



Grupo de Investigación
Historia Militar



LAS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS Y REFORMAS MILITARES DURANTE LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL (1914-1918)



Por David de Caixal: Historiador Militar. Director del Área de Seguridad y Defensa de INISEG. Director del Máster de Historia Militar de INISEG. Director del Grupo de Investigación del CIIA (Centro Internacional de Investigación Avanzada INISEG). Fundación Universitaria Internacional de Madrid. Membership in support of the AUSA (Association of the United States Army) Miembro asesor de la Sección de Derecho Militar y Seguridad del ICAM (Ilustre Colegio de Abogados de Madrid). Miembro de la Asociación de Historiadores de Cataluña.

INTRODUCCIÓN:

Con la creación de las armas químicas, tanques, submarinos, dirigibles, ametralladoras, portaaviones y otras armas, incluyendo las nuevas tácticas, estrategias, los uniformes de camuflaje, los grupos de asalto, la guerra cambió de forma definitiva. Se empezó la guerra mundial con tácticas del siglo XIX y cuando acabó el conflicto, el mundo se enfrentaba a un nuevo y terrorífico concepto de la guerra total. La misma Gran Guerra –que hace 100 años estalló con el disparo que mató al archiduque Francisco Fernando¹, terminó con imperios y mató a 10 millones de personas– dejó también como herencia importantes cambios en la estrategia y tecnología militares. Durante el siglo XIX, todos los conflictos bélicos habían sido relativamente breves, lo que llevó a los generales europeos a creer que esta nueva guerra tendría un rápido desenlace. “**Estarán en casa antes de que caigan las hojas**”, les vaticinó el káiser alemán Guillermo II² a sus

¹ **Francisco Fernando, archiduque de Austria-Este** (Graz, 18 de diciembre de 1863 - Sarajevo, 28 de junio de 1914), fue archiduque de Austria, príncipe imperial de Austria, príncipe real de Hungría y Bohemia y, desde 1896 hasta su muerte, el heredero al trono austrohúngaro. Su asesinato en Sarajevo precipitó la declaración de guerra de Austria contra Serbia que desencadenó la Primera Guerra Mundial.

² **Guillermo II de Alemania** (*Wilhelm II* en alemán; nombre completo: *Friedrich Wilhelm Viktor Albrecht von Hohenzollern*; Berlín, 27 de enero de 1859-Doorn, 4 de junio de 1941) fue el último emperador o

soldados, al enviarlos al frente de batalla. Pero la presunción de victoria rápida olvidaba que el nuevo conflicto traía consigo un componente ideológico: **el nacionalismo**³. Las innovaciones científicas se desarrollaron al principio de la guerra con un objetivo militar, pero luego se fue aplicando con fines pacíficos y de bienestar social. Respecto a la técnica bélica, aparece el cañón de nombre **GRAN BERTA**⁴, el mortero de fabricación austriaca de nombre Skoda, los tanques, los petardos fumígenos, los tubos lanzallamas⁵, los gases asfixiantes, el periscopio panorámico náutico⁶, el proyector del físico francés Sperry. En poco tiempo se diseñaron y crearon armas desconocidas hasta entonces y se perfeccionaron las empleadas en conflictos precedentes. Junto a éstas pervivió la tradición, evidenciada en el manejo de medios de transporte antiguos (caballerías) o el empleo de armas blancas como la bayoneta, útil en la lucha cuerpo a cuerpo en las trincheras. Tras una primera fase de movimientos el conflicto evolucionó hacia la estabilización de los frentes dispuestos a lo largo de fosas excavadas en la tierra y túneles blindados de hormigón. A partir de 1914, las guerras ya no se limitarían al choque de unos ejércitos de profesionales, sino que tomarían inexorablemente un carácter total, que llegaría al verdadero paradoxismo con los terribles bombardeos aéreos de la Segunda Guerra Mundial y que hoy está totalmente aceptado, pero que entonces era un concepto tardío en ser reconocido. La contienda reveló la maquinaria de terror paradójicamente surgida de los avances y progreso de la ciencia y la tecnología. El intenso desarrollo de los instrumentos y técnicas de guerra (telegrafía sin hilos que fue directa antecesora de la radiodifusión, fusiles de repetición, ametralladoras, gases venenosos dando origen a la guerra biológica⁷ y química⁸, vehículos de combate como los tanques, dirigibles⁹, primeros aviones de guerra, uso

káiser del Imperio alemán y el último rey de Prusia. Gobernó entre 1888 y 1918. Fue el hijo primogénito de Federico III y de la princesa del Reino Unido Victoria. Fue proclamado káiser tras el breve reinado de su padre. Es asociado a la Primera Guerra Mundial y el imperialismo europeo

³ El **nacionalismo** es una ideología y movimiento sociopolítico que surgió junto con el concepto de nación, propio de la Edad Contemporánea en las circunstancias históricas de la llamada *era de las Revoluciones* (Revolución industrial, Revolución burguesa, Revolución liberal) desde finales del siglo XVIII. También puede designar al *sentimiento nacionalista* y a la *época del nacionalismo*.

⁴ El **Gran Berta** (en alemán *Dicke Bertha*, literalmente *Berta la Gorda*) es el nombre de un tipo de mortero de asedio —de 420 mm— desarrollado por las industrias Krupp en Alemania durante la Primera Guerra Mundial. Su designación oficial fue L/12 (cañón calibre 12 en longitud) 42 cm tipo M-Gerät 14 Kurze Marine-Kanone (cañón naval corto), nombre que pretendía camuflar el propósito real del arma.

⁵ Los lanzallamas modernos tienen su origen en la guerra de trincheras desarrollada durante la Primera Guerra Mundial. Tuvieron su consagración como arma de guerra moderna durante la Segunda Guerra Mundial, en la que el ejército alemán ya los montaba en los carros de combate Panzer II Flamm y Flammpanzer III, y también en los franceses Char B1 modificados (cuyo nombre oficial era *PanzerKampfwagen B2 (F)*).

⁶ En su forma sencilla es un tubo con un juego de espejos en los extremos, paralelos y en un ángulo de 45° respecto a la línea que los une. Se puede usar para ver sobre la cabeza de la gente en una multitud. Esta forma de periscopio, con la adición de simples lentes, fue usado para propósitos de observación en trincheras durante la Primera Guerra Mundial. Los periscopios más complejos usan prismas en vez de espejos, y disponen de aumentos, como los usados en los submarinos.

⁷ **La Guerra biológica** o bacteriológica es una forma singular de combate, en la cual se emplean armas de diferentes tipos que contienen virus o bacterias capaces de infligir daño masivo sobre fuerzas militares y/o civiles. El uso de armas biológicas está terminantemente prohibido por las Naciones Unidas; sin embargo, muchos países (potencias militares) cuentan con este tipo de arsenal en forma no sólo de bombas sino de otro tipo de agentes de esparcimiento menos convencionales.

⁸ **Guerra Química** es la guerra que usa las propiedades químicas tóxicas de sustancias químicas para matar, herir o incapacitar al enemigo. La guerra química es diferente del uso de armas convencionales o armas nucleares porque los efectos destructivos de las armas químicas no tienen ninguna fuerza explosiva. El uso ofensivo de organismos vivos u otros productos tóxicos (como el carbunco o la toxina botulínica) no son considerados guerra química; sino que es llamado guerra biológica. Las armas químicas son clasificadas como armas de destrucción masiva por las Naciones Unidas, y su producción y almacenamiento fueron hechos ilegales por la convención de armas químicas de 1993.

⁹ **La posibilidad de utilizar dirigibles** como bombarderos se había pensado en Europa desde mucho antes que ello fuera posible. H. G. Wells describe la destrucción de flotas y ciudades enteras por ataques de dirigibles en *La guerra del aire* (1908), y textos de otros escritores británicos no tan famosos sostenían que

masivo de submarinos de guerra dotados de torpedos y acorazados totalmente de acero con modernos motores como el motor Diésel y poderosísimos cañones de largo alcance balístico, también se usaron aunque en pequeña escala cohetes tierra-tierra que actualmente serían de muy limitado alcance) modificarían la ciencia militar cuyas prácticas datan de varios siglos atrás de conflictos humanos. La artillería multiplicó los calibres, aumentó el alcance y mejoró los métodos de corrección. El transporte motorizado se generalizó y volvió obsoleta la artillería impulsada por personas o animales de tiro; el caballo dejó de ser útil como instrumento militar, si bien siguió utilizándose en la Segunda Guerra Mundial en las largas líneas de abastecimiento. Igualmente supuso cambios en la estrategia militar donde en adelante sería necesario el sigilo y el escondite de las tropas para poder combatir, modificando la vestimenta de los soldados¹⁰ con tal fin. También se revelaría el grave daño que padecería la población civil producto de los bombardeos a las ciudades y otros daños colaterales; la población civil y no beligerante se transformarían en nuevas víctimas visibles y objetivos militares de la nueva forma de hacer la guerra que reveló la Primera Guerra Mundial¹¹, producto de la masificación de los ataques no convencionales por un armamento mucho más destructivo y de mayor alcance. Es la denominada "**guerra de trincheras**"¹² que dejó inmobilizados a millones de combatientes enfrascados durante meses en una lucha de desgaste que aunaba un alto índice de bajas y una profunda desmoralización. El empleo de alambradas con espinos, armas químicas, ametralladoras¹³ y artillería de grueso calibre dejaba desvalida a la infantería en los ataques a las líneas enemigas. Con frecuencia cundió el desánimo entre los combatientes, hecho que se tradujo en numerosos motines que los estados mayores abortaron empleando drásticas medidas represivas. Para contrarrestar la desmoralización causada por este tipo de guerra se empleó de forma masiva y sistemática la propaganda militar. El convencimiento de los soldados de que luchaban por "**la nación**" hizo que la tasa de reposición de los ejércitos fuera muy alta, tanto en la fabricación de municiones como en el reclutamiento. Y fueron

el dirigible alteraría para siempre el escenario de los conflictos mundiales. El 5 de marzo de 1912 las fuerzas italianas fueron las primeras en usar dirigibles de uso militar para el reconocimiento al oeste de Trípoli las líneas turcas. Sin embargo, los dirigibles debutaron como arma en la Primera Guerra Mundial.¹⁰ La Primera Guerra Mundial fue el primer conflicto en la que la palabra "camuflaje" comenzó a contener un importante valor militar, pues en este conflicto chocarían el siglo XIX con el XX. Los primeros meses de la guerra fueron confusos respecto a este tema y no se puso solución hasta 1915, demasiado tarde para miles de soldados.

¹¹ La **Primera Guerra Mundial**, también conocida como **Gran Guerra**, fue una guerra desarrollada principalmente en Europa, que dio comienzo el 28 de julio de 1914 y finalizó el 11 de noviembre de 1918, cuando Alemania pidió el armisticio y más tarde el 28 de junio de 1919, los países en guerra firmaron el Tratado de Versalles. Hasta el comienzo de la Segunda Guerra Mundial, esta guerra era llamada Gran Guerra o simplemente Guerra Mundial. En Estados Unidos originalmente se la conoció como **Guerra Europea**. Más de 9 millones de combatientes perdieron la vida, una cifra extraordinariamente elevada, dada la sofisticación tecnológica e industrial de los beligerantes, con su consiguiente estancamiento táctico. Está considerado el quinto conflicto más mortífero de la historia de la Humanidad. Tal fue la convulsión que provocó la guerra, que allanó el camino a grandes cambios políticos, incluyendo numerosas revoluciones con un carácter nunca visto en varias de las naciones involucradas.

¹² La **guerra de trincheras** o **guerra de posición** es una forma de hacer la guerra, en la cual los ejércitos combatientes mantienen líneas estáticas de fortificaciones cavadas en el suelo y denominadas trincheras. La guerra de trincheras surgió a partir de una revolución en las armas de fuego. Hubo períodos de guerra de trincheras en la guerra de Secesión (1861-1865) y en la guerra ruso-japonesa de 1904-1905, pero llegó a su punto máximo de brutalidad y mortalidad en el Frente Occidental de la Primera Guerra Mundial. Estos huecos eran cavados de 1 a 2 metros de profundidad y se conectaban con otros para mayor movilidad de los bloques de combate.

