la política educativa), impidiendo la continuidad de las estrategias a largo plazo; pues en este caso sí puede hablarse de una estricta continuidad de comportamiento y estrategias: durante décadas enteras, los gobiernos del PSOE y los del PP han engañado a la opinión pública utilizando exactamente el mismo procedimiento para la contabilización de los dineros destinados a I+D civil y militar.

El procedimiento es burdo pero eficaz. Tomemos, por ejemplo, el año 2004 (un año no especialmente destacado ni por la cuantía del gasto español en I+D militar ni por el porcentaje que ese gasto supuso con respecto al total del gasto en I+D). Ese año, la cantidad que, en total, se reservó a investigación con fines militares en los Presupuestos Generales del Estado fue unos1373 millones de euros, un 31,2% del total de los fondos para I+D. Ahora bien, la cantidad que el Gobierno incluyó expresamente como I+D militar fueron únicamente los 303 millones adjudicados al Ministerio de Defensa dentro del Programa 542.C ("Investigación y estudios de las Fuerzas Armadas"). El resto, otros 1070 millones aproximadamente, había que buscarlos con paciencia entre el listado de créditos otorgados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología dentro del Subprograma 542.E.3 ("Apoyo a la innovación tecnológica en diversos sectores").

Durante años, investigadores de diversas instituciones (como la Cátedra UNESCO de la Universidad Autónoma de Barcelona, la Fundació per la Pau, y el Centro de Estudios para la Paz J.M. Delàs) se han encargado, con paciencia encomiable, de la fastidiosa tarea de entresacar las partidas destinadas a I+D militar en los Presupuestos Generales del Estado; una tarea que ciertamente habría sido innecesaria si los sucesivos gobiernos hubieran tenido interés en que los ciudadanos conocieran sin obstáculos en qué se gasta su dinero (el de los ciudadanos). Paralelamente, numerosos científicos, ingenieros e instituciones reclamaron a esos gobiernos, y a los partidos que los respaldaban, que cambiaran la forma de presentar las cuentas.⁴ sin éxito. Las denominaciones de los ministerios responsables iban cambiando y los partidos se iban alternando en el poder, pero la política de desinformación era la misma. El récord en cuanto a porcentaje de gasto en I+D militar sobre el total lo ostenta un gobierno del Partido Popular, que en el año 1999 lo elevó hasta el 53,9% de los fondos presupuestados para investigación y desarrollo. En cambio, en términos absolutos, el honor de haber destinado la mayor cantidad a I+D militar en los Presupuestos corresponde a un gobierno del PSOE, que el año 2006 reservó 1683 millones de euros para I+D militar. En todos los casos, sin embargo, la cantidad abiertamente

⁴ Entre los pronunciamientos pidiendo la transparencia en el gasto para I+D militar en España, merece mención especial la plataforma "Por la paz, ¡no a la investigación militar!, que se mantuvo activa entre 2002 y 2007, incluyendo la firma de manifiestos y el establecimiento de declaraciones contra la realización de investigaciones con finalidad militar en varias universidades. Puede encontrarse el testimonio de esta campaña en http://www.noalainvestigacionmilitar.org/. Página web consultada el 9 de mayo de 2014.

reconocida (la incluida dentro de los presupuestos del Ministerio de Defensa), era mucho menor y el gobierno obligaba a realizar la misma labor detectivesca a quienes querían averiguar los verdaderos datos del gasto en investigación armamentística en España.

El asunto no solo mereció las quejas de los investigadores españoles. En un editorial del año 2000, la revista *Nature*, denunciaba que tanto el supuesto incremento de un 11,3% en el presupuesto español para investigación y desarrollo como el plan para incrementar el porcentaje del PIB destinado a investigación desde el 0,9% hasta el 2% no eran sino el resultado de un ejercicio contable consistente en mezclar unos datos que otros países presentaban por separado: el gasto en I+D civil y las distintas modalidades del gasto militar, incluida la investigación para la defensa. El mismo editorial reclamaba que se distinguiera claramente entre gasto civil y militar, y que se facilitara el acceso de todos los ciudadanos a la información sobre la verdadera magnitud del gasto en investigación con finalidad militar.

Ahora bien. ¿Por qué ese empeño de los gobiernos? ¿Por qué desviar hacia la I+D militar fondos en una cuantía tan elevada que es necesario ocultar su verdadera magnitud a los ojos de una opinión pública escandalizada? ¿Por qué la "civilizada y austera" europea copia ahora, en el programa *Horizonte 2020*, las malas prácticas de la "corrupta y dispendiosa" España, cuando se supone que el aprendizaje debería producirse en el sentido contrario?

El argumento más obvio que pueden invocar, y a veces invocan, los políticos europeos es el de la seguridad: necesitamos invertir más en I+D militar para garantizar las capacidades de defensa en Europa. Pero ese argumento pierde credibilidad si se cuestiona la restrictiva concepción de la seguridad que presupone. La ciudadanía de nuestro tiempo no reclama únicamente la protección del Estado frente a la agresión violenta de otros Estados, sino también seguridad económica, seguridad alimentaria, seguridad sanitaria, seguridad política y el resto de elementos contenidos en conceptos como el de "seguridad humana". Un concepto complejo como ese nos proporciona un valioso instrumento para poner en cuestión las prioridades en las políticas de investigación científico-tecnológica y, en particular, el excesivo porcentaje que tradicionalmente se ha dedicado a la I+D militar en los presupuestos de numerosos estados, hasta el punto de poner en peligro la protección de la seguridad en aspectos diferentes del militar.

El otro gran argumento en favor de la I+D militar, al que ya he aludido anteriormente, es el del *spin off:* la investigación con fines militares produce innovaciones, muchas veces inesperadas, en otras áreas y, con ello, se contribuye al desarrollo industrial y al progreso económico.

Los defensores de los beneficiosos efectos de la investigación militar sobre la civil invocan frecuentemente un argumento histórico bastante verosímil. De acuerdo con éste, la hegemonía que disfrutan potencias como los Estados Unidos en el ámbito científico-

⁵ "Blurred Budget is Bad News", *Nature* 407 (12 de octubre de 2000), p. 659.

⁶ Cfr. United Nations Development Program, *Human Development Report 1994: New Dimensions of Human Security,* disponible en http://hdr.undp.org/en/content/human-development-report-1994 (consultado el 10 de mayo de 2014).

⁷ Trato este asunto con mayor extensión en el capítulo "Seguridad humana y prioridades en I+D" de mi libro *Ética, tecnología y seguridad,* Bogotá, Uniminuto, 2011.

tecnológico se explica fundamentalmente por la masiva inversión en I+D militar que hubieron de realizar esas potencias como resultado de su participación en los principales enfrentamientos militares, efectivos o latentes, del siglo XX (Primera Guerra Mundial, Segunda Guerra Mundial, "Guerra Fría"). El corolario habitual de este argumento es recomendar a aquellos estados deseosos de fomentar la I+D propia y de emular el desarrollo científico-tecnológico estadounidense que incrementen las inversiones en I+D militar.

Ahora bien, el argumento histórico en favor de esta estrategia para el fomento de la investigación y el desarrollo se ve contestado con frecuencia con otro dato histórico: a Japón y Alemania, potencias derrotadas en la Segunda Guerra Mundial, no les fue permitido entrar en la carrera armamentista posterior ni realizar investigaciones con fines militares, pero estas limitaciones no impidieron que ambos países se convirtieran, a la vuelta de unas pocas décadas, en dos dinámicas fuentes de diseño tecnológico y en dos de las economías más poderosas del planeta. Incluso algunos historiadores, como Sánchez Ron,⁸ sugieren que los "milagros económicos" acaecidos en estos dos países durante la posguerra pueden explicarse en parte como resultado de su mayor dedicación a la ciencia académica e industrial. Así pues, puede defenderse con bastante fundamento que si los EE.UU. han alcanzado un elevado nivel de desarrollo científico, tecnológico y económico no ha sido precisamente gracias a, sino a pesar de, su enorme inversión en el desarrollo y compra de armamento, y que la mayoría de los países cometerían un error si intentaran copiar el modelo estadounidense y se permitieran el mismo despilfarro de recursos humanos y materiales.

A esta réplica de carácter histórico pueden añadirse diversos argumentos de índole más estrictamente económica. Uno de ellos es que si bien es cierto que tanto la I+D militar como la industria militar generan actividad económica y favorecen la creación de empleo, lo mismo podría afirmarse, en mayor o menor grado, de casi cualquier actividad. La pregunta pertinente entonces es si la inversión de fondos públicos en investigación con fines militares es la forma más deseable de conseguir los objetivos económicos citados. Ciertamente, no parece serlo desde un punto de vista moral. Pero incluso es muy discutible que lo sea desde la perspectiva de la estricta rentabilidad económica. Numerosos economistas han defendido que la industria militar se cuenta entre las peores inversiones públicas con respecto a la generación de empleo. Otros muchos usos de los fondos públicos (incluyendo la mera devolución de las cantidades recaudadas a los contribuyentes) crean más puestos de trabajo y dinamizan en una medida mucho mayor la economía de un país. 9 Robert Bell ha llamado la atención sobre los sonoros fracasos producidos reiteradamente en la investigación con fines militares: proyectos que, tras inversiones de millones de dólares o euros de fondos públicos acaban en nada o en la producción de tecnologías inutilizables.10

⁸ Cfr. Sánchez Ron, José Manuel, El poder de la ciencia, Madrid, Alianza, 1992.

⁹ Cfr. Oliveres, A., y Ortega P. (eds) *El ciclo armamentista español: una panorámica crítica (1989-1999)*, Barcelona, Icaria, 2000. Cfr. asimismo Dumas, Lloyd J., "Military R&D and Economic Progress: Of Burdens and Opportunities", en Albrecht, Ulrich, y Thee, Marek, *Military Use of Research and Development: the Arms Race and Development. Bulletin of Peace Proposals*, vol. 19, nos. 3-4 (1988), pp. 293-303.

¹⁰ Bell cita, entre otros casos, la propuesta por parte de Edward Teller de un "láser nuclear de rayos X", supuestamente capaz de destruir satélites enemigos a una distancia de dos mil kilómetros, una idea absurda, relacionada con la Iniciativa de Defensa Estratégica apoyada por Ronald Reagan, que fue finalmente

Entre las explicaciones de estos fracasos dos son, a mi juicio, dignas de ser destacadas. La primera es el carácter secreto de buena parte de las investigaciones con finalidad militar, que limita el ejercicio de la libre crítica entre científicos que caracteriza a otras ramas del saber. La segunda es que los grandes proyectos de tecnología militar son, ante todo, procedimientos convenientes para invectar dinero en la industria de cada país burlando los acuerdos internacionales contra el proteccionismo, y solo buscan secundariamente el desarrollo de tecnologías realmente eficaces. Se trata, pues, de una forma de proteccionismo mediante la cual las élites políticas pueden mimar o recompensar a sus socios clientelares del ámbito empresarial. Son, pues, un inmejorable caldo de cultivo para la ineficiencia económica y la corrupción social, al tiempo que un factor vigorizante de la producción y el comercio de armas. Todos estos son fenómenos conocidos para quienes han estudiado la economía de la Defensa en la época de la Guerra Fría y, en particular, lo que el presidente Eisenhower llamó, con amargura, el "complejo militar-industrial". También es un horizonte cercano para quienes hemos contemplado con impotencia cómo las políticas públicas para I+D en España incluían, durante las últimas décadas, unas partidas injustificablemente elevadas para I+D militar que se hurtaban a los magros fondos que habían de promover la investigación científico- tecnológica en nuestro país. Ahora exportamos la idea a Europa. Ojalá cuando contemplemos de cerca el aún lejano Horizonte 2020 no descubramos que toda Europa se ha contagiado de la mediocridad científica, la corrupción política, la inmadurez democrática y la ineficiencia económica que caracterizan a la España del presente.

cancelada sin resultados significativos; también el caso de los bombarderos B-1B, de los cuales la Fuerza Aérea norteamericana adquirió cien pero no llegó a utilizarlos en ninguna misión, debido a sus numerosos defectos. Cfr. Robert I. Bell, *Les péchés capitaux de la haute technologie*, Paris, Seuil, 1998.

Las mujeres en la guerra

Patrocinio Cano García Profesora del Departamento de Geografía e Historia IES Antonio de Mendoza

La mujer ha jugado un papel fundamental en el desarrollo de las guerras, casi siempre en retaguardia, ocupando el puesto que el hombre dejaba, pero también en vanguardia. El elemento denominador común será que es siempre ignorada u ocupará un segundo plano en la historiografía. Con este pequeño texto quiero sólo resaltar algunos ejemplos de diversos momentos, y que ello sea una llamada de atención ante una realidad que no puede ni debe ignorarse.

1 - Las mujeres pilotos norteamericanas de la II Guerra Mundial

Miles de mujeres de EEUU solicitaron formar parte del entrenamiento militar. Así, unas 1.100 sirvieron en el programa de Pilotos de Servicio Femeninos de la Fuerza Aérea en la Segunda Guerra Mundial donde se formaba a mujeres pilotos para labores dentro de Estados Unidos, transportando aviones a todas partes del país, con el objeto de que los hombres pudieran viajar y luchar con ellos en el extranjero. Lorraine Rodgers hoy tiene 93 años y formó parte de este programa, siendo incentivada por un anuncio en el periódico sobre dicho programa experimental en 1942. Llevó aviones militares a todos los rincones del país durante dos años.

El Día de Año Nuevo se reconoció la existencia y la labor de estas pilotos pioneras con una carroza en el desfile de las Rosas en Pasadena, California, como parte de un esfuerzo por dirigir la atención hacia una parte a menudo ignorada de la historia de Estados Unidos. Aún así, el Congreso rechazó en 1944 una ley con la que se habría incorporado el programa a las Fuerzas Armadas. Las participantes del programa recibieron la Medalla de Oro del Congreso en 2010.

2 - La General que clavó a Gadafi

Margaret Woodward dirigió 1.600 misiones de la Operación Amanecer de la Odisea, con las cuales impidió todo movimiento aéreo al dictador libio.

Los aviones dirigidos por Margaret Woodward golpearon en Libia después de que más de cien misiles Tomahawk reventaran las defensas de Gadafi. Su objetivo: conquistar la supremacía aérea sobre toda Libia antes de que el dictador liquidara a los últimos rebeldes en Bengasi. La general de división Margaret H. Woodward comando los bombarderos furtivos B2, los F-15 o los AC-130 de la Fuerza Aérea estadounidense que ejecutaron la *Operación Amanecer de la Odisea*, cumpliendo la Resolución



1973 de Naciones Unidas en coordinación con las Fuerzas Aéreas de Francia (las primeras en abrir fuego) y Reino Unido.

Es la primera vez que una mujer manda una operación aérea de semejante potencia de fuego e importancia táctica. Cuando ingresó en la *US Air Force*, las mujeres tenían vedado entrar en combate. A los 51 años, y más bien a su pesar, Maggie Woodward protagonizó entre el 19 y el 31 de marzo un capítulo clave en la incorporación de las mujeres a la guerra.

Se insinuó que no estaba preparada para la guerra. Pero demostró lo contrario; la operación *Amanecer de la Odisea* fue un éxito: solo se perdió un avión, un F-15E cayó sobre Libia por "fallos mecánicos". Los pilotos del cazabombardero se salvaron y pudieron ser rescatados, así que el revés aliado se limita a los 31 millones de dólares del aparato. La Alianza contuvo a las fuerzas de Gadafi a las puertas del bastión rebelde y enterró cualquier capacidad aérea del régimen.

Algunos datos:

- General a los 48 años
- Nace en 1960. Se gradúa en ingeniería aeroespacial en 1982.
- Se incorpora a la Fuerza Aérea en 1983.
- Asciende a coronel en 2002, a general de brigada en 2008 y a general de división el 1 de abril de 2011.
 - Acumula 3.800 horas de vuelo como piloto en 8 modelos de avión.
- Desde junio de 2010 es jefa de la 17a Fuerza Aérea. Con base en Ramstein (Alemania), su responsabilidad es África.

3 - Mujeres en la guerra de la Independencia de las colonias españolas

Juana Azurduy Bermúdez fue una patriota del Alto Perú que acompañó a su esposo Manuel Ascencio Padilla en las luchas por la emancipación en el Virreinato del Río de la Plata contra el Reino de España y que, tras la muerte de éste, asumió la comandancia de las guerrillas que conformaron la luego denominada *Republiqueta de La Laguna*, por lo que es honrada su memoria en la Argentina y en Bolivia.

Azurduy atacó el cerro de Potosí, tomándolo el 8 de marzo de 1816. Debido a su actuación, tras el triunfo logrado en el combate del Villar, recibió el rango de teniente coronel por un decreto firmado por Juan Martín de Pueyrredón, director supremo de las Provincias Unidas del Río de la Plata, el 13 de agosto de 1816. Tras ello, el general Belgrano le hizo entrega simbólica de su sable.

En 1825 el libertador general Simón Bolívar, después de visitarla y ver la condición miserable en que vivía y avergonzado, la ascendió al grado de coronel y le otorgó una pensión. Después de la visita le comentó al mariscal Antonio José de Sucre: *«Este país no debería llamarse Bolivia en mi homenaje, sino Padilla o Azurduy, porque son ellos los que lo hicieron libre»*. En Charcas conoció a otra mujer extraordinaria de la independencia americana, Manuela Sáenz, que también alcanzó el grado de coronel. Su imagen decora el "Salón Mujeres Argentinas" de la Casa Rosada, sede del gobierno argentino.

El 14 de julio de 2009 la presidenta Cristina Fernández ascendió post-mortem a Juana Azurduy, del grado de teniente coronel a general del Ejército Argentino.

En marzo de 2010, la misma presidenta personalmente entregó el sable y las insignias de general del Ejército Argentino ante sus restos, resguardados en la Casa de la Libertad, en Sucre. Junto al presidente boliviano Evo Morales firmaron un tratado que instituye el día del nacimiento de Juana Azurduy, como el "Día de la Confraternidad Argentina-Boliviana".

En Bolivia, la provincia Juana Azurduy de Padilla lleva su nombre, así como el aeropuerto de la ciudad de Sucre.

A partir del 25 de mayo de 2009 el gobierno de Evo Morales ha instituido el Bono Juana Azurduy de Padilla (unos 210 euros), una asistencia económica que reciben las mujeres en estado de gestación y los niños niñas menores de 2 años, en el intento de disminuir los altos índices de desnutrición y mortalidad infantil y materna.

En noviembre de 2009, el Senado la ascendió póstumamente al grado de Mariscal de la República, declarándola "Libertadora de Bolivia", en base a las acciones de patriotismo demostradas en bien de la independencia del país.

