LUISS

Dipartimento
di Scienze Politiche

Cattedra Partiti Politici e Gruppi di Pressione

Stato, Tecnocrazia e Guerra: Il Complesso Militare-Industriale e Scientifico della Gran Bretagna, 1918-1945.

Prof. Lorenzo Castellani
RELATORE

Prof. Pier Luigi Petrillo
CORRELATORE

Nicola Borghero 645772
CANDIDATO

Anno Accademico 2021/2022

INDICE

INDICE DELLE FIGURE E DELLE TABELLE

INTRODUZIONE 1

CAPITOLO 1 – IL COMPLESSO MILITARE – INDUSTRIALE TRA LE DUE GUERRE (1919-1939) 3

1.1 L'industria militare britannica nel primo dopoguerra (1919-1934) 3

1.2 Appeasement e riarmo (1935-1939) 11

1.3 Lo scoppio della guerra (settembre 1939 – maggio 1940) 21

CAPITOLO 2 - IL WARFARE STATE: POLITICA, SCIENZA E GUERRA 27

2.1 Il Warfare State britannico e il trionfo della burocrazia 27

2.2 Gli uomini di Churchill e il caso di Lord Lindemann 31

2.3 Il civil service britannico tra amministratori e ricercatori 43

2.4 Dagli scienziati accademici agli inventori in uniforme: la scienza britannica in guerra 47

CAPITOLO 3 – DALL'ORA PIU' BUIA ALLA VITTORIA (1940 – 1945) 62

3.1 Il ruolo di Winston Churchill: "Non ci arrenderemo mai" 62

3.2 "Li combatteremo sulle spiagge, nei campi e nelle strade" 67

3.3 "Combatteremo nei mari e negli oceani" 73

3.4 "Combatteremo con crescente fiducia e crescente forza nell'aria" 79

CAPITOLO 4 – IL MITO DELL'INFERIORITÀ 93

4.1 Mai da soli 93

4.2 Inferiori a nessuno: la ricchezza della Gran Bretagna e il confronto con la Germania 101

CONCLUSIONI 119

BIBLIOGRAFIA 121

ABSTRACT 127

INDICE DELLE FIGURE E DELLE TABELLE

Figura 1: La spesa militare britannica 1911-13 e 1925-35. 5

Tabella 1: Tonnellaggio delle navi in costruzione, 1937. 8

Tabella 2: Produzione bellica in Gran Bretagna e nell'Impero britannico (settembre 1939 – agosto 1945) 95

Tabella 3: Equipaggiamenti militari inviati alla Gran Bretagna e all'Impero britannico dagli Stati Uniti (1939-1945) 100

Tabella 4: Importazioni petrolifere in Gran Bretagna (incluse le forze armate americane) in milioni di tonnellate 104

Tabella 5: Importazioni alimentari (milioni di tonnellate) 108

Tabella 6: PIL del periodo bellico in miliardi di dollari internazionali (prezzi del 1990) 114

INTRODUZIONE

Con il termine "complesso militare-industriale" si intende il grande apparato destinato alla progettazione, lo sviluppo e la produzione di armamenti di uno Stato, il quale trova la sua origine nell'intreccio tra gli interessi del potere burocratico, industriale e militare. Il caso più noto di complesso militare-industriale (e scientifico) è rappresentato da quello degli Stati Uniti d'America, che a partire dalla Seconda guerra mondiale mobilitarono tutta la propria potenza economica per creare la più grande ed efficiente industria militare al mondo, il cosiddetto "arsenale della democrazia". Il caso americano non rappresenta tuttavia il primo esempio del complesso militare-industriale moderno: la Gran Bretagna della prima metà del XX secolo, forte della ricchezza economica e territoriale garantita dall'Impero britannico e dai suoi Dominions, precedette gli Stati Uniti nel ruolo di superpotenza economica e militare.

Nell'immaginario collettivo il Regno Unito è ricordato più per l'innovazione del suo stato sociale, il "welfare state" che per la sua natura di potenza economica e militare. La stessa concezione del Paese durante la guerra è influenzata da una percezione spesso distorta delle sue reali capacità militari e della sua immensa ricchezza. L'immagine prevalentemente diffusa è quella di una nazione pacifica, quasi disarmata, impreparata a sostenere il fardello della guerra, che rimase sola a combattere contro le soverchianti forze dell'Asse fino al 1941, e che fu in grado di sopravvivere e vincere esclusivamente grazie agli aiuti economici e militari provenienti dagli Stati Uniti. Il presente lavoro propone, attraverso un'analisi storica del complesso militare-industriale britannico, una rivisitazione della reale forza della Gran Bretagna dal punto di vista militare ed economico. Scopo del lavoro è dimostrare la grande capacità dell'élite politica e della macchina statale nell'organizzare e gestire con grande efficienza un grande apparato burocratico, economico, militare e scientifico il cui reale contributo alla vittoria alleata nel secondo conflitto mondiale fu eclissato dalla ben più nota e visibile mobilitazione bellica statunitense.

Nel primo capitolo vengono analizzate le caratteristiche del complesso militare-industriale britannico dalla fine della Prima guerra mondiale allo scoppio della Seconda. Fra queste spiccano la duplice natura dell'industria militare britannica, sia pubblica che privata, l'elevato livello di spesa militare, considerato insolito per un Paese non solo in pace, ma impegnato in prima linea per il mantenimento della stessa attraverso la partecipazione alle conferenze internazionali per il disarmo. Ripercorrendo gli eventi internazionali che lentamente trascinarono il Mondo nell'abisso del secondo conflitto mondiale, viene indagato quale fu il rapporto tra la politica dell'appeasement, indirizzata a mitigare lo spirito di rivalsa tedesco, e il massiccio programma di riarmo che gradualmente prese il sopravvento sulla speranza di una pace stabile e duratura, e di come queste politiche vennero percepite dall'opinione pubblica inglese. In conclusione, l'analisi degli eventi storici che caratterizzarono lo scoppio del conflitto e la sua fase iniziale sono accompagnati da un'indagine sullo stato dell'arte delle forze armate britanniche allo scoppio della guerra, fra criticità ed elementi innovativi frutto del grande progresso scientifico e tecnologico che attraversò gli anni tra le due guerre.

Il secondo capitolo, interrompendo momentaneamente la narrazione storica, si focalizza sull'analisi più dettagliata del funzionamento del complesso militare-industriale e scientifico britannico, che lo storico David Edgerton ha definito il "warfare state". Il rapporto stretto tra la guerra e il predominio del potere burocratico e tecnocratico, elemento caratteristico del complesso militare-industriale, viene analizzato attraverso un'indagine comprendente le istituzioni politiche (come i ministeri legati alla produzione bellica), l'apparato burocratico, il "Civil Service", gli uomini chiave che affiancarono Churchill alla guida del Paese, tra tecnocrati, magnati dell'industria, scienziati e in alcuni casi amici

personali del Primo Ministro, come il Professor Frederick Lindemann. La componente tecnica e scientifica dello Stato, espressa dagli scienziati, ingegneri, tecnici e inventori, viene illustrata in dettaglio per provare a cogliere la complessità del rapporto tra la scienza, il potere e la guerra, esaminando le relazioni e i conflitti tra le classi tecniche e amministrative, nonché i principali risultati del massiccio investimento nella ricerca.

Il terzo capitolo introduce la figura del celebre Primo Ministro Winston Churchill, analizzando in dettaglio il suo grande interesse per la scienza e la tecnologia nel campo militare. Ripercorrendo la storia militare della Gran Bretagna nella Seconda Guerra Mondiale, dall'evacuazione di Dunkerque all'invasione della Germania, vengono analizzati i risultati dell'attività del complesso militare-industriale britannico. L'analisi delle tecnologie terrestri, navali e aeree ha lo scopo di dimostrare la forza e la solidità dell'industria militare britannica, che non ebbe nulla da invidiare alle temute macchine da guerra naziste, che per quanto ritenute sotto alcuni aspetti superiori non furono in grado di garantire all'Asse la vittoria sperata. L'intreccio dei principali eventi bellici con il dibattito parlamentare, al centro del quale vi furono temi quali la qualità dell'equipaggiamento militare o i controversi bombardamenti strategici contro le città tedesche, delinea uno scenario in cui elementi tipici della democrazia, come il pluralismo, la libertà di critica e la rappresentanza di interessi restano centrali nella vita politica britannica anche durante l'emergenza del conflitto.

Il quarto e ultimo capitolo è dedicato all'analisi critica di due diffuse visioni sulla partecipazione della Gran Bretagna al conflitto. La prima ad essere esaminata – nel primo paragrafo – è l'immagine della Gran Bretagna rimasta "sola" a combattere contro gli eserciti dell'Asse dal 1940 al 1941, prima dell'entrata in guerra di URSS e Stati Uniti. I temi centrali sono rappresentati dal contributo dei Dominions e dei territori dell'Impero, e il rapporto con gli Stati Uniti d'America. Proprio in riferimento a quest'ultimo tema, si cercherà di dimostrare come l'assistenza americana non fu una misura destinata a "soccorrere" la Gran Bretagna, quanto a integrarne la vasta ed efficiente produzione bellica. Il secondo paragrafo propone un'analisi critica del mito della cosiddetta "inferiorità britannica", attraverso una comparazione con la Germania nazista, che mira a evidenziare la grande ricchezza di cui poté disporre la Gran Bretagna e le corrispondenti criticità di cui la Germania soffrì per tutta la durata del conflitto, in termini di risorse economiche, fonti di energia, riserve di cibo e politiche alimentari, nonché l'efficienza della produzione bellica e la competenza delle rispettive classi dirigenti.

CAPITOLO 1 – IL COMPLESSO MILITARE – INDUSTRIALE TRA LE DUE GUERRE (1919-1939)

1.1 L'industria militare britannica nel primo dopoguerra (1919-1934)

Alle ore 05.00 dell'11 novembre 1918, l'armistizio di Compiègne poneva fine alla Prima Guerra Mondiale, decretando la resa definitiva dell'Impero tedesco alle potenze alleate della Triplice Intesa. La Grande Guerra, o, come la definirono prima lo scrittore inglese H.G. Wells, e poi il Presidente degli Stati Uniti Woodrow Wilson, la "guerra che avrebbe posto fine a tutte le guerre" (*the War to end all wars*), era giunta alla conclusione dopo quattro anni di sanguinosa lotta tra gli Imperi centrali (la "Triplice Alleanza") e le potenze alleate della Triplice Intesa. Il reale costo del conflitto in termini di vite umane non può essere definito con esattezza, ma le stime più recenti attribuiscono alla Grande Guerra un totale di 15-17 milioni di morti tra civili e militari, ai quali si aggiungono più di 20 milioni di feriti e mutilati. La Prima Guerra Mondiale rappresentò uno spartiacque con le guerre combattute precedentemente, poiché mai prima di allora il corso del conflitto fu influenzato dallo sviluppo scientifico e industriale dei Paesi belligeranti: scienziati, ingegneri e tecnici di ogni Paese si adoperarono con il massimo impegno per progettare, costruire e perfezionare costantemente nuove armi in grado di uccidere un numero sempre maggiore di nemici. Tra le invenzioni più conosciute impiegate costantemente durante i quattro anni di scontri risultarono sicuramente le prime mitragliatrici, che permettevano a pochi uomini di spazzarne via centinaia nel giro di pochi minuti; i gas di ogni genere, i quali pur mietendo solamente novantamila vittime, restano tutt'ora (e, come vedremo più avanti, ancor di più negli anni postbellici) nell'immaginario collettivo uno dei simboli più eclatanti della mostruosità del massacro, i primi rudimentali veicoli corazzati e blindati, tra cui i primi carri armati, per non parlare, inoltre, dei primi aeroplani da combattimento e degli sviluppi nel campo navale, con l'impiego delle massicce corazzate o dei più versatili e micidiali sottomarini. Questi prodotti dimostrarono ai contemporanei come la scienza, applicata col massimo zelo all'arte della guerra e all'economia, aveva reso possibile il più grande massacro mai visto prima di allora. In altre parole, la Rivoluzione Industriale era stata applicata, con una dedizione assoluta, all'arte della guerra. A ciò si univa a un condiviso disinteresse, da parte dei comandanti militari, per la vita dei loro soldati, e il risultato che ne conseguì fu il più grande spargimento di sangue che la storia, fino ad allora, avesse conosciuto. Negli anni antecedenti lo scoppio del conflitto tutte le principali potenze europee avevano portato avanti una decisa corsa agli armamenti, dedicando a tal fine settori sempre più importanti dell'industria, oltre che della ricerca scientifica: iniziava a sorgere quello che oggi è conosciuto come il complesso militare – industriale.

Il termine complesso militare – industriale (e scientifico), con il quale si indica l'intreccio degli interessi tra i grandi gruppi industriali, il potere politico - burocratico e i vertici militari, divenne di uso comune quasi vent'anni dopo la fine della Seconda Guerra Mondiale, quando il presidente americano uscente Dwight David Eisenhower (già comandante delle forze alleate in Europa) nel suo discorso di commiato mise in guardia gli americani sui pericoli che esso rappresentava:

Nei concili di governo dobbiamo guardarci dall'acquisizione di influenze che non diano garanzie, sia palesi che occulte, esercitate dal complesso militare-industriale. Il potenziale per l'ascesa disastrosa di poteri che scavalcano la loro sede e le loro prerogative esiste ora e persisterà in futuro[1].

[1] Eisenhower, D. D., Discorso di addio alla Nazione, 17 gennaio 1961.

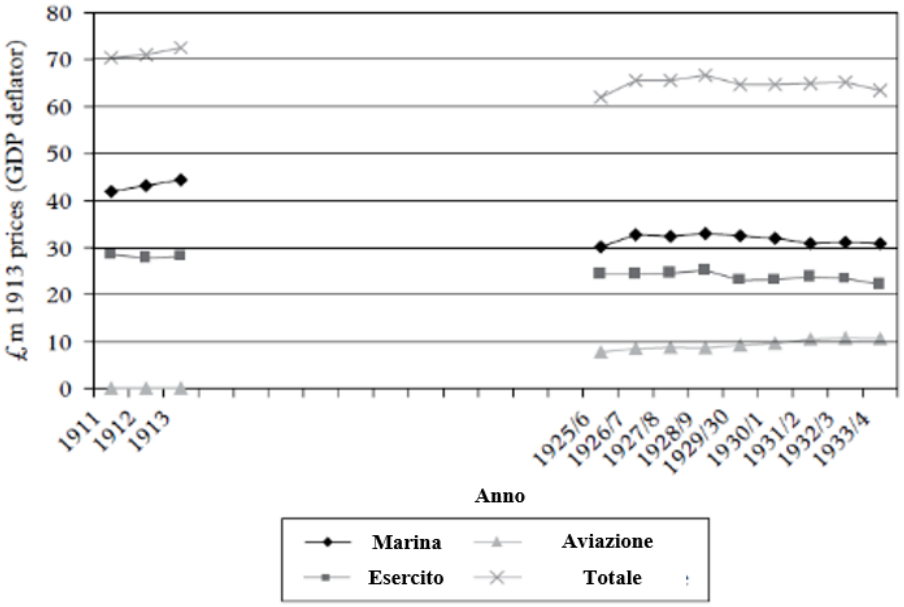
Nonostante il caso americano sia quello più noto, il complesso militare – industriale è stato protagonista della politica novecentesca in numerosi altri Paesi, tra cui naturalmente la Germania del Secondo e Terzo Reich, in cui i gruppi industriali dell'acciaio e delle armi (primo fra tutti Krupp) esercitarono una grande influenza sul Kaiser Guglielmo II al momento dell'entrata in guerra nel 1914, per poi fornire un sostegno decisivo al governo nazionalsocialista di Hitler, e un caso simile fu quello dello *Zaibatsu* giapponese. Ciò potrebbe indurre a credere che, ad eccezione del sistema americano, in cui la lobby degli armamenti esercita un potere ben noto sul Governo e il Congresso, il complesso militare-industriale sia nato come una prerogativa dei Paesi non democratici. In realtà, come vedremo tra poco, la Gran Bretagna – la democrazia più sviluppata d'Europa – rappresentò per molti anni un caso emblematico per il modo in cui il suo complesso militare-industriale e scientifico la rese il primo Paese del Mondo per produzione e vendita di armamenti fino al momento in cui dovette cedere il proprio posto agli Stati Uniti, quando, in seguito all'attacco giapponese a Pearl Harbor del 7 dicembre 1941, gli Stati Uniti d'America di Roosevelt mobilitarono tutta la loro potenza industriale e scientifica per lo sforzo bellico: il momento in cui il "gigante dormiente" - per citare le parole dell'ammiraglio giapponese Yamamoto, si risvegliò - riempito di una terribile determinazione.