¹³ Durante la Primera Guerra Mundial, las ametralladoras eran armas pesadas, montadas sobre un trípode o un afuste con ruedas al estilo de un pequeño cañón. Para resistir las ráfagas continuas sin quedar inoperativas, los cañones estaban rodeados por una camisa de enfriamiento que era llenada con agua para enfriar el arma. Las ametralladoras ligeras de la Primera Guerra Mundial y el período de entreguerras son en apariencia grandes fusiles diseñados para tiro automático como apoyo al pelotón de fusileros tradicional. Armas como la estadounidense BAR (Browning Automatic Rifle) empleada en las dos guerras mundiales o la inglesa Bren, usada en la Segunda Guerra Mundial, entran dentro de esta categoría. Normalmente se alimentan mediante cargadores o tambores de 30 a 100 cartuchos y disponen de un pequeño bípode en el extremo para disparar cómodamente tumbado.

los esfuerzos por quebrantar esos ánimos nacionalistas los que impulsaron una carrera tecnológica que provocó grandes cambios en la estrategia militar. Estas son las principales innovaciones militares que dejó la Primera Guerra Mundial

Innovaciones tecnológicas de la Primera Guerra Mundial:

La guerra química: El uso de **gas venenoso en la Primera Guerra Mundial** fue una importante innovación militar. Los gases utilizados iban desde el gas lacrimógeno¹⁴ a agentes incapacitantes como el gas mostaza¹⁵ y agentes letales como el fosgeno. Esta guerra química fue uno de los principales elementos de la primera guerra global y también de la primera guerra total del siglo XX. La capacidad letal del gas era limitada —solo el 3% de las muertes en combate fueron debidas al gas—, pero la proporción de bajas no letales fue alta, llegando el gas a ser uno de los factores más temidos entre los soldados. Al contrario que la mayoría de las armas de la época fue posible desarrollar contramedidas efectivas para el gas. De ahí que, en las fases finales de la guerra, aunque el uso del gas aumentó, en muchos casos su efectividad disminuyó. Debido al uso generalizado de la guerra química, además de los importantes avances en la fabricación de explosivos de alto orden, a veces se ha calificado a la Primera Guerra Mundial como "**la guerra de los químicos**". Hoy, el uso de gases tóxicos es considerado un crimen de guerra y un arma de destrucción masiva. Pero durante la Primera Guerra, el káiser Guillermo (emperador alemán) las veía como "**una forma superior de matar**". "**En ese tiempo se las consideraba una excelente arma, desde el punto de vista de la economía de fuerzas, y una buena opción para romper las trincheras**". Tras un primer intento fallido en enero, los alemanes consiguieron su propósito al lanzar gas cloro¹⁶ a las trincheras francesas el 22 de abril de 1915, cerca de Ypres (Bélgica). En poco tiempo, los aliados estaban utilizando armas químicas también y, durante el transcurso de la guerra, ambos bandos fueron desarrollando compuestos cada vez más tóxicos para poder traspasar las máscaras de gas, otro invento nuevo. El problema de estas armas era que, una vez superada la sorpresa inicial, un ejército bien preparado podía contrarrestar totalmente su efectividad. Ninguno de los contendientes de la Primera Guerra Mundial estaba preparado para la introducción de gas venenoso como arma. Una vez que apareció el gas, comenzó el desarrollo de protecciones contra él, y el proceso continuó durante buena parte de la guerra, produciendo una serie de

¹⁴ Los primeros usos de agentes químicos como armas fueron en forma de irritante lacrimógeno, en lugar de venenos letales o incapacitantes. Aunque generalmente se cree que los gases se utilizaron por primera vez en la Primera Guerra Mundial, hay informaciones de que los espartanos utilizaron gas sulfuroso en el siglo V a. C. Durante la Primera Guerra Mundial, los franceses fueron los primeros en emplear gas, utilizando granadas rellenas de gas lacrimógeno (bromuro de xililo) en agosto de 1914. Alemania respondió con la misma moneda en octubre de 1914, disparando obuses de fragmentación llenos de agentes químicos irritantes contra las posiciones francesas en Neuve Chapelle, aunque la concentración lograda era tan pequeña que apenas se percibió.

¹⁵ El gas más infame y efectivo de la Primera Guerra Mundial fue el gas mostaza, un vesicante introducido por los alemanes en julio de 1917 antes de la Tercera Batalla de Ypres.

¹⁶ El gas cloro, también conocido como **Bertholita**, fue usado como un arma en la I Guerra Mundial por Alemania el 22 de abril de 1915, en la Segunda Batalla de Ypres. Como lo describieron los soldados, tenía un olor distintivo de una mezcla entre pimienta y piña. También tenía gusto metálico y punjía el fondo de la garganta y el pecho. El cloro puede reaccionar con el agua en la mucosa de los pulmones para formar ácido clorhídrico, un irritante que puede ser letal. El daño hecho por el gas de cloro puede ser evitado por una máscara de gas, u otros métodos de filtración, que hacen que la posibilidad total de morir por gas cloro sea mucho menor que por otras armas químicas. Fue diseñado por un científico alemán posteriormente laureado con un Premio Nobel, Fritz Haber del Kaiser-Wilhelm-Institute en Berlín, en colaboración con el conglomerado químico alemán IG Farben, quienes desarrollaron métodos para descargar el gas cloro contra una trinchera enemiga. Se alega que el rol de Haber en el uso del cloro como un arma mortal condujo a su esposa, Clara Immerwahr, al suicidio. Después de su primer uso, el cloro fue utilizado por ambos lados como un arma química, pero pronto fue reemplazado por los gases más mortales fosgeno y gas mostaza

máscaras de gas cada vez más efectivas. Incluso en la Segunda Batalla de Ypres¹⁷, el ejército alemán, que todavía no estaba seguro de la efectividad del arma, solo distribuyó máscaras de respiración a los ingenieros que trataban con el gas. En Ypres, un oficial médico canadiense, que también era químico, identificó rápidamente el gas como cloro y recomendó que las tropas orinasen sobre un trozo de tela y se taparan la boca y nariz con él. La teoría era que el ácido úrico cristalizaría al cloro. El primer equipo oficial que se distribuyó era igualmente primitivo; una almohadilla, normalmente impregnada con un producto químico, atada sobre la parte inferior de la cara. Para proteger los ojos del gas lacrimógeno, los soldados fueron equipados con gafas protectoras. El siguiente avance fue la introducción del casco antigás — básicamente una bolsa sobre la cabeza. El tejido de la bolsa se impregnaba con un producto químico para neutralizar el gas — pero cuando llovía, el producto químico se mojaba y caía en los ojos del soldado. Las piezas oculares, propensas a empañarse, estaban hechas inicialmente de talco. Al entrar en combate, normalmente los cascos antigás solían llevarse enrollados sobre la cabeza, y se desenrollaban y apretaban en el cuello cuando se daba alarma de gas. La primera versión británica fue el casco Hypo, cuyo tejido se empapaba con tiosulfato de sodio (conocido popularmente como "hipo"). El casco antigás P británico, parcialmente efectivo contra el fosgeno que portaba toda la infantería en Loos¹⁸, estaba impregnado con fenato hexamina. Se le añadió una boquilla de respiración para evitar la acumulación de dióxido de carbono. El ayudante del Batallón 1/23, el Regimiento de Londres, recordaba así su experiencia con el casco P en Loos:

"Las gafas protectoras se empañaban rápidamente, y el aire entraba en cantidades tan sofocantemente pequeñas que demandaba un continuo ejercicio de fuerza de voluntad por parte de los portadores."

La aviación en la Primera Guerra Mundial: permitió el desarrollo de la mayor parte de conceptos de guerra aérea que serían utilizados hasta la Guerra de Vietnam¹⁹. Casi desde su invención, las aeronaves fueron puestas al servicio militar. Así, la Primera Guerra Mundial fue la primera donde se usaron aviones en misiones de ataque, defensa y de reconocimiento. Desde inicios de la Guerra, en 1914, las Potencias Centrales²⁰ y

¹⁷ La **Segunda Batalla de Ypres** tuvo lugar entre el 22 de abril y el 25 de mayo de 1915 y enfrentó a las fuerzas de Francia, Reino Unido, Australia y Canadá contra el Imperio alemán. Fue la primera batalla en la que se usó gas mortífero con fines militares. Las fuerzas alemanas lanzaron clorhídrico asfixiante contra las tropas aliadas, aunque este no fue decisivo para el resultado de la batalla, ya que, pese a que dicho gas produjo la muerte instantánea de decenas de miles de soldados aliados, los alemanes tardaron varios días en enterarse de su proeza, tiempo suficiente para que Los Aliados pudieran rearmar la zona. Desde esa batalla, en la Primera Guerra Mundial se combatirá con máscaras de gas. También fue la primera vez que una fuerza colonial (canadienses y australianos) emprendía una contienda contra una potencia europea en suelo europeo.

¹⁸ La **batalla de Loos** fue una de las principales ofensivas británicas en el Frente Occidental en 1915, durante la Primera Guerra Mundial. La batalla fue el componente británico de la ofensiva combinada anglo-francesa conocida como la Segunda Batalla de Artois. El general Douglas Haig, entonces comandante del Primer Ejército Británico dirigió la batalla. Sin embargo, sus planes estaban limitados por la escasez de munición de artillería, lo que significó que el bombardeo preliminar, esencial para el éxito en la emergente guerra de trincheras, fue débil. Los británicos también liberaron 140 toneladas de gas cloro con diverso éxito —en algunos lugares, el gas volvió a las trincheras británicas

¹⁹ La **guerra de Vietnam** fue un conflicto bélico librado entre 1959 y 1975 para impedir la reunificación de Vietnam bajo un gobierno comunista. Participó la República de Vietnam (Vietnam del Sur) con el apoyo de Estados Unidos y otras naciones, contra la guerrilla local del Frente de Liberación de Vietnam (Viet Cong) y el ejército de la República Democrática de Vietnam (Vietnam del Norte), respaldados por China y principalmente por la Unión Soviética. Se calcula que murieron entre un millón y 5,7 millones de personas. Estados Unidos perdió 58 159 hombres y más de 1700 desaparecidos, constituyendo la contienda más larga de dicho país hasta la Guerra de Afganistán.

²⁰ Las **Potencias Centrales** (o **Imperios Centrales**) es una designación atribuida a la coalición formada entre los imperios: alemán y Austrohúngaro durante la Primera Guerra Mundial, a la cual se añadirían el Imperio otomano y el Reino de Bulgaria. El nombre está relacionado con la posición central ocupada por Alemania e Imperio austrohúngaro en el continente europeo.

la Triple Entente²¹ se centraron principalmente en el reconocimiento operativo de largo alcance. En el curso de la guerra, se desarrollaron cámaras fotográficas que formaron la base del reconocimiento aéreo de imágenes. Asimismo, se utilizaron aeronaves para lanzar bombas y propaganda a las ciudades enemigas. Las primeras ciudades en ser bombardeadas fueron Lieja y Amberes el 6 y el 24 de agosto de 1914, respectivamente, por zeppelines alemanes. Desde el inicio de la Primera Guerra Mundial, se debatió sobre las posibilidades de uso de aeronaves en la guerra. En el Imperio alemán, los grandes éxitos de los primeros zeppelin²² habían eclipsado en gran medida la importancia de las aeronaves más pesadas que el aire. De una fuerza aérea compuesta de unas 230 aeronaves en agosto de 1914, solo unas 180 fueron de algún uso. Los ejercicios de aviación militar francesa de 1911, 1912 y 1913 habían iniciado la cooperación con la caballería (en el reconocimiento) y con la artillería. El Reino Unido había comenzado tarde y, en un inicio, dependió bastante de la industria aeronáutica francesa, especialmente para los motores de las aeronaves. La contribución inicial británica al total de la fuerza aérea aliada en agosto de 1914 (de unas 184 aeronaves) se compuso de tres escuadrones con unas 30 máquinas en servicio. Por su parte, Estados Unidos estaba aún más atrasado, incluso en 1917, cuando entró en la Guerra, dependían casi por completo de las industrias aeronáuticas francesa y británica para los aviones de combate²³. Las primeras campañas de 1914 probaron que

²¹ La **Triple Entente** fue una coalición conformada por la alianza franco-rusa de 1893, la Entente Cordiale franco-británica de 1904 y el acuerdo anglo-ruso de 1907. Eric J. Hobsbawm, en su libro *Historia del siglo XX*, la define de esta manera: triple entente, constituida por Francia, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda y el Imperio ruso. El Reino de Serbia y Bélgica se incorporaron a la triple entente inmediatamente como consecuencia del ataque austriaco contra Serbia (que, de hecho, desencadenó el inicio de las hostilidades) y el ataque de Alemania contra Bélgica.