Juana Azurduy de Padilla fue la primera mujer boliviana ascendida al máximo grado militar en la categoría de oficiales. El 6 de agosto de 2011, la Asamblea Plurinacional en la Casa de la Libertad, Sucre, le otorgó el grado póstumo de "Mariscala del Estado Plurinacional de Bolivia" en conmemoración de los 186 años de la emancipación libertaria y el presidente Evo Morales posesionó los grados y el sable de Mariscala del Estado Plurinacional, al pie de sus restos en testimonio de gratitud por su heroica participación en la lucha de la independencia en la guerra contra el imperio español.

4 - Las mujeres republicanas en la guerra civil española

Las diferentes fuerzas políticas lanzaron constantemente llamadas a las mujeres para su movilización. Oradoras como la Pasionaria (P.C.), Federica Montseny (C.N.T.-F.A.I) o las jóvenes Teresa Pamies y Aurora Arnáiz (J.S.U.) se dirigieron a las mujeres para la incorporación a la lucha antifascista. El perfil tipo de la miliciana es el de una mujer joven, con vínculos políticos, familiares o afectivos con sus compañeros de milicias. Actuaron motivadas por su conciencia política y social, sus motivaciones fueron el rechazo al fascismo, y la defensa de los derechos políticos y sociales adquiridos durante la Segunda República. En los carteles de guerra predominaban las imágenes de heroínas combatientes, imagen innovadora de la miliciana que, vestida de mono y cargando un





Desfile en Barcelona del batallón Rosa Luxemburgo

fusil, marcha con paso decidido hacia los frentes de guerra. Durante las primeras semanas de guerra, aunque la mayoría de mujeres coincidieron en canalizar su energía al esfuerzo bélico en la retaguardia, unas pocas se unieron a sus compañeros varones y se enrolaron en la milicia, dirigiéndose a los frentes. Fue el momento de famosas milicianas como Lina Odena, Rosario Sánchez... Pero, incluso en los frentes, existía un marcado grado de división sexual del trabajo ya que normalmente las mujeres realizaban las labores de cocina, de lavandería, sanitarias, si bien es cierto que muchas lucharon como soldados emprendiendo a menudo acciones de combate.

5 - Una teniente coronel, máximo rango militar de una mujer en España

La primera mujer ingresó en las Fuerzas Armadas españolas en 1988 y supuso toda una novedad y revolución en la propia concepción y organización de las fuerzas armadas españolas. Los inicios fueron muy duros y muchas veces llenos de situaciones desagradables y de incomprensión; como cuando una de las primeras mujeres se quedó embarazada. Ésta advirtió a su mando que en unos meses no le serviría el uniforme y que necesitaría uno nuevo. Su superior le respondió que quedaba relevada de la obligatoriedad de vestirlo hasta que volviera a ser "digna de llevarlo". Hoy esa mujer, Patricia Ortega, es teniente coronel, la primera y de momento la única que ha alcanzado esa graduación. Es responsable de uno de los equipos de ingeniería de la dirección general de Infraestructura del Ministerio de Defensa.

Veintidós años después está más que previsto el embarazo de otros miembros de las Fuerzas Armadas porque hay casi 16.000 mujeres en sus filas, la mayoría (más de 9.800) en el Ejército de Tierra, según los últimos datos del Observatorio de la Mujer en

las Fuerzas Armadas, de diciembre de 2010. Forman parte de casi todas sus unidades, estando embarcadas, capaces de pilotar cazas de guerra y poder conducir el más pesado de los vehículos blindados y con capacidad de mando. Se trata de una revolución que simplemente es una vuelta a la normalidad y a la lógica en un mundo que debe guiarse por la igualdad.



Web consultadas:

http://www.defensa.gob.es/mujer/

Web sobre la incorporación de la mujer al ejército español

http://www.guerracivil1936.galeon.com/mujeres.htm

http://www.abc.es/fotos-archivo/20131204/mujeres-guerra-civil-1511557900534.html

Imágenes e historia de la mujer en la Guerra Civil espñaola

 $http://htiemposmodernos.blogspot.com.es/2008/04/mujeres-en-la-segunda-guerra- \ \ \, mundial. \\ html$

La mujer en la Segunda Guerra Mundial http://www.adital.com.br/site/noticia_imp. asp?lang=ES&img=N&cod=73189 http://alainet.org/active/39941 Mujeres en la Independencia americana http://en.wikipedia.org/wiki/Margaret_H._Woodward Biografia de M.Woodward

El espejismo de la emancipación. Mujeres y Primera Guerra Mundial

Dennyris Castaño Sanabria
Lda. en Ciencias Políticas y de la Administración
Escuela Superior de Administración Pública (Colombia)

Con motivo de los cien años del comienzo de la Primera Guerra Mundial (IGM), son muchos los materiales que salen a la luz pública y se reaviva el interés por este acontecimiento histórico. La Gran Guerra por sus dimensiones, hasta ese momento desconocidas, que llevaron a una conflagración industrial extendida en el tiempo mucho más de lo que deseaban quienes —de manera inocente— abrazaron con fervor la bandera del nacionalismo y perecieron en los campos de batalla, ha sido un tema ampliamente tratado en la literatura. Abundan los trabajos que fijan su atención en: la guerra de movimientos, los frentes de batalla, las trincheras... Las disputas entre los grandes imperios existentes en aquella época; sus luchas, la formación de alianzas internacionales, los tratados de paz y las consecuencias que todo esto tuvo para el futuro de la humanidad —uno de los más importantes es, sin duda, que pasados tan sólo veinte años se produjo una nueva «catástrofe», La Segunda Guerra Mundial—.

Distintos análisis coinciden en señalar que IGM fue un enfrentamiento doloroso, traumático y excepcional. Pero además de esto, ¿Qué tiene en común toda esta literatura? Que sólo habla, prácticamente, de hombres enviados a matar y morir por otros hombres... La vida, las historias... de muchos hombres—con o sin nombre—... siguen llenando no sólo las estanterías sino también levantando monumentos en cada escenario de conmemoración. Muchas son las páginas que se han escrito sobre los *héroes de guerra*, sin embargo, son aún escasas las páginas dedicadas a hablar del papel de las mujeres en relación con el antes, durante y después de La Gran Guerra. O mejor aún, son escasas las páginas dedicadas a incorporar en la historia global una dimensión de género que permita conocer que las relaciones entre los sexos no son hechos naturales sino que cambian y transforman, a su vez, a las sociedades.

Entonces... ¿Dónde estuvieron las mujeres? Han tenido que ser ellas mismas las que indaguen en la historia para recuperar las voces de sus abuelas, madres, hermanas... de sus congéneres. Aún podemos decir que es poca la producción sobre este tema en lengua castellana. La mayoría de trabajos están en lengua inglesa y francesa, y haría falta un enorme trabajo de traducción y de investigación para profundizar y contribuir a contrarrestar la gran asimetría que sigue existiendo en el tratamiento histórico de lo que corresponde a cada sexo.

En las páginas que siguen me propongo hacer un breve recuento de los papeles desempeñados por las mujeres en esa guerra, para luego hacer un aporte a un debate que considero importante dentro de los estudios de la historia de las mujeres. En este último sentido se ha señalado ampliamente que la Primera Guerra Mundial contribuyó a la emancipación de las mujeres, parece desde esta lógica que la guerra favoreció la liberación de

las mujeres de la subordinación y tutela que los hombres ejercían sobre ellas. Me propongo, pues, ver si los roles asumidos por aquellas durante esta pugna rompieron el papel de género, es decir, el papel asignado socialmente por tener el sexo femenino. Veremos qué continuidades y discontinuidades presentaron estos papeles desarrollados por mujeres y cuáles son las secuelas una vez terminada la disputa.

La condición social de las mujeres antes de la guerra.

Una puntualización para empezar: es difícil hablar de la condición social de las mujeres en términos generales, sin caer en simplificaciones e imprecisiones. Los hechos ocurridos en el siglo XIX son diversos y se diferencian más si hablamos de lo que aconteció por continentes. Estas líneas se centrarán en la descripción de la situación de las mujeres en Europa Occidental y no se abordará lo sucedido, por ejemplo, en América Latina, donde se libraron, al inicio del siglo, las luchas por la independencia, tampoco se hablará del continente africano repartido arbitrariamente entre las potencias occidentales. No entraré a comentar la situación de las mujeres campesinas en Europa, que dista del relato que a continuación señalo. Esta opción simplemente responde a que siendo la guerra de carácter *mundial* sólo nos vamos a referir a las mujeres europeas, aunque sin duda puedan haber puntos de encuentro y similitud en las situaciones aquí comentadas, entre distintos lugares del planeta.

El XIX fue un siglo de profunda codificación social para las mujeres. Las imágenes de la *buena esposa, buena madre, mujer piadosa, reina del hogar,* dan muestra de un siglo que se nos presenta hostil para su situación, pues ese genérico "mujer" utilizado por la moral de la época reduce a las féminas a su condición principalmente (y casi únicamente) de madres y, al sometimiento o dependencia de un varón (padre, marido o hermano). Sin embargo, también es el siglo de la aparición del feminismo, movimiento que cambió la perspectiva de la vida de las mujeres y les abrió vías para su acción política y militante. Este contraste marcará el devenir del tiempo anterior a IGM en relación con la condición de las mujeres.

Aunque con anterioridad el debate sobre si los derechos de las mujeres debían ser los mismos que los de los hombres, si su educación debía estar diferenciada, así como sus actividades y destinos, ya había suscitado el pronunciamiento de reconocidas figuras intelectuales, tanto a favor (el Marqués de Condorcet, Olympe de Gouges, Mary Wollstonecraft, Charles Fourier, John Stuart Mill, Harriet Taylor, etc.), como en contra, (Jean-Jacques Rousseau, Edmund Burke, Arthur Schopenhauer, Charles Darwin, Edward H. Clarke, Friedrich Nietzsche, Sigmund Freud, Pablo Moebius, entre otros). Es durante el siglo XIX donde la hegemonía de la moral burguesa relegó, con ímpetu, a «la mujer» al ámbito doméstico y le fijó un estricto código de conducta.

Este siglo largo que se abre con la Revolución Francesa y se cierra con el inicio de la Gran Guerra, supuso la exclusión de las mujeres del pacto político de la ciudadanía, establecido en la tardo Ilustración. El pensamiento y horizontes que de ella habían emanado –el humanismo, las utopías socialistas, las investigaciones evolucionistas, el cuestionamiento por los orígenes y la historia de la humanidad...—, desplegaron inéditos derroteros y generaron múltiples ilusiones y expectativas. Lo paradójico es que aunque las luchas por la conquista de derechos unieron a hombres y mujeres, éstas quedaron excluidas de

esa creación del discurso liberal ilustrado: el «Hombre», ese sujeto generizado y abstracto en el que se fijaron los derechos civiles y políticos y al que se dirigieron los discursos de filósofos, políticos y *grandes* pensadores. Si éramos iguales en la razón, ¿por qué no habríamos de tener los mismos derechos? Esta paradoja da lugar al nacimiento del feminismo, *un hijo no querido de la Ilustración*, en palabras de Amelia Valcárcel, [yo diría más bien, una hija no querida de la Ilustración]. Esta paradoja no se resolverá en ese siglo e inaugurará un periodo de luchas y reivindicaciones que alcanzarán notoriedad pública.

Al planteamiento uniformador se opusieron los distintos panoramas abiertos por muchas mujeres en diversos campos: unas cultivaron su espíritu y su intelecto a través de los libros y la participación en tertulias, clubes y tribunas. En Francia fueron famosas las llamadas «salonniéres», mujeres que se especializaron en la protección de escritores del Siglo de las Luces. Otras participaron en organizaciones con ideales de justicia (la lucha por los pobres, el abolicionismo esclavista, etc.); incluso se atrevieron a viajar para desarrollar misiones altruistas o, simplemente, por el placer de conocer nuevos mundos; algunas buscaron trabajo en las ciudades e inauguraron así una vía de emancipación económica. Salir significó estrenar caminos y sentidos, salir representó alejarse del espacio doméstico, o mejor, transformarlo en espacio público y, emprender una ruta hacia el protagonismo político y el ejercicio de la futura ciudadanía. Salir y asumir desconocidas tareas y visiones tendría efectos en sus formas de comunicación. Del simple hablar con sus vecinas, familiares y amigas, las mujeres pasaron a desarrollar una compleja red de comunicación y formas variadas de expresión entre las que podemos encontrar: cartas, manuscritos, opúsculos, peticiones, códigos ocultos, etc. Una acción militante y política muy importante.

Por un lado, las mujeres del siglo XIX se encontraron entonces entre un discurso moderno emancipador que prometía nuevos y desconocidos horizontes para la humanidad y, por otro, una prédica en la que se honraba, por encima de todo, su papel reproductor y las incitaba a no salir de la frontera doméstica. Fue también en este siglo donde ganó reconocimiento la oposición entre hogar y trabajo, maternidad y trabajo asalariado y entre feminidad y productividad. Así, en el plano económico, podemos indicar que la situación variaba según se tratara de mujeres de la *alta sociedad* o de mujeres más *populares*, sin embargo, el hecho más significativo sería que, sin importar el nivel socioeconómico, las mujeres de la época necesitaban autorización de un hombre (su tutor) para hacer negocios, tener propiedades, pedir créditos, o hacer cualquier tipo de transacción financiera. De igual forma, la remuneración del trabajo que desempeñaron era menor que la de sus homólogos varones. Habrá que esperar al siglo XX para que una mujer pueda disponer de su salario. Con todo, el trabajo tendrá una cualidad ambivalente, pues es, a la vez, un lugar de sobreexplotación y de emancipación para ellas.

El movimiento feminista antes de la IGM.

La demostración más clara que se propone en los libros de historia como un hecho de emancipación y de avance en la lucha por los derechos de las mujeres es la obtención del voto femenino que, en varios países se alcanza durante la guerra, como en: Rusia (1917) [producto de la Revolución]; Austria, Luxemburgo, Canadá y Polonia (1918); o una vez finalizada esta: Países Bajos, Alemania y Suecia (1919), Estados Unidos (1920);

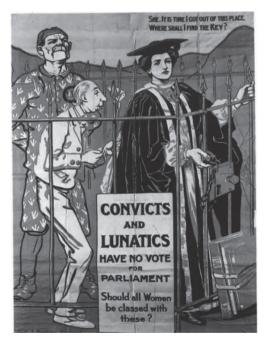
Checoslovaquia (1921); Hungría (1925); Gran Bretaña (1928) [aunque en 1918 se había aprobado una Ley que otorgaba el derecho al voto a las mujeres mayores de 30 años]; Ecuador (1929); España (1931); Brasil y Uruguay (1932); entre otros. No obstante, tal y como lo dice Florence Thomas, la resistencia a la obtención del voto femenino fue muy fuerte en casi todos los países del mundo y, en casi todos ellos, los hombres consiguieron este derecho primero que ellas. La excepción a esta regla fue Dinamarca que en 1915 estipuló el sufragio para ambos sexos.

El sufragismo fue la punta de lanza de un programa reivindicativo de reformas sociales respecto a las mujeres. El incremento de poder, la incursión y conquista de espacios (acceso al trabajo asalariado, ingreso en los sistemas de educación, igualdad jurídica y de derechos civiles y políticos), la fuerza del movimiento feminista y, en general, el avance y la influencia de las mujeres en numerosos terrenos ya eran muy evidentes a finales del siglo XIX y principios del XX. Hay que recordar que ya en 1848 se había celebrado en Estados Unidos la precursora convención sobre los derechos de las mujeres, una manifestación al estilo de la «Declaración de Independencia», que reunió a más de 300 personas y dónde más de 100 firmaron y publicaron la llamada «Declaración de Séneca Falls», en la que denunciaron las restricciones políticas a las que estaban sometidas las mujeres en aquel país. Otro antecedente tuvo lugar en Argentina donde Julieta Lanteri junto a otras activistas feministas realizaron, en 1910, un Congreso Femenino Internacional que congregó mujeres de todo el mundo con un carácter similar a la Convención de Séneca Falls.

Siguiendo a Françoise Thébaud, en Francia, por ejemplo, la *Union française pour le suffrage de femmes* (UFSF) contaba con 9.000 afiliadas. En Gran Bretaña La *National Union of Women's Suffrage* (NUWSS), agrupación que reunía a varias asociaciones a favor del sufragio femenino, compuesta por mujeres de clase media y obreras y con la participación de algunos hombres, cuyas cabezas más visibles fueron Millicent Fawcet y Lydia Becker, agrupaba a 480 sociedades y más de 53.000 afiliadas que hicieron un grandioso desfile por las calles de Londres para manifestar sus reivindicaciones en los primeros meses de 1914. También en Gran Bretaña la *Women's Social and Political Union* (WSPU), organización que se había escindido de la NUWSS, bajo el liderazgo de Emmeline Pankhurst y cuyas afiliadas fueron conocidas también como «militant women», «suffragettes» o, en sentido peyorativo, como «las furias criminales de Londres» debido a su decisión de utilizar métodos más impactantes de acción directa para que fueran oídas y asumidas sus reivindicaciones, logró situar el debate del sufragio femenino en primer plano.

Otros hechos significativos hablarán de la fuerza de las mujeres antes de la guerra. En 1907, bajo la presidencia de Clara Zetkin, se reunió la I Conferencia Internacional de Mujeres Socialistas en Stuttgart (Alemania), a la que asistieron 58 participantes de Europa, India y Japón que adoptaron una resolución sobre el derecho del voto femenino como el punto de partida de una lucha incesante por los derechos políticos de las mujeres. En una conferencia posterior, en 1910, se aprobaría la resolución que señalaba una jornada al año como Día Internacional de la Mujer y que proponía aprovecharlo para hacer campaña por el derecho de las mujeres al voto y por su emancipación política. Esta misma organización adoptó una resolución sobre la paz y, en 1912, celebró una conferencia extraordinaria, para observar la situación con respecto a la paz y comprometerse para poner fin a la guerra de los Balcanes.

El sufragismo fue algo muy serio pues logró politizar lo que se veía como un sexo débil, pasional y subordinado. En muchas ocasiones sus métodos, sorprendentes e imaginativos, fueron la acción directa, llamando la atención de ciudadanos comunes y de políticos que se mostraban en contra de la igualdad política hombres y mujeres. Las «suffragettes» británicas son recordadas por haber sido en múltiples oportunidades encarceladas, realizar huelgas de hambre, (a las que, incluso se las alimentó contra su voluntad), interrumpir discursos de ministros, acometer pequeños actos de sabotaje (romper cristales de edificios oficiales, incendiar comercios o destrozar escaparates, insultar a políticos y policías, atacar los domicilios de destacados miembros del parlamento...); simular votar en colegios electorales, encadenarse en lugares públicos, etc. Por su carga dramática y su lectura política es recordado el episodio que condujo a la muerte a Emily Davison, una de las activistas fundadoras del WSPU, cuando intentó colgar un cartel sufragista en el caballo propiedad del rey Jorge V, que participaba en el Derby Epsom. De este episodio trágico se cumplieron cien años el pasado 4 de junio de 2013. Todos estos hechos confirman que los reclamos de la mitad de la humanidad resultaban incómodos y difíciles de acallar por el patriarcado contemporáneo. Según la misma Thébaud, "1914 habría podido ser el año de las mujeres. [Sin embargo,] es el año de la guerra, el que vuelve a poner a cada sexo en su sitio"



Cartel de campaña a favor del sufragio femenino en Gran Bretaña.