Prima di quella fatidica data il rapporto tra le forze militari e industriali delle grandi potenze mondiali era assai differente. All'indomani della nascita della Società delle Nazioni, l'organizzazione internazionale che avrebbe dovuto garantire una pace duratura, il presidente americano Woodrow Wilson perse le elezioni e gli Stati Uniti tornarono alla politica isolazionista, non entrando nella Società, la quale divenne sostanzialmente un'istituzione europea. L'Europa del 1919, distrutta e sconvolta da quattro anni di conflitto, ai quali si aggiunse la devastante Influenza Spagnola, iniziava a compiere i primi passi verso la sua ricostruzione. La guerra aveva lasciato cicatrici profonde in tutti i Paesi che l'avevano combattuta, e, se la situazione poteva considerarsi drammatica per i Paesi vincitori, come Francia e Gran Bretagna, le cose andarono ben peggio per i Paesi sconfitti. La Russia fu travolta dalla rivoluzione bolscevica, l'Impero Austroungarico si dissolse, l'Impero Ottomano fu smembrato e la Germania precipitò nel caos dopo l'abdicazione del Kaiser. Mentre gli sconfitti erano impegnati a gestire e a reprimere il disordine interno (o in alcuni casi a soccombervi), i vincitori trovarono il modo di punire i vecchi nemici, ritenuti gli unici colpevoli del disastro. Il Trattato di Pace di Versailles, stipulato il 28 giugno 1919, riconobbe la Germania come unica responsabile dello scoppio del conflitto, e impose ad essa delle condizioni di pace umilianti, in particolar modo su richiesta del governo francese, motivato più degli altri a ottenere una decisiva vendetta. Il Governo tedesco fu costretto a pagare tutte le riparazioni di guerra ai Paesi vincitori, e subì delle importanti perdite territoriali a favore della Francia (la restituzione dell'Alsazia-Lorena e la smilitarizzazione della Renania) e delle neonate Polonia e Cecoslovacchia. Nel tentativo di placare definitivamente lo spirito combattivo tedesco, l'esercito della Germania venne sottoposto a delle durissime limitazioni, che prevedevano una riduzione degli effettivi a 100.000 uomini, il divieto di possedere armi pesanti, carri armati o un'aviazione militare, nonché pesanti limitazioni sul tonnellaggio navale. Come è ben noto, le condizioni umilianti di Versailles, più che evitare lo scoppio di una nuova guerra, furono invece determinanti nell'alimentare lo spirito di rivalsa degli sconfitti, che sarà impersonato, pochi anni più tardi, da Adolf Hitler. Fermo restando lo spirito fortemente vendicativo delle potenze vincitrici, a guerra conclusa, divenne largamente accettato il fatto che la corsa agli armamenti tra le grandi Potenze aveva giocato un ruolo di rilievo nello scoppio della Grande Guerra, e importanti uomini di governo, come il Ministro degli Esteri britannico Sir Edward Grey, arrivarono a credere che l'incessante e incontrollata crescita degli armamenti e degli eserciti aveva portato a una situazione internazionale infiammabile, che aveva condotto l'Europa alla Guerra[2]. Successivamente al Trattato

[2] Richardson, D. (1989), The evolution of British disarmament policy in the 1920s.

di Versailles, infatti, furono diverse le Conferenze e i Trattati in materia di disarmo siglati dalle grandi Potenze, basati, per l'appunto, sulla convinzione che imporre un tetto alla grandezza degli arsenali sarebbe stato in buona parte sufficiente a impedire un nuovo conflitto globale. Sebbene la Gran Bretagna fosse uscita dal conflitto come potenza vincitrice, e non dovesse nemmeno temere, grazie alla difesa naturale costituita dal mare, un pericolo per la sua integrità territoriale, ciò non si tradusse automaticamente in un totale disarmo negli anni immediatamente successivi alla conclusione del conflitto. La spesa richiesta per sostenere lo sforzo bellico nei quattro anni di guerra fu altissima, soprattutto in ragion del fatto che fosse stata la prima guerra a richiedere una mobilitazione pressoché totale dell'industria, chiamata a produrre centinaia di migliaia di fucili, mitragliatrici, pezzi d'artiglieria, primi rudimentali veicoli terrestri e aeroplani da combattimento, ma anche e soprattutto decine di milioni di munizioni di ogni calibro: spese talmente elevate che portarono il Paese a indebitarsi cospicuamente con gli Stati Uniti. In virtù di quanto esposto è perfettamente naturale che una simile economia di guerra venisse smobilitata all'indomani dei trattati di pace del 1919. Le proporzioni di questo fenomeno sono state però spesso ignorate o sottovalutate con il passare degli anni, sebbene fossero ben note ai contemporanei. Se da un lato le forze armate vennero smobilitate, in quanto non era ormai più necessario un esercito di massa, la spesa militare della Gran Bretagna, pur in ovvia diminuzione rispetto al 1914-18, continuò a mantenersi assai elevata per essere quella di uno Stato in tempo di pace e non esposto a particolari pericoli, reali o ipotetici, com'era invece per la Francia. Conclusa la guerra in Europa, infatti, l'esercito britannico sarebbe stato chiamato, negli anni postbellici, a mantenere l'ordine – oltre che in Irlanda - nei vastissimi possedimenti d'oltremare, in particolar modo in Egitto e nel Medio Oriente, indispensabili, rispettivamente, a causa dell'importanza strategica del Canale di Suez e del sempre maggior impiego del petrolio come fonte di energia.

Figura 1: La spesa militare britannica 1911-13 e 1925-35.



Fonte: D. Edgerton, Warfare State: Britain, 1920-1970
Note: i prezzi sono aggiustati al livello del 1913

Nonostante un'importante riduzione nel numero degli effettivi, la spesa militare totale della Gran Bretagna negli anni postbellici si discostava ben poco da quella sostenuta durante la corsa agli

armamenti che precedette la Grande Guerra. Dalla Figura 1 riportata sopra si possono osservare le voci di spesa militare sostenuta dalla Gran Bretagna durante gli anni antecedenti alla Prima guerra mondiale (tra il 1911 e il 1913) e nell'immediato dopoguerra (tra il 1925 e il 1935) suddivise tra i tre rami delle forze armate.

Diversi scritti dell'epoca dimostrano la consapevolezza dei contemporanei sull'elevato livello di spesa militare negli anni'20 e '30. Nel 1928, a poco meno di un anno dal crollo di Wall Street, diversi economisti politici richiamavano l'attenzione sul livello elevato delle spese militari della Gran Bretagna, e non mancavano di certo le voci di dissenso. Per citare un esempio, il programma del Partito Liberale del 1928 (*Britain's industrial future*), paragonava la spesa militare a un premio assicurativo che il popolo britannico era costretto a pagare per avere la garanzia di vivere in pace:

Durante l'ultimo quarto del XIX Secolo non ci trovavamo in una situazione di pericolo imminente […] La nostra spesa per la difesa ammontava a 25 milioni di sterline, un premio del 2%. Nel 1913 il premio è salito al 3,5%. Oggi è ancora al 3%, nonostante non vediamo alcuna ragione per ritenere questo Paese in una situazione di pericolo maggiore rispetto all'ultimo quarto del XIX Secolo.[3]

F.W. Hirst, ex editorialista dell'*Economist*, nel 1934 richiamò l'attenzione sul paradosso costituito dalla partecipazione della Gran Bretagna alle conferenze sul disarmo, allo stesso tempo in cui manteneva e incrementava un numero elevatissimo di armamenti terrestri, aerei e navali. Citando la controversa risoluzione approvata dalla Oxford Union nel 1933, durante la quale gli associati dichiararono apertamente che non avrebbero mai combattuto "per il Re e per la Patria" (*the house would not fight for King and Country*), Hirst ironizzò sul fatto che, sebbene la Grande Guerra fosse stata definita come la guerra che avrebbe posto fine a tutte le guerre, il risultato finale era che la Gran Bretagna si ritrovava a spendere 40 milioni di sterline in più rispetto al 1913 per prepararsi alla prossima guerra[4].

Il livello di spesa militare non era però l'unico elemento di dibattito: l'ostilità del movimento pacifista era indirizzata, più che sulla spesa militare e sulle forze armate, verso l'industria militare privata. Le più grandi campagne organizzate dal movimento pacifista furono infatti indirizzate contro l'industria degli armamenti e, in particolare, contro la loro esportazione. Queste campagne di protesta erano fortemente orientate alla critica feroce nei confronti delle società private impiegate nella produzione di armamenti, che traevano ingenti profitti dalla spesa militare e dalla guerra, in un momento storico in cui l'Europa intera era impegnata a ricucire le ferite aperte dal Primo conflitto mondiale. Il risultato fu l'istituzione della *Royal Commission on the Private Manifacture of and Tranding in Arms*, una commissione che lavorò dal 1935 al 1936, producendo una cospicua documentazione sull'argomento[5]. L'altra feroce critica avanzata dal movimento pacifista era indirizzata al massiccio fenomeno dell'esportazione di armi.

L'esportazione di armi effettuata dalla Gran Bretagna fu sorprendentemente ignorata durante i lavori della *Royal Commission*: solo il Partito Comunista la denunciò apertamente, affermando – non a torto - che il Regno Unito era uno dei maggiori esportatori di armi del mondo. Tra il 1929 e il 1931 fu addirittura il principale esportatore mondiale, con una percentuale del mercato globale oscillante tra il 19 e il 28%. Nel 1932-33 furono i francesi ad ottenere questo primato, pur dividendo con i britannici quasi la metà del mercato globale, mentre a partire dal 1934 guadagnò la vetta della classifica anche

[3] Liberal Industrial Enquiry (1928), Britain's industrial future (London: Ernest Benn, 1928), p. 428. Cit. in Skidelsky, R. (1992), John Maynard Keynes, Vol. II: The economist as saviour 1920–1937, p. 269.
[4] Edgerton, D. (2006), Warfare State: Britain 1920-1970, p. 25.
[5] *Ibid,* p. 25.

la Cecoslovacchia, che possedeva ingenti risorse e le fabbriche principali ereditate dall'Impero austroungarico[6].

Elemento costante negli anni post-bellici, e che guidò le scelte operate a Versailles fu la paura di una nuova guerra scatenata dalla Germania. La Francia, il Paese che, insieme al Belgio, aveva subito i danni più considerevoli, optò per una politica di intransigenza, sostenendo con forza il disarmo e lo smembramento territoriale tedesco, e adottando delle misure difensive, fra le quali la più emblematica fu la costruzione della Linea Maginot, un complesso di fortificazioni di confine che avrebbe dovuto stroncare sul nascere un eventuale nuovo tentativo di attacco tedesco. La Gran Bretagna, invece, adottò una politica decisamente più moderata, dovuta sia alla difesa naturale costituita dalla sua condizione insulare, sia alla consapevolezza del proprio potenziale bellico. La diplomazia internazionale delle potenze vincitrici, dalla stipula del Trattato di Versailles allo scoppio della Seconda Guerra Mondiale, si concentrò su due direttrici interconnesse: da un lato, le conferenze sul disarmo, in quanto, come già illustrato poc'anzi, le élite politiche erano ormai consapevoli del ruolo determinate giocato dalla corsa agli armamenti nello scoppio della Grande Guerra. A tal scopo, l'articolo 8 della Carta della Società delle Nazioni disponeva che tutte le nazioni avrebbero dovuto ridurre i propri armamenti al livello più basso possibile. Dall'altro lato, affinché le conferenze potessero avere successo, sarebbe stato necessario implementare dei trattati che risolvessero definitivamente le dispute territoriali e rendessero stabile e duraturo l'assetto di Versailles.

Uno dei primi passi compiuti nella direzione del disarmo fu il Trattato Navale di Washington, siglato il 6 febbraio 1922 dalle cinque grandi potenze marittime: Gran Bretagna, Stati Uniti, Francia, Italia e Giappone. L'Impero giapponese, anch'esso Paese vincitore (entrato in guerra il 2 aprile 1917), stava attraversando un periodo di forte crescita economica, e condivideva con la Gran Bretagna il controllo sui territori asiatici, unito all'ambizione di dominare la Cina. La sua partecipazione al Trattato e ciò che ne ottenne dimostrano efficacemente come il Giappone fosse ormai considerato, pur con i dovuti limiti, una grande potenza. Dopo una serrata trattativa, infatti, le parti contraenti si accordarono su una serie di limitazioni inerenti al numero di unità, tonnellaggio e armamenti per le corazzate, gli incrociatori e le portaerei. Gran Bretagna e Stati Uniti si riconobbero il diritto di possedere flotte di eguali proporzioni, e all'Impero del Sol Levante venne riconosciuta la possibilità di disporre di una flotta superiore a quelle francese e italiana. Il dibattito sul disarmo navale non si concluse con la firma del Trattato: nel 1927 il presidente americano Coolidge volle affrontare il tema della riduzione del naviglio militare di stazza intermedia, non inserito tra le clausole approvate a Washington. Nel 1930 a Londra fu convocata una nuova conferenza a cui parteciparono i firmatari del precedente trattato, in un clima di crescente tensione dovuto allo scontro tra la Francia e l'Italia, dal momento che quest'ultima – ormai governata dal Regime fascista - non poteva permettersi di ottenere condizioni meno favorevoli di quelle ottenute dal governo democratico nel febbraio del 1922. Mussolini avrebbe accettato di limitare gli armamenti italiani al livello più basso alla sola condizione che non fossero stati inferiori a nessuna altra potenza europea. La discussione tra Francia e Italia, che portò alla prima frattura diplomatica tra i due Paesi, fu risolta solo da un complicato compromesso un anno dopo la firma ufficiale del trattato, che avvenne il 22 aprile 1930. Stati Uniti, Gran Bretagna e Giappone si accordarono per confermare la parità navale anglo-americana e concedettero al Giappone di accrescere la propria quota di naviglio[7]. La Gran Bretagna, principale proponente e sostenitrice dei Trattati, partecipò attivamente alle trattative, allo scopo di ottenere le migliori condizioni possibili. La priorità assoluta del governo di Londra era garantirsi il dominio dei mari e

[6] First Memorandum by Sir Maurice Hankey, appendix E, table C, *Royal Commission, Minutes of evidence.*
[7] Di Nolfo, E. (2018), Dagli Imperi militari agli Imperi tecnologici – La politica internazionale dal XX secolo a oggi, p. 72.

degli oceani (o condividerlo con delle potenze alleate), quale condizione essenziale al fine di mantenere il controllo del suo vasto Impero e proteggere il flusso di merci e materie prime provenienti dalle colonie, e una limitazione delle marine militari delle potenze rivali. L'estrema attenzione che gli inglesi prestavano alla questione degli armamenti navali non deve assolutamente sorprendere, considerando la loro secolare tradizione marittima. Non a caso, nel corso della storia, i più grandi successi ottenuti dall'Inghilterra furono opera proprio della sua flotta e dei suoi marinai e ufficiali esperti: la grandezza dell'Impero britannico fu costruita sui mari, a partire dalla vittoria contro la "*Invincibile Armada*" di Filippo II di Spagna nel 1588, fino alla vittoria di Capo Trafalgar contro la flotta napoleonica nel 1805. Nei primi anni del XX Secolo, la combinazione tra la tradizione marittima britannica e gli effetti della rivoluzione industriale avevano portato alla nascita del complesso navale-industriale britannico.

Il complesso navale-industriale era diviso in due grandi componenti: i canteri navali di Stato (*royal dockyards*) e i cantieri navali privati. Prima della Grande Guerra, le più grandi aziende private impiegate nei settori dell'acciaio, degli armamenti e della produzione navale erano Vickers, John Brown e Cammell, le quali si dedicarono alla produzione di navi da guerra a partire dal 1890.[8] Nel 1897, la fusione di *Armstrong* e *Whitworth*, entrambe impegnate nella produzione di armamenti, portò alla nascita della *Armstrong-Whitworth*, la quale, insieme a *Vickers*, era in quel momento l'unica società in grado di progettare e costruire completamente una nave da guerra pesante[9]. Il resto delle aziende private e dei royal dockyards si dedicavano all'assemblaggio o alla produzione di specifici componenti delle navi, come cannoni e motori. Nei primi anni del XX Secolo il complesso navale-industriale della Gran Bretagna confermò la grandissima esperienza e l'ingegno del suo popolo, attraverso il varo della prima corazzata moderna, la *HMS Dreadnought*, nel 1906, e lo sviluppo della prima portaerei, la *HMS Hibernia*, con la quale nel 1912 la Royal Navy fu la prima marina militare del mondo a far decollare degli aerei da una nave in movimento. La grandezza e l'importanza di questo settore dell'industria militare fecero sì che quest'ultimo rimase, pur con i dovuti aggiustamenti, particolarmente attivo anche dopo la fine della Grande Guerra e la ratifica dei trattati navali, continuando ad essere un settore ad altissimi livelli di occupazione. Il primato del livello di produzione dei cantieri navali britannici rimase indiscusso fino al 1941, come si può osservare dalla tabella sottostante:

Tabella 1: Tonnellaggio delle navi in costruzione, 1937.

	Gran Bretagna	Stati Uniti	Giappone
Corazzate e incrociatori da battaglia	544.750	438.200	272.070
Incrociatori	482.700	332.925	249.005
Portaerei	149.050*	146.500	124.470

**Escluse due in costruzione*

Fonte: Brassey's naval annual, 1937

Vale la pena spendere qualche parola su quello che si confermò il prodotto più innovativo non solo del complesso navale-industriale britannico, ma di pressoché tutte le grandi potenze navali, che rivoluzionò per sempre la guerra navale: le portaerei. Questo particolare tipo di navi, il cui primo esemplare – la *HMS Hibernia* - vide luce poco prima dell'inizio della Grande Guerra, erano strutturalmente molto diverse dalle più maestose corazzate e dai più versatili incrociatori: di grosse dimensioni, prive di armamenti pesanti, dotate di un ponte piatto che costituiva la pista da cui potevano decollare e atterrare gli aerei imbarcati. Lo sviluppo di queste navi rese possibile l'impiego

[8] Edgerton, Warfare State: Britain 1920-1970, p. 35.
[9] *Ibid.*

delle forze combinate aeronavali, che avrebbe ridisegnato il modo di combattere negli oceani, con la possibilità, per chi possedesse una portaerei, di poter colpire e affondare, con dei piccoli squadroni di aerosiluranti, le navi nemiche senza mettere a rischio le proprie: per utilizzare un termine tecnico, le portaerei si sarebbero dimostrate ben presto lo strumento più idoneo a garantire la superiorità navale, specialmente nei vasti oceani in cui gli aerei operanti dalla terraferma non potevano addentrarsi. Si possono citare due famosi esempi dell'efficacia devastante di queste nuove armi, anche se le battaglie che le videro protagoniste, soprattutto nel teatro del Pacifico dal 1941 al 1945, furono numerosissime. La marina imperiale giapponese, senza disporre delle sue portaerei, non sarebbe mai riuscita a colpire e annientare quasi del tutto la flotta americana all'ancora a Pearl Harbor, la mattina del 7 dicembre 1941. Gli Stati Uniti, pur colpiti duramente nel "giorno dell'infamia", entrarono in guerra con un rapporto di forze navali in campo a favore del Giappone, riuscirono a ribaltare le sorti della guerra già nel 1942, proprio perché le principali portaerei americane, quella fatidica mattinata, non si trovavano all'ancora insieme al resto della loro flotta. Il primo celebre bombardamento su Tokyo del 18 aprile 1942, prima rivincita americana dopo il disastro di Pearl Harbor, fu reso possibile solo trasportando – non senza rischi – i bombardieri americani *B-25* abbastanza vicino alla costa giapponese per poterla colpire a sorpresa. Durante la battaglia delle Midway, grazie all'impiego dei bombardieri imbarcati sulle portaerei *Enterprise*, *Hornet* e *Yorktown*, gli americani furono in grado di colpire e affondare le quattro portaerei giapponesi *Akagi*, *Kaga*, *Hiryu* e *Soryu*, responsabili dall'attacco a Pearl Harbor. La flotta giapponese non si riprese più da questo duro colpo, pur essendo in possesso di corazzate mastodontiche – e inutili - come la *Yamato*. Altro celebre episodio che testimonia il decisivo primato delle portaerei sulle ormai obsolete corazzate fu l'affondamento, proprio ad opera della *Royal Navy*, della *Bismarck*, la temutissima corazzata tedesca affondata sì dalla sua controparte britannica *King George V*, ma solo dopo essere stata gravemente danneggiata dall'attacco di uno squadrone di obsoleti aerosiluranti *Fairey Swordfish* decollati dalla portaerei inglese *Ark Royal.* Si potrebbe, a rischio di semplificare eccessivamente l'argomento, evidenziare come ulteriore prova della decisività di questo strumento nella conduzione della guerra, il fatto che nessuna delle potenze dell'Asse, ad esclusione del Giappone, completò la costruzione di una portaerei[10]. Sebbene gli episodi citati poc'anzi si sarebbero concretizzati oltre un decennio dopo la stipula dei trattati navali, le potenzialità delle portaerei erano naturalmente già note ai firmatari del Trattato di Washington, motivo per il quale furono anch'esse sottoposte a severe limitazioni sia per quanto riguardava il numero, sia per il tonnellaggio e gli armamenti. In risposta alle clausole stringenti del trattato, molte delle prime portaerei varate negli anni '20 e '30 furono in realtà conversioni di incrociatori già in fase di costruzione.