²² El conde Zeppelin y otros militares alemanes creyeron haber obtenido el arma ideal para contrarrestar la superioridad naval británica, y poder atacar en suelo inglés. Otros más realistas pensaron que el Zeppelin era un elemento valioso para exploración y ataque naval. Las incursiones se iniciaron a fines de 1914, tuvieron su cenit en 1915, y fueron más esporádicas después de 1917. Dentro de las acciones llevadas a cabo por dirigibles durante la Gran Guerra cabe destacar la del dirigible militar alemán Zeppelin LZ-104, que el 21 de noviembre de 1917 partió de Yambol (Bulgaria) en una misión sin regreso para abastecer a las fuerzas del comandante Paul von Lettow-Vorbeck destinadas en el África Oriental Alemana, la cuales se hallaban en una situación precaria rodeadas por fuerzas inglesas y sin acceso a avituallamientos. Tras no pocos problemas y recorrer más de la mitad de su viaje (6800 km), a la altura de Jartum, en Sudán, la tripulación recibe un mensaje cifrado del comando naval alemán para que abortasen la misión y regresasen a su base debido a que las tropas coloniales que iba a abastecer se habían rendido. Lo que desconocía el comandante del aparato es que los ingleses habían roto hace tiempo los códigos navales secretos alemanes, emitiendo un falso mensaje sobre la capitulación de Lettow-Vorbeck. Una rendición que nunca llegó a producirse ya que fue este el único frente de batalla en las colonias donde Alemania no sería derrotada

²³ La palabra "**caza**" fue usada por primera vez para describir un avión biplaza con la fuerza de sustentación suficiente para llevar una ametralladora y su operador, así como al piloto. El primero de estos "cazas" pertenecía a la serie "Gunbus", una serie de aviones experimentales provistos de armas de la compañía británica Vickers que culminó en el modelo Vickers F.B.5 de 1914. El principal inconveniente de este tipo de aviones fue su falta de velocidad. En seguida se vio que un avión con intención de destruir a otro de su tipo en el aire por lo menos necesitaba ser lo suficientemente rápido como para alcanzar a su presa. En la práctica, poco después del inicio efectivo de la guerra, los pilotos de los pequeños aviones exploradores comenzaron a armarse con pistolas, carabinas, granadas y un surtido de armas improvisadas con las que atacar aviones enemigos. Era inevitable que tarde o temprano se encontraría la manera de armar a los "exploradores". Un método fue construir el avión explorador en configuración propulsora como el Airco DH.2, con la hélice montada detrás del piloto. El principal inconveniente era que la alta resistencia aerodinámica de la estructura de cola de un avión de este tipo significaba ser más lento que otro avión similar de configuración tractora. Otra opción fue montar la ametralladora de manera que permitiera al piloto dispararla fuera del arco de la hélice. En diciembre de 1914, el aviador francés Roland Garros pidió a Saulnier que instalara su mecanismo de sincronización en el avión monoplano Morane-Saulnier L de Garros. Desafortunadamente la ametralladora accionada por gas Hotchkiss tenía un ciclo de disparo que causaba que la bala saliera del arma demasiado tarde para sincronizar con eficacia y coherencia los disparos con una hélice en movimiento. Sin embargo, el mecanismo de sincronización (llamado *Zentralsteuerung* en alemán) ideado por los ingenieros de la firma de Anthony Fokker fue el primero en atraer el patrocinio oficial, e hizo que el pionero monoplano Fokker *Eindecker* fuera un avión temido sobre el Frente Occidental, a pesar de que era una adaptación de un obsoleto avión de carreras Morane-Saulnier de preguerra, con un rendimiento mediocre y pobres características de vuelo

la caballería ya no podía proveer el reconocimiento esperado por sus generales, frente a la potencia de fuego mucho mayor de los ejércitos del siglo XX; sin embargo, pronto fue evidente que las aeronaves podían por lo menos localizar al enemigo, incluso si el reconocimiento aéreo inicial fue obstaculizado por la novedad de las técnicas utilizadas. El escepticismo inicial y las bajas expectativas pronto se transformaron en demandas poco realistas más allá de las capacidades de las primitivas aeronaves disponibles. Aun así, el reconocimiento aéreo desempeñó un papel fundamental en la "**guerra de movimientos**"²⁴ de 1914, especialmente al ayudar a los Aliados a detener la invasión alemana de Francia. El 22 de agosto de 1914, el capitán británico Lionel Charlton y el lugarteniente V.H.N. Wadham informaron que el ejército del general alemán Alexander von Kluck²⁵ estaba preparándose para rodear a la Fuerza Expedicionaria Británica, contradiciendo toda la inteligencia militar disponible. El Alto Mando británico prestó atención al informe e inició el retiro de las tropas hacia Mons, lo que salvó las vidas de 100.000 soldados. Posteriormente, durante la primera batalla del Marne²⁶, los aviones de observación descubrieron puntos débiles y flancos expuestos en las líneas alemanas, información que permitió a los Aliados tomar ventaja de ellos. El gran "golpe" aéreo de los alemanes de 1914 (al menos, de acuerdo a la propaganda contemporánea) tuvo lugar durante la batalla de Tannenberg²⁷ en Prusia Oriental donde un ataque ruso inesperado fue informado por el teniente Canter y Mertens; como

²⁴ Se conoce como **Guerra de movimientos** a una fase de la primera guerra mundial que tuvo lugar en 1914, llevada a cabo por Alemania, que pretendía derrotar a Francia para posteriormente centrarse en Rusia, mediante una estrategia de desplazamientos rápidos de material y de tropas. En el frente occidental, los alemanes, pretendían una guerra rápida, clave para su victoria, siguiendo las previsiones del plan Schlieffen, basado en el cálculo de que el ejército ruso necesitaría varias semanas para colocar en el frente toda su potencia. Los alemanes invaden Bélgica el 4 de agosto y se lanzan sobre Francia, donde el mariscal Joffre lleva a cabo un contraataque desesperado que logró contener el avance alemán en el río Marne en el mes de septiembre de 1914. Con esta batalla los franceses consiguen que los alemanes se retiren de parte del territorio que habían conquistado. A partir de ese momento ambos ejércitos se establecieron en sólidas líneas defensivas. De esta manera comenzó en el oeste la guerra de trincheras, que sustituyó a la inicial guerra de movimientos. Por otro lado, en el frente oriental los rusos invaden la Prusia Oriental, tras ese primer avance. Los alemanes, tras la victoria en Tannenberg se imponen y logran así detener el avance. Como consecuencia de estos hechos la "guerra relámpago" pensada por Alemania fracasa, y la guerra se alarga más de lo que los países podían esperar, dándose cuenta de que ganaría el bando que más fuera capaz de resistir.

²⁵ **Alexander Heinrich Rudolph von Kluck** (20 de mayo de 1846 – 19 de octubre de 1934) fue un general alemán durante la Primera Guerra Mundial. Nació en Münster, Westfalia, y peleó tanto en la guerra austro-prusiana de 1866 como en la guerra franco-prusiana. Ascendió sin inconvenientes a través de los rangos del Ejército alemán y en 1913 fue designado Inspector General de Distrito del VII Ejército. Cuando se estalló la guerra, se le encargó el comando del I Ejército alemán. De acuerdo con el Plan Schlieffen, el Primer Ejército era parte de la robusta ala derecha posicionada en el extremo occidental del avance alemán a través de Bélgica y Francia. Este flanco occidental debía avanzar paralelamente al II Ejército de Karl von Bülow hacia París. Al llegar a París en conjunto, ambos ejércitos amenazarían París desde el oeste y el este, respectivamente. Tras enfrentar a los británicos en Mons y Le Cateau, el I Ejército persiguió al V Ejército francés de Charles Lanrezac durante la gran retirada. Sin embargo, a 45 km de París y anticipando un encuentro con el V Ejército francés, el cauteloso von Bülow detuvo el avance de su II Ejército y demandó el apoyo directo de von Kluck. El fracaso de von Bülow y von Kluck en su tarea de mantener una ofensiva efectiva fue uno de los principales motivos por los cuales el Plan Schlieffen, que estaba destinado a ser un golpe decisivo contra Francia, no tuvo éxito, iniciando la Guerra de trincheras. Alexander von Kluck fue herido de gravedad en la pierna en marzo de 1915 y se retiró del servicio activo en octubre de 1916. Sus memorias de posguerra fueron publicadas en 1920. Murió en Berlín el 19 de octubre de 1934.

²⁶ Ha habido dos batallas que reciben el nombre de **batalla del Marne**, ambas durante la Primera Guerra Mundial. La **primera batalla del Marne** (conocida también como *milagro del Marne*) fue una batalla de la Primera Guerra Mundial combatida en el frente occidental desde el 5 al 12 de septiembre de 1914. El evento constituyó un punto de cambio en el curso de toda la guerra ya que marcó el fallo del Plan Schlieffen alemán y, por cuatro años, el fin de la guerra de movimientos

²⁷ La **batalla de Tannenberg** de 1914 enfrentó a los Imperios Ruso (I y II Ejércitos) y alemán (VIII Ejército) al comienzo de la Primera Guerra Mundial. Este enfrentamiento resultó ser uno de los más decisivos enfrentamientos de toda la Guerra, y tuvo lugar del 26 al 30 de agosto de 1914. La batalla tuvo como consecuencia la casi total aniquilación del II Ejército, y una serie de batallas inmediatamente posteriores destruyeron la mayor parte del I Ejército también, lo cual dejó a los rusos tambaleantes hasta la primavera de 1915. Este enfrentamiento es notable por la rápida movilización de tropas alemanas por tren, lo cual permitió a un solo ejército presentar un único frente de batalla contra un ejército ruso mayo

resultado, los rusos fueron forzados a retirarse. Las ventajas del reconocimiento aéreo eran evidentes. El único problema era que el enemigo también lo sabía. Al igual que se usaría a los aviones para recabar información, el enemigo haría lo mismo con los suyos, por lo que surgiría la necesidad de impedirlo. Había que expulsar al oponente de los cielos, privarle de esos ojos en las alturas que todo lo veían. ¿Pero cómo? No se encontró más alternativa que usar a los propios aviones para intentar derribar a las aeronaves del enemigo. Al principio, sin embargo, no se tenía mucha idea de cómo podría hacerse eso de forma eficiente. Los primeros combates aéreos fueron muy improvisados, con los aviones de reconocimiento de ambos bandos encontrándose por casualidad entre las nubes. Intentando derribar, al contrario, sus pilotos empuñaban sus pistolas y abrían fuego. Por supuesto, no daban ni una bala en el blanco, pero ello no les impedía continuar así hasta agotar la munición, momento en el cual se retiraban. Se buscaron métodos para mejorar la capacidad combativa de los aviones. Los ingenieros perfeccionaron los aparatos, permitiendo llevar a bordo a una persona adicional, un copiloto que sería el encargado de disparar, mientras el piloto se concentraba en manejar la nave. El copiloto se equiparía con rifles y granadas para poder abrir fuego contra los aviones enemigos, pero resultó bastante ineficaz. No era nada fácil acertar a un blanco tan móvil y esquivo, mientras el propio avión no dejaba de moverse. Aun así, se intentó perfeccionar el puesto del **"copiloto artillero"**, y terminó dotándosele de una ametralladora fijada en un afuste giratorio. A pesar de no arreglar las dificultades para apuntar eficazmente a un avión enemigo, el mayor alcance y la mayor cadencia de fuego de la ametralladora empezó a dar resultados. Por fin los aviones empezaban a poder derribarse unos a otros, y se inauguraba un nuevo tipo de guerra. La guerra en el aire.

Atravesar la trinchera: En 1914, la **"guerra de movimiento"** que esperaba la mayoría de los generales europeos se estancó en una inesperada, y aparentemente imposible de ganar, guerra de trincheras. Entre los disparos de ametralladoras y la enorme cantidad de soldados que defendían las trincheras con rifles, los atacantes sufrían miles de bajas antes de poder llegar al otro lado de la **"tierra de nadie"**²⁸, como se conocía al espacio entre ambos ejércitos. **"El tanque nace como una herramienta técnica para vencer dos elementos nuevos: el alambre y las ametralladoras"**. El primero de estos vehículos militares, **el Mark I británico**²⁹, fue diseñado en 1915 y apareció en combate al año siguiente. En un principio, los ingleses les pintaban en el techo la palabra tank, para hacerles creer a los alemanes que se trataba de tanques de agua o de algún otro líquido. Los franceses, en tanto, inventaron el **Renault FT**³⁰, que estableció el diseño tradicional que utiliza la mayoría de los tanques modernos. El tanque fue desarrollado por el Reino Unido en la Primera Guerra Mundial como una solución al estancamiento

²⁸ **Tierra de nadie** o también llamado territorio de nadie (denominado por su término en inglés **No man's land**) es un término utilizado para designar el terreno que no se encuentra ocupado o está disputado por varias facciones debido a la incapacidad de controlarlo efectivamente o por el elevado coste de su mantenimiento. El término originalmente se utilizó para definir un territorio en disputa o un vertedero situado entre feudos. Habitualmente suele asociarse con la Primera Guerra Mundial para describir el terreno situado entre dos trincheras enemigas que ningún bando desea ocupar por temor a exponerse al ataque enemigo en el proceso

²⁹ **El Mark I** fue un vehículo sobre orugas desarrollado por el Ejército Británico durante la Primera Guerra Mundial y el primer tanque del mundo. El Mark I entró en servicio en agosto de 1916 y fue empleado en combate por vez primera en la mañana del 15 de septiembre de 1916 durante la Batalla de Flers-Courcelette, parte de la Batalla del Somme. Nacido de la necesidad de romper el dominio de las trincheras y ametralladoras en los campos de batalla del Frente Occidental, fue el primer vehículo en ser llamado **"tanque"** como una forma de mantener su secreto y ocultar su verdadero propósito. Fue desarrollado para ser capaz de cruzar trincheras, resistir disparos de armas ligeras, viajar a través de terreno difícil, transportar pertrechos y capturar posiciones enemigas fortificadas. Fue considerado exitoso en varios aspectos, pero padeció múltiples problemas debido a su primitivo carácter.