La paradoja fue que la *Gran Guerra* consiguió desactivar el *Movimiento Sufragista*, corriente que había sido el motor de la toma de conciencia sobre el reclamo de una ciudadanía para las mujeres, así como impulsor también de un asociacionismo de solidaridad para la lucha conjunta por los derechos de las mujeres. La contienda mundial significó además, una división en el seno mismo del feminismo entre las mujeres que pusieron sus organizaciones al servicio del nacionalismo, el sentimiento patriótico y la conscripción militar y aquellas que tomaron la opción del pacifismo y lucharon para evitar la guerra.

La prueba de esto, en Gran Bretaña, fue que las dos organizaciones sufragistas más fuertes se dividieron y, tanto la parte más beligerante, la WSPU, como la más moderada, la NUWSS, suspendieron sus campañas reivindicativas a favor de los derechos de las mujeres. Tanto unas como otras se dedicaron a apoyar los esfuerzos de la guerra. Las primeras fueron partidarias de la participación de las mujeres en la ofensiva en las mismas condiciones que los varones. Por esta razón crearon comités de reclutamiento en los que pedían a las mujeres animar a sus maridos a luchar o regalar plumas blancas a los hombres que no se habían ido a la refriega, también apoyaron la fabricación de material bélico por parte de las mujeres. Las segundas, calcularon que el esfuerzo de guerra beneficiaría al movimiento sufragista y defendieron una participación de las mujeres con un mayor sesgo de género, invitándolas a alistarse en el llamado «Ejército Voluntario de Mujeres», éstas luego trabajarían como enfermeras en el «Destacamento de Ayuda Voluntaria» (VAD, por sus siglas en inglés), reforzando así el papel de cuidadoras otorgado a las féminas.

Entretanto, esta decisión suscitó división entre sus afiliadas. Quizá el caso más conocido fue el de Sylvia Pankhurts (hija de Emmeline Pankhurts), quien se distanció de su madre y prefirió crear una nueva organización, la Workers' Suffrage Federation que se opuso a la IGM, además de denunciar la doble victimización de las mujeres en tiempos de guerra. Con su firme acción pacifista se dedicó a establecer alianzas con el anarquismo, el comunismo, el antiimperialismo y el anticolonialismo y buscar salidas a la sinrazón que estaba siendo la contienda.

En esta lucha del feminismo pacifista, también podemos citar el caso de la organización más antigua de trabajo por la paz creada por mujeres, [que aún sigue en funcionamiento, tiene secciones nacionales en 37 países y mantiene una oficina en Naciones Unidas], la *Women's International League for Peace and Freedom* (WILPF). Esta organización de corte feminista, pacifista y socialista tuvo gran influencia en la época, hecho que se manifestó claramente cuando en abril de 1915, en la Haya, se reunieron 1.200 mujeres de prácticamente todo el mundo industrializado para estudiar, dar a conocer y eliminar las causas de la guerra. De esta reunión se envió una delegación de mujeres a 14 gobiernos europeos para que convocaran una conferencia de naciones neutrales que pudiera mediar con los países beligerantes.

Así, en 1916 en Estocolmo, se realizó una conferencia oficiosa de neutrales, esfuerzo que se anegó con las maniobras de Alemania en la guerra submarina y la entrada en 1917 de los Estados Unidos de Norteamérica (EEUU) a la conflagración. El prestigio y trabajo de esta organización, no obstante, se vio reflejado en la reunión de una de sus fundadoras, Jane Addams, con el presidente de EEUU, Woodrow Wilson. Muchos de los valores de la organización fueron adoptados en nueve de sus famosos «Catorce Puntos» que dieron vida a la «Sociedad de Naciones» (antecedente de Naciones Unidas) y fueron también la base de un programa de paz utilizado cuando Alemania y sus aliados acordaron un armisticio en noviembre de 1918. Este trabajo por la paz también obtuvo sus frutos cuando en 1931 la misma Jane Addams recibió el Premio Nobel de la Paz.

El feminismo sufragista no se repondría hasta bien terminada la guerra, retomando su clásica agenda política (derecho a la educación, capacitación profesional e igualdad jurídica), pero el daño psicológico y moral de la guerra no dejaría indolentes a muchas de

sus pioneras. El feminismo, en cierta medida, se fragmentó de cara al inmediato futuro y no volvería a ser un solo bloque nunca más.

Mujeres y Primera Guerra Mundial

Las mujeres durante la IGM ocuparon básicamente los lugares de los varones que marcharon a las líneas de combate. Son diversos los análisis que coinciden en señalar que esta novedad, -mujeres haciendo labores que no habían estado disponibles para ellas en el pasado- constituye un cambio fundamental en la condición femenina, pues los trabajos desempeñados por estas durante esta época, suponen *valoraciones y status sociales* distintos y mejores.

Nadie duda que las mujeres accedieran durante la IGM a trabajos que no habían desempeñado antes. Sin embargo, está menos claro que la valoración social o status del trabajo realizado por ellas, gozara de la misma estimación que ese mismo trabajo hecho por hombres. En este punto se encuentra la clave de la distinción del *género*, tan importante en los estudios feministas. El género es, en términos muy simples, la organización social de las relaciones entre sexos, la división del trabajo en función del sexo, con expectativas sociales diferentes que constituyen una desigualdad entre hombres y mujeres, en tanto que, no se exige lo mismo a unos que a otras y, de la misma manera, el trabajo desarrollado por los hombres, históricamente, ha gozado de una mayor valoración que el realizado por las mujeres.

La IGM acabó con el desempleo y precipitó la incorporación de las mujeres a la producción en diversos campos. Según lo relata María Vidaurreta Campillo, "En octubre de 1914, más del 10 por 100 de las trabajadoras londinenses se hallan en paro, pero, las posibilidades de reconversión en las industrias de guerra no tardan en producirse [...] Lloyd George hace un llamamiento para que las mujeres vayan a trabajar a las fábricas de municiones; pronto 800.000 mujeres se incorporan, y en esta rama se llega a contar con un 60 por 100 de obreras. Otras mujeres se hacen conductoras de autobuses; 792.000 entran en la industria entre 1914 y 1918. La demanda más ingente vino de la metalurgia. En la agricultura, 260.000 mujeres han tomado el arado. En 1917 se crean unidades militares femeninas auxiliares. Las Women's Army Auxiliay Corps guardan las vías de comunicación, antes confiadas a los territoriales, o conducen ambulancias, o trabajan en las oficinas del Estado Mayor y en las cantinas. Al término de la guerra estas auxiliares femeninas serán 57.000, de las cuales 32.000 pertenecen a la aviación y 3.000 a la marina" (p.25). De la misma forma, gran importancia tuvieron la industria textil, con la fabricación de uniformes para las tropas y las famosas «munitionettes», mujeres británicas que trabajaron en las fábricas de municiones y que, para junio de 1917, fabricaban casi el 80 por ciento de todo el arsenal utilizado por el ejército británico.

En Francia, igualmente, las cifras hablan de la incorporación de las mujeres a nuevas labores, en 1918 son 600.000 las empleadas de la Defensa Nacional (424.000 en armamento y aeronáutica, 20.000 en minas, 46.300 en labores de intendencia, 2.700 en trabajos de aviación, 27.600 en el servicio de sanidad, 14.600 en la marina, 5.800 en el ejército americano y 57.900 en ferrocarriles). Esto sin contar con el enorme incremento de mujeres en la industria conservera, las que trabajan como maestras o en correos, telé-

grafos y teléfonos. Las mujeres empleadas en el metro de París y, en general, en todos los sectores industriales, comerciales y de servicios.

Lo que sucedió en Gran Bretaña y Francia durante la contienda, podríamos extenderlo a los demás países beligerantes. En Alemania, más de 500.000 mujeres desempeñaron trabajos anteriormente en manos de varones, además de todos los oficios nacidos con la guerra. En Budapest miles de mujeres trabajaron en la fábrica de municiones Manfred Weiss y en Essen (Alemania), 12.000 trabajaron en la fábrica Krupp.

Esta incorporación, sin embargo, no reportó en sí misma una novedad. Aunque a partir del siglo XIX apareció la figura de *la mujer trabajadora* «asalariada», no hay que olvidar que la Revolución Industrial con su orden moral y su orden burgués terminó por cambiar la división social del trabajo, al relegar a una parte importante de las mujeres a ocuparse del hogar y la familia, buscando con ello alejarlas de la producción económica.

El frente conocido como la *retaguardia* se ocupó de prácticamente todas las actividades de la vida cotidiana, productivas y no productivas. *La retaguardia* tuvo rostro de mujer. Era común ver mujeres desempeñando trabajos en todas las ramas de la actividad económica, en la industria, el transporte, el comercio, la agricultura, etc. A pesar de esto, uno de los rasgos característicos fue que todos estos trabajos fueron remunerados con salarios inferiores a los percibidos por hombres realizando las mismas funciones y, en los sectores donde se logró una igualdad salarial, respondían a un estímulo para la incorporación de las mujeres al esfuerzo de la guerra.



Cartel de 1917 Ilustra las ocupaciones de las mujeres francesas en tiempos de guerra: la industria (izquierda), la agricultura (derecha) y el cuidado de la familia (centro)

Con todo, un verbo que podría resumir muy bien el papel de las mujeres durante la confrontación es el verbo *servir*. Las mujeres incluso abandonaron sus propias reivindicaciones que venían presentando desde el siglo XIX sobre el sufragio femenino, el acceso a la educación y al trabajo en las mismas condiciones que los varones, subordinándose, ahora, a los requerimientos e ideales patrióticos. Primero era ganar la guerra y luego volver a las reivindicaciones. Además está el papel *espiritual* asignado a las mujeres en la

guerra ideológica. Ellas habían de alentar a los hombres, estimular a las tropas para que hicieran bien su trabajo, cubrir las bajas y reemplazar a los hombres en campos y ciudades para que la vida continuara. Muchas mujeres se convirtieron en prostitutas al servicio de los soldados que deseaban cubrir sus *necesidades sexuales* y subir la moral para vencer al enemigo.

Para finalizar este apartado en el siguiente documento de vindicación del derecho al voto de las mujeres de 1916 se expresa, con claridad, cómo las mujeres se ocupaban de mantener la vida y todo lo que ello suponía, mientras los hombres se mataban en los frentes de batalla.

¿La guerra es asunto de las mujeres?

¿Quiénes se enfrentan a la muerte para dar vida a los hombres? LAS MUJERES

¿Quiénes aman y trabajan para criar a los hijos que luego son asesinados en el campo de batalla? LAS MUJERES

¿Quiénes plantan los campos y recogen las cosechas cuando todos los hombres sanos son llamados a la guerra? LAS MUJERES

¿Quiénes se ocupan de las tiendas y las escuelas y trabajan en las fábricas mientras los hombres están en las trincheras? LAS MUJERES

¿Quiénes alimentan a los heridos, curan a los enfermos, asisten a los desamparados, se enfrentan a todos los peligros? LAS MUJERES

¿Quiénes ven sus hogares destruidos por las bombas y el fuego, a sus pequeños desamparados y a sus hijas ultrajadas? LAS MUJERES

¿Quiénes son arrojadas a la deriva, solas, sin comida, sin esperanza, sin refugio para el hijo que no ha nacido? LAS MUJERES

¿Quiénes tienen que sufrir la agonía por cada soldado muerto? LAS MUJERES

¿Quiénes están llamadas a hacer sacrificios para pagar el terrible costo de la guerra? LAS MUJERES

¿Quién se atreve a decir que la guerra no es su asunto? En nombre de la Justicia y la Civilización dad voz a las mujeres en el Gobierno y en los Consejos que hacen o impiden la guerra. (Scates, p. 1, Traducción propia)

Las secuelas de la guerra

La Guerra terminó el 11 de noviembre de 1918 pero sus secuelas se sintieron hasta mucho tiempo después de que la matanza concluyera. Su consecuencia más visible fue, obviamente, la gran cantidad de muertes. Más de nueve millones de personas, una «generación perdida». En casi todas las familias de los países beligerantes se lloraba, al final de la misma, a un padre, un hijo, un hermano, un amigo. Esto sin contar los innumerables heridos, lisiados y enfermos que dejó la contienda.

Aquí de nuevo recordamos con mayor frecuencia a los hombres que lucharon y cayeron en el enfrentamiento, pero no la labor de quienes se ocuparon de los heridos y los moribundos. Evocamos con más facilidad a los soldados que a las enfermeras. Inmortalizamos el logro de los ejércitos de combate, pero no de quienes les alimentaron, vistieron, atendieron y lloraron su pérdida. Aún en las conmemoraciones sigue siendo más importante el frente de batalla y no el de la retaguardia. En el reparto de la herencia de la IGM

parece que de nuevo a las mujeres les corresponde el dolor y no la *gloria* de la guerra. Bruce Scates escribe en relación con el caso de Australia que en la década posterior a la guerra, murieron más mujeres durante el parto que todos los soldados que habían muerto en Gallipoli y que nadie ha planteado ningún monumento a ellas, sin embargo, existe el famoso Australian War Memorial.

Entre las consecuencias prácticas de la IGM podemos contar las miles de viudas que, dado el reparto de roles de la época –hombre proveedor, mujer dependiente– quedaron sin un sostén familiar y con miles de niños y niñas huérfanos/as. Así mismo, el cuidado de aquellos que regresaron del combate con todo tipo de problemas y enfermedades fue asumido, en la mayor parte, por mujeres. Muchas fueron contagiadas por enfermedades venéreas u otro tipo de infecciones contraídas por sus parejas durante la hostilidad. Otras tuvieron que continuar compartiendo sus vidas al lado de hombres a los que por las secuelas terribles del horror y la muerte les costó mucho trabajo que su vida continuara sin más. Muchos tenían síndrome de estrés postraumático, o estaban ciegos, cojos, paralíticos, desfigurados, mutilados, etc. y, otros tantos, no tenían la fuerza y las ganas de continuar viviendo.

A estos efectos se sumó también el descenso en la tasa de natalidad, el aumento en la tasa de divorcios y la dura situación económica del periodo de posguerra que diversas familias tuvieron que afrontar con apenas una pobre pensión. Para unas mujeres la experiencia de la guerra pudo haber tenido alguna ventaja, fue el caso de algunas que, momentáneamente, vieron ampliarse los horizontes, como las enfermeras que habían viajado a distintos frentes en el extranjero, o las mujeres jóvenes y solteras que entraron en profesiones administrativas o bancarias, también aquellas que lograron encontrar un trabajo que no tuvieron que dejar. Sin embargo, la preferencia de ocupación después de la guerra la tuvieron los hombres y, en especial, los excombatientes que habían regresado vivos.

La desmovilización de las mujeres se vio acompañada de la crítica feroz hacia el feminismo y la emancipación de las mismas, a la que se sumó también una campaña publicitaria que presentó a una mujer doméstica, erotizada y consumista. El llamamiento a cubrir la brecha de vidas que la guerra se había llevado se dirigió hacia las mujeres. Estos hechos confirman el carácter conservador que tradicionalmente ha tenido y tiene la guerra como asunto de hombres, en contraste con la vida y el cuidado, un asunto de mujeres. La guerra supuso un enfrentamiento de género al confrontar los roles de hombres (papel militar y dominante) y mujeres (papel reproductor y subordinado).

No se puede olvidar que, una vez terminada la guerra, muchas mujeres pacifistas siguieron realizando su trabajo por la paz. Dos fueron las organizaciones que no se pueden entender sin la presencia y el empuje de esas mujeres. De una parte, la *War Resisters International* (WRI, Internacional de Resistente contra la guerra), creada en 1921, en la cual se defendió jurídicamente, se apoyó económicamente y se dio cobertura política a todos aquellos objetores de conciencia al servicio militar que siguieron siendo encausados y encarcelados por negarse a portar armas y matar en futuras guerras a sus semejantes. Esta internacional aún sigue con vida y es la más importante existente para este tema. De otra parte, asimismo, las mujeres estuvieron en la creación del *International Fellowship of Reconciliation* (IFOR, Movimiento Internacional de Reconciliación), nacido en 1919, y formado desde el principio, por activistas de más de cuarenta países. Este Movimiento

impulsó un diálogo interreligioso de carácter laico sobre la base de pensar que nunca más se produjera una guerra entre cristianos. Más allá de este ideal, por el que aún siguen luchando, el IFOR se hizo famoso por su labor de mediación y de construcción de paz en múltiples países dentro y fuera de Europa entre esas fechas y la actualidad.

Estos son sólo dos ejemplos, que reflejan la importancia que siguió teniendo la reconstrucción del feminismo asociado a la construcción de paz y a la crítica a las guerras. Desde la IGM en adelante, toda organización feminista de importancia estaría en la lucha de toda causa por la justicia de los pueblos oprimidos, de minorías silenciadas, de lucha por los derechos civiles y políticos, etc., Feminismo y liberación social se dieron la mano, interpretando que las guerras eran la destrucción de la vida y de la emancipación.

Uno de los libros de texto más usados en los centros educativos para orientar la asignatura de Historia del Mundo Contemporáneo de primero de bachillerato, propone en el tema de la IGM, justamente, como pregunta clave: ¿Contribuyó la guerra a la emancipación de la mujer? Si hablamos de emancipación como liberación de cualquier tipo de subordinación o dependencia, como la posibilidad de vivir sin estar bajo la tutela de nadie (padre, marido, hermano, etc.), de tomar las propias decisiones sin estar al arbitrio de lo que otros decidan, entonces la contribución de la guerra fue, como sugiere el título de este artículo, un espejismo. Con la Gran Guerra la emancipación fue más una ilusión que una realidad.

No terminamos de convencernos que la guerra es una abyección, una herida de muerte a nuestro proceso de humanización y que, por tanto, se debe evitar pues ya son demasiado horrendos los ejemplos de nuestro pasado siglo XX. He querido que estas páginas sean un llamado a la visibilización de las mujeres en la historia y, a su vez, un llamamiento pacifista.