Nonostante la *Royal Navy* fosse l'elemento più rappresentativo della potenza dell'Impero britannico non va di certo sottovalutata l'importanza delle altre componenti delle sue forze armate, sia in numero che in qualità, in particolar modo se si parla della giovanissima aviazione, la *Royal Air Force* (RAF). Costituita e impiegata in combattimento a partire dalla Grande Guerra, l'aviazione militare aveva reso possibile qualcosa mai immaginato prima di allora: poter colpire il nemico, in ogni momento e in ogni luogo, con una rapidità e una capacità distruttiva quasi assoluta, che sarebbe stata destinata ad aumentare esponenzialmente con il passare degli anni, grazie al massiccio investimento in ricerca scientifica dedicato in questo campo, che per il suo fascino attirava scienziati e ingeneri di tutto il mondo. I teorici principali della potenza aerea, tra i quali il maresciallo della RAF Hugh Trenchard,

[10] Il Terzo Reich in realtà avviò la costruzione di due portaerei e ne varò una, la Graf Zeppelin, l'8 dicembre 1939, che rimase incompleta e non entrò mai in servizio. La RN Aquila, la cui costruzione fu ordinata da Mussolini nel 1941 attraverso la conversione del transatlantico "Roma", fu quasi completata, ma non entrò mai in servizio a causa dei danni subiti dai bombardamenti alleati e dell'armistizio dell'8 settembre 1943.

avevano previsto che la potenza aerea sarebbe divenuta l'elemento essenziale di ogni futura operazione tattica terrestre e navale, e che il bombardamento strategico avrebbe potuto ridurre drasticamente la capacità produttiva del nemico.[11] L'opinione pubblica, come vedremo più avanti, arrivò a convincersi della potenzialità distruttrice che l'aviazione avrebbe potuto raggiungere nel giro di pochi anni: il primo ministro britannico Stanley Baldwin nel 1932 espresse con parole profetiche quello che nel giro di appena sette anni sarebbe diventata l'amara realtà:

"[…] il bombardiere arriverà sempre a destinazione. La sola difesa sta nell'offesa e questo significa che, se ci si vuole salvare, si deve uccidere un maggior numero di donne e bambini e più rapidamente rispetto al nemico."[12]

La Grande Guerra aveva visto un impiego limitato delle forze aeree, e un uso ancora più limitato dell'aviazione militare per colpire le città nemiche, come, ad esempio, durante i fugaci bombardamenti degli zeppelin tedeschi su Londra nel 1917. Ciononostante, già nel 1919 l'aviazione iniziò a essere considerata un'arma così devastante da essere totalmente vietata alla Germania sconfitta. Il Trattato di Versailles, infatti, impose alla Germania il divieto di costituire una forza aerea, e, per lo stesso motivo, una delle priorità del regime nazista fu quella di ricostruire immediatamente la sua aviazione militare, la *Luftwaffe*, incarico che fu assegnato all'eccentrico asso della Prima Guerra Mondiale Hermann Göring. L'aeroplano da combattimento fu usato di rado negli anni tra il 1914 e il 1918 non solo in virtù di una visione obsoleta dei comandanti militari del modo di condurre la guerra, che combinata agli sviluppi tecnologici degli armamenti terrestri portò milioni di uomini dentro il tritacarne della guerra di trincea. Il motivo fondamentale era costituito dal fatto che gli aerei impiegati allora erano ancora "primordiali" e poco affidabili, se non addirittura pericolosi. Ciononondimeno, nel giro di appena due decenni la scienza avrebbe reso queste macchine molto più affidabili, con un vastissimo raggio d'azione e un potenziale distruttivo devastante.

Nel caso specifico della Gran Bretagna, la giovane *Royal Air Force* (RAF) iniziò a espandersi a spese dell'esercito e, in misura maggiore, della marina. I britannici compresero immediatamente l'importanza dell'aviazione, strumento che avrebbe potuto assicurare, insieme alla superiorità navale, un'adeguata protezione dalle minacce esterne, e per questo motivo il settore aeronautico fu interessato da massicci investimenti in produzione e rifornimento, accompagnati da quelli altrettanto massicci in ricerca scientifica. Per citare alcuni dati economici, la spesa per il rifornimento della RAF passò dai 6,9 milioni di sterline nel 1924 agli 8,7 milioni nel 1932, in un periodo in cui le tensioni internazionali ancora non si erano manifestate appieno. Nella lettura di questi dati bisogna tenere in considerazione anche il fatto che la RAF era, per numero di personale, la branca minore delle forze armate britanniche, e che, nonostante ciò, arrivò a pesare sul bilancio dello Stato quasi quanto la *Royal Navy*. Nel 1920 le spese per l'approvvigionamento della RAF erano quasi allo stesso livello di quelle sostenute per la produzione delle nuove navi da guerra, e nei primi anni Trenta superarono questa soglia.

L'ultimo atto che sancì la morte definitiva della politica di sicurezza e dei tentativi di arrivare al disarmo globale fu rappresentato dalla Conferenza di Ginevra, durante la quale emersero in tutto il loro vigore le contraddizioni, i sospetti, e, in un certo senso, la poca lungimiranza che caratterizzava la mentalità delle potenze europee dell'epoca. I lavori della Conferenza ebbero inizio il 2 febbraio 1932 a Ginevra, dopo che un'apposita Commissione internazionale aveva lavorato sulla materia del disarmo nel biennio 1926-1927. L'obiettivo era quello di poter disporre, in maniera efficace, un

[11] Hanson, V.D. (2017), La Seconda Guerra Mondiale: come è stato combattuto e vinto il primo conflitto globale, p. 98.
[12] *Ibid*, p. 97.

disarmo generale, con una riduzione su scala globale del numero degli armamenti terrestri, navali e aerei. I lavori della Conferenza si svolsero in un clima di estrema tensione e reciproche accuse, dovute sia alle rivendicazioni tedesche e italiane, sia all'intransigenza del governo francese, fortemente deciso a ottenere delle garanzie sulla propria sicurezza. L'elemento più caotico della conferenza furono le richieste del cancelliere tedesco Brüning, che chiese a gran voce la liberazione della Germania dai vincoli di Versailles e il riconoscimento del principio del *Gleichberechtigung*, la parità dei diritti tedeschi in materia di armamenti rispetto alle altre potenze. In cambio di queste concessioni, il cancelliere tedesco si impegnava a fornire garanzie unilaterali come la rinuncia a sollevare rivendicazioni territoriali per un certo numero di anni[13]. L'intransigenza francese, non supportata appieno dalla politica estera britannica, non portò ad alcuna soluzione, finché, il 30 gennaio 1933, Adolf Hitler fu nominato cancelliere della Germania. Nonostante il principio della parità dei diritti sugli armamenti fosse stato formalmente riconosciuto alla Germania, il nuovo cancelliere si beffò per la prima volta dei suoi interlocutori internazionali, prima chiedendo che la *Gleichberechtigung* fosse tradotta immediatamente in pratica, poi ritirando la delegazione tedesca dalla Conferenza il 14 ottobre 1933, lo stesso giorno in cui la Germania annunciava il suo ritiro dalla Società delle Nazioni. Le speranze per una pace stabile avevano appena iniziato a sgretolarsi, e lo stesso, nel giro di poco tempo, sarebbe accaduto all'ordine mondiale scaturito dal Trattato di Versailles.

1.2 Appeasement e riarmo (1935-1939)

La notte del 30 gennaio 1933, le strade di Berlino furono scosse dalla fiaccolata degli uomini delle SA[14] che marciavano attraverso la città. Quel pomeriggio, infatti, il Presidente del Reich Paul von Hindenburg aveva nominato Adolf Hitler cancelliere della Germania. Fu proprio a partire da quel fatidico giorno che iniziarono a dispiegarsi gli eventi che avrebbero riportato, sei anni dopo, l'Europa e il Mondo in un nuovo devastante conflitto mondiale. La conquista totale del potere da parte di Hitler fu ottenuta nel giro di pochissimo tempo: il primo episodio chiave fu l'incendio del Reichstag del 27 febbraio 1933, che portò all'emanazione delle leggi che soppressero tutti i diritti politici. Il secondo atto si svolse il 30 giugno 1934, durante la "Notte dei lunghi coltelli", in cui le SS[15] eliminarono gli elementi sovversivi delle SA, tra cui il loro capo Ernst Röhm, figura ingombrante la cui eliminazione avrebbe garantito a Hitler la fedeltà dell'esercito tedesco. L'unica cosa che separava Hitler dal potere assoluto era l'ormai anzianissimo presidente Hindenburg: la sua morte, il 2 agosto 1934, portò all'unificazione delle due cariche di cancelliere e presidente: il Terzo Reich era ormai nato, sotto la guida del suo Führer. Fin dall'inizio della sua carriera politica, Hitler aveva presentato ai tedeschi, come primo punto del suo programma, il rovesciamento definitivo dei termini umilianti imposti alla Germania con il Trattato di Versailles: come visto nel paragrafo precedente, il primo passo in questa direzione fu l'abbandono della Conferenza di Ginevra e il ritiro della Germania dalla Società delle Nazioni. Il secondo passo fu l'avvio del programma di riarmo, effettuato prima clandestinamente, e poi attraverso il ripudio unilaterale delle condizioni di Versailles: il ripristino del servizio militare obbligatorio, il 16 marzo 1935, la nascita della *Luftwaffe*, l'aviazione militare tedesca, l'11 giugno 1935, l'avvio del programma di ricostruzione della *Kriegsmarine*, la marina militare. Allo stesso tempo, i nazisti iniziarono a sovvertire l'assetto territoriale disposto nel 1919. Prima l'annessione della Saar, che si trovava sotto la supervisione della Società delle Nazioni, poi la rimilitarizzazione

[13] Di Nolfo, E. (2018), Dagli Imperi militari agli Imperi tecnologici – La politica internazionale dal XX secolo a oggi, p. 73.
[14] Sturmabteilung, "Squadre d'Assalto": la milizia del partito nazista.
[15] Le SS, Schutzstaffel, "Squadre di protezione", in principio la guardia personale di Hitler e si espansero gradualmente, differenziandosi per compiti fino a costituire la forza d'élite dell'esercito tedesco, le Waffen-SS.

della Renania e la denuncia dei Trattati di Locarno del 1925, che avrebbero dovuto stabilizzare i confini della Germania.

Mentre l'assetto del Trattato di Versailles iniziava a sgretolarsi, francesi e britannici rimasero spettatori inermi di quanto accadeva in Germania, con un timore crescente nei primi e una sostanziale indifferenza nei secondi. Il Governo britannico, in realtà, successivamente fece qualcosa di ben più inaudito rispetto al rimanere osservatore passivo degli eventi. Le buone intenzioni scaturite dal "Fronte di Stresa" del 1935, che aveva come scopo il contenimento, da parte di Italia, Francia e Gran Bretagna, del revisionismo tedesco, furono frantumate miseramente il 16 giugno dello stesso anno, quando il governo britannico e quello tedesco arrivarono a un nuovo accordo bilaterale in materia di disarmo navale. L'ambasciatore tedesco a Londra, Joachim von Ribbentrop, riuscì a strappare agli inglesi delle condizioni estremamente favorevoli, che legittimavano il Terzo Reich a costruire naviglio da guerra per una stazza sino al 35 per cento di quella britannica, percentuale che saliva al 45 per cento per quanto riguardava i sottomarini, nonostante l'impiego massiccio di questi ultimi – durante la Grande Guerra – avesse dimostrato agli inglesi quanto un battello così piccolo potesse, se impiegato correttamente, creare non pochi problemi a una nazione che dipendeva dai rifornimenti di cibo e materie prime provenienti via mare, per quanto fosse potente e numerosa la sua flotta di superficie. Con il Trattato Navale anglo-tedesco iniziò a delinearsi quella strategia diplomatica che sarebbe diventata poi tristemente nota come l'*appeasement*, il cui unico fine – che giustificava pressoché qualunque mezzo - era l'ottenimento della pace a qualunque costo. La politica dell'appeasement trovava la sua ragion d'essere non solo nel sentimento ampiamente diffuso nell'opinione pubblica, di riluttanza verso la guerra, in virtù del ricordo ancora nitido degli orrori della guerra di trincea. Uno dei motivi determinanti di questa chiara scelta di politica estera fu la crescente incertezza delle relazioni internazionali che veniva percepita negli anni Trenta. In primis, l'alleanza che era uscita vittoriosa nel 1918 si era ormai sgretolata ed era inverosimile ricostruirla: l'isolazionismo degli americani aveva toccato il suo apice con l'emanazione del *Neutrality Act* del 1935, con il quale il Congresso vietava la vendita di armi ai Paesi belligeranti; la Russia aveva ormai lasciato il posto all'Unione Sovietica, ed era stata esclusa dalla diplomazia internazionale a causa dell'odio diffuso nelle democrazie occidentali verso il regime comunista di Stalin. La Francia, unico potenziale alleato, era stata travolta dalla Grande Depressione, e stava attraversando un periodo di fortissima instabilità politica. L'invasione italiana dell'Etiopia aveva posto il governo di Londra di fronte a un dilemma cruciale: tollerare l'espansionismo italiano, o eventualmente supportarlo, in modo tale da poter contare sull'Italia di Mussolini come alleata preziosa per contenere la Germania, oppure mitigare il revisionismo di Hitler, effettuando delle concessioni, pur di evitare una nuova guerra nel Vecchio Continente. La scelta ricadde sulla seconda opzione, in quanto l'Italia venne percepita come una minaccia ben più seria alla stabilità nel Mediterraneo: quest'ultima fu colpita da pesanti sanzioni imposte dalla Società delle Nazioni, che decretarono il punto di rottura nei rapporti anglo-italiani, e portarono Mussolini a intraprendere il cammino che l'avrebbe portato sempre più vicino alla Germania nazista.

All'alba del 7 marzo 1936, su ordine del Führer, l'esercito tedesco entrava nella Renania accolto con euforia ed entusiasmo dalla popolazione. Hitler aveva apertamente violato sia il Trattato di Versailles, sia i Patti di Locarno, senza incontrare alcuna resistenza tanto sul piano militare quanto su quello diplomatico. Mentre la preoccupazione francese aumentava a dismisura, la diplomazia britannica era impegnata a contrastare radicalmente l'espansionismo italiano in Africa, giudicato dal governo di Londra ben più pericoloso di quello rappresentato dalla Germania nazista. Solo un uomo, nella Londra del 1936, iniziò a rendersi conto della pericolosità di quanto stava accadendo dall'altra parte del Canale della Manica; un uomo – dalla comprovata esperienza militare e politica - che nel giro di

quattro anni sarebbe diventato Primo Ministro e avrebbe guidato l'Impero britannico dalla sua ora più buia alla vittoria finale: Sir Winston Churchill. Indagando autonomamente a seguito di alcune voci di corridoio, Churchill iniziò a investigare sul riarmo tedesco osservando i bilanci pubblici del Reich, giungendo, infine, alla conclusione che la Germania aveva speso l'equivalente di oltre 800 milioni di sterline per riarmare le sue forze militari[16]. La sua richiesta di discutere pubblicamente la questione fu respinta per non creare "inutili allarmismi". Tuttavia, gli avvertimenti di Churchill sulla pericolosità del riarmo aereo tedesco ebbero maggior successo. Il primo ministro Baldwin aveva ascoltato le preoccupazioni di Churchill, con particolare riferimento alla possibilità, paventata da quest'ultimo, che la Germania sarebbe stata in grado di costruire un'aviazione al pari livello della RAF nel giro di dodici mesi. La difesa area iniziò ad essere percepita, a Londra, come una priorità assoluta, e la Gran Bretagna iniziò a prendere le dovute precauzioni, avviando il suo programma di riarmo.