³⁰ **El Renault FT** es el carro de combate francés más conocido de la Gran Guerra (o Primera Guerra Mundial), y que estuvo en servicio en el ejército francés hasta el comienzo de la Segunda Guerra Mundial, e incluso fue usado hasta finales de la guerra por el ejército alemán como vehículo policial en París. Fue el primer tanque con forma moderna, es decir, una torreta con el armamento principal sobre el casco acorazado y movido por orugas. Ello llevó a ser altamente imitado por diferentes potencias. Según el experto Steven Zaloga, debe ser considerado como *el primer tanque moderno*

por la guerra de trincheras³¹ que tenía el Frente Occidental³². Uno de los objetivos primordiales era facilitar el traslado de la infantería de la trinchera amiga a la enemiga sin que la infantería transportada tuviera algún daño, cosa difícil en la Primera Guerra Mundial, pues la infantería estaba día y noche expuesta al fuego de la infantería y la artillería enemigas. A la vez, el carro de combate causaría terror entre las filas enemigas. Cuando se dotó al carro de combate³³ de un cañón se consiguió, no solo un medio de transporte militar todoterreno, sino que al fin tenía potencia de ataque. El primer prototipo del Mark I fue probado el 6 de septiembre de 1915 por el Ejército Británico. Inicialmente fueron denominados *buques terrestres* (land ships) por el Almirantazgo, pero para preservar el secreto, los primeros vehículos fueron llamados *depósitos de agua*. Los trabajadores de *William Foster & Co. Ltd* en Lincoln tenían la impresión de estar construyendo *depósitos de agua para Mesopotamia*³⁴, por lo que los llamaron *tanques*, y el nombre se mantuvo. Mientras que los británicos tomaron el liderazgo en el desarrollo del carro de combate, los franceses no se quedarían atrás y presentaron sus primeros carros de combate en 1917. Los alemanes, sin embargo, fueron más lentos en la nueva arma, concentrándose en armas anticarro de combate más que en carros de combate. Los resultados iniciales con los carros de combate fueron variados, con problemas de fiabilidad causados por desgastes considerables cuando el carro entraba en combate y en el movimiento. En el terreno difícil sólo carros de combate como el Mark I y el FT-17 tenían rendimientos razonables. La forma de romboide del Mark I conseguía sobrepasar obstáculos, especialmente trincheras muy anchas, con más facilidad que muchos vehículos de combate modernos. Finalmente, el tanque dejó la guerra de trincheras obsoleta, y se utilizaron miles de

³¹ La **guerra de trincheras** o **guerra de posición** es una forma de hacer la guerra, en la cual los ejércitos combatientes mantienen líneas estáticas de fortificaciones cavadas en el suelo y denominadas trincheras. La guerra de trincheras surgió a partir de una revolución en las armas de fuego. Hubo períodos de guerra de trincheras en la guerra de Secesión (1861-1865) y en la guerra ruso-japonesa de 1904-1905, pero llegó a su punto máximo de brutalidad y mortalidad en el Frente Occidental de la Primera Guerra Mundial. Estos huecos eran cavados de 1 a 2 metros de profundidad y se conectaban con otros para mayor movilidad de los bloques de combate.

³² El **Frente Occidental** de la Primera Guerra Mundial se abrió en 1914 luego de que el ejército del Imperio Alemán invadió Bélgica y Luxemburgo, por lo que consiguió el control militar de importantes zonas industriales de Francia. El avance del Imperio sufrió un giro dramático luego de la primera batalla del Marne, donde venció la alianza entre Francia y el Reino Unido. Ambos bandos —Aliados y Potencias Centrales— se instalaron en una línea sinuosa de trincheras fortificadas, que se extendían desde el Mar del Norte hasta la frontera de Suiza con Francia. Esa línea se mantuvo estática durante la mayor parte de la guerra. Entre 1915 y 1917 ocurrieron grandes ofensivas a lo largo del frente. En los ataques se llevaron a cabo enormes bombardeos con artillería, y grandes movilizaciones de infantería. La combinación de trincheras, ametralladoras, alambre de espino y artillería infligieron muchas bajas en las fuerzas agresoras y defensivas. Como resultado, no se conseguían avances significativos. Entre las más costosas de estas ofensivas estuvieron la Batalla de Verdún, la Batalla del Somme y la batalla de Passchendaele —con cerca de 700.000, 1 000.000 y 600.000 muertos respectivamente—. En un esfuerzo por disolver el estancamiento, este frente permitió la introducción de nuevas tecnologías bélicas, como el gas venenoso, aviones de combate y tanques. Pero sólo tras la adopción de tácticas militares perfeccionadas se logró recuperar cierto grado de movilidad.

³³ El tanque fue desarrollado por el Reino Unido en la Primera Guerra Mundial como una solución al estancamiento por la guerra de trincheras que tenía el Frente Occidental. Uno de los objetivos primordiales era facilitar el traslado de la infantería de la trinchera amiga a la enemiga sin que la infantería transportada tuviera algún daño, cosa difícil en la Primera Guerra Mundial, pues la infantería estaba día y noche expuesta al fuego de la infantería y la artillería enemigas. A la vez, el carro de combate causaría terror entre las filas enemigas. Cuando se dotó al carro de combate de un cañón se consiguió, no solo un medio de transporte militar todoterreno, sino que al fin tenía potencia de ataque.

³⁴ **Mesopotamia** es el nombre por el cual se conoce a la zona del Oriente Próximo ubicada entre los ríos Tigris y Éufrates, si bien se extiende a las zonas fértiles contiguas a la franja entre los 2 ríos, y que coincide aproximadamente con las áreas no desérticas del actual Irak y la zona limítrofe del noreste de Siria. El término alude principalmente a esta zona en la Edad Antigua que se dividía en Asiria, al norte y Babilonia al sur. Babilonia (también conocida como Caldea), a su vez, se dividía en Acadia (parte alta) y Sumeria (parte baja) Sus gobernantes eran llamados patesi. Los nombres de ciudades como Ur o Nippur, de héroes legendarios como Gilgameš, del Código Hammurabi, de los asombrosos edificios conocidos como Zigurats, provienen de la Mesopotamia Antigua. Y episodios mencionados en la Biblia o en la Torá, como los del diluvio o la pérdida de idiomas de la Torre de Babel, ocurrieron en esta zona.

carros de combate en el campo de batalla por las fuerzas británicas y francesas, realizando una contribución significativa a la guerra. Junto con el carro de combate, el primer cañón autopropulsado y el primer transporte blindado de personal con tracción de orugas fueron también utilizados en la Primera Guerra Mundial.

Despegue en el mar: Poco antes de estallar la Gran Guerra, concretamente el 1 de julio de 1914, el Almirantazgo británico había reorganizado la aviación naval³⁵, como una nueva arma de la Armada, bajo la denominación de Real Servicio Aéreo Naval (Royal Naval Air Service)³⁶, al que pronto fueron asignados algunos barcos provistos de cortas cubiertas de vuelo y de grúas, que llevaban a bordo varios hidroaviones anfibios, con fines de exploración. Uno de tales buques, el Ben-My-Chrec, de 2.600 toneladas y 24,5 nudos, llegó al Egeo en 1915, portando ya en su hangar de cubierta dos hidros biplanos “**Short-184**”³⁷, cada uno de ellos armado con un torpedo submarino de 368 kilos. El 17 de agosto, uno de estos aparatos pilotado por el teniente de navío Edmons, echó a pique con un torpedo a un vapor turco cerca de Ak-Bashi-Liman, en el Mar de Mármara, y el otro, tripulado por el Alférez de Navío Dacre, hundió por el mismo sistema y no muy lejos de allí a un remolcador con bandera turca. Había nacido un arma naval que, en la Segunda Guerra Mundial, terminaría por arrinconar y prácticamente barrer de los mares al hasta entonces omnipresente y magnífico acorazado. El *Royal Naval Air Service*, abreviado como **RNAS**) fue la arma aérea de la Marina Real Británica hasta el final de la Primera Guerra Mundial, cuando se integró con el Cuerpo Aéreo Real del Ejército Británico y formaron la Fuerza Aérea Real³⁸, rama aérea independiente. Los portaaviones³⁹ nacieron debido al esfuerzo de los británicos por producir una escuadra de ataque que les permitiera llegar a un enemigo que se negaba a salir a combatir y que, al mismo tiempo, proveyera reconocimiento estratégico para poder enfrentar la dificultad en las comunicaciones, uno de los principales problemas de la época. La primera nave que permitió tanto despegue como aterrizaje de aviones fue el HMS *Furious*⁴⁰, que nació como un enorme barco de combate de 240 metros de largo

³⁵ La **aviación naval** es la aplicación de la aviación militar por parte de las armadas, incluyendo aviones y helicópteros embarcados en buques de guerra. Por el contrario, la **aviación marítima** es la utilización de aeronaves en misiones marítimas bajo el mando de fuerzas no navales como, por ejemplo, el antiguo Mando Costero de la RAF o la guardia costera de un país, siendo una excepción la Guardia Costera de los Estados Unidos, que es considerada como parte de la aviación naval estadounidense.

³⁶ El **Real Servicio Aéreo Naval** (en inglés: *Royal Naval Air Service*, abreviado como **RNAS**) fue el arma aérea de la Marina Real Británica hasta el final de la Primera Guerra Mundial, cuando se integró con el Cuerpo Aéreo Real del Ejército Británico y formaron la Fuerza Aérea Real, rama aérea independiente.

³⁷ The **Short Admiralty Type 184**, often called the **Short 225** after the power rating of the engine first fitted, was a British two-seat reconnaissance, bombing and torpedo carrying folding-wing seaplane designed by Horace Short of Short Brothers. It was first flown in 1915 and remained in service until after the armistice in 1918. A Short 184 was the first aircraft to sink a ship using a torpedo, and another was the only British aircraft to take part in the Battle of Jutland.

³⁸ La **Real Fuerza Aérea** (*Royal Air Force*, abreviada como **RAF**) es la rama aérea de las Fuerzas Armadas Británicas y la fuerza aérea independiente más antigua del mundo Formada el 1 de abril de 1918 al fusionarse el Real Cuerpo Aéreo y el Real Servicio Aéreo Naval, la RAF ha tomado una parte importante en la historia militar británica desde entonces, jugando un importante papel en la Segunda Guerra Mundial y en conflictos más recientes.

³⁹ Un **portaviones** o **portaaviones** —también llamado **portaeronaves** o **portaaeronaves**—es un buque de guerra capaz de transportar y operar aviones, que sirve como base móvil para aviones de combate o reconocimiento. Durante la Primera Guerra Mundial algunas de las grandes potencias comprendieron la importancia estratégica de disponer de aviación embarcada para enfrentarse a conflictos en territorios alejados del territorio nacional o en territorios nacionales de ultramar en los que no era posible disponer de medios aéreos de importancia por motivos económicos o logísticos. La victoria naval de las fuerzas aliadas en la Segunda Guerra Mundial, en gran medida debida a los portaviones convirtió a éstos en los buques más importantes de una armada y los ha convertido en el arma más poderosa de un ejército.

⁴⁰ El **HMS *Furious*** (47) fue un crucero de batalla, reconvertido en portaaviones de la Real Marina Británica, que participó en ambas guerras mundiales. En su génesis, el proyecto original era el de un crucero de batalla clase *Courageous* que alcanzaba los 30 nudos y que como armamento principal contaba con dos cañones de 457 milímetros en torres simples. Sin embargo, sólo equipó uno de ellos, el de popa, y tras

y que luego fue adaptado para permitir tanto despegue como aterrizaje. Posteriormente, en 1918, los ingleses comprarían el acorazado chileno Almirante Cochrane, antes de que fuera terminado, para transformarlo en el portaaviones HMS Eagle⁴¹. Durante la Primera Guerra Mundial algunas de las grandes potencias comprendieron la importancia estratégica de disponer de aviación embarcada para enfrentarse a conflictos en territorios alejados del territorio nacional o en territorios nacionales de ultramar en los que no era posible disponer de medios aéreos de importancia por motivos económicos o logísticos. La victoria naval de las fuerzas aliadas en la Segunda Guerra Mundial, en gran medida debida a los portaviones convirtió a éstos en los buques más importantes de una armada y los ha convertido en el arma más poderosa de un ejército. El invento de los hermanos Wright en 1903 está muy cercano del primer despegue experimental en 1910 por un aeroplano de la cubierta de un crucero de la Armada de Estados Unidos, el USS *Birmingham CL-2*⁴² los primeros aterrizajes fueron realizados en 1911. El 4 de mayo de 1912 el primer avión en despegar de un barco en movimiento tuvo lugar cuando el comandante Charles Samson voló desde el HMS *Hibernia*⁴³. Los portahidroaviones se convirtieron en el siguiente paso en la historia de los portaviones. La Armada Imperial Japonesa consiguió realizar la primera incursión hidro-naval de la historia en septiembre de 1914 desde el *Wakamiya*. Usado contra las fuerzas alemanas durante la Primera Guerra Mundial, cargaba cuatro hidroaviones *Maurice Faman* franceses que despegaron y aterrizaron en el agua donde fueron recogidos mediante una grúa.