BIBLIOGRAFÍA

- KÄPPELI, Anne-Marie (2006) Escenarios del Feminismo. En: DUBY, Georges y PERROT, Michelle (dir.) *Historia de las mujeres en Occidente*. Dentro del Tomo 4 de Geneviève Fríase y Michelle Perrot (dir.) *El siglo XIX*. Madrid, Taurus, 4a ed. pp. 521–558 [Título original: *Storia delle donne* (1990)].
- SCATES Bruce and FRANCES, Raelene, (1997) Women and the Great War. Melbourne, Cambridge University Press.
- THÉBAUD, Françoise (1993) La Primera Guerra Mundial: ¿La era de la mujer o el triunfo de la diferencia sexual? En: DUBY, Georges y PERROT, Michelle (dir.) *Historia de las mujeres en Occidente*. Dentro del Tomo 5 de Françoise Thébaud (dir.) *El siglo XX*. Madrid, Taurus. pp. 30–89 [Título original: *Storia delle donne* (1990)].
- THOMAS, Florence (2008) *Conversaciones con Violeta. Historia de una revolución inacabada.* Bogotá, Punto de Lectura. [2006].
- VIDAURRETA CAMPILLO, María (1979) La guerra y la condición femenina en la sociedad industrial: el caso de Francia. Dirección General de la Juventud y Promoción Sociocultural. Madrid.

El Wubeizhi. Summa de las artes militares; fuentes y semblanza de un libro único

Antonio García Piñar

Profesor de Lengua y Literatura del IES Antonio de Mendoza

El Wubeizhi 武备 志 Sobre la preparación militar es una enciclopedia militar elaborada en el período Ming 明 (1368-1644) por el erudito Mao Yuanyi 茅元 仪. Está compuesto por 240 juan (libros, entendiéndose estos como "capítulos" en una edición moderna) rica y detalladamente ilustrados. El libro se terminó en 1594, y la edición impresa más antigua data de 1621, aunque existe una impresión de tipos móviles desde finales del siglo XIX, así como una impresión japonesa de mediados del siglo XVII. Esta última es la única traducción casi completa hecha a otra lengua. Es muy improbable que se hicieran más traducciones de esta obra, la traducción y edición completa del Wubeizhi requeriría casi una vida de erudición y estudio de un experto en chino de los Ming. Durante el reinado de Qianlong 乾隆 (1736-1795), debido a los movimientos nacionales de la etnia mayoritaria en China en contra de los Qing, el libro fue prohibido y no se incluyó en el Siku quanshu 四库 全书, (Summa de la literatura clásica). No ha habido obra que recogiera el Wubeizhi en otra colección debido a que la obra ya constituye en sí una recopilación total de todo el saber militar del siglo XVI.

Composición de la obra

El Wubeizhi consta de cinco partes dividas en una variada temática. En la primera parte, los libros militares tradicionales son analizados de manera crítica, como los "Siete clásicos militares", el Wujing Zongyao 武 经 总 要, Taibaiyin jing 太白 阴 经y el Huqianjing 虎 钤 经.

En general, el libro Mao Yuanyi estima a Sunzi como el libro militar más importante. Sun Zi debe de existir como inspiración en cada pensamiento o acción de un general que se precie. Aunque critica severamente los libros antes mencionados, el material que luego presentará beberá en gran medida de los anteriores textos. De tal forma, es imposible entender el *Wubeizhi* sin las obras anteriores escritas durante la historia de China y de las que el *Wubeizhi* bebe constantemente. Más adelante se dará buena cuenta de ellas.

En la segunda parte, Mao Yuanyi presenta una gran cantidad de material, a través de la historia, halla ejemplos prácticos sobre la guerra, tanto a nivel estratégico como táctico. En este caso, a influencia clara es el *Bing Fa* de Sun Zi. En todo momento Mao Yuanyi da la impresión de ser más que un erudito: presenta numerosos ejemplos a pie de campo de alguien que los ha estudiado en las academias militares de los Ming o los ha presenciado personalmente en el fragor de la batalla. El libro está repleto de consejos pormenorizados y trata al lector como un comandante en jefe y como colega en el cuartel general de operaciones.

En la tercera parte, se ocupa de las tácticas de combate y entrenamiento. En 319 ilustraciones, el autor muestra la amplia gama de tácticas de batalla a través de todas las épocas. La selección de los soldados, su agrupación, la recompensa y el castigo, los emblemas de los batallones, la formación y el despliegue es explicado en términos generales. En estos casos, incluidas las ilustraciones, los ejemplos han sido tomados de otros libros clásicos: el *Jixiao Xinshu* 纪 效 新书 y el *Lianbing shiji* 练兵 实 纪. Un punto importante que Mao recalca constantemente es que antes de colocar a un soldado en un determinado batallón, hay que comprobar previamente su adecuación antes de asignarlo. Según su destreza, cualidades, fiereza, puntería, sangre fría, disciplina o experiencia deberá colocarse en un lugar determinado. Un soldado en un lugar equivocado es una brecha en la línea de batalla.

Para los interesados en la historia militar, la cuarta parte es de un valor incalculable: se trata la guerra desde el más mínimo detalle: tipos de guarniciones, campañas, ataque y defensa, el uso del agua y el fuego como aliados en la batalla, la paga de los soldados, el forraje de los caballos y el suministro de grano. El autor describe las señales, armas de fuego, pormenores del transporte fluvial, la vida de los soldados que conquistan tierras extranjeras y crean campamentos como colonias militares, incluso se habla del mejor servicio veterinario para los caballos, se estudia su morfología, raza, fogosidad y tratamiento.

En la última parte, se describe un aspecto importante: la adivinación usada en la guerra, un aspecto muy interesante del pensamiento militar en la antigua China. Mao Yuanyi asevera que lo principal en la guerra es la estrategia, aunque no se escatima que el Cielo eche una mano en un momento dado, se presentan varias tradiciones oraculares de la Antigua China (el Yi Qing, numerología, etc.) Otro tema del último capítulo es el despliegue de tropas a través de diferentes terrenos, y como un ejército en marcha y en los campamentos temporales se puede proteger contra ataques hostiles. Como addenda, el Wubeizhi contiene una gran cantidad de material de origen diverso, por ejemplo, reserva un espacio importante al mapa de los viajes de Zheng He, el Zheng He hanghai tu 郑 航海 图, que resume el saber geográfico chino hasta el siglo XVI.

El *Wubeizhi* explica su propia existencia como la demostración de la máxima competencia militar de su autor. Un libro plagado de incontables toneladas de información de toda una vida dedicada a la guerra.

Las fuentes

El más antiguo de las tratados de técnica y estrategia militar es el *Taibaiyin jing* 太白 阴 经" *Clásico de la Estrella Blanca Brillante* es un tratado militar escrito por el período Tang 唐 (618-907) obra del gobernador militar Li Quan 李 筌. Pese a que hemos citado el libro por su título más conocido, el encabezado de la obra se titula: *Shenji Zhidi taibaiyin jing* 神 机制 敌 太白 阴 " *Clásico de la Estrella Blanca Brillante y sobre la victoria sobre el enemigo a través de la Adivinación*". Está compuesto por 10 magnos volúmenes.

Aunque el título sugiere que las fuerzas sobrenaturales están involucradas, la *Tai-baiyin jing* dice claramente que el resultado de una batalla depende en gran medida de

una buena planificación por parte del comandante, de la valentía de las tropas y del uso correcto de castigo y recompensa. La victoria también depende de la conducta del gobierno. En cierta medida, no hace sino repetir las máximas repartidas en el Sun Zi Bing Fa. La originalidad estriba en la introducción en la filosofía confuciana en la estrategia, ausente en Sun Zi. Sólo cuando un gobernante es benevolente en el sentido confuciano su estado será rico, y ese gobernante entregado a los suyos provocará que las tropas estén dispuestos a luchar por su señor. El general, por otro lado, tiene que atraer asesores competentes además de valerse de las circunstancias meteorológicas, geográficas y políticas durante la guerra. Su ejército tiene que jugar un papel activo, de esa manera, el enemigo se verá obligado a reaccionar con desventaja y sobrepasado por los acontecimientos. El *Taibaiyin* jing proporciona una gran cantidad de información sobre la disciplina militar, las armas y herramientas necesarias para una contienda larga en la que se alterne el ataque y la defensa, describe fielmente los campamentos militares, las posibles formaciones de batalla y los movimientos más eficaces, sistemas de comunicación entre oficiales eficaces, medidas de atención y sanitarias para hombres y caballos, métodos de predicción meteorológica, y vocabulario relacionado con la cosmología. La obra se hubiera perdido si no hubiese vertida en un manuscrito de la dinastía Song, y fue la que seguramente usó Mao Yuanyi.

El *Huqianjing* 虎 钤 经 "*El Clásico del sello del tigre*" es un tratado militar redactado durante el periodo Song del Norte 北宋 (960-1126) por el erudito Xu Dong 许洞. El libro se terminó en 1004. Es de un tamaño considerable, 20 libros distribuidos en

210 capítulos, que en un alarde de erudición y vastísima cultura trata un tema distinto en cada sección del libro.

El Hugianjing describe las claves de la guerra en un lenguaje metafórico que divide la guerra en tres apartados a los que denomina "Reinos": en primer lugar se situaría el reino del hombre que planea combatir en la guerra, la moral de la tropa, el entrenamiento, su estado físico, la inteligencia de los generales, etc. En segundo lugar estaría el reino la tierra, donde las características del terreno priman en la guerra defensiva y ofensiva, las emboscadas y la toma de posiciones en lugares que proporcionen la suficiente ventaja. Por último, el *Hugianjing* describe el reino del Cielo, donde la meteorología cumple un papel importante, aunque por supuesto la cultura china atribuye un rol fundamental a las estrellas, las deidades y otros elementos esotéricos. Avanzando el contenido del libro, Xu Dong repite hasta la saciedad una tesis fundamental: el buen general debe ser capaz de observar al enemigo y utilizar las propias tropas de una forma que éste no sea capaz de averiguar lo que las propias tropas están planeando hacer. Xu Dong explica que un general siempre debe ser capaz de identificar las oportunidades que brinda la fortuna (ji 声) y evitar las situaciones desfavorables en la medida de sus posibilidades (xiong|X|), es más importante aún poder discernir cuando el peligro se esconde en situaciones aparentemente ventajosas. A su vez, los movimientos de tropas tienen que adaptarse a tales reveses de la fortuna. De una manera más técnica, una base muy importante para la victoria es el suministro de alimentos suficiente y armas excelentes, en otras palabras, un sistema logístico que funcione. Xu Dong enumera los puntos más importantes e impone una serie de condiciones: la condición previa a la creación de un ejército es un pueblo próspero que lo sostenga y preparado para las estrecheces de la guerra, la condición previa de toda táctica es un estado de salud férreo de las tropas: estas deben responder en el campo de batalla,

donde habrán de correr, cabalgar, cavar zanjas o luchar durante días gracias a una buena alimentación y entrenamiento físico. La condición previa de un ejército bien plantado en el territorio es buscar una posición ventajosa, el movimiento de un lado a otro tiene que ir tejiendo una tela de araña de posiciones de ventaja que vavan minando la resistencia del enemigo. La condición previa para la victoria es armonizar las tropas y mantener su moral hasta el final. La condición previa de la exitosa defensa ante un asedio es una reserva suficiente de los suministros, la condición previa de un ejército fuerte y disciplinado es la aplicación justificada pero férrea de recompensas castigos. Un general sabio se apodera de todas las oportunidades (duoshi 夺 恃), como el clima, los obstáculos geográficos, o el estado de ánimo del ejército en el combate. Él tiene que contagiar el arte del engaño a su tropa para que las maniobras de despiste sean verdaderamente creíbles por el enemigo. (xi xu 袭 虚). Por supuesto, tiene que usar las propias fuerzas después de una batalla victoriosa para perseguir al enemigo, para atraparlo y aniquilarlo. En este último punto, Xu Dong difiere de casi toda la tradición china, empezando por Sun Zi, donde se opta por la conquista, el desarme y absorción del ejército enemigo. Hay que pensar que en la época de Sun Zi, el período de Primavera y Otoño y los Reinos Combatientes, la política y la guerra estribaba en la creación de alianzas al verse implicados varios reinos de fuerzas similares en el tablero. Para Xu Dong está vivo el conflicto con las tribus bárbaras de las estepas, por lo que la opción que se elige es la destrucción humana llevada hasta la erradicación y exterminio del enemigo. Advierte Xu Dong que no siempre es bueno para aplicar los métodos tradicionales, por ello un general tiene que ser flexible y debe adaptar sus tácticas a las condiciones reales. Pese a la antigüedad de la obra, la fecha de impresión más antigua data de la época Ming 明 (1368-1644).

El Wujing Zongyao 武 经 总 要"Compendio de cuestiones importantes acerca de los clásicos militares" es uno de las obras más antiguas del período post dinastía Tang que maneja el Wubeizhi. En concreto el texto describe el sistema y la administración militar de la época Song del Norte 北宋 (960-1126). Fue escrito por Zeng Gongliang 曾 公 亮 v Ding Du 丁 度, el compendio consiguió una gran fama y fue usado como manual oficial de los Song desde 1045. Se compone de 40 libros dispuestos en dos volúmenes (Qianji 前集y Houji 后集). El título del libro no es del todo exacto ya el *Wujing Zongyao* no sólo cita de los clásicos antiguos, sino que ofrece una gran cantidad de información sobre el sistema militar contemporáneo de los Song. En la primera colección (Oianji) el sistema militar (zhidu 制度) desde la antigüedad hasta el era Song se explica en 15 libros. Estos textos nutren de forma importante el Wubeizhi, ya que se describe en detalle el arte de la guerra, las tácticas de batalla, los métodos de entrenamiento, formaciones de batalla, el uso de unidades de infantería y caballería, la defensa y el asedio, la guerra usando fuego y agua, el reconocimiento del terreno él y espionaje, el aprovisionamiento de las guarniciones, así como todas las armas útiles en la batalla clasificadas por clase. En los siguientes 5 libros se describen los sistemas antiguos y contemporáneos de defensa de las fronteras (Bianfang 边防), con muchas informaciones sobre el sistema de acantonamiento de tropas en China, así como la situación militar en los imperios vecinos de Liao 3 (907-1125) y Xia occidental 夏 (1038-1227), en un fino y minucioso análisis político y económico de asombrosa modernidad describe sus fortalezas y debilidades. En la segunda colección (Houji) se analiza las artes militares de la Antigüedad (gushi 故事) el tono es más lento

y enciclopédico, repleto de citas y fuentes antiguas y desplegado durante 15 libros. En los últimos 5 capítulos se hace una relación de la guerra con el clima, las estaciones, la cosmología, la astrología. También se desarrolla toda una filosofía política de la guerra (zhanhou 占 候), la guerra refleja de forma dialéctica el mundo como una lucha de contrarios y tensiones. La guerra se basa en la posesión de la tierra y en un fracaso de la diplomacia que debe llegar a una resolución de una forma violenta. Siguiendo a Sun Zi, es mejor dominar al enemigo que aniquilarlo del todo. Al final se hace una descripción muy extensa sobre el uso del fuego. Su uso es vital para los asedios, como sistema de iluminación, para organizar la retirada controlada y para desarrollar armas de cohetería o artillería.

El Wujing Zongyao describe como paulatinamente la sociedad china de las altas esferas va cambiando. La fuente civil del poder es el trono imperial, los comandantes pierden la independencia que tenían en pleno feudalismo y son meros ejecutores de las órdenes de los generales de la Corte y éstos del mismísimo emperador y de sus consejeros más allegados.

El Shiji Lianbing 练兵 实 纪"Disposiciones prácticas para el entrenamiento militar" es un tratado de la época Ming 明 (1368-1644), muy cercano en el tiempo al Wubeizhi y escrito por Qi Jiguang 戚继光. Está compuesto por nueve libros complementados con un suplemento de seis más. El libro fue terminado en 1571. En la primera parte, se describe la formación de tropas. La base de la formación militar es que el hombre olvide su individualidad y salvo en el más fragoso cuerpo a cuerpo, las tropas tienen que estar preparadas para ser unidad militar que consistirá en una sola voluntad y una sola mente. Hace un análisis detallado de las proporciones necesarias para disponer el armamento de la tropa, así se discute cuántas armas de fuego deben tener los soldados en proporción a las armas destinadas al cuerpo a cuerpo. Así, por ejemplo, una brigada de carros debe disponer de 128 carros y 256 cañones, así como de un gran número de fusiles y cohetes para que el ataque sea efectivo y la artillería "allane" la entrada de la unidad acorazada. Las unidades de infantería y caballería deben ser entrenadas de una manera diferente de mosqueteros y artilleros debido a que las primeras recibirán heridas o herirán al enemigo mirándolo a los ojos. Sin embargo, durante la batalla, es importante que cada tipo de tropa coopere con las otras para que cada unidad pueda sacar provecho de la fuerza de toda la tropa en conjunto. Además de los soldados, las personas más importantes son altos funcionarios (que en la época constituían la base del gobierno chino), deben ser cuidadosamente seleccionados y entrenados en el arte de la guerra, sobre todo, en cómo hacer uso de sus tropas, y la manera de alimentarlos, entrenarlos y alentarlos. No se discute como se hace esta selección, aunque sabemos por otras fuentes que a esos altos puestos se accedía por oposiciones. Para los oficiales superiores, las academias militares (Wuxiang 武 庠) tienen que ser establecidas y financiadas para que proporcionen una formación actualizada y permanente. Sorprende que la lengua del Shiji Lianbing es relativamente simple, el fin es que sea fácilmente leída y sobre todo memorizada por oficiales como una herramienta para el uso práctico y que la memoria tenga estas "sentencias" de forma recurrente en un momento dado. El libro fue reimpreso varias veces en los períodos Ming y Qing además de ser vertido en varios manuscritos. Debido al tamaño manejable de la obra si apareció en colecciones clásicas como el *Mohai jinhu* 墨 还 金壶.

El Zheng He hanghai tu 郑和 航海 图 "Mapa de travesías marítimas de Zheng He es un mapa dibujado de acuerdo a los informes de varios viajes realizados por el almirante Zheng He 郑和 durante los años 1425 y 1430 de la época Ming 明 (1368-1644). El original era un mapa de enormes dimensiones pero se imprimió finalmente en forma de libro. La primera impresión fue hecha por Mao Yuanyi 茅元仪 para acompañar el libro 240 del Wubeizhi 武备志ocupando 20 hermosas páginas. El mapa comparte el espacio junto a una carta de navegación, el Guohai Xianging tu 过海牵星图.