La tensione internazionale si acuì ulteriormente il 17 luglio 1936, quando il generale Francisco Franco, alla testa delle sue truppe dislocate nel Marocco spagnolo, diede avvio a un colpo di stato contro il governo del Fronte Popolare delle sinistre in carica a Madrid. La sanguinosissima guerra civile che ne scaturì vide, dal 1936 al 1939, fronteggiarsi i nazionalisti di Franco, sostenuti militarmente dalla Germania e dall'Italia, e i repubblicani, supportati dall'Unione Sovietica e dai volontari delle Brigate Internazionali. La guerra civile spagnola mostrò al mondo quanto le nuove armi sviluppate nei diciotto anni trascorsi dalla Grande Guerra fossero diventate estremamente devastanti, in particolar modo per quanto riguardava l'aviazione militare. Quest'ultima venne impiegata in maniera massiccia, e costituì per la giovane *Luftwaffe* tedesca l'occasione di mettersi alla prova e sperimentare i suoi novissimi prodotti, che superarono ogni aspettativa e arrecarono una distruzione fino ad all'ora inedita: il bombardamento della città di Guernica, il 26 aprile 1937, fu un oscuro presagio della sorte che avrebbero patito, nel giro di pochi anni, innumerevoli città europee. Mentre si dispiegavano gli eventi sopra descritti, dall'altra parte del Mondo la situazione iniziò a degenerare ancora più rapidamente. Utilizzando come pretesto un presunto sconfinamento cinese nei propri territori occupati, il cosiddetto "Incidente del Ponte di Marco Polo" del 7 luglio 1937, il Giappone imperiale diede inizio all'invasione della Cina, Paese dilaniato dalla guerra civile tra il governo nazionalista di Chiang Kai-shek, leader del *Kuomintang*, e le milizie comuniste guidate da Mao Tse-tung. L'invasione giapponese della Cina fu brutale e sanguinosa, costituendo anch'essa un perfetto esempio di come i nuovi mezzi militari – e in particolar modo l'aviazione - impiegati massicciamente dal Giappone a scapito dei meno attrezzati cinesi, avessero una portata devastante, in special modo se abbinata al loro spietato utilizzo contro la popolazione civile.

Il principale fautore della politica dell'appeasement, Neville Chamberlain, che dal 28 maggio 1937 aveva sostituito Baldwin nella carica di primo ministro, non riteneva, contrariamente agli Stati Maggiori delle sue forze armate, che la Germania, l'Italia o il Giappone potessero costituire delle minacce per la Gran Bretagna e l'Impero. Ciononostante, egli sostenne i programmi di riarmo, rivolgendo particolare attenzione al riarmo aereo. Tuttavia, non andava sottovalutata una situazione assai problematica. Il primo problema era la difficoltà nel persuadere le grandi società del settore aeronautico a espandere i propri stabilimenti a causa dell'esperienza negativa maturata durante la Grande Guerra. All'indomani dell'armistizio, molte industrie avevano accumulato una grande quantità di surplus di produzione, senza contare il fatto che alcune società, incluso un colosso come *Sopwith* - uno dei maggiori produttori di biplani da combattimento durante il primo conflitto mondiale – erano andate in bancarotta. Un altro problema erano le scadenze previste nell'originario programma

[16] Churchill, W. (1948), The Second World War, Volume 1 – The Gathering Storm, p. 204. Churchill riporta che nel calcolo erano incluse le spese per la costruzione di infrastrutture stradali strategiche, la *Reichsautobahn*.

di riarmo – la cui conclusione era fissata per il 1942 - che avrebbero comportato una considerevole riduzione delle commesse nel caso in cui la guerra non fosse scoppiata. Un problema a esso correlato era la necessità di preparare le industrie esterne al settore aeronautico a partecipare alla produzione di massa che sarebbe stata richiesta in caso di guerra[17]. Fu in questo contesto che venne sviluppato lo Schema Ombra (*Shadow Scheme*), un programma ideato allo scopo di incrementare considerevolmente la produzione aerea. Le industrie del settore lavoravano al massimo delle loro capacità, ma, nonostante ciò, il governo si rese conto che non sarebbe stato possibile, con quel livello di produzione, produrre un numero di aerei da combattimento in misura sufficiente a equipaggiare gli squadroni della RAF – in forte espansione dopo il fallimento delle conferenze sul disarmo – nonché a costituire una riserva di aerei in caso di guerra. Si pensò, quindi, che se le fossero stati forniti gli strumenti adeguati, l'industria automobilistica sarebbe stata in grado di produrre una componentistica (in particolar modo in motori) di alta qualità e in numero sufficiente a soddisfare le richieste governative. Le "fabbriche ombra", implementate a tale scopo, vennero ubicate in prossimità delle case madri, come nel caso di Birmingham e Coventry, città che già ospitavano degli importanti agglomerati industriali destinati alla produzione bellica. Questa scelta comportava sia vantaggi che svantaggi: consentiva alla casa madre di supervisionare l'attività degli stabilimenti senza subire interferenze, ma comportava dei rischi non trascurabili in tempo di guerra, visto che questi centri industriali sarebbero stato stati dei bersagli preferenziali in caso di attacco aereo[18]. Un'altra, importantissima problematica era quella concernente i profitti delle industrie militari private, un tema scottante sia per i sindacati che per l'opinione pubblica. Come accadde durante la Grande Guerra, il capitale privato fu attratto dall'industria degli armamenti per i potenziali profitti che avrebbe ottenuto all'aumentare delle commesse governative. Chamberlain si trovò in una situazione assai complicata, dovendo bilanciare da un lato le richieste dei colossi degli armamenti e dall'altro le proteste dei laburisti. Il primo ministro cercò – in un primo momento - di assecondare questi ultimi, introducendo nel 1937 una nuova tassa sui profitti per contribuire alla difesa nazionale, la *National Defence Contribution* (NDC). Tuttavia, l'impostazione originale della NDC avrebbe colpito duramente le società che iniziavano a riprendersi dalle ingenti perdite dovute alla Grande Depressione, perciò Chamberlain fu costretto a cedere alle pressioni degli industriali – provenienti in particolar modo della *Federation of British Industries* - e la trasformò in una tassa del 5% su tutti i profitti[19]. Nei due anni successivi, inoltre, Chamberlain non si limitò ad assecondare le richieste dei privati, ma rimosse dai rispettivi incarichi governativi coloro che si erano schierati contro il potere dell'industria militare privata e che chiedevano forme ancora più nette di dirigismo pubblico e maggiori controlli sull'operato delle società private, tra i quali il Ministro per il Coordinamento alla Difesa Thomas Inskip, figura determinante – come si vedrà a breve – nell'allocazione delle risorse economiche nel contesto del programma di riarmo.

Il 1938 fu l'anno in cui la tensione internazionale giunse al suo apice. Dopo il primo tentativo fallito di annettere l'Austria attraverso un colpo di stato nel 1934, Hitler tentò nuovamente l'impresa, sicuro del fatto che l'Italia di Mussolini, ormai allineata - anche se non ufficialmente alleata - con la Germania, non avrebbe ostacolato in alcun modo l'operazione, a differenza di quanto accadde quattro anni prima. Il cancelliere austriaco Schuschnigg, minacciato apertamente da Hitler durante un colloquio privato, rassegnò le sue dimissioni, e il 12 marzo la Wehrmacht[20] entrò in Austria senza incontrare alcuna resistenza. Il giorno dopo un plebiscito decretò l'annessione dell'Austria al Terzo

[17] Peden, G.C. (2007) Arms, Economics and British Strategy – From Dreadnoughts to Hydrogen Bombs, p. 139.
[18] Philpott, I.M. (2008) The Royal Air Force: Re-Armament 1930 To 1939: An Encyclopedia of the Inter-War Years 1930-1939, p. 48
[19] Daunton, M. (2002). Just Taxes: The Politics of Taxation in Britain, 1914–1979, pp. 172–3.
[20] L'esercito tedesco.

Reich: l'Anschluss si era finalmente compiuto. Le ambizioni territoriali del Terzo Reich erano però ben lontane dall'essersi esaurite: liquidata la questione austriaca, Hitler puntò sul suo prossimo obiettivo: la Cecoslovacchia. Il pretesto per avanzare le rivendicazioni territoriali furono le vessazioni subite dalla popolazione tedesca residente nei Sudeti, la zona di confine tra la Germania e la Cecoslovacchia. Il presidente ceco Benes non volle cedere di un passo alle pretese hitleriane di annettere quei territori, forte della sua alleanza con la Francia, del fatto che la Cecoslovacchia potesse contare su importanti industrie militari, una fra tutte la Skoda, e anche in virtù del fatto che il confine con la Germania fosse ben fortificato, circostanza che avrebbe permesso ai cechi di poter opporre una strenua resistenza contro un esercito tedesco che ancora non aveva raggiunto il suo livello ottimale di preparazione. Le notizie di incidenti, sempre più frequenti, tra i tedeschi dei Sudeti e le forze dell'ordine ceche, alimentarono la tensione fino al momento in cui, dopo diversi incontri tra Chamberlain e Hitler, fu deciso di organizzare, a Monaco, una conferenza alla quale parteciparono Chamberlain, il primo ministro francese Daladier, Hitler e Mussolini, per discutere – escludendo dalle trattative tanto il governo cecoslovacco quanto quello sovietico – il destino della Cecoslovacchia. La Conferenza di Monaco, che si svolse il 29 e 30 settembre 1938, dispose l'annessione dei Sudeti al Terzo Reich, e rappresentò l'apice della politica di *appeasement* britannica, ma anche l'ultimo passo del governo di Londra in questa direzione. Gran Bretagna e Francia, infatti, si impegnarono a garantire l'indipendenza di ciò che restava della ormai smembrata Cecoslovacchia. Il 30 settembre Neville Chamberlain tornò a Londra da Monaco. Scendendo dall'aereo, il primo ministro fu accolto da una folla di giornalisti, di fronte ai quali prima sventolò e poi lesse ad alta voce il foglio di carta contenente l'Accordo di Monaco, concludendo il suo discorso con un messaggio rassicurante indirizzato ai suoi connazionali:

"Cari amici, per la seconda volta nella nostra storia, un primo ministro britannico è tornato dalla Germania portando la pace con onore. Io credo che questa sia la pace per il nostro tempo. Vi ringraziamo dal profondo dei nostri cuori. Andate a casa e dormite sonni tranquilli."[21]

Con questo discorso passato poi tristemente alla Storia come il simbolo dell'ingenuità della classe dirigente dell'epoca e della fallimentare politica di *appeasement*, in molti tirarono un sospiro di sollievo, credendo, in quell'autunno del 1938, che la pace fosse stata davvero preservata, pagando il prezzo – tutto sommato accettabile - dello smembramento della Cecoslovacchia. Ancora una volta solo un uomo aveva realmente capito la pericolosità di un accordo simile, che aveva appena consegnato alla Germania ulteriori territori e importanti risorse militari e industriali, non solo senza opporre resistenza, ma addirittura aiutando Hitler a prendersi la regione più strategica della Cecoslovacchia. Winston Churchill commentò con parole profetiche il risultato della Conferenza di Monaco, condannandone fermamente i responsabili:

"Potevano scegliere tra il disonore e la guerra. Hanno scelto il disonore e avranno la guerra".

Nonostante le speranze di Chamberlain nell'affidabilità della parola di Hitler, la Gran Bretagna stava seguendo, perfettamente in linea con le altre potenze europee, la via del riarmo. Di ciò, già dal 1935, era perfettamente consapevole l'opposizione laburista al governo di Stanley Baldwin, che era stato eletto sulla base di un programma che prevedeva di colmare le lacune nel sistema difensivo. Nella lettura di quanto esposto finora viene naturale porsi alcune domande. L'*appeasement* e il riarmo erano fenomeni correlati fra loro? E in caso di risposta affermativa, in che modo lo erano? L'*appeasement* fu una scelta operata in virtù di una presunta debolezza delle forze armate inglesi o fu assunta consapevolmente al fine di guadagnare tempo per portare a termine il riarmo? Una risposta istintiva

[21] Neville Chamberlain, "Peace for our time" speech, 30 settembre 1938.

può concepire i due fenomeni come diametralmente opposti, dal momento in cui l'*appeasement* aveva come scopo quello di evitare la guerra a qualunque costo, mentre il riarmo rappresentava un gigantesco sforzo per preparare il Paese alla guerra. Il fatto che Chamberlain credesse fortemente nell'*appeasement* e nelle buone intenzioni di Hitler non deve tuttavia distogliere dal fatto che fu proprio lui uno dei protagonisti del programma di riarmo, sia quando ricopriva la carica di Cancelliere dello Scacchiere sotto il governo Baldwin, sia quando assunse la carica di Primo Ministro. Occorre inoltre evidenziare come il programma di riarmo – così come concepito a metà degli anni Trenta – fosse più finalizzato alla deterrenza che allo scopo di combattere una nuova guerra, pur essendo indispensabile a tale scopo. I due fenomeni andarono a braccetto fino agli eventi del marzo 1939, che segnarono la fine della politica dell'*appeasement* e misero alla luce l'importanza vitale del riarmo avviato negli anni precedenti. È inoltre lecito chiedersi cosa pensasse di questo connubio l'opinione pubblica britannica, attraversata – com'è perfettamente normale in una democrazia stabile e sviluppata come quella inglese – da numerose opinioni contrastanti, di cui si riportano alcuni celebri casi. Se da un lato il governo conservatore di Chamberlain procedeva parallelamente all'appeasement e al riarmo generale, una considerevole proporzione dell'opinione pubblica di destra chiedeva esattamente questa combinazione. Un caso è quello di Leo Amery, fervente imperialista conservatore, il quale era fortemente ostile alla Società delle Nazioni e favorevole agli armamenti nazionali. Era altresì favorevole a concedere più potere alla Germania in Europa, in quanto rifiutava l'idea del coinvolgimento di Londra negli affari europei. Inoltre, se da un lato era schierato a favore del potenziamento della marina e del commercio imperiale, dall'altro si dichiarava favorevole al mantenimento di buoni rapporti con le due potenziali minacce marittime all'Impero, ossia il Giappone e l'Italia, spingendosi al punto di supportare le incursioni di queste ultime in Manciuria e in Abissinia[22]. Dall'altra parte la sinistra, almeno in origine, era ostile sia all'appeasement che al riarmo. Coloro che si schieravano a favore dell'appeasement e contro il riarmo erano una netta minoranza: uno di questi era Bertrand Russell. Quest'ultimo riteneva che una guerra moderna avrebbe distrutto la civiltà ed era fortemente convinto che per questo motivo andasse evitata ad ogni costo. Continuò a credere nell'appeasement anche a metà del 1939, ma, essendo sia antinazista – che in misura maggiore anticomunista - mutò radicalmente la sua opinione solo dopo la notizia del Patto Nazi-Sovietico del 23 agosto 1939. Un'altra minoranza era rappresentata dai "falchi" che erano favorevoli al riarmo e contrari all'appeasement, tra i quali spiccava naturalmente Churchill.

Con la minaccia di una nuova guerra sempre più imminente, l'industria militare britannica iniziò a ricevere quote sempre maggiori di investimenti pubblici. Le grandi società che esercitavano il monopolio sul mercato degli armamenti dovettero cedere il passo alle nuove *Royal Ordnance Factories,* le fabbriche create, in tutto il territorio dello Stato, grazie al flusso sempre maggiore di denaro pubblico e poste sotto controllo governativo. Si stima che dal 1936 al 1945 il governo abbia investito circa un miliardo di sterline, ai quali si devono aggiungere gli investimenti effettuati all'estero e le compensazioni pagate alle industrie private che sarebbero state nazionalizzate dopo il 1940: 927 milioni per le ferrovie, 392 milioni per le miniere di carbone, 246 milioni per le industrie di acciaio e ferro[23]. Per comprendere al meglio il funzionamento del complesso militare – industriale britannico, tenendo conto soprattutto del massiccio investimento pubblico, non si possono non considerare i fattori prettamente economici e finanziari con i quali i protagonisti del riarmo dovettero fare i conti. Dopo la Grande Guerra l'economia britannica aveva subito due importanti crisi, nel 1921 e, naturalmente, la Grande Depressione del 1929. A tormentare il Cancelliere dello Scacchiere (il

[22] Grayson, R. (2006), 'Leo Amery's Imperialist Alternative to Appeasement in the 1930s', *Twentieth Century British History 17*, pp. 489– 515.
[23] Chester, N. (1975), The nationalisation of British industry 1945–51, pp. 238, 257, 274, 315

ministro del governo con responsabilità nelle materie finanziarie) vi erano numerose problematiche, tra cui la disoccupazione, la richiesta di ridurre la pressione fiscale, e le ridotte entrate derivanti dalla depressione economica. Nel 1935 fu presa la decisione di subordinare il programma di riarmo - pianificato per gli anni dal 1937 al 1942 – alla disponibilità di un prestito per la difesa. Quest'ultimo fu reso disponibile attraverso la legge sui presiti per la difesa (*Defence Loans Act*) del 1937, che autorizzava i prestiti nel periodo sopracitato, ma che aveva come finalità quella di tornare al pareggio di bilancio una volta terminato il programma di riarmo. L'assenza della necessità di bilanciare le spese militari con gli introiti derivanti dalla tassazione diede il via libera ai dipartimenti della difesa per spendere molto più liberamente per i rispettivi programmi. La creazione di un sistema di difesa così ampio destò non poca preoccupazione presso il Tesoro, il cui obiettivo primario restava quello di assicurare la stabilità finanziaria della Nazione: non a caso, dal 1937 la stabilità finanziaria iniziò a essere concepita come il "quarto braccio della difesa". Secondo questa visione, le reali risorse nazionali erano la manodopera, la capacità produttiva, il commercio, e naturalmente la capacità di raccogliere prestiti. Quest'ultimo elemento era fortemente turbato dall'impossibilità di ricevere prestiti dagli Stati Uniti d'America, e ciò generava forte preoccupazione, in virtù di quanto fossero risultati decisivi durante l'ultima guerra. La Gran Bretagna, come quasi tutti gli Stati, a causa della Grande Depressione aveva smesso di pagare regolarmente i suoi debiti di guerra verso gli Stati Uniti, e per questo motivo era stata inclusa nel *Johnson Act* del 1934, un provvedimento con il quale il Congresso americano aveva proibito nuovi prestiti verso i governi insolventi[24]. La quantità dei prestiti che potevano essere contratti dal Governo dipendeva da due fattori: i risparmi della comunità e la fiducia nella stabilità finanziaria. Se il Governo avesse voluto ottenere prestiti maggiori di quelli concessi dal mercato, la Banca d'Inghilterra avrebbe dovuto stampare moneta e il risultato finale sarebbe stata una spirale inflazionistica: l'aumento dei prezzi avrebbe avuto conseguenze fortemente negative sulle esportazioni, i risparmi si sarebbero ridotti e la fiducia della comunità sarebbe stata considerevolmente indebolita, e di conseguenza lo stesso destino sarebbe toccato al "quarto braccio". I piani predisposti dallo Stato Maggiore prevedevano una guerra lunga quanto la precedente, e per poterla affrontare al meglio la Gran Bretagna avrebbe dovuto preservare il più possibile la sua stabilità economica. Il Cancelliere, Neville Chamberlain, condivideva appieno questa linea di pensiero, nonostante le sue preoccupazioni non fossero puramente economiche o strategiche. Il 25 aprile 1937, poco prima di diventare primo ministro, notò che la spesa sul riarmo stava causando un aumento dei prezzi, e iniziò a temere che le conseguenze sarebbero state una serie di scioperi paralizzanti che avrebbero rovinato il programma, un ulteriore aumento dei costi dovuto all'incremento dei salari, il quale avrebbe a sua volta danneggiato le esportazioni[25]. La necessità di limitare la spesa per il riarmo per salvaguardare la stabilità economica portò alla stesura del Rapporto Inskip (all'epoca ministro per il coordinamento alla difesa), che aveva lo scopo di fornire precise indicazioni circa l'allocazione delle risorse finanziare tra le diverse branche delle forze armate. Il 15 dicembre 1937 il Rapporto Inskip era stato completato, e fornì delle preziose indicazioni che sarebbero state, poco più di due anni più tardi, determinanti per la sopravvivenza della Gran Bretagna. Nel rapporto si dichiarava che, nell'ottica di una guerra contro la Germania, il blocco navale sarebbe stato un mezzo potente, anche se lento, per indebolire quest'ultima. Inskip giunse alla conclusione che la Germania sarebbe stata costretta ad affrontare il rischio di una lunga guerra marittima, in cui la supremazia navale sarebbe stata l'elemento decisivo: in questo contesto, gli elementi cruciali per ottenere la vittoria sarebbero