Guerra submarina⁴⁴: El submarino había llegado a una cierta madurez técnica un poco antes de la Gran Guerra. Ya había diseños en Estados Unidos, Rusia y Alemania. Sin embargo, el conflicto armado produjo un cambio importante en su uso. **“La Gran Guerra consolida la madurez técnica y provee un sentido táctico al submarino. De nada sirve tener un aparato muy sofisticado si no sabes para qué usarlo”**. Este fue un

pruebas de fuego fue desmontado. Fue terminado en 1917 como portahidroaviones. En los años 20 fue reconstruido con una cubierta de vuelo completa, alcanzando la categoría de portaaviones. En los 30 se le agregó gran cantidad de artillería antiaérea y en 1939 la isla. Participó en la campaña de Noruega. En 1942 pasó al Mediterráneo en defensa de Malta y en apoyo de los desembarcos en África. En 1944, ya en aguas metropolitanas, lanzó a sus aviones contra el acorazado Tirpitz en Noruega en al menos tres operaciones distintas. Pasó a reserva en septiembre de 1944 y fue vendido para desguace en 1948.

⁴¹ El HMS *Eagle* fue un portaaviones de la Royal Navy puesto en servicio en 1918 a partir del casco de un acorazado, cuya construcción se había detenido en 1914. Este portaaviones participó en la Segunda Guerra Mundial en China (1939), Indias Orientales (1939-1940), Mediterráneo (1940-1941), Atlántico Sur (1941-1942) y la Fuerza H en 1942, donde fue hundido en agosto por el submarino alemán U-73.

⁴² USS *Birmingham (CL-62)*, a light cruiser named for the city of Birmingham, Alabama, the "Steel City", was a Cleveland class light cruiser laid down at the Newport News Shipbuilding and Dry Dock Company of Newport News, Virginia on 17 February 1941 and launched on 20 March 1942 by Mrs. Cooper Green, wife of the president of the Birmingham City Commission. She was commissioned on 29 January 1943. *Birmingham* was one of the "fightingest" ships of the Navy and suffered heavy damage on at least three occasions.

⁴³ HMS *Hibernia* was a *King Edward VII*-class pre-dreadnought battleship of Britain's Royal Navy. Like all ships of the class (apart from HMS *King Edward VII*) she was named after an important part of the British Empire, namely Ireland. Commissioned in early 1907, she served as the flagship of the Rear Admirals of firstly the Atlantic Fleet and then the Channel Fleet. When the latter fleet was reorganised to the Home Fleet, she was based at the Nore.

⁴⁴ La **guerra submarina** es una de las tres áreas operacionales de la guerra naval. La guerra submarina a su vez comprende la guerra submarina de ataque, las actividades anti-submarinos, la guerra de minas y las contramedidas para minas. Cada tipo posee elementos y estrategias especializadas que explotan las ventajas tácticas propias e inherentes del tipo. La guerra submarina moderna consiste en gran medida de submarinos nucleares y diésel que están equipados con armamentos (tales como torpedos, misiles o armas nucleares), y un avanzado equipamiento de medición, para atacar otros submarinos, naves, u objetivos en tierra firme. Los submarinos también son utilizados para tareas de reconocimiento y desembarco de tropas especiales, y disuasión. En algunas armadas pueden ser utilizado para observar a las fuerzas de tareas. La efectividad de la guerra submarina depende en parte de las acciones anti-submarinas que se utilicen en su contra.

instrumento ampliamente usado por los alemanes –con sus temibles U-Boat⁴⁵ (sumergibles)– para hacer frente al poderío de la armada británica. Pese a su efectividad para hundir barcos enemigos, el efecto que tuvieron en la guerra es controvertido hasta el día de hoy, ya que algunos de estos ataques terminaron afectando a los países neutrales en el conflicto, por lo que muchos historiadores consideran que fueron un factor determinante en la derrota alemana. El caso más emblemático fue el hundimiento del transatlántico Lusitania⁴⁶, que llevaba más de cien pasajeros estadounidenses, cuya nación, hasta ese momento, se había mantenido neutral en el conflicto. La guerra submarina durante la Primera Guerra Mundial fue en parte una lucha entre los U-Boats alemanes y los convoyes de suministros por el Atlántico con destino final Gran Bretaña. Los submarinos británicos y aliados realizan un amplio espectro de operaciones en el Mar Báltico, Mar del Norte, Océano Atlántico, Mar Mediterráneo y Mar Negro. Solo unas pocas acciones tuvieron lugar fuera del teatro de guerra europeo-Atlántico. Los ataques de los submarinos alemanes a las naves mercantes aliadas le dieron a los norteamericanos una razón directa para entrar en la guerra en abril de 1917. Se suponía que todos los participantes adherían a las Convenciones de la Haya de 1899 y 1907⁴⁷ pero ello se demostró impracticable en cuanto a los submarinos. Inicialmente los submarinos alemanes intentaron cumplir con las Normas de captura pero finalmente implementaron una guerra submarina irrestricta. La presión diplomática norteamericana forzó a los alemanes a detener este accionar durante algún tiempo, pero en enero de 1917 Alemania estableció una Zona de Guerra que rodeaba a las Islas Británicas y hundió a un 25% de las naves que osaron penetrar en ella, hasta que los convoyes comenzaron a contar con escolta militar. El hundimiento del *Pathfinder*⁴⁸ fue la primera

⁴⁵ **U-Boot**, abreviatura del alemán *Unterseeboot*, «nave submarina», en plural *U-Boote*, es la denominación dada a los sumergibles y submarinos alemanes desde la Primera Guerra Mundial. El principal escenario donde actuaron fue el océano Atlántico y el Mar del Norte y rara vez el Océano Índico u Océano Pacífico.

⁴⁶ El **RMS Lusitania** fue un transatlántico británico diseñado por Leonard Peskett y construido en el astillero John Brown & Company en Clydebank, Escocia. El barco entró en el servicio de pasajeros con la Cunard Line el 26 de agosto de 1907. Fue nombrado en honor de la antigua provincia romana de Lusitania. Fue el barco más grande del mundo junto al RMS Mauretania, hasta que la compañía rival White Star Line botó el RMS Olympic y RMS Titanic, en 1911 y 1912, respectivamente. Durante la Primera Guerra Mundial y en plena guerra submarina de Alemania al Reino Unido, el barco fue identificado y torpedeado por el U-Boot alemán U-20 el 7 de mayo de 1915, hundiéndose en sólo dieciocho minutos. Desapareció a unos 18 km frente al cabo de Old Head of Kinsale, Irlanda, tragedia que provocó la muerte de 1198 personas de las 1959 que iban a bordo. La tragedia conmocionó al mundo y puso a la opinión pública en contra de Alemania, contribuyendo a la entrada de los Estados Unidos en la Primera Guerra Mundial y convirtiéndose para los aliados de la Triple Entente en un símbolo icónico de reclutamiento y de por qué se estaba luchando.

⁴⁷ Se conoce con ese nombre a las dos conferencias sostenidas por diversos Estados en los años de 1899 y 1907. Se inspiran en los trabajos de la Conferencia de Bruselas de 1874 sobre limitación de armamentos, propuesta por el Zar Alejandro II. La propuesta de la primera conferencia fue enviada por el Conde Mouravieff, a nombre del Zar Nicolás II, en un documento conocido como la circular Mouravieff. Aunque se logró avanzar en el tema de la reglamentación de la guerra y la creación de un tribunal internacional de arbitraje, no se logró el objetivo principal de la Conferencia, la limitación de los armamentos. En 1904, la Unión Interparlamentaria, reunida en San Luis Missouri, sugirió al presidente Theodore Roosevelt iniciar los contactos para una segunda conferencia que resolviera los temas pendientes de la conferencia de 1899. La Guerra Ruso-Japonesa de 1905 retrasó la celebración de la segunda Conferencia. El gobierno ruso cabildeó la realización de esta segunda conferencia, para lo cual el Zar Nicolás II envió a su consejero privado, el profesor Feodor Fedorovich Martens, a recorrer las capitales europeas durante el otoño de 1906 para convencer a las potencias de la necesidad de una nueva conferencia.

⁴⁸ **HMS Pathfinder** was the lead ship of the *Pathfinder* class of scout cruisers and was the first ship ever to be sunk by a locomotive torpedo fired by submarine (the American Civil War ship USS *Housatonic* had been sunk by a spar torpedo). She was built by Cammell Laird, Birkenhead, launched on 16 July 1904, and commissioned on 18 July 1905. She was originally to have been named HMS *Fastnet* but was renamed prior to construction. Not long after completion, two additional 12 pounder guns were added, and the 3 pounder guns were replaced with six 6 pounder guns. In 1911–12 they were rearmed with nine 4-inch guns. *Pathfinder* spent her early career with the Atlantic Fleet, Channel Fleet (1906) and then the Home Fleet (1907). At the start of the First World War, she was part of the 8th Destroyer Flotilla based at Rosyth in the Firth of Forth and commanded by Capt Francis Martin-Peake. *Pathfinder* was sunk off St. Abbs Head, Berwickshire, Scotland, on Saturday 5 September 1914 by the German *U-21*, commanded by *Kapitänleutnant* Otto Herring. Typical of the scout cruisers' poor endurance, she was so short of coal

victoria en combate de un submarino moderno, junto con la hazaña del U-9⁴⁹, que hundió tres cruceros británicos en menos de una hora, le otorgaron al submarino el estatus de un nuevo e importante componente de la guerra naval. Los submarinos alemanes fueron utilizados para colocar minas y para atacar transportes de mineral de hierro en el Báltico. La flotilla de submarinos británicos en el Báltico operó protegiendo a los rusos hasta que se firmó el pacto ruso-alemán.

Guerra Antisubmarina: La guerra antisubmarina⁵⁰, abreviado como **ASW** (siglas de *Anti-submarine warfare*; guerra antisubmarina en inglés), es una rama de la guerra naval en la que se usan buques de guerra, aeronaves u otros submarinos para rastrear, encontrar y dañar o destruir submarinos enemigos. Como muchas formas de guerra, el éxito de la guerra antisubmarina depende de una mezcla de tecnología de sensores y armas, entrenamiento, experiencia y suerte. Un elemento clave de la ASW es el equipamiento de sonar sofisticado para una primera detección, localización y rastreo del submarino objetivo. Para destruir los submarinos se usan torpedos⁵¹ y minas⁵², lanzados desde plataformas aéreas, de superficie y

while on patrol that she could only manage a speed of 5 knots, making her an easy target. The ship was struck in amagazine, which exploded, causing the ship to sink within minutes with the loss of 259 men.

⁴⁹ El **SM U 9** fue el primer sumergible alemán Tipo U 9 de los cuatro construidos (U 9 a U 12) para la Marina Imperial. Su construcción fue ordenada el 15 de julio de 1908 y su quilla, puesta en grada en los astilleros Kaiserliche Werft en Danzig. Fue botado el 22 de febrero de 1910 y comisionado el 18 de abril de 1910. El 16 de julio de 1914 la tripulación del *U 9* recargó sus tubos lanzatorpedos mientras estaba sumergido, convirtiéndose en el primer submarino en hacerlo. El 1 de agosto de 1914, tomó el mando el Kapitänleutnant Otto Weddigen. El 22 de septiembre, mientras patrullaban en el mar del Norte, el *U 9* encontró una escuadra formada por tres obsoletos cruceros acorazados de la clase *Cressy*, irónicamente apodados *Escuadra del cebo vivo*, los cuales estaban asignados para prevenir, en caso de producirse, la entrada de buques alemanes de superficie al este del canal de la Mancha. Les disparó sus seis torpedos, recargando mientras estaba sumergido, y en menos de una hora hundió a los tres cruceros, HMS *Aboukir*, HMS *Hogue*, y HMS *Cressy*, provocando la muerte de 1459 marineros británicos. Los miembros del Almirantazgo que habían considerado que los submarinos eran meros juguetes, dejaron de expresar esta opinión tras este suceso. El 15 de octubre, hundió el crucero protegido de 7350 t HMS *Hawke* totalizando 43 350 t hundidas. El 12 de enero de 1915, el *Oberleutnant zur See Johannes Spiess* relevó a Weddigen y estuvo al mando del *U 9* hasta el 19 de abril de 1916. Durante este periodo, hundió 14 buques, totalizando 9715 t: 10 pequeños pesqueros, tres vapores británicos (*Don*, *Queen Wilhelmina* y *Serbino*) y el minador auxiliar ruso *Dagö (n.4)* de 1080 t. El 20 abril de 1916, fue retirado de la primera línea y asignado a la flotilla de entrenamiento. Junto al corsario SMS *Emden*, el *U 9* es el único buque al que el Kaiser Guillermo II recompensó con la Cruz de Hierro.