El mapa se realizó después de que el almirante Zheng He regresara de su sexto viaje.Los funcionarios que ayudaron a confeccionarlo residían en la capital del sur (Nanjing 南京), por lo que en el mapa aparece esta ciudad como referencia. El emperador que en ese momento rige el Imperio chino es el emperador Xuanzong 明宣宗 El texto advierte de que se prevé un séptimo viaje del cual no sabemos a ciencia cierta si se llevó finalmente a cabo. Nanjing constituye el centro del mapa, desde aquí, toda la ruta se muestra hasta la costa este de África. Cada país, provincia o los viajeros que conocieron son recogidos, así como la distancia, la altura astronómica, y en algunos lugares también la profundidad del agua. Asimismo se indica que la calidad de la orilla como para atracar la embarcación. Existen extraños errores que apuntan a posteriores errores de copia: la distancia dada desde Ormuz, en el Golfo Pérsico es diferente a la ida y la vuelta. El mapa atestigua más de 500 nombres de lugares y países extranjeros, muchos de ellos desconocidos en China hasta ese momento. La escala que se usa no es real, sino relativa a los distintos puntos que se usan como referencia.

El Jixiao Xinshu 纪 效 新书 "Nuevo libro sobre la disciplina, es un tratado militar escrito en el período Ming 明 (1368-1644) por el erudito Qi Jiguang 威继光. La obra consta de 18 libros y se hicieron versiones hasta el final del período Ming. Como su destino era la biblioteca imperial, el libro está bellamente enriquecido con ilustraciones.

Además de las obras antes citadas, que mantienen un aire misceláneo y enciclopédico, el Jixiao Xinshu trata principalmente sobre las tropas. En primer lugar hace una detallada descripción de las mejores formas de selección de las distintas unidades de entre los campesinos, como agruparlos en unidades, enseñarles las órdenes, señales y señas y practicar las maniobras de combate. Se hace una prolija descripción de cómo han de vivir en los campamentos lejos de sus familias de forma que mantengan la disciplina. El libro también pormenoriza las técnicas más efectivas del arte de la lucha con armas, las cuáles son analizadas. También se describen las diferentes formas de hacer la guerra, especialmente la guerra naval, la defensa de fortalezas a lo largo de la costa y las mejores tácticas en una batalla campal. A partir de su propia experiencia personal, el autor adelanta los puntos más importantes que se deben observar. Este documento es de una importancia vital al abandonar la teoría y describir la situación militar de su época: ofrece una visión general de la situación a lo largo de la costa sur y describe cómo las tropas se pueden entrenar a cumpliendo la misión de vigilar las fronteras litorales. El enemigo principal en esta parte del Imperio se basaba en las incursiones navales de los piratas, no sólo en la costa, sino también en el interior del país, entre ellos se citan piratas de origen chino aunque también se nombra los piratas japoneses, los wako.

Un general debe disponer de unas tropas capaces en las que pueda confiar en todas las situaciones. El espíritu combativo de los soldados es vital, y esa es espíritu solamente

puede mantenerse si todos y cada uno de ellos practican las artes marciales. El ejército del general no necesita carne de cañón; todo soldado debe de ser una unidad de combate individual de la máxima eficacia. El *Xinshu Jixiao* describe una gran cantidad de armas de fuego y otras armas utilizadas en los combates, sorprende la amplia gama de mosquetes y cañones de los ejércitos Ming. El libro contó con bastante difusión y reprodujo en varias ocasiones durante las dinastías Ming y Qing, también se hizo una copia japonesa en 1797.

Conclusión

Como se ha podido comprobar en este breve trabajo, la cultura china desarrolló una ciencia militar de un grado de profundidad y detalle imposible de comparar con ninguna cultura en el mundo. Es difícil no encontrar un tema acerca del cual los tratadistas chinos no traten de forma sistemática. Es desolador, por otro lado, la dificultad que todo estudioso occidental tiene para acceder a estos textos. Salvo unas pocas traducciones en inglés, la mayoría de los textos continúan sin estar traducidos. El hecho de que en las facultades de estudios sobre Asia Oriental promuevan que se estudie chino usando los caracteres simplificados que surgieron tras la Revolución Cultural de Mao Zedong no ayuda nada a la difusión de estos textos. Por suerte, la única copia del *Wubeizhi* puede ser consultada en los fondos digitales de la Universidad de Harvard. Facilitamos, por otro lado, una breve bibliografía para el lector que quiera adentrarse en la historia de los tratados militares chinos que tanto influyeron en las artes marciales clásicas de China, Corea y Japón.

BIBLIOGRAFÍA:

- Cosmo (di) Nicola, (editor). *Military culture in Imperial China*. Harvard University Press, Cambridge. 2009
- Gyves, Clifford Michael. *An English translation of General Ji Jiguang "Quanjing Jieyao Pian"*. Arizona University Press (tesis).
- Suárez, Thomas. *Early Mapping of Southeast Asia: the epic story of Seafarers, adventurers...* Singapur, Periplus Editions, 1999.

A long time ago, in a galaxy far, far away... La ciencia tras las guerras espaciales

Antonio Quesada Ramos
I.E.S. Zaidín Vergeles. Granada

En 1977 una película, *Star Wars* (George Lucas) estaba llamada a revolucionar tanto el cine de ciencia ficción como la industria de los efectos especiales. Quienes entonces éramos jóvenes difícilmente podremos olvidar escenas como aquella, tras los créditos inciales, en la que la nave Tantive IV era perseguida por un interminable destructor espacial, u otras como los combates entre los cazas rebeldes y los imperiales, la destrucción de la Estrella de la Muerte o en las secuelas, la persecución del Halcón Milenario por el campo de asteroides en *El Imperio Contraataca* (Irvin Kershner, 1980).

Sin embargo, tras ese impresionante espectáculo visual se descubren escenas imposibles desde la perspectiva de nuestra física o hechos que difícilmente explicarían nuestra biología o nuestras teorías evolutivas. Pero por otro lado, y al igual que sucediera con los relatos de Julio Verne escritos hace más de un siglo, algunos de los elementos que plantea comienzan a ser una realidad o pudieran serlo en un futuro más o menos lejano. Vemos, pues, que con el paso del tiempo *Star Wars* así como otras películas de ciencia ficción, ofrecen distintas visiones, entre ellas la científica.

Mucho se ha escrito acerca de esta perspectiva científica del universo de *Star Wars*, de sus aciertos y de sus errores; y ese va a ser el objetivo principal de este artículo, reseñar lo que hasta ahora se ha dicho sobre la ciencia que hay detrás de la saga galáctica. En un número monográfico dedicado a la relación existente entre la ciencia y la guerra, quizá sea deseable referirse también a guerras de ficción, a batallas imposibles desde la perspectiva de ciencia, a guerras que afortunadamente nunca tuvieron lugar, o si lo hicieron fue hace muchísimo tiempo, en una galaxia lejana, muy lejana.

Desafiando a la mecánica newtoniana

Navegando por el vacío interestelar

En toda película de ciencia ficción debe haber naves espaciales. *Star Wars* muestra una gran variedad de las que la mayoría, como es el caso del Halcón Milenario, son capaces incluso de viajar por el hiperespacio a velocidades superiores a la de la luz, de lo que ya hablaremos más adelante. Aunque algunas de ellas se mueven en el seno de las atmósferas planetarias, y en este caso responden a la aerodinámica de nuestros aviones terrestres, la mayoría lo hacen en el vacío absoluto del espacio. Y para hacerlo en este medio, en el que no hay resistencia al desplazamiento, lo hacen de una manera un tanto particular. Aquellas de pequeño tamaño, como las alas X o los caza TIE, vuelan como si lo hiciesen en el seno de una atmósfera; los grandes destructores estelares, por el contrario, se mueven lentamente, de modo semejante a cómo lo haría un gran navío terrestre del tipo de un portaaviones. En un medio como el vacío interplanetario, donde no existe un medio que oponga resistencia al desplazamiento, no debieran observarse estas diferencias.

Otro aspecto a valorar es el modo de impulsión de las naves espaciales. Aunque en las películas no se describe la naturaleza de sus motores, hay algo común en todos ellos, y es su posición. Normalmente se encuentran situados en la parte posterior de la nave, en una ubicación que recuerda a la posición de las turbinas de nuestros aviones a reacción. En éstos, gracias al principio de acción y reacción de Newton, la emisión de gases a gran velocidad impulsa la nave en sentido contrario a la emisión de éstos. Pero motores de este tipo, únicamente impulsarían las naves hacia adelante en el vacío interestelar.

En la atmósfera, las aeronaves necesitan de la resistencia del aire para el vuelo y gracias a su capacidad para modificar partes móviles de las alas, como alerones y timones, las naves corrigen o modifican su trayectoria. Pues bien, en los desplazamientos espaciales, las naves pequeñas hacen referencia a estabilizadores de vuelo y otras estructuras que, dada la ausencia de un fluido en el medio, no podrían modificar la trayectoria imprimida por los motores. Por tanto, la carencia de resistencia que existe en el vacío, impediría que las naves maniobrasen de modo similar a cómo lo hacen en nuestra atmósfera. Los pequeños cazas necesitarían de motores auxiliares situados en otras partes de la nave para modificar su trayectoria, los cuales no se observan en la película. Los grandes destructores estelares igualmente tienen los motores situados posteriormente; aunque en estos casos no muestran timones o alerones para modificar su trayectoria, tampoco se observan otros impulsores, aunque podríamos suponer que pasaran desapercibidos por el gran tamaño de estas naves.

Por otro lado, un avión, o cualquier otro tipo de nave que se desplace por la atmósfera, necesita estar impulsándose continuamente para vencer la resistencia del aire. En un medio vacío, como el espacio, no tendría sentido mantener los motores en continuo funcionamiento. Una vez impulsada la nave, esta se mantendría en movimiento a velocidad constante incluso aunque se apagasen sus motores. En caso de que estos actuasen permanentemente, la nave aceleraría de modo continuo incrementando cada vez más su velocidad; esto únicamente se observa en *Star Wars* cuando se aumenta la potencia de los mismos.

En el espacio existe libertad de movimientos desde cualquier ángulo. Sin embargo, sorprende cómo cuando las naves pequeñas atacan a otras más grandes siempre lo hacen desde arriba y mostrándoles su cara inferior, normalmente desprovista de armas y completamente vulnerable. Es la misma imagen a la que estamos acostumbrados en las películas bélicas ambientadas en la II Guerra Mundial, en la que los pequeños aviones atacan a grandes navíos. Por otro lado, las naves, al igual que estos aviones terrestres, presentan mitades superiores e inferiores claramente diferentes, algo que tampoco tendría demasiado sentido en el espacio donde no suele existir un sistema de referencia definido por el suelo como sucede en nuestro planeta. Obviamente, las naves que vemos en todas estas sagas galácticas no tienen un diseño adecuado para la guerra en el espacio. Probablemente, como sugiere Michael Dexter, sea una concesión a la audiencia, ya que estas formaciones ofrecen un espectáculo estéticamente más eficiente que si tuviesen otro diseño.

Y otro aspecto relacionado con todo lo anterior es que, a pesar de todos los movimientos a los que hemos hecho referencia, los tripulantes de las naves espaciales no parecen afectarse por la inercia. Esta es la propiedad que tienen los cuerpos de permanecer en estado de reposo o de movimiento uniforme mientras no se vean afectados por fuerzas externas. En la saga galáctica, lo único que afecta al estado de reposo o de movimiento de los personajes son las explosiones o los impactos de las andanadas láser sobre sus es-

cudos deflectores, pero nunca las aceleraciones necesarias para cambiar la dirección del desplazamiento. Así, por ejemplo, los personajes no se afectan por la inmensa aceleración que proporcionan los impulsores para viajar a la velocidad de la luz ni por los cambios de dirección que Han Solo imprime al Halcón Milenario para esquivar los asteroides en *El Imperio Contraataca*.

Ya por último, en referencia a la mecánica clásica, otro elemento común a todas las naves espaciales de *Star Wars* es la presencia de gravedad artificial. Independientemente de cuál sea su tamaño, todas muestran un campo gravitatorio por el que las personas se mueven de igual manera que si estuviesen sobre la superficie de la Tierra. Una solución para conseguir esta gravedad sería que las naves, o al menos los habitáculos, dispusiesen de un sistema de rotación que proporcionase una fuerza centrífuga; algo similar se puede ver en la película *2001, una odisea del espacio* (Stanley Kubrick, 1968). Se ha teorizado sobre la posibilidad de obtener campos gravitatorios, pero dificilmente se podrían aplicar a las naves espaciales.

Explosiones en el vacío interestelar

No hay batalla espacial cinematográfica que se precie sin las ensordecedoras explosiones de las naves y planetas al ser destruidos o sin el estruendo de las naves espaciales cuando se desplazan por el espacio. El problema es que el sonido necesita un medio por el que desplazarse y en el vacío no hay nada. Es muy conocido el experimento en el que se introduce un timbre en una campana sobre la que se hace poco a poco a poco el vacío a la vez que se comprueba que este instrumento deja de oírse. Sin aire no puede transmitirse el sonido; en este sentido, como decía la publicidad de otro de los grandes hitos de la ciencia ficción, *Alien, el octavo pasajero* (Ridley Scott, 1979): en el espacio nadie puede oír tus gritos.

Por otro lado, para que una nave se incendie y estalle es necesario oxígeno; salvo explosiones nucleares, en el espacio no hay más oxígeno que el que contiene la propia nave. Consecuentemente, una explosión real se vería como un pequeño fogonazo con multitud de fragmentos partiendo de la nave en todas las direcciones del espacio.

Por tanto, por más que sea un recurso estético del cine, la destrucción del planeta Alderaan por parte de la Estrella de la Muerte o incluso la destrucción de esta última por los torpedos de protones lanzados por el ala X de Luke Skywalker debieran de haberse contemplado en una escena silenciosa, o como mucho, animada por la espléndida música de John Williams.

Desafiando a la mecánica cuántica y a la relatividad

Viajes galácticos

La Vía Láctea, nuestra propia galaxia, tiene un diámetro de unos 100,000 años luz. Dicho de otro modo, un fotón que partiese de un extremo de la misma tardaría 100.000 años en llegar al extremo opuesto. Sin embargo, uno de los rasgos más llamativos de las producciones de ciencia ficción es la rapidez con la que se llevan a cabo los desplazamientos entre sistemas estelares, por más lejanos que estén, lo que requeriría inexcusablemente superar la velocidad de la luz. Para historias como las planteadas en estas sagas de ciencia ficción, incluso moverse por el espacio a la velocidad de la luz resultaría

insuficiente. Pensemos en las inmediaciones de nuestra galaxia: una nave espacial que se moviese a velocidad luz tardaría algo más de cuatro años en llegar a Próxima Centauri, la estrella más cercana; esa misma nave tardaría 25 años en llegar a Vega, la estrella más brillante del cielo de verano, a la que ya viajaron en la espléndida novela *Contacto* de Carl Sagan, posteriormente también llevada al cine (*Contact*, Robert Zemeckis, 1997).

Aunque en *Star Wars* solucionan esto saltando al hiperespacio, Albert Einstein estableció en su teoría especial de la relatividad la imposibilidad de superar la velocidad de la luz. Acelerar un cuerpo a velocidades próximas a la de la luz requiere suministrarles cantidades cada vez mayores de energía, que a la postre no se podrán invertir en alcanzar, ni mucho menos superar la citada velocidad, sino en incrementar la masa del objeto acelerado. Un objeto moviéndose a un 10% de la velocidad de la luz incrementaría su masa en un 0,5%, mientras que a un 90% de la velocidad de la luz su masa se duplicaría. Este es precisamente el fundamento de los aceleradores de partículas, dotar a partículas elementales de una gran velocidad para que cuando choquen la energía liberada se invierta en la creación de otras diferentes. En conclusión, nunca se podría alcanzar la velocidad de la luz pues su masa se haría infinita. La velocidad de la luz es, pues, un límite inalcanzable en nuestro universo.

Sin embargo, una posibilidad de recorrer enormes distancias en muy poco tiempo sin violar la limitación de superar la velocidad de la luz, también explorada en el mundo del cine, proviene de la teoría general de la relatividad. Einstein estableció que masas muy grandes, como son los agujeros negros, causan profundas deformaciones en el espacio tiempo. Dos agujeros negros próximos podrían crear un atajo a través del espacio y del tiempo dando lugar a lo que se conoce como puente de Einstein-Rosen o, coloquialmente, agujero de gusano. Este tendría dos extremos conectados a través de un conducto estrecho por el que la materia, una nave espacial por ejemplo, podría desplazarse de una parte a otra del espacio sin superar la velocidad de la luz pero recorriendo grandes distancias en menos tiempo de lo que haría la luz si viajase por un espacio plano.

Quizá se podría relacionar el salto al hiperespacio de *Star Wars* con el viaje a través de un agujero de gusano. Pero en el hipotético caso de que esto fuese posible, los viajes transcurrirían por rutas preestablecidas determinadas por la localización de los agujeros negros y, consecuentemente, por la presencia de agujeros de gusano, nunca por la impulsión de motores supralumínicos, con los que nunca se podría superar la velocidad de la luz. Pero a pesar de todos estos supuestos, por ahora, los agujeros de gusano sólo son una construcción puramente teórica de la cual no se ha tenido ninguna evidencia. El hiperespacio, por tanto, no parece ser más que la forma con la que los guionistas resuelven el problema de recorrer grandes distancias en muy poco tiempo a lo largo de la galaxia.

Pero hay más. En el hipotético caso de que los viajes a la velocidad de la luz fuesen posibles, tampoco los tripulantes del Halcón Milenario verían lo que muestra una de las escenas más conocidas de la película, aquella en la que la luz de las estrellas se alarga formando estelas a medida que, gracias a los hiperpropulsores, la astronave acelera para alcanzar la velocidad de la luz. Un grupo de estudiantes de la Universidad de Leicester ha publicado un artículo en la revista *Journal of Physics Special Topics* en el que proponen que a medida que el Halcón Milenario acelerase para alcanzar la velocidad de la luz, y según postula el efecto Doppler, la radiación de las estrellas hacia las que se dirige se desplazaría hacia el azul,

hacia longitudes de onda menores (o frecuencias mayores), dejando de ser captada por los ojos de los tripulantes en forma de luz visible para irradiarlos en forma de rayos X altamente energéticos. Por este mismo efecto, la radiación cósmica de fondo de microondas, el eco de la gran explosión que originó nuestro Universo, el Big Bang, se haría visible para los viajeros en forma de un cono de luz en el que la máxima intensidad se observaría en el centro del mismo, decreciendo radialmente hacia sus bordes. Las estrellas parecerían salir del cono a medida que el observador alcanzase velocidades relativistas, pero la radiación cósmica de fondo de microondas siempre aparecería presente como un disco de luz en la dirección del desplazamiento, una imagen muy distinta a la observada en la escena de la película.

Armamento... ¿láser?