[24] Drummond, I.M. (1981), The Floating Pound and the Sterling Area 1931–1939; Peden, G. C. (1984), 'A matter of timing: the economic background to British foreign policy, 1937–1939', *History, 69*, pp 15–28.
[25] Feiling, K. (1970), The life of Neville Chamberlain, p. 292.

stati la stabilità finanziaria interna e l'abilità di respingere un'offensiva aerea[26]. La strategia britannica si sarebbe dovuta concentrare sulla difesa del territorio del Regno Unito, dove risiedevano le principali forze dell'Impero in termini di manodopera e capacità industriale, e nella difesa delle rotte marittime e dei territori orientali, in particolar modo l'Egitto e il Medio Oriente (dove erano situati importanti giacimenti petroliferi). Sostanzialmente il Rapporto Inskip poneva il governo di fronte a una scelta: finanziare la costruzione di un massiccio esercito con il duplice compito di proteggere i territori degli alleati europei e i territori imperiali, oppure concentrare la spesa sulla RAF e sulla *Royal Navy*. La dottrina enunciata da Inskip fu accolta e rispettata nel biennio 1937-38, quando il programma di riarmo era considerato più un deterrente che realmente necessario ad affrontare una guerra contro la Germania. All'esercito vennero sottratte importanti risorse e destinate al rafforzamento delle altre due branche, e in particolar modo della RAF, anche e soprattutto a causa della grande apprensione, da parte sia della tecnocrazia militare, sia dell'opinione pubblica, concernente le conseguenze potenzialmente devastanti che sarebbero state inflitte nel caso di attacchi aerei contro le città. Tuttavia, a partire dal febbraio 1939 la situazione iniziò a mutare, a causa delle nuove e pericolose iniziative del Terzo Reich nei confronti della Cecoslovacchia, ormai irrimediabilmente mutilata in seguito alla Conferenza di Monaco. Negli ultimi sei mesi di pace la dottrina del "quarto braccio" era ormai tramontata, e lo stesso destino toccò alla prudenza finanziaria: da quel momento in poi, sarebbe stata la strategia militare a determinare la politica economica, e non il contrario.

Il riarmo fu accompagnato, già dai primi anni Trenta, da crescenti investimenti nella ricerca. Scienziati, ingegneri e tecnici furono reclutati in massa dalle università per lavorare al miglioramento degli armamenti esistenti e nella creazione di nuovi e più efficaci strumenti per portare avanti lo sforzo bellico. Parte del mondo scientifico sottolineava, già negli anni Venti, periodo in cui molti credevano sinceramente nella possibilità di una pace duratura, l'importanza di dedicare parte della scienza allo sforzo bellico. A testimonianza di quanto affermato si riporta un editoriale pubblicato nella rivista scientifica *Nature* nel 1926:

L'uomo intelligente nella strada deve comprendere che abbandonare la ricerca sulle armi letali mentre le altre nazioni continuano su quella strada significa corteggiare il disastro, se non l'estinzione. Per quanto possiamo odiare queste armi, la chiamata della Patria e dell'Impero deve venire prima. In queste circostanze la responsabilità degli scienziati è confinata dall'obbligo di segretezza nel loro lavoro[27].

Queste righe furono scritte da J.B.S Haldane, un biologo che difendeva apertamente l'impiego delle armi chimiche, sostenendo che la guerra chimica avrebbe portato a conflitti più decisivi e più "umani", dal momento che essere uccisi dal gas non fosse peggio dall'essere uccisi con altri mezzi[28]. A partire dagli anni Trenta, al crescere della tensione internazionale, si moltiplicarono gli appelli affinché il mondo scientifico non si facesse coinvolgere dall'élite militare nello sviluppo degli armamenti. La natura di questi appelli originava dalla convinzione che la scienza, e in particolar modo la chimica, fosse responsabile dei mali peggiori della guerra moderna. Sotto la guida dei movimenti comunisti, furono reclutati numerosi intellettuali, tra i quali diversi scienziati, nei vari movimenti pacifisti, come il *Cambridge Scientists' Anti-War Group*, fondato nel 1932[29]. Questa concezione

[26] Planning for war with Germany', DP (P) 2, 15 Feb. 1937, CAB 16/182, para. 115; '*Defence expenditure in future years'*, CP 316 (37), CAB 24/273, paras. 9–13, TNA.
[27] *Nature, 117* (23 gennaio 1926), p. 110.
[28] Haldane, J. B. S. (1925), Callinicus, a defence of chemical warfare.
[29] Edgerton, Warfare State, p. 123

fortemente negativa, volta a denunciare la "prostituzione" della scienza all'arte della guerra, viene riassunta in un altro articolo pubblicato su *Nature*, stavolta del 1937:

Già al tempo della Grande Guerra la prostituzione della scienza alla guerra fu sentita profondamente da molti uomini di scienza britannici, molti dei quali si rifiutarono di servire come soldati o come operatori scientifici. Lo stesso atteggiamento sarebbe di nuovo assunto da molti, nel caso in cui fossimo maledetti da un'altra guerra; anche nel momento attuale di pace inquieta, l'attività di riarmo sta riportando alla mente di numerosi uomini di scienza la stessa sensazione di tensione e gli stessi problemi di coscienza[30].

Nonostante queste voci di dissenso, il settore militare fece un ampio uso della ricerca scientifica negli anni Trenta, con un impiego massiccio di scienziati ed esperti da parte di tutte le branche dell'esercito di Sua Maestà. Il complesso militare – scientifico non era però composto da soli scienziati in senso stretto, intesi come accademici. Questa classe era affiancata e supportata, non senza una certa rivalità, da esperti di ogni genere, perlopiù ingegneri appartenenti alle forze armate. I corpi dei tecnici svolsero importanti compiti di assistenza tecnologica in tutte le rispettive branche. Per quanto riguarda l'esercito, questi provenivano dalla *Royal Artillery* e dai *Royal Engineers* (i corpi dell'artiglieria e del genio militare). Per la Marina i tecnici provenivano, per la maggior parte, dal corpo degli ufficiali addetti all'artiglieria navale e ai siluri: navi come la *HMS Excellent* e la *HMS Vernon*, adibite a funzioni di addestramento rispettivamente per l'artiglieria e per i siluri, divennero degli importanti centri di ricerca e sviluppo della *Royal Navy*. La branca delle forze armate che spese maggiormente nella ricerca e lo sviluppo fu senza alcun dubbio la *Royal Air Force*, e i risultati di tale sforzo sono facilmente osservabili: la RAF passò, nel giro di appena una decina d'anni, dall'impiegare biplani come il *Gloster Gladiator*, a dei caccia modernissimi come l'*Hurricane*, prodotto da *Hawker – Siddeley*, e il sorprendente caccia *Spitfire*, fabbricato dalla *Supermarine*, una delle tante aziende controllate dal gruppo *Vickers*. Il costo totale sostenuto dal Ministero dell'Aria per il funzionamento della sola struttura di ricerca di Farnborough, il Royal Aircraft Establishment, nel 1932 era non inferiore a 430.000 sterline, mentre il dipartimento di ricerca di Woolwich richiedeva una spesa di 241.000 sterline. Per dimostrare la portata di queste cifre, si può tenere in considerazione il fatto che la *Imperial Chemical Industries* (ICI), una delle più grandi industrie chimiche del Mondo, e senza dubbio il più grande ricercatore industriale della Gran Bretagna, spendeva 500.000 sterline in tutte le sue ricerche nei primi anni Trenta. Questa enorme mole di investimenti in ricerca e sviluppo non interessava solamente le strutture militari dello Stato: anche i privati investirono considerevoli somme di denaro in laboratori e strutture di ricerca a partire dagli anni Trenta. Per citare alcuni esempi, il colosso *Vickers* dichiarò una spesa, per il 1936, di 200.000 sterline esclusivamente in ricerca scientifica, somma che le assicurava il secondo posto nella classifica delle industrie maggiormente impegnate nella ricerca, dietro ICI[31].

Nei primi mesi del 1939 la situazione interna della Cecoslovacchia iniziò a precipitare rapidamente, anche e soprattutto a causa delle sempre maggiori richieste di indipendenza da parte degli slovacchi, in particolare dal Partito Popolare Slovacco di Hlinka - di matrice clericale e fascista - guidato da monsignor Jozef Tiso. Hitler sfruttò la situazione interna della Cecoslovacchia, ormai allo sbando e senza possibilità di difendersi (in quanto costretta a cedere le sue fortificazioni di confine dopo la Conferenza di Monaco), per liquidare definitivamente la questione. Il 14 marzo Hitler convocò a Berlino il presidente cecoslovacco Hacha, ordinandogli di firmare un documento nel quale si richiedeva l'intervento dell'esercito tedesco per ristabilire l'ordine. Quest'ultimo fu avvertito che

[30] *Nature 139* (1937), p. 980.
[31] *Royal Commission on the Private Manufacture of and Trading in Arms 1935–6 (1936), Minutes of Evidence,* p. 353.

Praga sarebbe stata rasa al suolo dalla *Luftwaffe* qualora non fosse stato concesso il libero passaggio alle truppe tedesche. Il presidente cecoslovacco prima ebbe un infarto, e poi fu costretto a firmare il documento, mentre la Slovacchia aveva dichiarato – il medesimo giorno – l'indipendenza, divenendo di fatto uno stato-satellite della Germania. La mattina del 15 marzo, le truppe tedesche valicarono i confini decretando la fine definitiva di quello che restava della Cecoslovacchia: dopo appena sei mesi, quanto promesso con grande veemenza da Hitler ai suoi interlocutori a Monaco era stato freddamente ribaltato con l'ennesimo colpo di mano. Colti di sorpresa, i governi di Londra e Parigi non furono in grado di reagire: il foglio sventolato da Chamberlain appena sei mesi prima, il simbolo della "pace per il nostro tempo", era ormai divenuto carta straccia. Lo stesso destino toccò alla politica dell'*appeasement*.

Liquidato il problema cecoslovacco, lo sguardo del Terzo Reich si spostò a est, in direzione della Polonia, alla quale i tedeschi presentarono la richiesta di annettere la città libera di Danzica, che separava il territorio tedesco dalla Prussia orientale[32]. Al rifiuto polacco di cedere, la situazione iniziò a precipitare rapidamente: la Germania presentò all'opinione pubblica – tedesca ed europea - l'esatta replica di quanto accaduto un anno prima in Cecoslovacchia: una minoranza tedesca oppressa in territorio straniero, e la necessità di liberarla "riportando all'ovile" i territori sottratti ingiustamente a seguito del Trattato di Versailles, con ogni mezzo disponibile. Rispetto all'anno precedente, però, sussisteva un'enorme differenza: Gran Bretagna e Francia avevano garantito solennemente l'indipendenza polacca, e si dichiararono pronte a intervenire militarmente in sua difesa in caso di attacco tedesco. L'estate del 1939 fu caratterizzata dalle crescenti tensioni nei rapporti tra Berlino e Varsavia, e a nulla servirono i tentativi di mediazione, da parte del governo britannico, per provare a risolvere pacificamente la questione del Corridoio di Danzica. Furono vani, in egual misura, i tentativi di stipulare un accordo militare con l'Unione Sovietica, sia per l'ostilità dei polacchi nei confronti di quest'ultima, temuta molto più della Germania[33], sia perché Stalin, nell'agosto del 1939, decise di accordarsi con Hitler, e a tal scopo fu firmato a Mosca il Trattato nazi-sovietico, il "Patto Molotov-Ribbentrop" del 23 agosto 1939. Tale accordo, che creò non poco scompiglio nella diplomazia europea, costituiva un patto di non aggressione tra le due potenze totalitarie, il quale liberava Hitler dal timore di dover affrontare, come accaduto al Kaiser Guglielmo II appena venticinque anni prima, una guerra su due fronti[34]. Il punto di non ritorno fu raggiunto la notte del 31 agosto: un commando dell'SD[35], utilizzando divise polacche, attaccò la stazione radiofonica di Gleiwitz, al confine tedesco – polacco, diramando un comunicato radio in polacco con il quale si rivendicava l'attacco, e creando così il perfetto *casus belli* per giustificare la guerra contro la Polonia. Lo scoppio della guerra fu annunciato, alle ore 04.40 del 1° settembre, dai colpi sparati dalla corazzata tedesca *Schleswig-Holstein* contro la fortezza di Westerplatte, cui fecero seguito un devastante attacco aereo della *Luftwaffe* e lo sfondamento del fronte da parte delle forze di terra della *Wehrmacht*: era l'inizio dell'operazione *Fall Weiss*, l'invasione della Polonia. I governi di Londra e Parigi inviarono un ultimatum a Berlino, con il quale si richiedeva il ritiro immediato delle forze tedesche dalla Polonia, a cui non pervenne alcuna risposta. Il 3 settembre 1939 Gran Bretagna e Francia dichiararono guerra alla Germania: la Seconda Guerra Mondiale era cominciata.

---

[32] Il cosiddetto "Corridoio di Danzica".

[33] La Polonia, guidata da un regime militarista e fortemente anticomunista, aveva avuto da sempre un rapporto estremamente conflittuale con l'URSS, e aveva sconfitto militarmente l'Armata Rossa durante la Guerra Russo-Polacca del 1919-1921.

[34] Il Patto Molotov-Ribbentrop conteneva altresì un protocollo segreto, in base al quale Hitler e Stalin si accordarono per spartirsi la Polonia a metà, e definire le sfere d'influenza nell'Europa orientale: in base a questa clausola del Patto, a Stalin venne concessa mano libera per annettere gli Stati Baltici a Nord e la Bessarabia a Sud.

[35] Sicherheitsdienst, i servizi di sicurezza delle SS.

1.3 Lo scoppio della guerra (settembre 1939 – maggio 1940)

Il 3 settembre 1939 la Gran Bretagna si trovò, per la seconda volta in trentacinque anni, nuovamente in guerra contro la Germania. La politica di appeasement tentata dai governi Baldwin e Chamberlain era risultata non solo inutile, ma anche dannosa, in quanto aveva permesso al Terzo Reich di realizzare un mastodontico programma di riarmo, e di raggiungere, senza sparare un colpo, la maggior estensione territoriale dalla nascita dell'Impero tedesco. La rapidità con la quale le forze armate tedesche sconfissero l'esercito polacco disorientò le potenze Alleate, le quali non riuscirono a intraprendere alcuna iniziativa contro la Germania, in un momento in cui il fianco occidentale del Terzo Reich era vulnerabile a qualunque tentativo di attacco da parte anglo-francese. Se l'appeasement aveva fallito, il riarmo avviato nel 1935, pur senza soddisfare - in un primo momento - gli obiettivi preposti, aveva garantito alla Gran Bretagna la possibilità di entrare in guerra con delle forze armate ben equipaggiate e un potenziale industriale ben avviato, che le avrebbe permesso di sostenere lo sforzo bellico con un livello di produzione pari, e in un secondo momento superiore a quello della Germania, nonostante le ingenti risorse a disposizione di quest'ultima. Tra le maggiori critiche rivolte alla politica industriale – militare britannica una delle più comuni è quella di non aver potuto creare, in tempo utile e considerata la crescente tensione internazionale, un esercito numeroso e ben equipaggiato. Sul piano prettamente industriale, i massicci investimenti avevano portato dei considerevoli benefici: delle quarantaquattro *Ordnance Factories* entrate in servizio durante la guerra, sedici erano state autorizzate già dal marzo 1939, e ulteriori ventinove furono autorizzate entro dicembre; prima del 1941, ben trentuno nuove fabbriche erano pienamente operative.