⁵⁰ La guerra antisubmarina, abreviado como **ASW** (siglas de *Anti-submarine warfare*; guerra antisubmarina en inglés), es una rama de la guerra naval en la que se usan buques de guerra, aeronaves u otros submarinos para rastrear, encontrar y dañar o destruir submarinos enemigos. Como muchas formas de guerra, el éxito de la guerra antisubmarina depende de una mezcla de tecnología de sensores y armas, entrenamiento, experiencia y suerte. Un elemento clave de la ASW es el equipamiento de sonar sofisticado para una primera detección, localización y rastreo del submarino objetivo. Para destruir los submarinos se usan torpedos y minas, lanzados desde plataformas aéreas, de superficie y submarinas. En el pasado eran usados otros medios de destrucción, pero ahora están obsoletos. La guerra antisubmarina también involucra la protección de barcos amigos

⁵¹ Un **torpedo** moderno es un proyectil autopropulsado que se desplaza por debajo del agua estando diseñado para detonar en proximidad o en contacto con un objetivo. En el siglo XIX, se denominaba torpedo a cualquier artefacto explosivo marino, destinado a hundir un barco; eran cargas explosivas estáticas. Actualmente, éstas son las minas marinas y fueron muy utilizadas a partir de la Guerra de Secesión. La aplicación de torpedos incentivó el desarrollo de un nuevo tipo de embarcación ligera para su uso, siendo conocida como lanchas torpederas.

⁵² La **mina** es una carga explosiva con o sin metralla, que se activa al pasar el enemigo. Es un arma normalmente ciega, esto es, que no distingue entre amigos, enemigos y neutrales, por lo que su empleo implica riesgos. Se suele emplear como arma para prohibir el paso a tropas o unidades enemigas por una zona determinada. En un inicio eran conocidos como **torpedos fijos**. Existen minas terrestres y submarinas. El método de disparo puede ser muy variado, desde sistemas manuales o de presión hasta sistemas electrónicos complejos (acústicos, magnéticos, etc.) El nombre proviene de las antiguas minas de principios de la edad moderna, que eran galerías subterráneas que se hacían bajo las fortificaciones enemigas, poniendo al final de esos túneles una carga explosiva para derribar los muros de la fortaleza. En el siglo XIX, las minas marinas eran llamadas torpedos, ocurriendo la primera exitosa operación con el hundimiento del *USS Cairo* durante la Guerra de Secesión

submarinas. En el pasado eran usados otros medios de destrucción, pero ahora están obsoletos. La guerra antisubmarina también involucra la protección de barcos amigos. Durante la Primera Guerra Mundial los submarinos eran una amenaza importante. Que operaban en el Mar Báltico, el Mar del Norte, Mar Negro y Mediterráneo, así como el Atlántico Norte. Anteriormente se había limitado a aguas relativamente tranquilas y protegidas. Los buques utilizados para luchar contra ellos eran una serie de pequeños buques de superficie rápida. Se basó principalmente en el hecho de un submarino de la jornada fue a menudo en la superficie de una serie de razones, tales como la carga de baterías o cruzar largas distancias. El primer enfoque para proteger a los buques de guerra fueron redes metálicas colgadas de los lados de buques de guerra, como defensa contra torpedos. Las redes⁵³ también se colocaron en la entrada de las bases Navales del puerto para controlar el tránsito de submarinos y buques. Los Buques de guerra británicos fueron equipados con un espolón para atacar submarinos, el U15⁵⁴ fue hundido en agosto de 1914. En julio de 1915 los británicos establecieron el "Consejo de la invención y la investigación"⁵⁵ para evaluar las sugerencias del público, así como llevar a cabo sus propias investigaciones. Se recibieron unas 14.000 sugerencias sobre la lucha contra submarinos y wireless. En diciembre de 1916 la RN crea su propia División anti-submarinos (de donde vino el término "**Asdics**")⁵⁶.

⁵³ Las **redes antitorpedos** eran un dispositivo de defensa pasiva para barcos de guerra contra el ataque de torpedos. Su uso fue práctica común desde 1890 hasta la Segunda Guerra Mundial. Las redes antitorpedos fueron sustituidas por los bulge antitorpedo y los cinturones antitorpedos. Con la aparición del torpedo Whitehead (primer torpedo autopropulsado) en 1873 y el posterior desarrollo de barcos torpederos, nuevas medidas eran necesarias para proteger a los buques contra los ataques submarinos. En 1876, el almirantazgo británico expuso una serie de recomendaciones para combatir los torpedos incluyendo "**redes de hierro galvanizado colgadas de mástiles de 40 pies de largo rodeando cada barco de guerra**". Las pruebas iniciales se realizaron en 1877 en el HMS *Thunderer* siendo el primer barco operacional en llevar estas redes. Las primeras de estas redes se conocieron como "Tipo Bullivant" por ser el nombre de la compañía que las producía. Estaban construidas con aros de acero de 170 mm de diámetro enlazados con otros aros más pequeños que conformaban una malla de un peso aproximado de 5 kg/m². Estas redes se proyectaban hacia fuera por los costados de los barcos por medio de mástiles y poleas. Pruebas intensivas demostraron que las redes eran capaces de detener el impacto de un torpedo de 360 mm (14 pulgadas) sin que causara daños y uno de 410 mm (16 pulgadas) causando daños leves a la red. Una red más pesada fue introducida en 1894 formada por aros de 64 mm y un peso de 25kg/m. La adopción de estas redes trajo consigo la aparición de torpedos con dispositivos corta-redes acoplados en su punta. Estos podían ser con forma de tijeras como los modelos japoneses o tipo pistola que disparaba una carga en el modelo francés. La consecuencia fue redes más pesadas y densas, consideradas totalmente a prueba de torpedos.

⁵⁴ **SM U-15** was one of the three Type U 13 gasoline-powered U-boats produced by the German Empire for the Imperial German Navy. On 9 August 1914, *U-15* became the first U-boat loss to an enemy warship after it was rammed by British light cruiser HMS *Birmingham*. Constructed by Kaiserliche Werft Danzig, *U-15* was ordered on 23 February 1909 and was commissioned three years later 7 July 1912. The boat left port for its first patrol on 1 August 1914, but on 9 August, *U-15* was forced to lie stopped on the surface off the coast of Fair Isle, after its engines had failed. While stranded on the surface, the British warship HMS *Birmingham* spotted the boat through a thick fog and could hear hammering from inside the boat as the crew tried to repair the damaged engines. The *Birmingham*'s Captain Arthur Duff ordered his crew to fire on the U-boat but missed. As *U-15* attempted to dive to avoid the attack, Duff ordered for his ship to ram the submarine at full speed, cutting it in half and killing all 23 members of its crew.

⁵⁵ En 1916, bajo el patrocinio del Consejo Británico de Invenciones e Investigaciones, el físico canadiense Robert Boyle se encargó del proyecto del sonar activo, construyendo un prototipo para pruebas a mediados de 1917. Este trabajo, para la División Antisubmarina, fue realizado en el más absoluto secreto, y usaba cristales de cuarzo piezoeléctricos para producir el primer aparato de detección subacuática de sonido activo factible del mundo. Mientras tanto, en el mismo laboratorio se encargaba Albert Beaumont Wood del desarrollo de sistemas de escucha pasiva

⁵⁶ Para 1918 tanto Francia como Gran Bretaña habían construido sistemas activos. Los británicos probaron su ASDIC (así eran conocidos los equipos de detección activa) en el HMS *Antrim* en 1920 y empezaron la producción de unidades en 1922. La 6ª Flotilla Destructoras tuvo buques equipados con ASDIC en 1923. Un buque-escuela antisubmarino, el HMS *Osprey*, y una flotilla de entrenamiento compuesta por cuatro buques se estableció en Isla de Portland en 1924. El *Sonar QB* estadounidense no llegó hasta 1931. Con el inicio de la Segunda Guerra Mundial, la Marina Real Británica tenía cinco equipos para diferentes clases de buques de superficie y otros para submarinos, incorporados en un sistema de ataque antisubmarino

La carga de profundidad: es la más antigua de las armas antisubmarinas. Usualmente es un objeto por lo general cilíndrico que contiene explosivos y un detonador fijado para activarse por presión hidráulica al alcanzar una determinada profundidad. Su uso primario es destruir submarinos sumergidos, y pueden ser lanzadas tanto desde buques como aviones. Previo al lanzamiento, el buque o avión detecta al submarino en el área y estima la probable profundidad con el fin de ajustar las espoletas de las cargas a ese nivel para que tengan alguna efectividad. Sin embargo, se demostró en la Segunda Guerra Mundial⁵⁷ que no era un arma muy efectiva, pues se requería una elevada

completo. La efectividad de los primeros ASDIC estaba limitada por el uso de las cargas de profundidad como arma antisubmarina. Esto exigía que el buque atacante pasase sobre el contacto sumergido antes de lanzar las cargas, lo que hacía perder el contacto sonar en los momentos previos al ataque. El ataque exigía, pues, disparar a ciegas, periodo en el que el comandante del submarino podía adoptar con éxito medidas evasivas. Esta situación se remediaba usando varios buques cooperando juntos y con la adopción de «armas de lanzamiento delantero», como el *Hedgehog* y más tarde el *Squid*, que lanzaban las cargas a un blanco situado delante del atacante y por tanto aún en contacto ASDIC. Los desarrollos durante la guerra desembocaron en unos equipos ASDIC que usaban diferentes formas de onda, lo que permitía que los puntos ciegos fueran cubiertos continuamente. Más tarde se emplearon torpedos acústicos. Al inicio de la Segunda Guerra Mundial la tecnología británica de sonar fue transferida a los Estados Unidos. La investigación sobre el sonar y el sonido submarino se amplió enormemente, particularmente en este país. Se desarrollaron muchos nuevos tipos de sonar militar, entre ellos las sonoboyas, el sonar sumergible y el de detección de minas. Este trabajo formó la base de los desarrollos de posguerra destinados a contrarrestar los submarinos nucleares. El sonar siguió desarrollándose en muchos países para usos tanto militares como civiles. En los últimos años la mayoría de los desarrollos militares han estado centrados en los sistemas activos de baja frecuencia. En la Segunda Guerra Mundial Estados Unidos usó el término SONAR para sus sistemas, acrónimo acuñado como equivalente de RADAR. En 1948, con la formación de la OTAN, la estandarización de señales llevó al abandono del término ASDIC en favor de SONAR.

⁵⁷ La **Segunda Guerra Mundial** fue un conflicto militar global que se desarrolló entre 1939 y 1945. En él se vieron implicadas la mayor parte de las naciones del mundo, incluidas todas las grandes potencias, agrupadas en dos alianzas militares enfrentadas: los Aliados de la Segunda Guerra Mundial y las Potencias del Eje. Fue la mayor contienda bélica de la Historia, con más de cien millones de militares movilizados y un estado de «guerra total» en que los grandes contendientes destinaron toda su capacidad económica, militar y científica al servicio del esfuerzo bélico, borrando la distinción entre recursos civiles y militares. Marcada por hechos de enorme repercusión histórica que incluyeron la muerte masiva de civiles, el Holocausto y el uso, por primera y única vez, de armas nucleares en un conflicto militar, la Segunda Guerra Mundial fue el conflicto más mortífero en la historia de la humanidad,¹ con un resultado final de entre 50 y 70 millones de víctimas. El comienzo del conflicto se suele situar en el 1 de septiembre de 1939, con la invasión alemana de Polonia, el primer paso bélico de la Alemania nazi en su pretensión de fundar un gran imperio en Europa, que produjo la inmediata declaración de guerra de Francia y la mayor parte de los países del Imperio británico y la Commonwealth al Tercer Reich. Desde finales de 1939 hasta inicios de 1941, merced a una serie de fulgurantes campañas militares y la firma de tratados, Alemania conquistó sometió gran parte de la Europa continental. En virtud de los acuerdos firmados entre los nazis y los soviéticos, la nominalmente neutral Unión Soviética ocupó o se anexionó territorios de las seis naciones vecinas con las que compartía frontera en el oeste. El Reino Unido y la Commonwealth se mantuvieron como la única gran fuerza capaz de combatir contra las Potencias del Eje en el Norte de África y en una extensa guerra naval. En junio de 1941 las potencias europeas del Eje comenzaron la invasión de la Unión Soviética, dando así inicio a la más extensa operación de guerra terrestre de la Historia, donde desde ese momento se empleó la mayor parte del poder militar del Eje. En diciembre de 1941 el Imperio del Japón, que había estado en guerra con China desde 1937 y pretendía expandir sus dominios en Asia, atacó a los Estados Unidos y a las posesiones europeas en el océano Pacífico, conquistando rápidamente gran parte de la región. El avance de las fuerzas del Eje fue detenido por los Aliados en 1942 tras la derrota de Japón en varias batallas navales y de las tropas europeas del Eje en el Norte de África y en la decisiva batalla de Stalingrado. En 1943, como consecuencia de los diversos reveses de los alemanes en Europa del Este, la invasión aliada de la Italia Fascista y las victorias de los Estados Unidos en el Pacífico, el Eje perdió la iniciativa y tuvo que emprender la retirada estratégica en todos los frentes. En 1944 los aliados occidentales invadieron Francia, al mismo tiempo que la Unión Soviética recuperó las pérdidas territoriales e invadía Alemania y sus aliados. La guerra en Europa terminó con la captura de Berlín por tropas soviéticas y polacas y la consiguiente rendición incondicional alemana el 8 de mayo de 1945. La Armada Imperial Japonesa resultó derrotada por los Estados Unidos y la invasión del archipiélago japonés se hizo inminente. Tras el bombardeo atómico sobre Hiroshima y Nagasaki por parte de los Estados Unidos y la invasión soviética de Manchuria, la guerra en Asia terminó el 15 de agosto de 1945 cuando Japón aceptó la rendición incondicional. La guerra acabó con una victoria total de los Aliados sobre el Eje en 1945. La Segunda Guerra Mundial alteró las relaciones políticas y la estructura social del mundo. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) fue creada tras la conflagración para fomentar la cooperación internacional y prevenir futuros