Las sagas espaciales muestran un armamento muy variado, aunque son muy comunes aquellas armas, que como pistolas o fusiles, disparan haces láser. Mención especial hay que hacer a los sables láser de *Star Wars* a los que nos referiremos a continuación. Un láser (siglas de *light amplification by stimulated emission of radiation*, amplificación de luz por emisión estimulada de radiación) es un dispositivo que utiliza un efecto de la mecánica cuántica para generar un haz de luz coherente, con el tamaño, la forma y la cantidad de energía controlados. Si bien en la actualidad los lásers ya se pueden utilizar como armamento y tienen potencia suficiente como para destruir misiles (recordemos el proyecto norteamericano de defensa estratégica conocido como de la Guerra de la Galaxias, y no precisamente la película), estos no funcionan como lo hacen los que aparecen en la saga galáctica.

En estas películas, las armas láser disparan ráfagas de energía en forma de rayos luminosos cuya trayectoria somos capaces de percibir en forma de haces coloreados discontinuos que, además emiten un sonido característico. Si verdaderamente fuesen lásers no podríamos ver los disparos pues la radiación láser se desplaza a la velocidad de la luz; tampoco podríamos ver su color, puesto que para ello sería necesario la presencia de partículas en suspensión en el medio por el cual viajan. Por último, muchas de las armas que emiten este tipo de disparos, sobre todo las ubicadas sobre los destructores estelares o sobre la estrella de la muerte, muestran retroceso al disparar, del mismo modo que lo hacen los cañones que disparan proyectiles convencionales. En conclusión, o lo que disparan las armas no son láseres, o si lo son, no están bien representados.

La luz de las espadas de los caballeros Jedi

Mención especial, como decimos, debemos hacer a los sables láser. A modo de espadas rituales, como las de los antiguos caballeros o samurais, estas son las armas más elegantes del universo de Star Wars. Se trata de armas de las que de una empuñadura parte un haz de luz que toma cuerpo, dotado de una gran cantidad de energía capaz incluso de perforar gruesas planchas de metal o de desviar otro tipo de radiaciones o proyectiles. No existe en la actualidad nada que se pueda asemejar a este tipo de arma.

Algunas de las observaciones hechas con anterioridad en referencia a las armas láser también se pueden aplicar aquí. Si realmente fuesen haces láser, no podrían tener color, salvo que en el medio hubiese partículas en suspensión, ni por supuesto, al tratarse de radiación, podrían repelerse cuando se cruzasen, sino que ambos pasarían uno a través

del otro sin ningún tipo de problemas; ni mucho menos rechazar otro tipo de disparos, tanto láser como de proyectiles convencionales.

Pero el principal problema para el funcionamiento de estas armas es que, una vez emitido un haz de luz láser, no se puede conseguir que se detenga a una distancia de un metro para conformar una hoja luminosa. El único mecanismo conocido que podría hacer que la luz no se escapase del cuerpo que la emite es que este tuviese una gravedad inusitada, o lo que es lo mismo, que contuviese una acumulación ingente de masa en su interior, algo así como un miniagujero negro. Esto es algo totalmente imposible, pero más aún, incluso aunque fuese posible, la luz no podría escapar ni un solo centímetro del emisor y no podría formar la hoja; y por supuesto, nadie podría soportar la inmensa cantidad de masa necesaria para ello.

Sin embargo, se han propuesto alternativas para hacer a estas armas, al menos, teóricamente posibles. Cavellos sugiere que podrían ser armas de plasma. El plasma es un gas ionizado que se puede obtener gracias a campos magnéticos y eléctricos; los rayos de las tormentas o los gases que hay en el interior de los tubos fluorescentes cuando están encendidos son ejemplos de este, el llamado cuarto estado de la materia. La autora sugiere que, gracias a estos campos, un plasma se podría confinar dándole formas determinadas, entre ellas la del cilindro característico de la forma de la hoja de la espada de los jedis. Un arma construida de este modo podría incluso repeler a otras, tal y como se muestra en las películas, e incluso podrían cortar. A pesar de todo ello, hay problemas que difícilmente se resolverían, como el tamaño que debería de tener uno de estos instrumentos, aunque es bien cierto que cada vez avanzamos más en el proceso de miniaturización; hace años difícilmente podríamos pensar que por un par de euros podríamos adquirir un emisor láser de un tamaño inferior al de un bolígrafo.

La estrella de la muerte

El arma más destructiva que aparece en todo el universo *Star Wars* es, indudablemente, la Estrella de la Muerte, una estación de batalla del tamaño de una pequeña luna con poder suficiente como para aniquilar planetas enteros. Es gracias a su superláser, con el que con un sólo disparo acaba con Alderaan, el planeta natal de la princesa Leia en la primera de las películas de la saga. Y aunque a este láser se le pueden poner los mismos inconvenientes que tenían las armas menores anteriormente comentadas, la cuestión que ahora nos podemos plantear es si un arma semejante podría ser capaz de destruir a un planeta como la Tierra.

Boulderstone y colaboradores han calculado que, bajo determinados supuestos, la energía necesaria para destruir un planeta semejante a la Tierra sería de 2,25.10³² julios. En el caso de Júpiter se necesitaría una energía de 2.10³⁶ julios. Según *Star Wars*, la estrella de la muerte es alimentada por un reactor de hipermateria capaz de producir la energía que liberan muchas de las estrellas de la secuencia principal, una de ellas, el Sol. Si la potencia del Sol es de 3·10²⁶ julios por segundo, y esta fuese la energía que desarrollase el reactor de la estrella de la muerte, este tendría poder suficiente como para alimentar dicho superláser.

Micho Kaku, en su libro Física de la Imposible, valora otras armas posibles capaces de destruir planetas enteros al modo de la Estrella de la Muerte. Una de ellas sería una

bomba de hidrógeno, para la que, según expone, no hay límite en la cantidad de energía que puede liberar. Según expone, un artefacto de estas características se construye en varias etapas; la primera de ella es una bomba de fusión estándar, que a partir de uranio 235 libera una ráfaga de rayos X que a su vez hace que se colapse el material de la bomba de fusión, deuteruro de litio, y se caliente hasta temperaturas de millones de grados. Esto provocaría una explosión mucho mayor que la primera y los rayos X que se emiten se podrían reconducir hacia una segunda porción de deuteruro de litio que provocaría una tercera explosión y así sucesivamente hasta alcanzar el poder necesario para incinerar el planeta.

Otra posibilidad para civilizaciones muy avanzadas sería crear una Estrella de la Muerte que utilizase la energía de un estallido de rayos gamma. Una estación de combate semejante liberaría una ráfaga de radiación sólo superada por el Big Bang. Estas emisiones de rayos gamma ocurren de forma natural en el espacio y se cree que proceden de agujeros negros, desde donde partirían dos haces, uno desde su polo norte y otro desde el sur. Se ha propuesto que la radiación procedente de un estallido de rayos gamma distante que de vez en cuando captamos es, posiblemente, uno de esos haces que encuentra a la Tierra en su camino. Si uno de éstos se originase en las proximidades de nuestro planeta, digamos a unos pocos centenares de años luz, su potencia sería suficiente para destruir la vida de nuestro planeta. Este estallido no haría explotar la Tierra a la manera de Alderaan en la Guerra de las Galaxias, pero dejaría un planeta estéril. Para que una civilización avanzada pudiera hacer uso de este poder tendría que se capaz de reorientar los haces que emiten los agujeros negros, algo que entra dentro de lo que Kaku llama imposibilidades de clase II, aquellas que no violan las leyes de la física pero que difícilmente se podría conseguir.

Desafiando a la biología... terrestre

Humanoides por doquier

Otro de los aspectos que más llama la atención de películas como Star Wars es la gran variedad de formas alienígenas originarias de los distintos planetas de esa galaxia lejana. Y todas ellas, al menos las dotadas de inteligencia, de aspecto humanoide, algo que a la luz de las teorías evolutivas resultaría extremadamente improbable. Para comprender lo poco frecuente de formas vivas parecidas a nosotros, consideremos los distintos seres vivos que han habitado en nuestro planeta e imaginemos que tuviésemos en una gran caja una imagen o una fotografía de cada una de los quinientos millones de especies que se ha estimado que existen o han existido a lo largo de la vida de nuestro planeta. ¿Cuál sería la probabilidad de que, cogiendo una foto al azar, esta resultara ser la de un humano, un homínido o incluso la de un primate? La respuesta es fácil: extremadamente baja. Y si de este juego excluimos a las especies que han vivido durante los últimos 50 millones de años, la probabilidad sería cero.

La evolución biológica es impredecible, determinada por un importante componente de azar y determinada por la selección natural. ¿Sería la vida en la Tierra tal y cómo hay la conocemos si no se hubiesen producido los diferentes episodios registrados de extinciones masivas? Y si sembrásemos un hipotético planeta en todo semejante a la Tierra con las primeras formas de vida que en ella aparecieron ¿aparecerían seres humanos a los 3.800 millones de años de evolución? Obviamente, no. Y sí esto es así en nuestro planeta ¿cómo sería en distintos planetas, separados a distancias de años luz, cada uno de los cua-

les hubiera vivido condiciones completamente diferentes? Indudablemente las formas de vida serían completamente diferentes, y distintas de ese patrón humanoide.

Una posibilidad es que en esa hipotética galaxia, todos los grupos biológicos humanoides proviniesen de un planeta original que hubiese sufrido una diáspora y cuyos habitantes hubiesen colonizado planetas diferentes. En ellos la evolución biológica, al igual que surgió con los pinzones de Darwin, hubiese podido dar lugar a distintos tipos de variantes. Pero en cualquier caso, salvo que todos ellos proviniesen de la Tierra, la probabilidad de que tuviesen este aspecto tan próximo a los seres humanos sería despreciable.

Formas de vida extraterrestre... genéticamente idénticas

El argumento principal sobre el que gira El Ataque de los Clones (George Lucas, 2002) es la creación de un ejército del innumerables soldados clónicos, genéticamente idénticos, todos ellos originados a partir del material genético de un único individuo. Lejos de lo que pueda parecer, este sería uno de los elementos que aparece en la saga con más posibilidades de hacerse cierto a corto plazo.

En la actualidad, la clonación de animales con finalidad reproductora es un hecho posible; la oveja Dolly fue el primer ejemplo de ello. Esta tecnología podría ser aplicable a los seres humanos, bien para un uso terapéutico o incluso para un uso reproductivo, aunque esto último es algo que, por ahora, está prohibido por la ley.

Lo que sí se está más lejos de conseguir es la forma en la cual se desarrollan los clones en la película. Hasta ahora, los organismos animales obtenidos mediante clonación requieren úteros prestados, es decir, necesitan que los óvulos a los cuáles se les ha transferido material genético extraño se desarrollen dentro del útero de una hembra. En este película, los embriones se desarrollan en tanques, independientemente de úteros maternos y lo hacen en un tiempo mucho menor que los nueve meses que dura el desarrollo embrionario humano. Por lo que se deduce de la película, su desarrollo tiene lugar de una manera acelerada, sin embargo no hay indicios de que una vez llegados a la vida adulta este ritmo rápido continúe. En el caso de la oveja Dolly, cuyo material genético provenía de células de una oveja adulta, se produjo un envejecimiento prematuro, probablemente como consecuencia de que las células donadas procedían de una oveja que ya tenía unos seis años.

La ciencia terrestre va avanzando en este sentido, y recientemente se han creado órganos en el laboratorio. Ejemplos de ello han sido la creación de estructuras similares a riñones embrionarios, primordios de cerebros o de hígados. Incluso se ha llegado a crear una oreja artificial. Esto nos induce a pensar que dentro de relativamente poco tiempo existirá la tecnología necesaria para crear órganos, y ¿por qué no? también individuos.

Sin embargo, sorprende que toda esta ingeniería genética y tisular que muestra *Star Wars* no pudiera emplearse para regenerar los tejidos dañados de Anakin Skywalker tras el enfrentamiento final con su maestro, Obi Wan Kenobi, en el planeta volcánico Mustafar. En lugar de ello se recurre al implante de órganos biónicos para crear al principal villano de la saga, Darth Vader. Una posible respuesta a esta incoherencia radique en que en el momento en el que se ruedan los episodios IV, V y VI, comenzaba a verse como posible la creación de órganos mecánicos para sustituir a otros dañados; de hecho cada vez se están consiguiendo más logros en este sentido, como por ejemplo, implantes de retinas artificales. Cuando se ruedan los episodios I, II y III, años después, ya avanzaban la ingeniería genética y tisular hacia los grandes logros que hoy nos muestran.

Otros mundos, nuevas realidades

En *Star Wars*, la acción transcurre en una galaxia lejana, muy lejana, en la que hay una inmensa cantidad de estrellas con incontables planetas a su alrededor. Similar, es en este sentido el argumento de muchas otras películas de ciencia ficción. Cuando se rodaron muchas de ellas aún se desconocía la existencia de planetas girando alrededor de estrellas de nuestra propia galaxia. Sin embargo, en 1992 se confirmó por primera vez la presencia de cuerpos girando alrededor de un púlsar y en 1995 se descubrió 51 Pegasi b, el primer exoplaneta que orbitaba a una estrella de características similares a nuestro Sol. Desde entonces y hasta hoy, se han descubierto más de mil sistemas planetarios con algo menos del doble de exoplanetas.

La mayoría de los detectados son gigantes gaseosos, de un tamaño igual o mayor que Júpiter, con órbitas muy próximas a su estrella y periodos orbitales muy cortos. Se cree que esto es debido a son más fáciles de detectar que otros de menor tamaño. Pero a medida que mejoran las técnicas de detección empiezan a descubrirse planetas semejantes a la Tierra; en la actualidad se conocen ya al menos 60 cuerpos con un tamaño inferior al doble del de nuestro planeta, como los denominados Kepler-62f y Kepler-62e, descubiertos por el observatorio espacial con este nombre. Hace unos días se ha dado a conocer un exoplaneta con un radio tan solo 1,1 veces mayor que la Tierra girando alrededor de una estrella roja. Aunque los resultados no han sido aún confirmados, posiblemente tendría una temperatura que permitiría la existencia de agua líquida en su superficie. En la actualidad, se ha estimado que el número medio de planetas que orbitaría a cualquier estrella de la Vía Láctea oscilaría entre 0,71 y 2,32.

Pero la investigación sobre exoplanetas también ha confirmado aspectos que ya mostraban estas cintas de ciencia ficción. Una de las escenas más bellas de *Star Wars* es aquella en la que se veía a su protagonista, Luke Skywalker contemplando un atardecer en el que se ponían los dos soles gemelos de Tatooine. Aunque en un principio se pensó que sería bastante improbable que se formasen planetas alrededor de sistemas binarios, la existencia de éstos se ha confirmado. Se ha postulado la presencia de dos tipos de sistemas dobles, unos en los que las estrellas estarían separadas varias unidades astronómicas y otros en los que estarían muy próximas y los planetas orbitarían en torno a su centro común de gravedad. Este sería el caso de Tatooine. En la actualidad se ha comprobado que, del total de exoplanetas conocidos, aproximadamente un 20% de ellos orbitan sistemas estelares dobles. Kepler-16b sería el primero descubierto orbitando uno de estos sistemas dobles; otros posteriores son Kepler-34b y Kepler-35b.

Lo que sí que es poco probable es que las atmósferas planetarias sean respirables como en el caso de los numerosos planetas que aparecen en el universo *Star Wars*. Tomando como ejemplo a nuestro propio planeta, la composición de la atmósfera inicial, proveniente de los gases contenidos en los planetesimales que lo originaron, se fue modificando progresivamente. El cambio más drástico, y el que hizo a la Tierra respirable para los organismos aerobios, fue la aparición de la fotosíntesis y el cambio de una atmósfera reductora a otra oxidante. Atmósferas similares requerirían evoluciones planetarias parecidas y aún así el destino de cada una de ellas podría ser diferente. Este ha sido el caso de nuestro propio planeta y sus dos vecinos más próximos en la ecosfera del Sol, Venus

y Marte. Los tres han evolucionado hacia atmósferas completamente diferentes; siendo únicamente respirable para los humanos la actualmente presenta nuestro planeta.

To be continued... (Continuará...)

La saga espacial de La Guerra de las Galaxias es uno de los grandes hitos de la historia del cine. Se trata de una serie de películas en las que predomina el espectáculo sobre el rigor científico de sus contenidos, bien por criterios puramente estéticos o bien por esa tendencia de los seres humanos a extrapolar la visión de nuestro mundo a otros entornos, como el espacio interestelar. Sin embargo, nada de ello resta un ápice de su calidad artística.

En las páginas anteriores se ha hecho referencia a algunas de las incongruencias que presentan estas películas con la ciencia actual, aquellas a las que Kaku llama imposibilidades de tipo III, las que nunca se podrán dar por atentar contra las leyes de la física. Pero también se han visto otros aspectos que ya hoy son una realidad, como la clonación o la existencia de exoplanetas, o aspectos que podrían serlo en un futuro no muy lejano, o que al menos no violan las leyes científicas. Éstas son sólo una muestra de todas las secuencias de Star Wars que se pueden analizar desde una perspectiva científica. Y a ello animamos a los lectores, a descubrir ese contenido tanto en las seis películas clásicas como en las nuevas entregas que pronto vendrán. Ver buenas películas de ciencia ficción, además de hacernos pasar un buen rato, también puede ser una forma divertida e interesante de aprender buena ciencia.

Referencias

Bibliografía

Argyle, J., Connors, R., Dexter, K. y Scoular, C. (2012). Relativistic Optics. Journal of Special Topics. (https://physics.le.ac.uk/journals/index.php/pst/article/view/549/360). Boulderstone, D., Meredith, C. & Clapton, S. (2011). That's no Moon. Journal of Special Topics. (https://physics.le.ac.uk/journals/index.php/pst/article/view/328/195). Cavelos, Jeanne (2000). The Science of Star Wars. New York: St. Martin's Griffin. Dexter, M.A.: Science and the original Star Wars trilogy. (http://www.apeculture.com/ movies/swscience.htm) Kaku, Michio (2012). Física de lo imposible ¿Podremos ser invisibles, viajar en el tiempo y teletransportarnos?. Editorial Debolsillo. Barcelona.