Il 3 settembre 1939 il Parlamento aveva emanato il *National Service (Armed Forces) Act*, con il quale era stata dichiarata la mobilitazione generale: tutti gli uomini di età compresa tra i 18 e i 41 anni furono chiamati alle armi. Nonostante le dovute preparazioni, alcuni problemi di natura logistica afflissero l'esercito nel biennio 1939-40: uno fra tutti fu la temporanea carenza di fucili con cui equipaggiare la fanteria. Allo scoppio della guerra, infatti, solo uno stabilimento era impegnato nella produzione di fucili *No.1* in dotazione standard alla fanteria: la *Birmingham Small Arms Company*. La produzione di questi fucili proseguì a rilento, con 200.000 unità prodotte tra il 1939 e il 1941, per una serie di motivi. Il primo era dovuto al fatto che, pur con un'industria militare di prim'ordine, l'idea di reclutare un esercito di massa non rientrava tra i piani del governo: la capacità industriale destinata alle armi da fanteria era tarata per un esercito di gran lunga inferiore a quello che venne reclutato a partire dal 1939. In secondo luogo, i piani predisposti per la produzione dei fucili da fanteria contemplavano non solo una produzione massiccia all'estero, ma soprattutto l'avvio della produzione di nuovi fucili a otturatore manuale, come il *Lee-Enfield No.4*, che sarebbe stato molto più semplice da produrre in massa. La produzione del *Lee Enfield* fu avviata nel 1941: ne furono prodotti un milione in Canada, presso l'arsenale di *Long Branch*, nei pressi di Toronto, e negli USA, dove la *Savage Arms Company* ne produsse un altro milione[36]. Altri 400.000 furono prodotti dalla *Lithgow Small Arms Factory* in Australia[37], e oltre 700.000 furono costruiti e riparati nella fabbrica di fucili di *Ishapore,* nei pressi di Calcutta[38]. Queste cifre, paragonate a quelle della produzione interna alla Gran Bretagna, forniscono un'ottima chiave di lettura, pur su un settore molto specifico dello sforzo bellico, su quanto fossero indispensabili le risorse del vastissimo Impero britannico e gli investimenti in capacità industriale effettuati in diverse aree del mondo. L'esercito britannico poteva contare, però, anche su armi ben più moderne dei fucili a otturatore manuale risalenti alla Grande

[36] Skennerton, I. (2007), The Lee-Enfield: A Century of Lee-Metford & Lee-Enfield Rifles & Carabines, pp. 307, 310.
[37] Mellor, D. P. (1958), Australia in the War of 1939–1945. Series 4 – Civil – Vol. V: The Role of Science and Industry, pp. 323–4.
[38] Skennerton, I. (2007), The Lee-Enfield, pp. 340, 342, 367.

Guerra. Due menzioni d'onore, per il momento, vanno al mitra *Sten*, arma prodotta dalla *Royal Small Arms Factory* di Enfield in oltre quattro milioni di esemplari, e al fucile mitragliatore *Bren*, arma sviluppata originariamente in Cecoslovacchia negli anni Trenta. Lo *Sten*, nato dall'esigenza di produrre un mitra versatile, affidabile ed economico da produrre in massa, divenne una delle armi iconiche della Seconda Guerra Mondiale. Il mitragliatore *Bren*, un'arma più pesante, fu progettato come arma per la fanteria, ma venne spesso impiegato a bordo di veicoli leggeri.

I veicoli terrestri, contrariamente a quanto ci si potrebbe immaginare, erano il vero elemento caratteristico dell'esercito britannico. Tra le immagini più evocative della Seconda Guerra Mondiale, quella dei carri armati viene quasi sempre associata alle colonne di Panzer tedeschi che, dopo le parate trionfali degli anni Trenta, si gettano con tutta la loro velocità e devastazione contro gli inermi Paesi vicini, oppure ai numerosi carri *Sherman* americani che avanzano nelle città liberate come Roma o Parigi, o addirittura alle migliaia di carri armati sovietici che si fanno strada dalla difesa disperata di Mosca nel 1941 al centro di Berlino nel maggio 1945. Delle tre immagini, forse la più emblematica per gli appassionati del genere, è quella rappresentata dai carri armati tedeschi, sia perché furono decisivi nei primi anni di conflitto nel creare il mito della *Blitzkrieg* (la "guerra lampo"), sia perché negli ultimi anni di guerra ne furono prodotti esemplari mastodontici e praticamente invincibili sul campo di battaglia, quando non costretti a fermarsi per mancanza di carburante o per problemi meccanici, come i leggendari *Tiger I* e *II*. Quest'immagine, accostata agli eventi del maggio-giugno 1940, può aver contribuito ad alimentare la leggenda secondo la quale l'esercito inglese (così come quello francese) non fosse dotato di buone forze corazzate e meccanizzate, oppure che non le sapesse usare al meglio. Delle due ipotesi, forse la più verosimile è proprio la seconda, dal momento in cui, in primo luogo, furono proprio generali tedeschi del calibro di Heinz Guderian o Erich von Manstein a sperimentare per primi quelle tattiche di guerra corazzata che tanto furono efficienti a sbaragliare gli eserciti alleati nei primi anni di guerra. In secondo luogo, occorre evidenziare che, se nell'estate del 1940 esisteva davvero un esercito fortemente meccanizzato, quello non poteva che essere l'esercito britannico, in particolare la forza di spedizione inviata in Francia, il *British Expeditionary Force* (BEF). Il colosso dell'industria militare, la *Vickers*, oltre produrre navi e aeroplani da guerra, rifornì l'esercito con una mole di veicoli terrestri non indifferente. All'inizio del conflitto l'esercito poteva contare su una composizione di veicoli che variava dai piccoli e versatili *Universal carrier*, dei cingolati in grado di trasportare una squadra di fanteria, spesso equipaggiati con mitragliatrice *Bren*, ai carri armati medi come i *Matilda I* e *II* o i carri armati incrociatore (*cruiser tanks*) A9 e A10. L'aver perso un considerevole numero di questi veicoli nel primo anno di guerra non deve distogliere l'attenzione dal fatto che l'esercito britannico era, pur con i suoi limiti, una forza ben equipaggiata al momento dello scoppio del conflitto.

La *Royal Navy* era decisamente il fiore all'occhiello delle forze armate, e la più indispensabile per assicurare la sopravvivenza nel corso del conflitto. Il suo compito iniziale sarebbe stato quello di proteggere i vasti territori dell'Impero e i preziosissimi convogli che trasportavano verso la madrepatria uomini, armi, beni di consumo e materie prime. I trattati navali avevano vietato espressamente la costruzione di nuove corazzate, e la marina britannica entrò nel conflitto con quindici di esse; tuttavia, ognuna di queste fortezze galleggianti era stata riammodernata durante gli anni del riarmo. Le corazzate britanniche, pur essendo state varate prima della Grande Guerra (ad eccezione della *Nelson* e della *Rodney*, completate nel 1925 e nel 1927) al momento dello scoppio del conflitto erano state equipaggiate con nuovi motori, cannoni a più vasta gittata e nuovi sistemi di puntamento. La modifica di ciascuna di esse costò in media tra i due e i tre milioni di sterline, all'incirca la metà di quanto sarebbe costato costruirne completamente una nuova. Tuttavia, come accennato nel primo paragrafo, le vere protagoniste della guerra navale sarebbero state le portaerei.

La marina britannica poteva disporre di sette di questi esemplari nel 1939; nel 1941, se non fosse stato per le perdite della *Courageous*, della *Glorious* e della *Ark Royal*, ne avrebbe avute ben undici, contro le otto del Giappone e le sette degli Stati Uniti[39]. In più, la marina britannica disponeva, al momento dello scoppio del conflitto, di cinquantasei incrociatori pesanti e leggeri, e di ben centottanta cacciatorpediniere[40]. Non dovendo scontrarsi con una flotta di superficie di dimensioni preoccupanti, queste unità avrebbero acquisito un'importanza fondamentale durante la lotta contro la Germania: si trattava di navi di dimensioni ridotte, facili ed economiche da costruire, dotate di radar e sonar, siluri, cannoni antiaerei e bombe di profondità. Queste caratteristiche resero i cacciatorpediniere fondamentali per scortare i preziosi convogli diretti verso la Gran Bretagna, nonché per individuare e distruggere i temuti U-Boot tedeschi che infestavano le acque dell'Atlantico. Non va altresì sottovalutata l'importanza della flotta mercantile, indispensabile per garantire un flusso costante di approvvigionamenti diretti in patria, composta da un vastissimo numero di mercantili, petroliere e navi frigorifere destinate al trasporto di cibo. Alla iniziale dotazione di questa numerosa flotta si aggiunsero, in seguito all'occupazione tedesca, le flotte mercantili dei Paesi europei che uno ad uno caddero sotto il dominio tedesco nel 1940. L'apporto delle flotte mercantili "in esilio" fu un contributo tutt'altro che marginale alla guerra navale che si sarebbe svolta incessantemente nelle acque dell'Atlantico tra il 1939 e il 1945. Per citare un dato emblematico, nel 1940 la flotta di petroliere norvegesi – la maggior parte delle quali ripararono in Gran Bretagna dopo la capitolazione - era in quel momento la terza al mondo per numero di unità.

La *Royal Air Force*, che nel giro di nemmeno un anno sarebbe stata chiamata a difendere ad oltranza le isole britanniche dall'assalto della *Luftwaffe* tedesca, era pronta all'azione, pur con qualche carenza da sistemare. Già da prima del riarmo, nel 1935, era considerata la migliore aviazione militare del mondo, e dovette cedere, in un primo momento, tale primato all'aviazione tedesca, la cui produzione di aerei fu pompata negli anni del riarmo ordinato da Hitler. La Germania, infatti, ebbe il primato della produzione di aerei da combattimento nel biennio '38-'39, ma già dal 1940, grazie ai massicci investimenti dovuti al programma di riarmo, incluso lo Schema Ombra, fu raggiunta e superata dalla Gran Bretagna. Nel 1938 le inquietanti notizie sui numeri della produzione aerea tedesca avevano spinto il governo e il Ministero dell'Aria ad accettare – sacrificando spesso la qualità in favore della quantità - quanti più aerei possibili presentati per la produzione dalle numerose società aeronautiche, fino a un massimo di 12.000 unità per i due anni successivi[41]. Le grandi società del settore, *Vickers* e *Hawker*, erano impegnate rispettivamente a rifornire il *Fighter Command*[42] con i nuovi caccia *Spitfire* (l'unico aereo in grado di confrontarsi alla pari con l'omologo tedesco *Bf109* di casa *Messerschmitt*) e dei meno performanti ma più numerosi *Hurricane*. Altre grandi società, come *Bristol* e *Fairey*, erano invece impegnate nella produzione dei bombardieri terrestri e navali richiesti dal *Bomber Command*[43]. La dottrina della Royal Air Force era orientata, dai tempi del comando del maresciallo Trenchard, all'offensiva strategica, ritenuta capace, se non addirittura sufficiente, a distruggere la capacità produttiva e ad abbattere il morale del nemico: per questo motivo la produzione di bombardieri leggeri, medi e pesanti, nonché di bombardieri navali da impiegare a supporto della marina, non venne ridimensionata – se non marginalmente – in favore della produzione di caccia, da destinare alla difesa aerea, nonostante le raccomandazioni di Inskip in tal senso. La forte espansione del *Bomber Command* negli anni prebellici aveva tuttavia comportato grosse difficoltà nell'approvvigionamento degli squadroni da bombardamento: questo fattore, unitamente alle mutate

[39] Edgerton, D. (2011), Britain's War Machine: Weapons, Resources, and Experts in the Second World War.
[40] Hanson, La Seconda Guerra Mondiale, p. 203
[41] Peden, G.C. (2007), Arms, Economics and British Strategy, p. 139
[42] Comando caccia della Royal Air Force.
[43] Comando bombardieri della RAF.

esigenze belliche dopo la caduta della Francia nel 1940, avrebbe ritardato considerevolmente la capacità della RAF di colpire le potenze dell'Asse infliggendo danni considerevoli. Se la capacità offensiva presentava le carenze sopradescritte, il sistema di difesa aerea della RAF era pienamente operativo, e in grado di fornire una buona protezione da eventuali attacchi aerei. Il sistema comprendeva un sistema di allerta radar (tecnologia nella quale i britannici furono pionieri indiscussi), un sistema di comunicazione e allerta in grado di indirizzare i caccia verso i loro bersagli, aerei all'avanguardia e le difese terrestri, comprensive di cannoni antiaerei, proiettori e i palloni di sbarramento, mentre i rifugi antiaerei erano stati allestiti in ogni città per proteggere la popolazione civile.

Sul piano commerciale la posizione britannica era nettamente superiore a quella tedesca. Da ogni parte del mondo in cui si parlava inglese, fosse l'Egitto, l'India, la Malesia, l'Australia, la Nuova Zelanda o il Canda, ogni giorno si muovevano numerosissimi convogli che trasportavano merci in arrivo o in direzione della madrepatria. In un mondo sempre più interconnesso, quasi fosse in atto una "globalizzazione ante-litteram", la Gran Bretagna si trovava in una posizione centrale, avvantaggiata dal fatto che il trasporto via mare era di gran luna più economico da quello terrestre a cui erano costretti gli Stati continentali. La fortuna della Gran Bretagna venne chiaramente illustrata da Sir Alfred Zimmerman, professore di Relazioni Internazionali ad Oxford. Nel 1934 Zimmerman dichiarò che quelli che definiva gli "stati sociali" (*welfare states*), tra i quali figuravano anche gli Stati Uniti, stavano vivendo una forte ascesa a scapito delle potenze continentali (*power states*). Il professore affermava che la scienza avesse ridotto gli stati continentali a una posizione politica subalterna, dal momento che gli armamenti moderni e scientifici richiedevano materie prime distribuite in giro per il mondo: solamente delle potenze che avessero il controllo degli oceani avrebbero potuto accedervi[44]. È tuttavia sbagliato credere che la grande ricchezza del Regno Unito in termini di materie prime e di commercio internazionale fosse dovuta esclusivamente all'estensione dell'Impero britannico: nel 1938 le importazioni di materie prime, cibo e prodotti equivalevano a 919 milioni di sterline, delle quali solamente un terzo proveniva dai territori imperiali. Lo stesso discorso vale per le esportazioni: i Paesi scandinavi, ad esempio, importavano dalla Gran Bretagna più di quanto non facessero l'India o il Sudafrica[45]. Le principali importazioni britanniche erano costituite, oltre che dal petrolio e dai materiali ferrosi, principalmente dalle biomasse come legname, cibo (in particolar modo la carne proveniente dal Sud America), cotone e lana. Le esportazioni riguardavano non solo prodotti finiti, ma anche materie prime: gli inglesi, infatti, pur non potendo disporre di un'autosufficienza energetica, erano i maggiori esportatori al mondo di carbone, all'epoca la più importante fonte di energia. Negli anni Venti e Trenta i grandi centri urbani avevano vissuto un nuovo, grande processo di industrializzazione, nell'ambito di una nuova economia impiegata nella trasformazione di materie prime e cibo importati dall'estero. L'area della Grande Londra, in particolare, era divenuta particolarmente florida per lo sviluppo di grandi fabbriche e laboratori di ricerca di proprietà di grandi industrie private che coprivano diversi settori. Tra i giganti dell'aviazione si possono citare *Fairey Aviation* situata a Hayes, *de Havilland* a Boreham-wood la *Vickers Aviation* a Weybdrige. A Wembley aveva sede la *General Electric Company*, mentre Dagenham ospitava un enorme stabilimento della Ford, nonché la casa farmaceutica *May and Baker*, che produsse i primi antibiotici sulfamidici[46]. È inesatto, tuttavia, affermare che l'industria britannica fosse situata esclusivamente all'interno della Gran Bretagna, nei Paesi del Commonwealth o nei territori imperiali. A metà degli anni Trenta, il capitale nominale delle imprese britanniche che

[44] Edgerton, Warfare State, p. 56.
[45] *The Economist*, 8 aprile 1939, p. 275
[46] Edgerton, Britain's War machine, p. 26

operavano oltremare corrispondeva a un valore di circa un miliardo di sterline, suddivisi fra ferrovie, miniere, giacimenti e raffinerie di petrolio, nonché piantagioni di tè e gomma[47].

La dimensione globale dell'economia britannica, solida ma inesorabilmente dipendente dalle importazioni via mare, spiega l'importanza cruciale della *Royal Navy* per difendere i convogli in arrivo nel Paese. Già durante la Grande Guerra i tedeschi avevano tentato, senza successo, di isolare la Gran Bretagna dal resto del mondo, cercando di tagliare ogni approvvigionamento attraverso una feroce guerra sottomarina. I primi U-boot del 1914-18 non erano riusciti in questo arduo compito, ma gli uomini della nuova *Kriegsmarine* tedesca avrebbero ricevuto ben presto ricevuto il medesimo compito assegnato ai loro predecessori oltre vent'anni prima. Non a caso, fu il mare il primo luogo in cui inglesi e tedeschi si diedero battaglia nel 1939. La marina militare tedesca iniziò a colpire i mercantili diretti in Gran Bretagna già dai primi mesi del conflitto, ripercorrendo la strategia adottata durante la Grande Guerra. In particolare, furono due gli episodi cruciali che si svolsero nei primi mesi di guerra: la Battaglia del River Plate, durante la quale i tedeschi subirono l'affondamento di una delle loro corazzate tascabili, la *Admiral Graf Spee*, inviata ad attaccare i convogli britannici nelle acque del Sud America, e l'incursione di un U-Boot tedesco che riuscì a penetrare indisturbato nella base navale di Scapa Flow, in Scozia, dove affondò una corazzata britannica all'ancora, uccidendo la maggior parte del suo equipaggio. Entrambe le forze in campo erano ben consapevoli dell'importanza di bloccare i traffici marittimi per ridurre la capacità del nemico di alimentare la sua macchina bellica o addirittura ridurlo alla fame. Gli eventi dei primi mesi del 1940 seguirono perfettamente l'obiettivo tedesco di estromettere la Gran Bretagna dal rifornimento di materie prime provenienti dall'Europa: attraverso la pressione esercitata sui Paesi neutrali, unita all'attacco indiscriminato contro le navi mercantili, comportò una drastica flessione delle importazioni europee, costringendo il governo di Londra a correre ai ripari, con risultati discreti. Il caso del legname costituisce un caso emblematico della resilienza britannica: il blocco della sua importazione dai Paesi Baltici rischiò di causare non pochi problemi, ma la risposta fu estremamente efficace e costituisce uno dei pochissimi casi in cui i britannici furono costretti ad affrontare il problema senza ricorrere ad aiuti esterni. La *Forestry Commission*, infatti, aveva provveduto a piantare migliaia di alberi dopo la fine della Grande Guerra: l'abbattimento di questi ultimi, cresciuti nei vent'anni di pace, consentì al governo di Londra di produrre internamente il 98% del legname richiesto[48]. D'altro canto, anche la macchina bellica del Terzo Reich richiedeva cospicue forniture di materie prime, dal momento che la Germania possedeva grandi quantità di materiali come l'acciaio e il legno, ma soffriva la carenza di petrolio, gomma e tungsteno. Le maggiori forniture di petrolio alla Germania provenivano dall'URSS, e per questo motivo gli Alleati discussero brevemente un piano, mai attuato, che prevedeva di bombardare i giacimenti petroliferi e le raffinerie sovietiche nel Caucaso: se quest'idea fosse stata portata a compimento, Francia e Gran Bretagna si sarebbero trovate a dover combattere anche contro l'Unione Sovietica, riducendo drasticamente le possibilità di vittoria. La gomma, d'altro canto, veniva prodotta sinteticamente, mentre importanti approvvigionamenti di materiali ferrosi provenivano dalla Svezia, che, forte della sua neutralità, riforniva costantemente la Germania. Come avvenuto durante la Grande Guerra, anche la *Royal Navy* tentò di attuare la strategia del blocco navale, con l'obiettivo di impedire l'approvvigionamento via mare del Terzo Reich. In particolare, le massicce importazioni tedesche di materiali ferrosi provenienti dalla Svezia neutrale furono una delle cause che spinsero gli Alleati a predisporre dei piani di intervento in Scandinavia, i quali furono tuttavia demoliti dalle nuove iniziative tedesche. Il 9 aprile 1940, infatti, la macchina bellica tedesca, con l'obiettivo di mettere in sicurezza gli approvvigionamenti scandinavi, lanciò un attacco a sorpresa contro la Danimarca e la