concentración de cargas en una zona reducida o un repetido lanzamiento durante largos períodos de tiempo para ser realmente efectivas. Aunque para la tripulación de un submarino era una prueba crítica para su temple, ya que cada estallido cercano era como un golpe acústico poderoso que en forma repetitiva podía quebrar la resistencia emocional de la tripulación del sumergible, no era mortal a no ser que una carga estallase a menos de cinco metros del casco de presión, de otro modo no había posibilidad de romper el mismo. En general, era la onda expansiva en el agua lo que dañaba a los submarinos por vibraciones intensivas, ya sea soltando pernos o estopes de presión en las uniones de las tuberías interiores, o quebrando las baterías y generando gas cloro al entrar en contacto con el agua. Una tripulación experimentada podía evitar las cargas de profundidad si se sumergía al límite de la profundidad nominal. La mayoría de los submarinos hundidos por cargas de profundidad no lo fueron por un estallido desafortunadamente cercano, o por una carga especialmente bien dirigida, sino por una acumulación sucesiva de daños tras un ataque continuado con cientos de cargas de profundidad que estallaron en sus cercanías. Incluso en esos casos hubo supervivientes. El submarino alemán U-427⁵⁸ que sobrevivió a 678 cargas de profundidad en abril de 1945, y, aun así, pudo regresar a su base. Cuando comenzó la Primera Guerra Mundial, en el año 1914, no se conocía ningún modo eficaz de combatir contra los sumergibles, y la neutralización de estos pasaba por embestidas antes de que se sumergieran o destruirlos a cañonazos. La falta de desarrollo de un arma adecuada para atacar a un sumergible en inmersión puso muy fácil las cosas al arma submarina de los países contendientes. Fue el almirante Jellicoe⁵⁹ quien dio cifras sobre las posibilidades de que una explosión submarina destruyese o averiase un sumergible, y aunque especificó distancias y las marcó (4,5 metros para la destrucción de un sumergible y 8,5 metros para que dicha explosión produjese graves daños en el mismo), eso no iba a ser exacto, pues con el tiempo se demostraría que esos efectos dependerían siempre de la cantidad y tipo de carga. Los acontecimientos iban a acelerar

conflictos. La Unión Soviética y los Estados Unidos se alzaron como superpotencias rivales, estableciéndose el escenario para la Guerra Fría, que se prolongó por los siguientes 46 años. Al mismo tiempo declinó la influencia de las grandes potencias europeas, materializado en el inicio de la descolonización de Asia y África. La mayoría de los países cuyas industrias habían sido dañadas iniciaron la recuperación económica, mientras que la integración política, especialmente en Europa, emergió como un esfuerzo para establecer las relaciones de posguerra.

⁵⁸ El U 427 fue un submarino tipo VII C de la Kriegsmarine alemana durante la Segunda Guerra Mundial. El U 427 fue construido en los astilleros Danziger Werft AG de Danzig. Fue botado el 27 de julio de 1942, terminado de armarse y equiparse el 6 de febrero de 1943, con una tripulación de 52 hombres bajo el mando del Oberleutnant Graf Carl-Gabriel von Gudenus. El comandante von Gudenus era un noble austriaco que ostentaba el título de conde. Este sumergible sobrevivió hasta el final de la guerra. Irónicamente, la mayoría de los U-boot alcanzaron notoriedad por el número de hundimientos o el tonelaje total de los buques que echaron a pique, pero en el caso del U 427 logró la celebridad de otra manera. Desde su primera misión, el 20 de junio de 1944, hasta el final de la guerra, el U 427 nunca destruyó ninguno de sus objetivos. Se dispararon torpedos a los destructores canadienses HMCS *Haida* y el HMCS *Iroquois* el 29 de abril de 1945. Ambos fallaron, pero fue su gran capacidad de sobrevivir bajo circunstancias extremas lo que le dieron la fama al U 427. En abril de 1945, antes, durante y después de esos dos ataques, el U 427 sobrevivió a 678 cargas de profundidad, lo que fue toda una hazaña de la historia naval. El 2 de mayo de 1945, el U 427 regresó a su base en Kilbotn, Noruega, donde permaneció durante los pocos días que restaban a la rendición de Alemania. El U 427 se entregó a los Aliados en Narvik, Noruega, el 8 de mayo de 1945, y fue trasladado a Loch Eriboll, Escocia, el 19 de mayo, y más tarde al loch Ryan, como parte de la *Operación Deadlight*, donde fue hundido el 21 de diciembre de 1945.

⁵⁹ Sir **John Rushworth Jellicoe**, **Primer Conde de Jellicoe** (5 de diciembre de 1859 — 20 de noviembre de 1935) fue un almirante de la Royal Navy. Combatió en la guerra anglo-egipcia de 1882 y en el Levantamiento de los bóxers, aunque se le recuerda especialmente porque fue el comandante de la Gran Flota británica en la batalla de Jutlandia, librada en mayo de 1916 durante la Primera Guerra Mundial. Su liderazgo de la flota en esta importante batalla fue objeto de controversia: no cometió errores graves y consiguió que la flota alemana se retirara a sus puertos —una derrota hubiera sido entonces catastrófica para los británicos— pero la opinión pública de su país se sintió decepcionada porque no había obtenido una victoria resonante como fue la Batalla de Trafalgar. Jellicoe fue después Primer Lord del Mar, pero lo retiraron del puesto a fines de 1917 por su pesimismo sobre los daños que los submarinos alemanes causaban a la navegación aliada. Desempeñó también el cargo de Gobernador general de Nueva Zelanda a principios de los años 1920.

los trabajos para conseguir construir un artilugio capaz de producir explosiones submarinas, y combatir la amenaza que suponía el ataque de los sumergibles. El 22 de septiembre de 1914, mientras navegaba a la altura de Hoeck van Holland, el sumergible alemán U-9 (con un desplazamiento de 250 toneladas, con tres tubos lanzatorpedos, y que se encontraba al mando de Otto Weddingen), atacó a los Cruceros Hague, Aboukir y Cressy de unas 12.000 toneladas de desplazamiento cada uno y los hundió en una hora y 15 minutos, muriendo en la acción 1460 tripulantes. Con las premisas citadas por Jellicoe, y ante la perspectiva de que pudieran ocurrir hechos similares en el futuro, se diseñó y comenzó a construir un nuevo tipo de arma específica para combatir a los sumergibles mientras navegaban sumergidos. El 20 de julio de 1915, se llevó a cabo el primer ataque con el arma que iba a ser durante mucho tiempo la pesadilla de las tripulaciones de submarinos, y la causa de destrucción y muerte respectivamente de sumergibles y tripulaciones. En esa fecha, el ataque llevado a cabo por dos pesqueros armados ingleses contra un sumergible alemán parece ser que no tuvo efectos graves; un año más tarde, un ataque con el UC-7 llevado a cabo por una lancha armada, tuvo por fin el éxito esperado que, aunque parezca sencillo, no lo era tanto, si se tiene en cuenta las limitaciones de esa nueva arma.

Guerra de Movimientos y Cambio de estrategia: En 1914, los europeos pensaban que la guerra sería corta. Pero los generales, que habían estudiado las guerras napoleónicas⁶⁰, estaban equivocados en su enfoque inicial del enfrentamiento, basado en el uso masivo de la infantería. Respondiendo a la enorme eficacia de las armas (fusiles, armas automáticas y artillería pesada), las fortificaciones fueron reforzadas. La caballería sería inútil como medio para romper el frente. Al comienzo de la guerra los dos bandos trataron de obtener una victoria rápida mediante ofensivas fulminantes. Los franceses agruparon sus tropas en la frontera con Alemania, entre Nancy y Belfort, divididas en cinco ejércitos. Previendo un ataque frontal en Lorena, organizaron el *Plan XVII*⁶¹. Los alemanes tenían un plan mucho más ambicioso. Contaban con la rapidez de

⁶⁰ Las **Guerras Napoleónicas** fueron una serie de conflictos bélicos que tuvieron lugar durante el tiempo en que Napoleón I Bonaparte gobernó en Francia. Fueron en parte una extensión de los conflictos que estallaron a causa de la Revolución francesa y continuaron, a instigación y gracias al financiamiento de Inglaterra, durante todo el Primer Imperio francés. No existe consenso sobre el momento exacto en que comenzaron estas guerras. Hay quien considera que empezaron cuando Napoleón alcanzó el poder en Francia, en noviembre de 1799, sin embargo, otras versiones sitúan el periodo bélico entre 1799 y 1802 en el contexto de las Guerras Revolucionarias Francesas, y consideran la ruptura de la paz y declaración de guerra del Reino Unido a Francia en 1803, que siguió al breve periodo de paz del Tratado de Amiens en 1802 como el punto inicial de las llamadas Guerras Napoleónicas. Las Guerras Napoleónicas, que hoy en día se tiende cada vez más a llamar las «Guerras de Coalición» por haberle sido en realidad impuestas a Napoleón por los aliados, finalizaron el 20 de noviembre de 1815, tras la derrota final de Napoleón en la batalla de Waterloo y el Segundo Tratado de París de 1815. En conjunto, el casi continuado periodo de guerras comprendido entre el 20 de abril de 1792 y hasta el 20 de noviembre de 1815 es llamado con frecuencia *La Gran Guerra Francesa* (anterior a la Primera Guerra Mundial, llamada simplemente *La Gran Guerra*).

⁶¹ **Plan XVII** fue el nombre de un plan de guerra adoptado por el estado mayor militar de Francia en 1913 para ser ejecutado por el Ejército francés en caso de estallar una guerra entre Francia y el Imperio alemán. Después de la derrota del ejército francés en la Guerra Franco-prusiana de 1870-71, los militares franceses tuvieron que adaptarse a un nuevo equilibrio político en Europa. La aparición del Imperio Alemán al otro lado del Rin, combinado con la pérdida de las provincias de Alsacia y de Lorena, tuvo el efecto combinado de poner a Francia en una desventaja crítica. En 1898, el Estado Mayor francés adoptó el *Plan XIV*. Considerando la inferioridad numérica en la cual el ejército francés se encontraba en ese entonces, el *Plan XIV* se creó para establecer una estrategia militar puramente defensiva a lo largo de la frontera franco-germana. Además, había una disparidad siempre en aumento en términos del total de la población pues empezando el siglo XX Francia tenía una población de alrededor de cuarenta millones de habitantes, comparada a los cincuenta millones de habitantes en el Imperio Alemán, además de ello existía también el problema de las "reservas militares" y la rapidez con que éstos podrían ingresar a las operaciones bélicas. La guerra de 1870-71 había demostrado no solamente la habilidad del Estado Mayor Prusiano para aprovechar por completo la red alemana del ferrocarril para desplegar sus ejércitos de forma rápida y oportuna, sino también su capacidad para movilizar e incorporar a los reservistas en las unidades de primera línea en poco tiempo, lo cual había sorprendido a los jefes militares franceses de 1870. La estrategia militar

un movimiento de contorno por Bélgica para sorprender a las tropas francesas y marchar hacia el este de París (Plan Schlieffen⁶² de 1905) y luego enfrentarse a las fuerzas enemigas y empujarlas hacia el Jura y Suiza. Tan sólo ubicaron 2/7 de sus tropas sobre la frontera para resistir el ataque frontal en Alsacia-Lorena. El comienzo del plan trascurrió perfectamente para el Reich. Sus tropas avanzaron sobre Bélgica el 4 de agosto, lo cual provocó la intervención inglesa. Posteriormente derrotaron al ejército francés en diversas batallas. Los franceses lanzaron simultáneamente el *Plan XVII*, pero resultó un fracaso debido a las armas automáticas que frenaron cualquier asalto y a un repliegue prematuro de las tropas hacia sus líneas. Semanas después los alemanes estaban ya ubicados en el río Marne, donde chocaron con el Cuerpo Británico y el ejército francés, quienes frenaron el avance imperial. La derrota germana frustró el plan original y acabó con las expectativas de una conflagración breve, marcando el abandono definitivo de los planes anteriores a la guerra. En ese momento comenzó la «carrera hacia el mar»: los dos ejércitos marcharon hacia el mar del Norte; ataques y contraataques se sucedieron. La contienda se desarrollaría en territorio francés y belga. Las tropas británicas no tardaron en intervenir en mayor número, junto a los restos del