Internet

http://www.abc.es/20120119/ciencia/abci-podria-estrella-muerte-destruir-201201191325.html http://www.abc.es/ciencia/20140203/abci-forman-planetas-soles-como-201402031102. html http://www.elpais.com.uy/vida-actual/hallan-exoplaneta-similar-tierra-que.html http:// es.wikipedia.org/wiki/Planeta extrasolar http://www.agenciasinc.es/Noticias/Una-lentilla-para-ver-como-Terminator http://www.ciber-bbn.es/es/c-noticias/643-creados-porprimera-vez-mini-rinones-apartir-de-celulas-madre-humanas http://www.elmundo.es/ elmundo/2011/09/15/ciencia/1316088772.html http://www.agenciasinc.es/Entrevistas/La-traduccion-de-Star-Wars-como-Guerra-de-las- Galaxias-fue-un-patinazo-historico http://www. tendencias21.net/La-fisica-desmitifica-La-Guerra-de-las- Galaxias a14767.html http://www. abc.es/ciencia/20140203/abci-forman-planetas-soles-como- 201402031102.html http://www. abc.es/ciencia/20130114/abci-como-verdad-hiperespacio-star-201301141647.html http:// www.abc.es/20110321/ciencia/abci-cuantas-especies-tierra-201103210845.html

Atentado real

Juan de Dios Jiménez Valladares Profesor de enseñanza secundaria IES Laurel de la reina. La Zubia. Granada

Fueron solo dos estampidos como petardos de feria, pero los viejos imperios saltaron a la arena a ver cuál de ellos merecía la victoria.

Georges Clemenceau, Conferencia de Paz, París enero de 1919.

Las noticias vuelan

La mañana había transcurrido con calma, Sherlock Holmes estaba de buen humor, a fin de cuentas había rebasado los sesenta años. Le estimulaba ese periodo de la vida en el que de poco valen las galanterías con las damas o los ejercicios de musculación frente al espejo. A partir de ahora, pensaba en ese momento, le bastaría con leer el Times y llenar de agua la tetera. Pero era el 29 de junio de 1914 y en la portada, a toda página, se podía leer:

LAS TRAGEDIAS DEL IMPERIO AUSTRIACO. ASESINATO DEL ARCHIDUQUE HEREDERO Y DE SU ESPOSA .

Holmes elevó las cejas sorprendido por el titular.

- ¡No sabía que estuviera casado!, pobre, cuánto ha debido sufrir en su viaje a Sarajevo, el calor en estas fechas es insoportable con tanta humedad.

Creo –le dije un poco molesto– que ahora no se quejará por eso. Le han asesinado con una pistola semiautomática FN calibre 9 mm, eso bastará para que se olvide del calor, ¿no le parece?

Holmes ni me miró, seguía enfrascado en la lectura del periódico haciendo esos ruiditos que tanto me molestan. Parecía hipnotizado, petrificado. Los músculos de sus mandíbulas se contraían y relajaban mientras recorría una a una las líneas de la noticia.

¿No le parece extraño que volvieran a salir en coche a la calle? –dijo Holmes–. A fin de cuentas unos minutos antes les habían tirado una bomba. No veo posible una manera más directa de mostrar la poca simpatía que el pueblo serbio le tiene al heredero de Austria. Yo en su caso hubiera desistido.

Pero Holmes –insistí en hablar con él– imagino que trataría de refugiarse en un lugar más seguro. A mí tampoco me gustaría quedar expuesto a un segundo atentado dentro del Ayuntamiento, creo que el edificio es poco seguro.

Y la taberna es indigna –replicó–, no tienen ni idea de cómo preparar la Buerzeda. No quisiera ser yo el que tuviera que aguantar un largo asedio en el Ayuntamiento de Sarajevo. Una idea por otra parte descabellada, ¿quién querría sitiar esa ciudad tan aburrida?

En esas estábamos cuando se escuchó cómo aporreaban la puerta, quien quiera que fuese tenía mucha prisa por hablar con el detective jubilado más famoso de toda Inglate-

rra. Si hubiera esperado un minuto más derriban la puerta, nada más abrir irrumpieron en el apartamento no menos de siete hombres, algunos elegantemente vestidos, otros iban de uniforme o aún peor, de incógnito.

El que parecía dirigir el cotarro llevaba encendido un apestoso puro habano y sonreía amablemente mientras me empujaba hacia un lado con una energía impropia de su mediocre estatura. Sin más explicaciones alzó la voz y dijo:

- Soy Winston Churchill, Primer Lord del Almirantazgo y ya veo que se ha enterado del estropicio.

Holmes levantó como un resorte la cabeza y contempló fríamente la comitiva.

- Esa afirmación hubiera estado bien ayer –dijo Holmes–, ¿o es que no tienen telégrafo en su oficina? Además, para ser el último en enterarse lo disimula muy bien. Hasta el mismísimo Francisco Fernando supo antes que usted y su Mi6 la hora exacta de su muerte, le bastó mirar el reloj, ¿no le parece?

Todos callaron ante semejante disparate, alguno miró de reojo el reloj de pared que, en ese profundo silencio, parecía latir con más decisión que nunca. La mención al Mi6, el servicio de espionaje británico en el extranjero, hizo enrojecer al mismísimo Churchill que en ese momento solo acertó a gritar: ¡fuera todos!

Transcurrieron no menos de tres horas hasta que por fin abandonaron las dependencias de Baker Street. Al regresar a la sala encontré a Holmes radiante, miraba hacia el techo, parecía hacer cálculos mentales, guiñaba un ojo, se acariciaba el mentón de la barbilla, suspiraba y vuelta a empezar. Ignoró mi presencia durante más de cinco minutos hasta que, saltando de su sillón, me dijo fríamente:

- Querido Watson no olvide cerrar el gas, nos vamos.

Donde dos son tres

El sonido del motor apagaba cualquier intento de conversación, hacía horas que habíamos sobrevolado el estrecho de Calais en dirección a cualquier capital en el "continente". El momento era sombrío e interesante. Viejas naciones con achacosos impulsos juveniles luchaban por ampliar su patio trasero, por cerrarle la ventana a ese vecino molesto que deja caer sus colillas encendidas sobre tu rosal preferido. Mientras, Holmes, no levantaba la cabeza de un viejo cuaderno etiquetado como *OKH*.

Desde el asesinato del Zar Alejandro II de Rusia, la Okhrana era el mejor servicio secreto del mundo, sus agentes, dobles y triples, abarrotaban los cafés de París, Londres o Berlín. No había boda, funeral o bautizo que no estuviera amenizado por la presencia de numerosos espías de diferentes y entrelazados servicios secretos.

En ese ambiente un tanto pintoresco, el Mi6 trataba de hacer méritos frente a sir George Mansfield Smith-Cumming, su "discreto director" que, no contento con firmar todos sus documentos con la letra "C" de su segundo apellido en color verde, aspiraba a regentar por mérito propio alguna lejana colonia aunque fuese Gibraltar.

Mientras, las luces bajo el aeroplano subían y bajaban de intensidad conforme penetrábamos en el espacio inmenso de la historia universal. Al final me venció el sueño, nada malo podía ocurrir mientras permaneciéramos en el aire.

Me despertó el golpe del tren de aterrizaje sobre la hierba, Sherlock Holmes yacía plácidamente dormido sobre unos sucios sacos con la boca abierta y un hilillo de baba cayendo sobre su pecho. Tranquilamente levantó la cabeza y pegó la cara sobre la ventanilla helada, se giró y me dijo sorprendido:

- ¿Será posible?, ¡qué bien cortada está la hierba!, ¿no habremos vuelto a Londres por una avería?

Mucho me temo que no –le contesté– la mecánica es una habilidad puramente británica, como la puntualidad, la jardinería, la modestia y alguna cosa más que no recuerdo.

Poco pudimos hablar, nada más detenerse el aparato se abrió la puerta y entraron dos mocetones con la cara colorada que nos hacían señas inequívocas de que les siguiéramos. La mañana era muy fría y el aliento se congelaba creando un curioso efecto de azúcar molido sobre las hombreras de nuestros silenciosos y atléticos guías. El sendero enfilaba en linea recta hacia un barracón aislado del resto de las instalaciones del misterioso aeródromo. Holmes caminaba en silencio y con paso firme, interrogando con la vista todos los detalles que observaba, parecía confirmar una a una sus sospechas y finalmente, antes de pasar al interior, me dijo al oído:

- Ánimo Watson, estamos en San Petersburgo ¿no quería visitar el Palacio de Invierno?, afortunadamente no es el 22 de enero de 1905, ¿recuerda ese domingo?

Ya iba yo a explicarle lo que pensaba de la matanza del "domingo sangriento" frente a las puertas del Palacio de Invierno cuando entramos en una habitación mal iluminada, gélida, con un fuerte olor a bencina que al instante comenzó a irritarme la garganta. Al fondo, junto a una pequeña estufa de aceite, un hombre de mediana edad, con gafas de lector empedernido, caminó hacia nosotros con la mano extendida, deseoso, al parecer, de saludar calurosamente a Sherlock Holmes y dijo:

- Mi nombre es Vladimir Burtsev, dirijo el diario Common Cause en San Petersburgo. Nos conocimos en Londres durante mi exilio, tal vez no me recuerde, he envejecido mucho, las prisiones del Zar no son muy confortables en estos tiempos, ¿cómo fue el viaje?

Se me ha pasado "volando" –dijo Holmes mientras se palpaba discretamente la botellita que escondía en el bolsillo del abrigo–, mis patrocinadores me aseguraron que el paseo merecería la pena, así que soy todo oídos, no tenemos mucho tiempo.

Como ya sabe –empezó diciendo Burtsev– hace tres días asesinaron al heredero de Austria. Los confabulados fueron detenidos de inmediato, algo que me extrañó porque fueron muchos. El autor material es Gavrilo Princip, un jovencito de diecinueve años. Se encontraba casualmente frente al lugar donde el coche descapotable se caló, el chófer resultó ileso, así como Oskar Potiorek, gobernador de la Provincia Imperial de Bosnia, que viajaba junto a los príncipes. Solo murieron ellos. También sabemos que tras el atentado con bomba ocurrido media hora antes, aunque el gobernador dio orden de cambiar el recorrido, la comitiva continuó por el lugar previsto, además con el coche descubierto, ¿no le parece extraño?

Desde luego –dijo Holmes– las 10h 45 minutos no me parece una hora adecuada para ir en coche con la capota bajada. La arboleda que rodea el Puente Latino estaría en flor, recuerdo la irritación nasal que me produjo en mi última visita a Sarajevo, claro que era mayo y ya se sabe...

Me refiero –insistió Burtsev algo molesto– a que todo apunta a una ejecución, a un complot de la vieja guardia fiel a Dragutin Dimitrijević, ya asesinaron a Alejandro I de Serbia para congraciarse con Nicolas II. Recuerde la disputa fronteriza con Austria por motivo de la importación de cerdos.

Sí –dije yo para hacerme un hueco en la conversación– le llamaron la Guerra de los Cerdos y ocurrió en 1906.

Austriacos y Serbios...¿por qué le llamarían así a esa batallita? –dijo Holmes guiñándome un ojo–.

Cerdos o gallinas, qué más da –añadió Burtsev ya visiblemente molesto–, lo cierto es que Rusia no ha dejado de meter mano en Serbia desde entonces, me gustaría saber si puedo contar con usted para descubrir el verdadero instigador de este magnicidio. Los intereses que se juegan son enormes. En mi país algunos luchamos por acabar con este régimen corrupto, mucho me temo que traten de aprovechar este atentado para liquidar toda la resistencia interna. Rusia necesita controlar el estrecho del Bósforo para dar salida a su flota hacia el mediterráneo. Necesitan acabar con los restos del Imperio Otomano y controlar los Balcanes.

Bueno, para eso se creó la Triple Entente en 1907 –dije yo en un alarde de erudición–. Inglaterra desconfía de Alemania porque se han empeñado en superar a nuestra flota de guerra, Francia desconfía de Inglaterra como es tradición y más aún, no se fía de Rusia que siempre amenaza con extender sus fronteras hacia Alemania. ¿No deberíamos esperar de estos aliados tan enemistados unos fuertes lazos de colaboración?, creo que este atentado es un asunto local, sencillamente hay serbios que desean expulsar a los austrohúngaros de sus tierras ancestrales.

De todo lo que estoy escuchando, lo único que me llama la atención es la hora a la que se cometió el asesinato –dijo al fin Holmes despertando de su letargo–.

Luz al comienzo del túnel

Tras una ligera cena a base de vodka acompañado de arenques y pan negro regresamos al aeroplano que se encontraba ya enfilando la pista de despegue y con el motor en marcha. Holmes jugueteaba por el sendero, arrojaba pequeñas bolas de nieve hacia el cielo y trataba de rematarlas de cabeza imitando con cómicos movimientos a Serguéi Diáguilev, un viejo amigo con el que siempre polemizó sobre sus respectivas aptitudes para la danza.

Tras una breve conversación con el piloto entramos en el aparato y nos dispusimos a dormir de nuevo en esa cuna volante de cuyo ronroneo solo cabía esperar el más profundo de los sueños.

Pasaron muchas horas de vuelo hasta que comenzó a amanecer, entre las brumas y con los primeros rayos de sol se divisaba el río Drina, junto a la ciudad de Srebrenica.

Un campo de entrenamiento para la caballería sirvió de pista de aterrizaje. El piloto, muy cansado ya por el largo viaje, dejó caer el aeroplano casi verticalmente sobre la embarrada llanura, el impacto fue muy seco seguido de una trepidante carrera de obstáculos y maldiciones hasta que de manera imprevista se desprendió el ala izquierda y golpeó

el fuselaje, comenzamos a girar como un trompo mientras avanzábamos cada vez más despacio. Afortunadamente la pista se elevaba por una suave colina de modo que, tras un último crujido, el aparato quedó quieto y en silencio.

Watson –dijo Holmes mientras se restregaba con las manos el barro que cubría su rostro– ya le advertí que este asunto me parecía de lo más sucio, apenas llevamos dos días de viaje y ya no me quedan mudas. No nos queda más remedio que acabar pronto este trabajo si queremos volver a tiempo para las rebajas de Harrods.

Cansado ya de sus bromas pesadas salí rápido y en silencio del montón de chatarra en que se había convertido la avioneta. El piloto parecía encontrarse bien aunque algo magullado en su amor propio. Desde el mismo momento en que pusimos un pie en tierra vimos unas fogatas encendidas en el borde del bosque y un grupo de hombres que nos hacían señas.

Cargamos nuestro ligero equipaje e iniciamos el descenso de la colina tratando de evitar los numerosos charcos, casi lagunas, que se interponían en nuestro camino. Holmes parecía revitalizado, canturreaba viejas cancioncillas balcánicas, muy animadas y alegres, propias de esas gentes acostumbradas a tener pocos motivos para cantar.

Conforme nos acercábamos al grupo comenzamos a distinguir a nuestros anfitriones. La mayoría vestía uniformes de color gris claro, la ropa militar austrohúngara. Entre ellos había dos civiles armados con escopetas de caza que nos apuntaron así que nos tuvieron a tiro.

Alto ahí –gritó uno de ellos– ¿alguien de ustedes es Sherlock Holmes? –dijo en un perfecto inglés– mi nombre para ustedes será Nikola.

Siempre que la Narodna Odbrana esté lejos estoy dispuesto a asumir que soy Holmes, en caso contrario preferiría ser Boža Janković, si no le importa –soltó Sherlock a modo de presentación–.

Holmes estaba bien informado de las acciones "armadas" de la Narodna Odbrana, el grupo nacionalista serbio que hacía un mes había dejado caer desde un balcón del ayuntamiento de Sarajevo un saco de plumas ensangrentadas sobre el gobernador.

Su líder, Boža Janković, se encontraba huido desde entonces y se sospechaba que había dirigido el atentado que acabó hacía unos días con el archiduque. Me pareció buena idea no presentarse por las buenas, a fin de cuentas estábamos allí para descubrir por qué habían asesinado al heredero del trono Austrohúngaro y ese podía ser un asunto que molestara a los inductores del atentado.

En ese momento, y tras superar la confusión que siempre causaba mi querido amigo, el tal "Nikola" bajó el arma y se acercó a saludarnos con timidez al tiempo que decía: pensé que el almirantazgo enviaría unas personas más jóvenes.

Holmes le contestó— Y nosotros esperábamos a unos jóvenes más personas, con más cabeza al menos, ¿desde cuándo ingresan en el Mi6 los niños de papá de Eton?

Resuelto uno a cero el primer combate de Sherlock, les seguimos por un sendero que atravesaba el bosque en dirección a una montaña próxima, conforme nos acercábamos la oscuridad aumentaba hasta que llegamos a un punto en que me costó ver mis propios pies, estábamos entrando en el túnel por el que, supuestamente, pasó hacía tres días el comando que acabó con la vida de Francisco Fernando y su joven esposa, Sofía.

Todo parece más claro

Atravesar el túnel nos llevó poco más de media hora. Inicialmente se diseñó para permitir el paso de Baina Bastha hacia Srebrenica evitando el puerto de montaña. La mala construcción y la mejora de las comunicaciones por Visegrad dejaron este paso abandonado y fue cerrado por el ejército para evitar las infiltraciones de los nacionalistas serbios que rechazaban la anexión de Bosnia y Herzegovina por el Imperio Austro Húngaro.

Las recientes guerras habían dejado más desierto aún este paraje por lo que la sospecha de que los asesinos había llegado a Sarajevo por este camino convencía tanto al Mi6 como a la OKH. Incluso Vladimir Burtsev, reacio a admitir la explicación oficial del atentado, no encontraba otra manera de entrar en Bosnia desde Serbia que a través de este paso abandonado y sin vigilancia.

A lo largo de la caminata Holmes no dejó de contar pasos, anotar la presencia de vías de agua, marcas sobre el suelo y cualquier elemento que por motivos misteriosos le llamara la atención. Especial atención prestó a unos vidrios rotos, de color verdoso, que inmediatamente llevó a su nariz. Olfateaba el puñado de cristales rotos con un ritmo frenético que no dejó de aumentar hasta que con indiferencia los dejó caer mientras continuaba la marcha en silencio y cabizbajo.

Estos cambios de ánimo en Holmes me hicieron recordar aventuras pasadas, una de dos, o se estaba divirtiendo a mi costa o poco le faltaba para darnos la explicación de todo lo sucedido.

Sin darnos cuenta, tal como habíamos salido del túnel, llegamos a una vieja pista de tierra que en menos de dos horas nos dejó a las puertas de Luka, la última etapa antes de llegar a Sarajevo. Escoltados por nuestros falsos soldados caminamos en fila india con la cabeza baja. Tratábamos de hacernos pasar por milicianos serbios prisioneros. Por esa razón habían restregado nuestra ropa por el suelo, como si hiciera falta, y llevábamos el pelo embarrado para hacernos parecer más miserables de lo en realidad ya éramos. Llegando hacia la plaza principal giramos bruscamente para entrar en un callejón que nos condujo al patio trasero de una vieja vaquería abandonada en el centro de la ciudad. Nada más cerrar el portón respiramos más tranquilos.