[47] Kindersley, R.M., "British Overseas Investments, 1937", *The Economic Journal 48 (Dicembre 1938)*, pp. 609-34.
[48] Edgerton, Britain's War machine, p. 54

Norvegia, l'operazione *Weserübung*. I danesi non furono in grado di opporre resistenza, e si arresero dopo appena sei ore. In Norvegia il combattimento fu più aspro, ma l'intervento congiunto anglo-francese si dimostrò un completo disastro e non evitò la capitolazione del Paese, che avvenne il 10 giugno. Una volta messe in sicurezza le importazioni scandinave, Hitler poteva ora concentrarsi sul fronte occidentale, mentre l'opinione pubblica delle democrazie, in particolar modo quella francese, iniziava lentamente a soccombere al terrore e alla rassegnazione: le vittime designate sarebbero stati, nel giro di un mese, il Belgio, l'Olanda, il Lussemburgo e la stessa Francia, il cui esercito (all'epoca considerato il più potente al Mondo) era stato rafforzato dall'arrivo del *British Expeditionary Force.* A Westminster, in un clima estremamente ostile, il 7 e l'8 maggio si svolse un acceso dibattito a seguito del quale venne presentata una mozione di sfiducia nei confronti di Neville Chamberlain, il quale, attaccato sia dall'opposizione, sia da membri del suo stesso partito, rassegnò le dimissioni il giorno successivo. Il 10 maggio, mentre le truppe tedesche avevano sfondato il fronte schiacciando i Paesi Bassi, il Belgio e il Lussemburgo, Churchill assumeva la carica di Primo Ministro, decretando la nascita di un governo di coalizione: il destino del Mondo sarebbe dipeso dalle capacità del nuovo capo del governo britannico, che veniva chiamato ad assolvere alle sue funzioni proprio nel momento più drammatico dall'inizio del conflitto.

CAPITOLO 2 - IL WARFARE STATE: POLITICA, SCIENZA E GUERRA

2.1 Il Warfare State britannico e il trionfo della burocrazia

Negli studi storici e socioeconomici la Gran Bretagna ha sempre costituito un perfetto esempio di quello che è comunemente definito come stato sociale o "welfare state", letteralmente, lo "stato del benessere". In particolare, questo sistema politico, economico e sociale si caratterizzava per la più ampia gamma di diritti sociali, come le sempre maggiori tutele destinate alle classi sociali più svantaggiate, rispetto alle forme di stato liberale che l'avevano preceduto. Le origini dello stato sociale e delle sue rivoluzionare misure, tra le quali spiccano notoriamente i primi sistemi di assistenza ai poveri e le prime assicurazioni obbligatorie contro la malattia e gli infortuni sul lavoro, risalgono alla Germania bismarckiana e alla Gran Bretagna a partire dall'età vittoriana. I due Paesi adottarono una serie di misure volte a tutelare le fasce più deboli della popolazione e i lavoratori sotto le sempre più incessanti pressioni dei partiti politici di sinistra e dei sempre più influenti sindacati. Questo innovativo sistema di tutele comportò, fin dal suo esordio, un livello sempre maggiore di spesa pubblica, da sempre oggetto di dibattito tra chi considerava il welfare state come un simbolo del progresso e della civiltà di una nazione – impegnata a prendersi cura della parte più vulnerabile del suo popolo – e chi, al contrario, sosteneva che l'eccesso di spesa pubblica destinato alle tutele sociali rappresentasse un freno allo sviluppo e alla prosperità della nazione. Questo lungo dibattito è sopravvissuto fino ai giorni nostri, e nella storia più recente si sono manifestati chiari tentativi di smantellare il welfare state: il governo di Margaret Tatcher in Gran Bretagna (1979-1990) rappresenta uno dei casi più noti, insieme agli Stati Uniti di Ronald Reagan (1981-1989). Fino al tramonto del welfare state britannico negli anni Ottanta, tuttavia, questa architettura di stato sociale è rimasta ben salda sia nelle istituzioni politiche, sia, in maggior misura, nell'immaginario collettivo dell'opinione pubblica britannica, al punto da far cadere nel dimenticatoio l'altra faccia della medaglia, ovvero l'ingente spesa pubblica destinata non alle tutele sociali bensì alla spesa militare. La Seconda Guerra Mondiale rappresentò un punto di svolta, dal momento che fu proprio durante quegli anni che lo stesso termine "welfare state" venne coniato. Nel 1942 l'economista britannico William Beveridge pubblicò un rapporto dal titolo "*Social insurance and Allied service*", un documento contenente una serie di raccomandazioni e proposte di riforma per la previdenza sociale nel Regno Unito. Il documento, comunemente noto come "Rapporto Beveridge", costituì il primo grande passo verso la creazione del moderno stato sociale; l'attenzione dedicata alla tematica dei diritti sociali, che si coniugava perfettamente con quella "libertà dal bisogno" individuata dal presidente Franklin Delano Roosevelt come antidoto ai totalitarismi, ha contribuito decisamente a rafforzare la percezione di una forte dicotomia tra gli "stati sociali" delle potenze Alleate in contrapposizione alle dittature militariste delle potenze dell'Asse e dei loro alleati. Da questo punto di vista, lo scontro fra gli Alleati e l'Asse sembra ridursi a una contrapposizione tra i "welfare states", caratterizzati da una mobilitazione economica in favore dei diritti sociali dei propri cittadini, e i "warfare states" o "power states", le potenze autoritarie in cui la mobilitazione sociale ed economica è indirizzata totalmente verso lo sforzo bellico imposto dal regime. Questa concezione è stata fortemente influenzata dagli sviluppi socioeconomici che caratterizzarono gli anni dopo il 1945, in cui comparve il welfare state così come lo conosciamo ai giorni nostri, e appare poco idonea a comprendere il modo in cui anche (e soprattutto) le potenze alleate vennero mobilitate fortemente verso un'economia di guerra.

David Edgerton ha definito il Regno Unito come un "warfare state": uno stato che pur spendendo ingenti somme di denaro pubblico per sostenere le tutele sociali, investì– a prescindere dal suo coinvolgimento nei conflitti del secolo – una somma ben maggiore nel suo settore militare. Questo

modello di Stato, caratterizzato da una grande attenzione alle proprie forze armate e all'industria dedicata al loro sostentamento, presenta delle peculiarità rispetto ad altre forme più note di regimi militaristi. Quando si parla di un regime militarista viene spontaneo immaginare un sistema non democratico, se non pienamente totalitario come la Germania nazista o l'Unione Sovietica, in cui le forze armate costituiscono l'elemento indispensabile all'autocrazia per reprimere il dissenso interno ed espandere il dominio del regime su altri territori. Ciò che caratterizza invece il militarismo britannico del ventesimo secolo è la sua perfetta integrazione con un sistema democratico pienamente accettato e perfettamente saldo tra i valori fondanti della società che governa: per questo motivo il warfare state britannico, a differenza dei casi sopracitati può essere definito come uno stato militare – liberale, in cui la grande attenzione dedicata all'economia di guerra e a tutto ciò che orbita intorno ad esse si amalgama in perfetta sintonia con un sistema di diritti e libertà propri della più antica e solida democrazia europea. Un militarismo liberale in cui le forze armate e l'industria militare costituiscono sì dei potenti gruppi d'interesse, ma che nella loro attività di pressione sul sistema politico nuotano nelle acque trasparenti della democrazia britannica, sono poste saldamente sotto il controllo governativo, e costituiscono molto spesso oggetto di dibattito, nonché di alcune pesanti critiche, da parte di un sistema parlamentare pienamente libero. La prova di quanto il dibattito contemporaneo sia influenzato profondamente dagli eventi postbellici si può ricavare dal fatto che lo Stato britannico fosse fortemente criticato dai suoi contemporanei per le sue ingenti spese militari, per la presenza di grandi società di armamenti particolarmente attive nella produzione e nell'esportazione degli armamenti, e nella grande quantità di risorse che vennero convogliate nel complesso militare-industriale della Gran Bretagna già negli anni prebellici. Caratteristiche che come affermato dallo storico, giornalista e diplomatico E.H. Carr avevano trasformato la stessa Gran Bretagna un *power state*, in risposta alle crescenti minacce derivanti dall'instabilità internazionale nella seconda metà degli anni Trenta[1]. Durante gli anni postbellici il dibattito pubblico britannico si sarebbe concentrato sempre di più su una forte critica della gestione della guerra. Da destra venne lamentato l'insufficiente militarismo e un basso livello di spese militari: come già osservato nel primo capitolo, le spese militari furono elevate anche negli anni prebellici e questo fece la differenza al momento dello scoppio del conflitto. La critica proveniente dalla sinistra laburista colpì la presunta assenza di esperti e tecnici nei posti chiave, attribuendo a tale carenza l'incapacità del governo britannico di accogliere prontamente le innovazioni tecnologiche e scientifiche, nonché molte delle difficoltà vissute dalla Gran Bretagna durante il conflitto, specialmente nei primi due anni di guerra. Come si vedrà a breve, anche questa critica è totalmente infondata, considerata la massiccia presenza di esperti di ogni tipo non solo nei laboratori e nelle strutture di ricerca popolate da scienziati e tecnici, ma anche al livello delle cariche di governo, nonché nello stesso Parlamento di Westminster. È in ogni caso facilmente comprensibile come la colossale macchina dello Stato britannico in tempo di guerra sia spesso trascurata, sia per la sua complessità ed estensione, sia a causa dei ben più ridondanti eventi bellici e della conseguente maggiore centralità dei loro protagonisti più diretti.

Quando si studia la storia del XX secolo, gli eventi che più affascinano e più sono importanti per comprendere come l'Europa e il mondo si siano trasformati fino alla forma con cui li conosciamo al giorno d'oggi sono senza dubbio i due conflitti mondiali e la Guerra fredda. Le guerre del secolo breve hanno trasformato radicalmente non solo i confini territoriali del mondo, ma anche e soprattutto i suoi valori politici, sociali ed economici. Nello studio delle tre guerre – e in particolar modo della Seconda Guerra Mondiale – sia i novizi che i più appassionati tendono a porre la loro attenzione sugli uomini alla guida dei Paesi belligeranti e sui più conosciuti comandanti militari, spesso tralasciando il contributo determinate delle personalità chiave che vissero il conflitto da dietro le quinte,

[1] Carr, E.H. (1995), The twenty years' crisis, 1919–1939, 2nd edition, p. 65

combattendo, a loro modo, nella direzione dei ministeri, delle industrie di armamenti o dei laboratori di ricerca che furono determinanti tanto quanto gli uomini in prima linea. È facilmente intuibile come, nello studio del più grande conflitto della storia umana, l'attenzione del pubblico sia concentrata – per quanto riguarda il caso della Gran Bretagna – su Neville Chamberlain e Winston Churchill, i due protagonisti della guerra dal numero 10 di Downing Street, o sui comandanti militari che combatterono sul campo, come Bertrand Montgomery, Harold Alexander, Andrew Cunningham, Hugh Dowding o Arthur "Bomber" Harris. Le fortune e le sfortune delle forze armate britanniche non furono però solo opera dei suoi comandanti sul campo: dietro ogni soldato, aviere o marinaio impegnato in Europa, in Africa e in Asia c'erano lavoratori dell'industria che producevano per lui le armi, le munizioni, le uniformi e i medicinali, nonché il carro armato o l'aeroplano che pilotava, o la nave che lo trasportava. Vi erano ministeri, popolati da numerosi burocrati, che avevano il compito di assicurarsi che quel combattente ricevesse costantemente viveri, munizioni e carburante per combattere nelle migliori condizioni possibili. Vi erano strutture di ricerca dedicate al perfezionamento degli strumenti con cui ogni soldato doveva destreggiarsi ogni giorno di combattimento, i quali – mai come durante la Seconda Guerra Mondiale – diventavano obsoleti a una velocità spaventosa, e necessitavano di essere perfezionati o sostituiti da strumenti più efficaci. In questo capitolo verranno di conseguenza esaminati gli elementi portanti del warfare state britannico: i suoi personaggi chiave, il suo apparato burocratico, e ultimo – sicuramente non per importanza – il suo formidabile complesso militare – scientifico.

Lo scoppio della guerra nel settembre 1939 comportò la necessità di rimodellare la macchina burocratica statale, condizione necessaria al fine di poter programmare in ogni minimo dettaglio lo sforzo bellico. Niente poteva essere lasciato al caso, la produzione degli armamenti, i rifornimenti diretti nei vari teatri, gli investimenti nella ricerca, la pianificazione delle difese aeree, l'approvvigionamento di materie prime dall'estero, la logistica, i trasporti, nonché le politiche alimentari. Affinché il Gabinetto di Guerra e gli stati maggiori potessero decidere e condurre con successo le operazioni sul campo, era necessario un immenso lavoro svolto da numerosi ministeri, ognuno dei quali si vedeva assegnato un compito specifico ma mai fine a sé stesso: ognuno di essi era un componente di una grande macchina, alla guida della quale si trovavano il primo ministro e il Gabinetto di Guerra. Il governo di Churchill, insediatosi tra l'11 e il 14 maggio 1940 era composto da ben ventisei ministeri inclusi i direttori generali delle poste (*Postmaster generals*) e gli avvocati di Stato (*Solicitor generals*). Il cuore pulsante del governo era costituito dal Gabinetto di Guerra (*War Cabinet*), una sezione del governo composta dai pochi ministri che affiancavano Churchill (il quale aveva assunto anche la carica di ministro della Difesa) nelle decisioni più rilevanti della guerra. Il primo ministro decise fin da subito che il *War Cabinet* dovesse essere di dimensioni ridotte: in principio era composto ufficialmente da solamente cinque membri, ma il numero di partecipanti effettivi sarebbe variato a seconda delle esigenze, comprendendo – ad esempio – il Cancelliere dello Scacchiere (Sir Kingsley Wood) quando la discussione avrebbe impattato le finanze statali. Ciononostante, la responsabilità per la conduzione della guerra ricadeva sui cinque ministri del Gabinetto di Guerra, che, a detta di Churchill erano "gli unici che avrebbero meritato di essere decapitati a Tower Hill in caso di sconfitta".[2] Il *War Cabinet* era quindi composto da Churchill, primo ministro e ministro della Difesa; Chamberlain come Lord Presidente del Consiglio, il capo del Partito Laburista, Clement Attlee, come Lord del Sigillo Privato, Lord Halifax come Segretario di Stato per gli Affari Esteri e Arthur Greenwood come Ministro senza Portafoglio.

[2] Churchill, W. (1948), The Second World War, Vol. 2: Their Finest Hour, p. 12

Diversi ministeri, nonostante i loro direttori non fossero membri del War Cabinet, erano direttamente collegati allo sforzo bellico. Il più antico era lo storico ministero responsabile per l'industria e il commercio, il *Board of Trade*. Negli anni prebellici, dal Board of Trade erano state sottratte diverse competenze con la nascita di altri ministeri più settoriali: il Ministero del Lavoro (*Ministry of Labour*), nato nel 1917; il ministero dei Trasporti – *Ministry of Transport* (1919); il ministero per il Cibo (*Ministry of Food* – 1939); il ministero per le spedizioni marittime (*Ministry of Shipping* – 1939); per giungere, nel 1942, alla nascita del ministero per i carburanti e l'energia (*Ministry for Fuel and Power*)[3]. Sebbene allo scoppio del conflitto il *Board of Trade* non abbia svolto dei compiti strettamente collegati alla mobilitazione dell'industria militare, svolse comune delle funzioni cruciali per l'economia britannica. Nei primi anni del conflitto si occupò di promuovere le esportazioni per finanziare lo sforzo bellico, anche se questa funzione assunse una rilevanza sempre minore con l'avvio del programma di *Lend-Lease*, con il quale il governo americano iniziò a rifornire di armamenti e risorse sia la Gran Bretagna che l'Unione Sovietica a partire dal 1941[4]. Decaduta la necessità di reperire fondi all'estero, il *Board of Trade* svolse un ruolo cruciale nella direzione dell'economia civile: attraverso la concentrazione delle fabbriche destinate ai beni di consumo, cercò di razionalizzare e ottimizzare la produzione di tali beni, con il fine di risparmiare capacità industriale e manodopera da destinare alla produzione di armamenti[5].