francesa ofensiva en la Primera Guerra Mundial conocida como **Plan XVII** fue creada inicialmente por Ferdinand Foch. El plan consistía en utilizar la fuerza bruta y una creencia mística en el *espíritu de lucha francés* o "*élan*" que aseguraría una elevadísima moral combativa entre la tropa, juzgando suficiente a este sentimiento para asegurar ofensivas exitosas. La pérdida de las provincias de Alsacia y Lorena ante el Imperio Alemán en 1871 había creado el sentimiento de revancha francés, siendo uno de los principales objetivos del *Plan XVII* recobrar dichas provincias. El general Joseph Joffre adoptó este plan cuando se desempeñó como comandante en jefe en 1911, fijando el *Plan XVII* como una herramienta de ofensiva y no simplemente esperar el avance alemán. Para hacer esto, el Plan XVII contemplaba que cuatro ejércitos franceses avanzarían por ambos lados de las localidades de Metz y de Thionville, para atacar el punto central de las fuerzas alemanas y avanzar sobre Lorena para forzar a los alemanes a retornar Francia y la frontera franco-belga, en caso de un eventual ataque alemán atravesando Bélgica. La presencia de un ejército francés en la frontera con Bélgica suponía un avance en comparación al "Plan XV" y al "Plan XVI" que prácticamente habían negado la posibilidad de que tropas germanas cruzaran suelo belga. Esta idea de descuidar la frontera franco-belga se basaba en que muchos altos oficiales franceses estaban convencidos de que el Imperio Alemán nunca invadiría Francia a través de Bélgica, pues esto conduciría a la participación militar británica en el conflicto, recordando que en el Tratado de Londres (1839), el Reino Unido había garantizado la neutralidad e independencia del territorio belga. Desafortunadamente para Francia, los alemanes aplicaron su Plan Schlieffen, creado específicamente para realizar un ataque masivo a través de Bélgica y alcanzar el norte de Francia para cercar París desde el norte y el este, con el fin de lanzar un golpe decisivo a Francia antes que en el este el Imperio Ruso pudiera intervenir militarmente en favor de su aliado francés. En parte, los jefes militares alemanes consideraron indispensable violar la neutralidad belga y dudaban que Gran Bretaña realmente interviniera en una guerra contra Alemania, e inclusive en este último caso el estado mayor germano esperaba que el gobierno británico no tendría tropas listas para intervenir de inmediato en suelo francés, dando más tiempo al ataque alemán. Cuando la guerra estalló en 1914, la ejecución del Plan XVII terminó en un total fracaso, pues las sucesivas ofensivas francesas habían subestimado el tamaño real de las tropas alemanas, que si bien sufrieron demoras en su avance lograron repeler todos los contraataques franceses, los cuales además terminaban con serias bajas para las tropas atacantes

⁶² Se denomina **Plan Schlieffen** al plan propuesto desde principios del siglo XX por el jefe del Estado Mayor del II Reich alemán, Alfred Graf von Schlieffen, para la invasión y la derrota de Francia, pero llegado el momento de la Primera Guerra Mundial. Consistía en que Alemania sacrificase en el este la Prusia Oriental para retirarse al Bajo Vístula, en beneficio de un poderoso frente ofensivo en la frontera francesa. El Ejército Alemán movilizaría entonces 1.500.000 hombres para el ataque en el Oeste, mientras mantendría 500.000 en el Este para rechazar el ataque de los rusos, que sumaban 2.700.000 hombres. Los franceses y británicos movilizarían cerca de 3.901.000 hombres en las primeras semanas para rechazar al enemigo. El grueso de sus fuerzas atravesaría Bélgica, para emprender luego —desde el norte y con el máximo de medios en el ala derecha— una ofensiva para cercar al ejército francés, destinada a la destrucción total de las tropas aliadas. Una vez conseguido este objetivo, deberían volverse hacia la frontera rusa, cuya movilización militar sería más lenta. Schlieffen no tardó en encontrar problemas. El ejército alemán debería extenderse hacia el norte con una potente ala derecha, pero sin debilitar el centro y la izquierda, pues allí se esperaba el ataque francés principal. Para ello le faltaban divisiones y hombres. No podía esperar que el ejército regular (el que se mantiene en épocas de paz) pudiera asumir tan largo frente. Pero se le ocurrió una solución innovadora: usar los reservistas. Los reservistas eran considerados soldados mediocres y únicamente aptos para labores de ocupación y retaguardia, no para la lucha, pero Schlieffen decidió sumarlos al frente. Así pudo mantener una ala derecha potente y el centro y la izquierda lo suficientemente fuertes como para detener el ataque francés.

ejército belga. Mientras tanto, Austria-Hungría fracasó en su intento de tomar Belgrado, lo cual lograría después con ayuda alemana, en agosto del 1915. Rusia invadió Prusia Oriental, pero los generales de estado mayor prusianos Hindenburg⁶³ y Ludendorff los batirán contundentemente en Tannenberg⁶⁴. En el curso de 1915, dos nuevos países entraron en la guerra: Italia del lado de los Aliados y Bulgaria al lado de las potencias centrales, que con este apoyo derrotan a Serbia y la ocupan. El uso masivo de trincheras, sumado al nacimiento del nacionalismo como ideología vinculada a la guerra, provocó que, por un lado, la rendición fuera inaceptable para ambos bandos y que, por el otro, ningún ejército tuviera la capacidad de acabar con el enemigo. De ahí nacieron consecuencias político-estratégicas importantes: dos visiones opuestas de la guerra y de cómo obtener la victoria. Desde el punto de vista alemán, había que impedir a ultranza una repetición de la línea de trincheras. Entonces surge la idea de las operaciones en profundidad, que buscan aniquilar al enemigo con un despliegue potente y de rápida acción. Los franceses, por el otro lado, agotados por la guerra, llegan a la conclusión inversa: que la actitud defensiva es la clave para la victoria, y se preparan para una nueva guerra de desgaste. La estrategia cambió de una guerra de posición o combates de trincheras, que caracterizó a la Primera Guerra Mundial a una guerra de movimiento en la Segunda Guerra Mundial. Las grandes fortificaciones y líneas de defensa de la primera guerra resultaron completamente obsoletas al ser flanqueadas fácilmente por las unidades de tanques, sin exponerse a la poderosa artillería con que contaban. Se empleó al máximo el recurso de la Infantería en combinación con las unidades de tanques blindados. Ello les daba a ambos tipos de fuerza protección mutua. **(El infante protegía al blindado y el blindado protegía al infante)** Eso se debió al avance en materia automotriz. El tanque que había aparecido en la primera guerra fue perfeccionado para la función que iba a cumplir en la segunda guerra. También el armamento individual fue perfeccionado; así como la artillería dejándose de lado los cañones pesados de gran calibre aptos para la guerra de posición, y se optó por cañones de menor calibre y fácilmente auto transportable. O sea, la artillería, dejó de ser fija y se convirtió en móvil; pudiéndose transportar rápidamente a donde fuera necesario contar con su apoyo de fuego. También es obvio mencionar el avance tecnológico de la aviación. Fundamental para el apoyo de fuego aéreo a las unidades que se desplazaban en tierra. El avance técnico en los equipos empleados en las comunicaciones permitió un mejor enlace entre las fuerzas: tierra - tierra y tierra - aire. En toda guerra las comunicaciones son fundamentales. Sin buena y apropiada comunicación, la operación mejor planificada puede fracasar. En cuanto a la fuerza de mar, en la segunda guerra, se caracterizó por el mayor empleo del submarino y del porta-aviones. En las demás unidades tales como acorazados, destructores y cruceros, el cambio estuvo dado por el

⁶³ **Paul Ludwig Hans Anton von Beneckendorff und von Hindenburg** (Posen, Reino de Prusia (actualmente Poznań, Polonia); 2 de octubre de 1847 – Neudeck, 2 de agosto de 1934), Fue un mariscal de campo del Imperio alemán y segundo presidente de la República de Weimar. Hindenburg se retiró del Ejército en 1911, cuando contaba con 63 años, pero tres años más tarde, al comenzar la Primera Guerra Mundial, se reincorporó como comandante en jefe del VIII Ejército, que operaba en el Frente Oriental. Al vencer al Ejército ruso en la batalla de Tannenberg (1914), se convirtió en héroe, consiguió fama y honor y fue nombrado mariscal de campo. Desde entonces se le conoció como "**El Vencedor de Tannenberg**". En agosto de 1916 entró a formar parte del Estado Mayor junto a Erich Ludendorff. En 1918 intentó salvar la monarquía, aconsejando a Guillermo II que abandonase el país. Procuró sofocar los disturbios entre la población colaborando con el nuevo gobierno. Al firmarse el Tratado de Versalles en julio de 1919, Hindenburg dimitió. Ante la comisión de investigación de la Asamblea Nacional afirmó que el Ejército alemán había sido invicto en el campo de batalla y que la derrota había sido debida a la Revolución de Noviembre. De esta forma, dio pie a la *leyenda de la puñalada por la espalda (Dolchstoßlegende)*

⁶⁴ La **Batalla de Tannenberg** de 1914 enfrentó a los Imperios Ruso (I y II Ejércitos) y alemán (VIII Ejército) al comienzo de la Primera Guerra Mundial. Este enfrentamiento resultó ser uno de los más decisivos enfrentamientos de toda la Guerra, y tuvo lugar del 26 al 30 de agosto de 1914. La batalla tuvo como consecuencia la casi total aniquilación del II Ejército, y una serie de batallas inmediatamente posteriores destruyeron la mayor parte del I Ejército también, lo cual dejó a los rusos tambaleantes hasta la primavera de 1915. Este enfrentamiento es notable por la rápida movilización de tropas alemanas por tren, lo cual permitió a un solo ejército presentar un único frente de batalla contra un ejército ruso mayor.

lado de los sistemas de navegación y no tanto por la artillería (en ésta última prácticamente creo que no hubo cambios) Es de notar el uso de los acorazados, solo modificados en la introducción de nuevas tecnologías, que alargaron su vida útil. Muchos de ellos siguieron en servicio varias décadas después de la segunda guerra mundial.

Bibliografía

- Bade, Klaus J; Brown, Allison (tr.) (2003), *Migration in European History*, The making of Europe, Oxford: Blackwell, ISBN 0-631-18939-4, OCLC 52695573
- Belfield, Richard. *The Assassination Business: A History of State-Sponsored Murder*, Carroll & Graf Publishers: Nueva York. (ISBN 0-7867-1343-7) (en inglés)
- Georges Blond, *La batalla de Verdún*, (Inédita, 2008).
- Djokic, Dejan (2003), *Yugoslavism: histories of a failed idea, 1918–1992*, Londres: Hurst, OCLC 51093251
- Evans, David (2004), *The First World War*, Teach yourself, Londres: Hodder Arnold, ISBN 0-340-88489-4, OCLC 224332259
- Paul Fussel, *La Gran Guerra y la Memoria Moderna*, Oxford University Press, 1992 y Turner, 2006.
- Sebastian Haffner *Los siete pecados capitales del imperio alemán en la Primera Guerra Mundial* (Destino, 2006).
- Jesús Hernández Martínez, *Todo lo que debe saber sobre la I Guerra Mundial* (Nowtilus, 2007). ISBN 978-84-9763-413-7
- Michael Howard *La primera guerra mundial*, (Crítica, 2003).
- Keegan, John (1998). *The First World War*. Hutchinson. ISBN 0-09-180178-8, historia militar.
- Juan Lago, *La Primera Guerra Mundial*, ed. Akal, 1993.
- Martel, Gordon (2003), *The Origins of the First World War*, Pearson Longman, Harlow
- Wolfgang Mommsen, *La época del Imperialismo: Europa 1885–1918*, Siglo Veintiuno Editores, México, 1971.
- John H. Morrow Jr., *La Gran Guerra* (Edhasa, 2005).
- Michael S. Neiberg *La Gran Guerra, una historia global (1914-1918)*, (Paidós, 2006).
- Stevenson, David (2013) [2004]. *1914-1918. Historia de la Primera Guerra Mundial*. Barcelona: Círculo de Lectores/Penguin Random House. ISBN 978-84-672-5794-6.
- Norman Stone, *Breve historia de la I Guerra Mundial*, (Ariel, 2008).
- Hew Strachan, *La Primera Guerra Mundial* (Crítica, 2004).
- Taylor, Alan John Percivale (1998), *The First World War and its aftermath, 1914–1919*, Century of Conflict, 1848–1948, Londres: Folio Society, OCLC 49988231

- Barbara Tuchman, *Los cañones de agosto*, (Península, 2004).
- Willmott, H. P. (2003). *World War I* (en inglés). Dorling Kindersley. p. 336. ISBN 0-7894-9627-5.
- Willmott, H. P. (2004). *La Primera Guerra Mundial* (Inédita).