Nos recibió un hombre de pelo blanco pero de aspecto fornido, una leve cojera le hacía girar la cadera ritmicamente mientras caminaba. Nuestros amigos "cazadores" le saludaron militarmente y se retiraron hacia el interior de la vivienda dejándonos solos en el patio con nuestro nuevo "socio" que no tardó en presentarse:

- Mi nombre es Gavrilo Žerajić padre de Bogdan Žerajić, ya están informados de que mi hijo trató de matar al general Marijan Verešanin, gobernador militar de Bosnia-Herzegovina. Ocurrió hace cuatro años, mi hijo se pegó un tiro de rabia por no haber acabado con ese carnicero. Aprovecharon el intento de asesinato para reprimir cruelmente el último levantamiento de los campesinos. Quemaron pueblos enteros, fusilaron a los que se opusieron sin juicio ni razón alguna, gente inocente masacrada por defender su establo. El pueblo serbio tiene razones de sobra para acabar con la vida de cualquiera que aspire a ser Emperador pero yo le aseguro que este atentado es un montaje, una maquinación que no alcanzo a comprender, por eso he pedido su ayuda.

Holmes escuchó sin pestañear este encendido alegato de inocencia, ¿quién sino los serbios podrían estar interesados en acabar con Francisco Fernando?, ¿acaso no era el máximo representante de la potencia invasora?

No encuentro ninguna razón –dijo al fin Holmes– para que me cuente esa batallita en mitad del patio, ¿es que no hay ningún restaurante en este pueblo para resolver civilizadamente este "estropicio"?

Holmes se mostró inflexible, no abriría la boca si no fuera para ingerir un buen cevapi después de un baño calentito: "una cosa es entrar de incógnito y otra ir con esta facha", fue lo último que dijo antes de entrar a paso firme en la casa siguiendo el camino que habían tomados nuestros "captores".

Fin de la partida

Esperamos a que se pasara el día durmiendo, lavando nuestra ropa y bañándonos en un improvisado "bathroom" en el patio trasero, a la intemperie. Ni durante mis atormentados días en Kandahar pasé tanto frío y tanta vergüenza. Mis huesudas y lechosas piernecillas contrastaban con el vigor y bronceado que lucían nuestros supuestos captores mientras me arrojaban cubos de agua entre risotadas. Al parecer había que mantener la ficción de que éramos guerrilleros serbios nacionalistas, no fuera que alguna mirada indiscreta revelara la verdadera condición de nuestro pequeño nido de espías.

A la noche y algo repuestos de todos los traqueteos salimos discretamente disfrazados en dirección al centro de la ciudad. Holmes estaba eufórico ante la idea de hacer turismo gratis y poder lucir su perfecto dominio del alemán con acento de Salzburgo. Llegamos a la plaza Srednjoškolski y discretamente entramos en el café Petica Cevabzinica.

El ambiente era tranquilo, unos pocos parroquianos se arremolinaban al fondo de la sala jugando al parecer a una versión local del póker. Así que nos acomodamos en una mesa discretamente situada junto a una pequeña estufa de leña, se nos acercó un joven camarero. El intercambio de palabras fue rápido, escueto y eficiente pues al poco rato regresó con la bandeja, cuatro vasos y una botella descorchada de vino tinto. Antes de que nos sirviéramos regresó de nuevo con los ćevapi. Un surtido de salchichas y trozos de carne de cerdo a la plancha cubiertos con una gruesa rebanada de pan blanco y unas patatas asadas de guarnición.

No hubo mucha conversación durante los primeros minutos. Entrados ya en calor Holmes nos dirigió una mirada penetrante a todos los presentes: él mismo, yo, Gavrilo Žerajić y el joven cazador autodenominado como "Nikola". Parecía que iba comenzar alguno de sus discursos delirantes pero, en lugar de eso, acabó de tragar el último bocado y dijo:

- En un mes Austria declarará la guerra a Serbia. Al poco Alemania hará lo mismo con Rusia. Francia protestará y moverá sus tropas, eso llevará a Alemania a declarar la guerra a Francia. Los ingleses pondremos mala cara y apelaremos a la paz mundial, los acuerdos firmados y otras patrañas. Como siempre, lo peor se lo llevará Bélgica en las primeras semanas pero están acostumbrados y pronto dejarán de preocuparse gracias a su afición por el chocolate y el ciclismo.

Gavrilo dejó caer su vaso que se estrelló en el suelo de piedra esparciendo sus vidrios por todo el suelo. ¿De qué me habla? –alcanzó a decir mientras se sacudía alguna mancha de vino de la manga de su chaqueta—. ¿Acaso la Triple Entente entre Gran Bretaña, Francia y Rusia permitirán esa agresión?, ¿cómo puede desencadenar semejante locura el atentado de Sarajevo?

Rusia –continuó Holmes en tono didáctico– anda mal de dinero, ¿cómo si no hubieran permitido mi entrevista con Burtsev en el aeródromo de San Petersburgo? Desean entrar en guerra con Austria para expulsarlos de los Balcanes. Su flota se está pudriendo en el Mar Negro, necesitan desesperadamente llegar a Estambul para salir al mediterráneo en dirección hacia Egipto. Esperan que confirmemos la explicación oficial del atentado, luego solo tendrán que esperar su momento.

¿Cómo puede afirmar eso? –aticé yo para que Holmes se creciera.

Sencillamente —dijo— le recuerdo el extraño olor de la estufa del barracón en el que nos recibió Burtsev. Andan mal de petróleo, el olorcillo me trajo a la memoria la grasa de ballena boreal. Su alimentación es rica en arenques y eso hace que apeste, ¿no recuerda la cena que nos sirvieron?, trataban de disimular como hacen los pobres de rancio abolengo.

Veo –continuó diciendo Holmes– que pasó por alto el perfecto estado en que se encontraban los zapatos de Burtsev. Una estancia prolongada en la cárcel hubiera acabado con el lustre de cualquier zapato aunque fuera español. Dicen que sus zapateros son insuperables, al menos presumiendo en la taberna...

Bien –se arrancó diciendo el pijo de Eton autoproclamado "Nikola" – veo que no perdimos el tiempo enviándole a San Petersburgo. Si la reunión en el aeródromo fue un montaje y los rusos quieren que apuntemos hacia los Austriacos... ¿por qué matarían ellos al heredero al trono?

La explicación más sencilla –dijo Gavrilo– apunta hacia los radicales serbios Austria lleva años masacrando a nuestra población. Todo el mundo creerá esa teoría y a los austriacos les costará muy poco justificar la guerra con Serbia.

Austria no tiene nada que ver con este asesinato, los están lanzando a la guerra – dijo Holmes mientras terminaba con el último trozo de salchicha—, en el billar no importa cuál es la primera bola en ser golpeada, el resultado victorioso se logra tras varios golpes aparentemente casuales. La razón hay que buscarla más al sur y al otro lado del atlántico.

Nos quedamos callados y pensativos, algo no encajaba en esa historia. Churchill había encargado a Holmes esta misión, no había mayor prueba de su inocencia salvo que deseara ser descubierto. Si Gran Bretaña se había confabulado con EEUU para iniciar una escaramuza en la que Alemania se viera obligada a entrar en guerra...¿por qué descubrirlo todo antes de empezar la fiesta?

Holmes nos contempló pensativos y mustios durante unos minutos que se me hicieron eternos, luego comenzó a golpear suavemente el vaso con el tenedor para llamar nuestra atención y, con su mejor sonrisa, dijo:

- El vino y la hora, ahí se resuelve todo el misterio. En pocos lugares del mundo se produce un vino tinto con un aroma tan delicioso como el que olfateé en los restos de cristal que encontré en el túnel. Lo produce la sequía extrema, el suelo pobre, los alivios de la brisa marina y, por supuesto, la uva Obaideh, oriunda del Valle de la Bekaa. Un vino de sabor recio pero aroma delicado que nos recuerda la canela, vainilla y, más que nada, el higo seco ligeramente fermentado.

Señores –continuó Holmes con su semblante más sombrío– si buscan ustedes al cerebro del comando que acabó con la vida del archiduque Francisco Fernando tienen más que mirar ahí.

Y diciendo esto señaló con su brazo completamente extendido a nuestro amigo "Nikola", que, advertido de la inminencia de la revelación de Holmes, nos apuntaba firmemente con su revólver reglamentario de los servicios secretos británicos.

¡Bravo Holmes!, no esperaba menos de usted –dijo mientras amartillaba el percutor del arma–. Ha tardado poco en comprender que el mundo va a cambiar. A Inglaterra no le bastará con Eton, Cambridge, o la Royal Navy. Necesitamos de nuestras viejas colonias, su sangre fresca nos revitalizará, Estados Unidos entrará en guerra cuando vea a su vieja madre amenazada por el continente podrido. Lástima que tenga que liquidarlos, este secreto debe mantenerse entre estas paredes pero, ¿cómo me relacionó con el vino libanés?

Sencilla técnica de deducción –afirmó Holmes mientras lentamente levantaba los brazos para atraer la atención de los parroquianos—. Solo alguien con la influencia y contactos de Winston Churchill podría conseguir hoy en Líbano un Chateau Musar de 1898.

Nikola, un tanto abrumado y confundido extendió aún más los brazos, elevó los hombros y agarró firmemente el revólver amagando con disparar.

Pero -dijo- ¿y la hora?, ¿por qué era tan importante la hora?

Mire usted mismo –dijo Holmes– y giró levemente el brazo izquierdo para señalar el viejo reloj de pared que en ese momento comenzó a dar las 10 de la noche.

Nuestro sorprendido Nikola no pudo contener la curiosidad y perdió por un momento la atención sobre Holmes que, rápido como una serpiente de cascabel, arrojó el plato vacío de las salchichas sobre su nuca. El golpe seco le hizo caer redondo sobre su propia sombra en un sueño del que tardaría en despertar toda la eternidad.

Epílogo

A la mañana siguiente y tras dar toda clase de explicaciones a la policía local pudimos iniciar nuestro viaje hacia Sarajevo. Que un turista austriaco matara en defensa propia a un exaltado nacionalista serbio no era normal en Srebrenica en esos días pero tiempos vendrían en que ni siquiera estaría mal visto.

Me encontraba apesadumbrado ante la idea de que el Mi6 estuviera detrás del atentado. Por otra parte tal vez fuese una acción descontrolada de Nikola, o se tratara de un agente doble infiltrado en nuestras filas. La verdad es que este asunto no parecía importar lo más mínimo a mi viejo amigo que, alegremente, saludaba a todos los paisanos y paisanas con que nos tropezamos durante el viaje.

La llegada a Sarajevo no se demoró más de cinco horas en un autobús de línea marca Ford. Al parecer la revolución estaba en marcha y los jugadores comenzaban a situar sus fichas sobre el tablero.

Acuerdos tomados por la Junta Superior de Sanidad del territorio de la Capitanía General de Granada en 1829

Una batalla más contra las enfermedades infecciosas *Antonio Heredia Rufián*Profesor de Geografía e Historia. IES Antonio de Mendoza

En el número 11 de esta revista escribí sobre una publicación alcalaína de 1879, *La Voz de Alcalá la Real, periódico científico, literario, de intereses locales y noticias*, centrándome en su escaso contenido científico, concretamente en dos artículos del doctor Ruiz Matas sobre la vacunación de la viruela, en los que éste hacía una defensa exhaustiva de la utilización de esta vacuna. Sin duda, estos trabajos eran una respuesta local a la cercana epidemia de viruela que se produjo en gran parte de Europa en el periodo 1870-1875.

La viruela era una enfermedad altamente contagiosa causada por el virus *variola*. Desde muy antiguo afectó a la humanidad en forma de epidemias. Se contagiaba por contacto directo del enfermo, por sus fluidos y por la ropa. Formaba parte del grupo de enfermedades infecciosas que fueron muy frecuentes en España durante todo el siglo XIX, como consecuencia del escaso nivel de vida y la mínima higiene, entre otras causas. Además de la viruela destacaron la fiebre amarilla, el tifus exantemático (tabardillo), el cólera, la difteria (garrotillo), el sarampión, la tuberculosis, el paludismo y la escarlatina, todas ellas con gran número de afectados. En Alcalá la Real, en el periodo comprendido entre 1848 y 1860, los fallecidos a causa de estas enfermedades fueron más de seiscientos¹.

La preocupación de los Gobiernos, especialmente los europeos y americanos, por evitar la propagación de estas enfermedades propició el desarrollo legislativo² en esta materia, destacando entre ellos España donde ya en 1815, por R. O. del 14 de agosto, se recomendaba a las autoridades que no permitiesen la asistencia de ningún niño a las escuelas sin certificado de hallarse vacunado. La Instrucción de 30 de noviembre de 1833, la Ley General de Sanidad de 28 de noviembre de 1855 y las RR.OO. de 27 de diciembre de 1860, 15 de enero de 1868 y 30 de noviembre de 1873 disponían que se vacunase a todos los niños, haciéndolo gratuitamente a los pobres, excitando a la vez el celo de las Corporaciones en beneficio de la vacunación en general. En 1871 se creó el Instituto Nacional de Vacunación, por R. D. de 24 de julio.

Esta preocupación de las instituciones públicas y autoridades la encontramos también en algunos documentos del Archivo Municipal de Alcalá la Real. Una muestra la tenemos en un edicto³ de la Junta Superior de Sanidad del territorio de la Capitanía General

¹ Heredia Rufián, A. y Quesada Ramos, A. "La mortalidad en Alcalá la Real a mediados del siglo XIX (II): las causas". *A la patrona de Alcalá la Real*, agosto de 2002, pp. 88-97.

² Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana. ESPASA CALPE. S.A. Madrid. (ver vacunación).

³ A.M.A.R. L. 76, p. 27.

de Granada, fechado el 19 de junio de 1829 y firmado por José Ignacio Álvarez Campana, capitán general de Granada y José Quintero, secretario. Este documento, muy interesante desde el punto de vista sanitario, quiere frenar la llegada a los puertos pertenecientes a la Capitanía General de Granada de barcos con pasajeros o mercancía infectada y pedir a las Juntas Municipales sean celosas en el cumplimiento de sus funciones a fin continuar consiguiendo, junto con el favor de la Divina Providencia, éxito en la disminución de afectados por distintas enfermedades infecciosas.

También es significativo desde el punto de vista geográfico y comercial, ya que en los seis primeros apartados alude a todos los territorios con los que comerciaban los puertos del territorio mencionado (actual Andalucía Oriental) en la primera mitad del XIX y con los que se interrumpirá el tráfico marítimo durante el verano por temor al contagio de alguna enfermedad infecciosa. Los acuerdos tomados por dicha Junta son los siguientes:

- 1. Los buques procedentes de las islas Antillas, Seno Mejicano y Costa-firme, desde las bocas del Orinoco hasta el canal de Bahamas, incluidos los de los puertos de Estados Unidos comprendidos en esa demarcación, que llegaren a esta Costa en los meses de julio, agosto, septiembre y octubre serán desviados al lazareto de Mahón⁴, según se dicta en la orden de la Junta Suprema del Reino de 24 de abril último. Si llegasen en la segunda quincena de junio o en la primera de noviembre se les tratará de forma sospechosa, con espurgo⁵ prolijo de efectos, purificación la más esmerada del buque, y de demás precauciones que aquella establece, debiendo esto verificarse solo en el de Málaga, y no en los restantes de esta Costa, por carecer de las circunstancias necesarias para ello.
- 2. Serán igualmente despedidos al lazareto de Mahón los barcos que vengan de puertos americanos comprendidos entre 31o y 36o latitud norte, como los de Charleston y Savannah si salieron entre el día uno de junio y finales de septiembre, tal como indica la normativa vigente. No obstante, los barcos procedentes de puertos estadounidenses situados más al norte, como los de Baltimore y Nueva York, sólo sufrirán ocho días de observación con expurgo de toda la ropa de la tripulación y del cargamento susceptible de contagio, siempre que vengan en buen estado de salud, acreditado por el cónsul de S. M. en aquellos dominios y siempre que no hubiera habido novedad en el periodo de navegación.
- 3. Los barcos procedentes de Gibraltar serán considerados sospechosos cuando lleguen entre el uno de julio y finales de octubre, motivo por el que han de pasar quince días de cuarentena con expurgo de ropa y cargamento. Para ello todos los puertos que reciban estos barcos han de estar habilitados con las mismas medidas que los de Almería y Málaga.
- 4. Para los barcos procedentes de puertos mediterráneos europeos las medidas a tomar varían ligeramente. Los procedentes de Cerdeña y de la costa adriática pasarán doce días de cuarentena; los de Córcega, ocho días de observación y los de Sicilia y costa occidental italiana, ocho y cuatro días.

⁴ Especie de castillo unido a la isla de Menorca por un istmo. En varias ensenadas próximas hacían cuarentena los barcos infectados o de patente sospechosa. Otros lazaretos estaban situados en San Simón (Vigo), Pedrosa (Santander), Gando (Palmas de Gran Canaria) y Oza (La Coruña).

⁵ Expurgo: Limpieza o purificación de algo.

- 5. Los procedentes de la costa norteafricana, situados al este de Orán, serán desviados igualmente al lazareto de Mahón, cuando transporten efectos propensos a contumacia. Los que no estén en estas circunstancias podrán entrar a puerto con las debidas precauciones.
- 6. Los de Marruecos se habiliten a Comercio sin distinción de efectos con calidad de patente sospechosa y que los de los presidios menores de África⁶ sufran ocho días de observación, según normativa vigente.

La Junta Superior de Sanidad advierte a las Juntas Municipales de las ciudades con puerto, pertenecientes a la Capitanía General de Granada, que tendrán que responder con multas y otras penas de más consideración siempre que se produzca algún desembarco sin las formalidades prescritas por las leyes sanitarias.

Otros acuerdos tomados por la dicha Junta recogen las actuaciones que han de seguir las distintas Juntas Municipales y otras autoridades como cuidar la limpieza de charcos y acequias; prohibir el uso de cocer linos y cáñamos en lugares diferentes a los prescritos por la ley; extremar el aseo de las casas, calles, plazas, pescaderías, carnicerías, fábricas, cárceles y otros sitios concurridos, prestando especial atención a los géneros y comestibles; invitar a los padres de familia para que en el tiempo y modo prevenido se presten a vacunar a sus hijos ya que son muchos *los beneficios que resultan de tan saludable preservativo de la viruela maligna;* construir cementerios en donde no los haya, en lugares fuera de las poblaciones en sitios opuestos al de los vientos dominantes y remitir partes cronológicos cada primero de mes.

Finalmente, la Junta ordena que se lea este edicto en la primera sesión que celebren las Juntas Municipales y que también se exponga en los lugares más concurridos para que nadie alegue ignorancia.



⁶ Con este nombre se conocía a varias fortalezas del norte de África (Peñón de Vélez de la Gomera, islas Alhucemas e islas Chafarinas) con varias funciones, entre las que se encontraba la de confinamiento. Después de la conferencia de Algeciras de 1906 estos presidios pasaron a llamarse "plazas". A partir de esta fecha, Ceuta y Melilla pasaron a distinguirse como "plazas mayores" (Mariñas Otero, 1998).