La domanda di equipaggiamento e rifornimenti da parte delle forze armate necessitava di un apparato governativo che adempiesse a questo cruciale compito. Durante gli anni del riarmo questa necessità era emersa in tutta la sua forza, dal momento che i dipartimenti delle forze armate non erano in grado – da soli – di organizzare una produzione bellica adeguata alle esigenze della guerra. A tal fine, già dai primi mesi del 1939, il governo Chamberlain diede il via alla creazione di nuovi ministeri adibiti alla produzione e al rifornimento delle forze armate. Il primo che vide la luce fu il Ministero dei Rifornimenti, il *Ministry of Supply*. Il ruolo di questa struttura consisteva nell'organizzazione e nella gestione degli approvvigionamenti destinati alle forze armate, nonché – limitatamente all'esercito – nella fornitura diretta degli armamenti. Al *Ministry of Supply* si deve, in gran parte, il massiccio intervento pubblico nella costruzione della capacità industriale britannica, in particolar modo la creazione delle *Royal Ordnance Factories*. Alle fabbriche supervisionate dal ministero si aggiunsero inoltre i massicci investimenti nelle fabbriche gestite dai privati, sovvenzionati appositamente per ampliare la propria capacità industriale e di manodopera destinata alla produzione di armamenti. Fu grazie a questi finanziamenti che colossi come la *Vickers* decuplicarono, rispetto al 1936, la manodopera in servizio presso i propri stabilimenti[6]. Per la *Royal Navy*, la produzione navale fu posta sotto il controllo dell'Ammiragliato, che già dai primi anni del riarmo era riuscito a raddoppiare, dal 1936 al 1939, il tonnellaggio delle navi da guerra in uscita dai cantieri navali. Il Ministero dell'Aria (*Air Ministry*) aveva altresì svolto un ottimo lavoro per quanto concerneva il rifornimento della *Royal Air Force*, con una produzione di aerei che era stata incrementata di quindici volte tra il 1935 e il 1939[7]. Nonostante questi risultati promettenti, i disastri sul fronte occidentale e il sempre maggior pericolo costituito dalla *Luftwaffe* tedesca portarono alla necessità di creare un'apposita struttura che coordinasse la produzione aerea, e a tal scopo fu costituito, nel maggio 1940, un ministero apposito

[3] Edgerton, Warfare State, p. 88.
[4] Il Lend-Lease Act (Legge degli affitti e prestiti) autorizzò il governo americano a inviare armi, veicoli e risorse alla Gran Bretagna, all'URSS e alle altre potenze alleate senza esigere l'immediato pagamento delle forniture. Tale disposizione sostituì il precedente sistema di "Cash and Carry", il quale prevedeva, per il compratore, l'obbligo di pagamento alla consegna e il trasporto a proprio carico.
[5] Edgerton, Warfare State, p. 89.
[6] *Ibid*., p. 79
[7] *Ibid*., p. 74

(*Ministry of Air Production*), la cui direzione fu affidata da Churchill al magnate dell'industria giornalistica Lord Beaverbrook. Anche il settore scientifico, per la sua cruciale importanza nella conduzione della guerra, fu sottoposto alla direzione e al controllo statale, attraverso il DSIR (*Department for Scientific and Industrial Research*), dipartimento che aveva l'importante compito di supervisionare l'attività svolta dagli scienziati nelle strutture di ricerca delle forze armate.

2.2 Gli uomini di Churchill e il caso di Lord Lindemann

Mao Tse-tung affermava che "la politica è la guerra senza lo spargimento di sangue, mentre la guerra è la politica con lo spargimento di sangue". Partendo da quest'affermazione, cinica ma spesso terribilmente realistica, occorre fare una riflessione. Nell'attività politica – qualora sia svolta in un contesto democratico – la sconfitta equivale alla perdita del potere: un'eventualità spiacevole, ma che non comporta delle conseguenze letali. Fallire nell'implementazione di una politica economica, non riuscire a portare a termine una riforma di qualunque tipo, o commettere dei gravi errori porta come conseguenza nefasta per il responsabile la perdita della fiducia dei suoi elettori e di conseguenza un ricambio dei posti di potere successivamente a una nuova elezione. In virtù di ciò, non è spesso considerato indispensabile che a ricoprire le cariche di potere siano uomini dalla comprovata esperienza e capacità, nonostante la tendenza verso la tecnocrazia – il governo dei tecnici esperti per materia – sia un fenomeno riscontrabile, di recente, in molte democrazie sviluppate. Quando si combatte una guerra, però, le cose son ben diverse: commettere un errore può costare la vita a decine di migliaia di uomini, può causare la perdita di territori strategici, e nei casi più gravi portare alla totale sconfitta, che si può tradurre nella messa in pericolo dell'esistenza stessa di una nazione e del suo popolo, specialmente in conflitti su vasta scala e profondamente ideologizzati come la Seconda Guerra Mondiale. Per questo motivo la rappresentatività, elemento tipico di una democrazia, in tempo di guerra – ma anche in altri contesti di grave emergenza come una forte crisi economica – è costretta a cedere il passo alla competenza tecnica: in sostanza, laddove c'è la guerra, c'è la tecnocrazia, il governo dei tecnici. La Gran Bretagna di Churchill costituisce un ottimo esempio di tecnocrazia al potere. È doveroso precisare altresì che l'instaurazione di un governo tecnocratico a Londra non fu opera esclusiva di Churchill. Durante la Grande Guerra il primo ministro David Lloyd George si mosse esattamente nella stessa direzione. Anche il protagonista dell'*appeasement*, Neville Chamberlain, incluse sei tecnici nel suo Gabinetto, alcuni dei quali prima dello scoppio del conflitto. Sir John Anderson fu, fra tutti, quello che ebbe la più brillante carriera in tempo di guerra. Dopo il conseguimento di un diploma scientifico, la sua carriera fu interamente dedicata alla pubblica amministrazione, servendo prima nell'*Home Office* e in Irlanda, per poi esser nominato governatore del Bengala. Dopo una breve parentesi come direttore delle *Imperial Chemical Industries* (ICI), fu richiamato in servizio all'*Home Office* nel 1938, per assumere la carica di Lord del Sigillo Privato e dirigere il dipartimento per la protezione dagli attacchi aerei, l'*Air Raid Precautions* (ARP). La predisposizione di Anderson per la scienza si può evincere – oltre dalla sua formazione – da diversi episodi che caratterizzarono la sua permanenza nel governo. Nel maggio del 1939, durante il primo incontro del *Civil Defence Research Committee*, spiegò di aver sempre avuto un interesse profondo per le materie scientifiche, nonché di provare una certa invidia per gli scienziati, dal momento che questi ultimi, essendo in contatto col mondo esterno, erano in grado di padroneggiare le proprie materie di competenza in misura largamente maggiore rispetto a quanto potesse fare un amministratore[8]. Anderson mantenne la sua posizione anche nel Gabinetto di Guerra di Churchill,

[8] Inaugural address by Lord Privy Seal, Home Office (ARPD), *Civil Defence Research Committee, 1st Meeting, 12 May 1939, Baker Papers, LDBA 1/12, Churchill Archives Centre.*

assumendo la direzione del *Manpower Committee* – responsabile per la manodopera – e dirigendo il programma britannico per lo sviluppo della bomba atomica. Durante il periodo nella direzione dell'ARP, il nome di Anderson divenne noto al pubblico a causa della diffusione di massa degli "*Anderson shelters*" (i rifugi Anderson), un particolare tipo di rifugi antiaerei domestici. Questi ultimi, prodotti in massa già nel 1939 al crescere della paura, diffusa nell'opinione pubblica, di eventuali bombardamenti aerei, erano dei rifugi domestici prodotti in massa, con una struttura a base di lamiere ondulate. Venivano assemblati direttamente nelle case, e andavano posizionati nel giardino, seppelliti nel terreno. I rifugi Anderson – nonostante le enormi quantità prodotte nel periodo antecedente al Blitz – furono oggetto di feroci critiche da parte della sinistra, in particolar modo quelle provenienti dal Partito Comunista, che domandava misure più efficaci per la protezione dei cittadini dagli attacchi aerei. Quest'ultimo, impiegando numerosi scienziati e architetti come leva scientifica per le proprie campagne, criticò apertamente le politiche del Ministro – incluse quelle inerenti alla protezione dai gas – e queste campagne furono uno dei probabili fattori che portò alla sostituzione di Anderson alla guida dell'ARP nell'ottobre del 1940[9]. Lord Chatfield e Lord Hankey, entrambi ministri del governo Chamberlain, provenivano dalla *Royal Navy*, nella quale avevano prestato servizio come ufficiali d'artiglieria. Chatflied assunse la direzione del Ministero per il Coordinamento alla Difesa in sostituzione di Inskip, ma perse la sua carica dopo la nomina di Churchill. Hankey, ministro senza portafoglio, svolse importanti incarichi concernenti il settore scientifico e dell'ingegneria. Sir Andrew Duncan, un avvocato proveniente dall'industria dell'acciaio, divenne presidente del *Board of Trade* nel 1940. Frederick Marquis, poi nominato Lord Woolton, anch'esso proveniente dall'ambiente scientifico, divenne Ministro per il Cibo nell'aprile 1940. Sir John Reith, ex direttore della BBC, divenne Ministro dell'Informazione[10].

Il governo di Winston Churchill, insediatosi nel maggio 1940, a seguito della mozione di sfiducia presentata contro Chamberlain, fu un governo di coalizione che incluse, oltre ad esponenti dell'opposizione laburista, diversi esperti provenienti dai più disparati settori dell'economia. Ciò non toglie che il Gabinetto di Guerra fu costituito, in gran misura, da conservatori inseriti in ruoli chiave, nonché da amici personali dello stesso Churchill. Si potrebbe affermare che fu un governo caratterizzato da un certo livello di "clientelismo tecnocratico". La rete di conoscenze di Churchill comprendeva industriali, scienziati, nonché direttori di giornali. Molti di questi uomini, oltre a essere degli esperti nei rispettivi campi, erano in possesso di veri e propri titoli di studio scientifici, come affermò, nel 1943, il politico liberale Viscont Samuel:

"Credo che l'attuale amministrazione sia diversa da quelle che l'hanno preceduta, per la presenza di quattro ministri con importanti ruoli di governo che sono essi stessi degli scienziati. Sir John Anderson, Sir Stafford Cripps, e i nobili lords, Lord Woolton e Lord Cherwell hanno tutti ricevuto, in gioventù un'educazione scientifica, possiedono titoli di studio scientifici e l'ultimo di essi è certamente uno scienziato di carriera."[11]

Tra i più importanti tecnocrati reclutati da Churchill nel Gabinetto di Guerra figura Maxwell Aitken, noto come Lord Beaverbrook**,** nominato responsabile per la produzione aeronautica, alla guida del *Ministry of Aicraft Production* al momento della sua creazione nel 1940. Uomo d'affari senza scrupoli, magnate dell'industria giornalistica, in quanto proprietario del *Daily Express* e dell'*Evening Standard*, portò con sé, alla direzione del ministero, diversi suoi amici e noti industriali, alcuni dei quali provenienti dalla stessa industria privata degli armamenti. Tra questi, una delle figure chiave fu

[9] Edgerton, Britain's War Machine, p. 36,37.
[10] Ibid., p. 96
[11] Samuel, V. (15 luglio 1943), HL Deb. (series 5), vol. 128, col. 555.

Sir Charles Craven, presidente del gruppo *Vickers*, la più grande società produttrice di armamenti della Gran Bretagna. Craven entrò nel Ministero dell'Aria nel 1940 con il compito di supervisionare lo sviluppo e la produzione. Dopo una breve pausa in cui tornò a dirigere la propria società, riprese servizio nel Ministero per la Produzione Aerea nel giugno 1941, con il ruolo di controllore generale. Fu sostituito, nel luglio 1942, da un altro uomo della *Vickers*, Sir Alexander Dunbar, che restò in carica fino al 1943[12]. Beaverbrook ebbe il merito di incrementare notevolmente la produzione aerea, razionalizzandola e dando priorità assoluta a pochi modelli di aerei. Il 15 maggio 1940, mentre in Francia infuriava lo scontro contro l'esercito tedesco, ed era ormai divenuto chiaro che per difendere le Isole britanniche sarebbe stato necessario un numero sempre maggiore di aerei da schierare contro la *Luftwaffe*, Beaverbrook e i suoi collaboratori decisero di dare priorità speciale alla produzione di solo cinque modelli di aerei, già ampiamente testati e dalla comprovata efficacia: l'*Hurricane* e lo *Spitfire*, da destinare al *Fighter Command* (Comando caccia) e i bombardieri *Wellington*, *Whitley* e *Blenheim*, da assegnare al *Bomber Command* (Comando Bombardieri) della RAF. Si trattava di una misura temporanea ed emergenziale, in quanto la priorità speciale sarebbe durata fino alla fine di settembre. La decisione di razionalizzare la produzione aerea fu operata in netta controtendenza rispetto alla politica adottata fino a poco tempo prima, che prevedeva l'accettazione di un'ampia varietà di modelli presentati dalle varie società aeronautiche a partire dal 1938. Tale scelta fu decisiva nell'assicurare alla *Royal Air Force* un numero sufficiente di aerei in grado di competere alla pari con la *Luftwaffe* tedesca, e rese lo *Spitfire* il simbolo – tutt'ora riconosciuto – dell'eroica resistenza della RAF nei cieli d'Inghilterra durante l'estate e l'autunno del 1940. La decisione di Lord Beaverbrook, nonostante il carattere emergenziale dovuto alle circostanze in cui venne presa, contemplava un malcelato ottimismo e una grande fiducia nella vittoria, che il ministro condivideva strenuamente con Churchill. Due dei cinque modelli a cui venne data priorità assoluta non avevano nulla a che vedere con la strategia difensiva che avrebbe caratterizzato l'imminente Battaglia d'Inghilterra: erano, al contrario, dei bombardieri offensivi il cui compito sarebbe stato bombardare la Germania. Infatti, mentre il *Bristol Blenheim* era un bombardiere leggero, che si sarebbe rivelato perfettamente idoneo ad attaccare la forza d'invasione tedesca, composta da una flotta di chiatte e mezzi da sbarco, i pesanti bimotori *Wellington* e *Whitley* costituivano i primi passi nella costruzione di una flotta di bombardieri pesanti e a lungo raggio che avrebbero sferrato i primi colpi contro il suolo tedesco. Tra il 1940 e il 1941 fu proprio questo il compito da essi svolto durante le prime incursioni di rappresaglia compiute contro le città tedesche a seguito dell'intensificarsi degli attacchi contro Londra e le altre città inglesi, ben prima della massiccia offensiva aerea anglo-americana che sarebbe iniziata nel 1943. La carriera di Lord Beaverbrook nel governo proseguì e il magnate ricoprì le cariche di ministro per i rifornimenti, alla guida del Ministry of Supplies, e per una breve parentesi la direzione del *Ministry of War Production*. Nell'adempimento di questi incarichi, Beaverbrook condusse le importanti trattative per l'approvvigionamento di mezzi militari con gli Stati Uniti e l'Unione Sovietica, quando quest'ultima entrò in guerra a seguito dell'invasione tedesca del 22 giugno 1941. La carriera di Lord Beaverbrook nei ministeri collegati alla guerra si concluse nel 1942, quando rassegnò le dimissioni appena due settimane dopo aver assunto l'incarico di ministro per la produzione bellica: è ignoto se tali dimissioni fossero dovute a problemi di salute o questioni di natura politica[13]. A seguito delle sue dimissioni, Beaverbrook fu sostituito – alla guida del Ministero per la Produzione Bellica – da un altro importante uomo d'affari e amico di Churchill, Oliver Lyttelton, capo della *British Metal Corporation*, società chiave nell'industria dello stagno, dello zinco e del rame. Lyttelton – che all'inizio della sua carriera governativa non aveva alcuna esperienza nel dibattito parlamentare – dovette difendere il suo Ministero e il Gabinetto di Churchill dalle pesanti critiche che vennero rivolte,

[12] Edgerton, Warfare State, pp. 153-154.
[13] Edgerton, Britain's War Machine, p. 97.

in particolar modo, contro la qualità e la quantità dei carri armati inglesi, una tematica che emerse fin dall'evacuazione di Dunkerque e che rimase un tema saliente del dibattito parlamentare sulla conduzione della guerra per diverso tempo. Il suo principale avversario in parlamento fu Richard Stokes, che si rese protagonista di critiche altrettanto feroci alla campagna di bombardamenti a tappeto contro la Germania. Altri uomini rappresentarono l'editoria e l'industria all'interno del governo di Churchill. Brendan Bracken, presidente di *Financial News* e fondatore del *The Banker*, entrò nel governo nel 1941 assumendo la carica di ministro dell'informazione. Lord Leathers, esperto nel settore dei trasporti navali, divenne nello stesso anno ministro per i trasporti bellici.

Tra i politici laburisti che si distinsero maggiormente si annoverano Sir Stafford Cripps ed Ernest Bevin, i quali ricoprirono dei ruoli chiave per lo sforzo bellico nel governo di Churchill. Sir Stafford Cripps fu un altro importante membro del governo e del Gabinetto di Guerra. Politico laburista, aveva studiato chimica all'University College di Londra, prima di passare agli studi giuridici e diventare un avvocato di successo. La sua carriera politica fu caratterizzata da un grande attivismo antifascista: Cripps sostenne con forza la necessità di creare un "fronte unito" della sinistra britannica – un Fronte Popolare – che includesse il Partito Comunista e altre formazioni politiche antifasciste e contrarie alla politica di *appeasement*. Per questo motivo Cripps era stato espulso dal Partito Laburista nel 1939. Le sue simpatie politiche giocarono un ruolo al momento dello scoppio del conflitto: Churchill lo inviò come ambasciatore in Unione Sovietica nel 1940, con lo scopo di studiare una possibile alleanza antitedesca. Cripps ritornò in Gran Bretagna nel 1942, quando le due grandi potenze si ritrovavano a combattere fianco a fianco contro l'Asse. In un primo momento entrò nel Gabinetto di Guerra, ricoprendo la carica di Lord del Sigillo Privato e di Leader della Camera dei Comuni. Tornato in patria, Cripps rivolse numerosi appelli all'austerità e si dichiarò favorevole all'imposizione di più misure più rigide che garantissero maggiore efficienza e rigorosità allo sforzo bellico. In un discorso tenuto via radio affermò con sicurezza che "se gli sforzi nella produzione fossero stati maggiori, non ci staremmo ritirando in Nord Africa[14]". Il 1942 fu l'anno in cui Cripps divenne una delle figure centrali nella vita politica della Gran Bretagna, e in molti videro in lui l'unica probabile alternativa a Churchill nel momento in cui le capacità di quest'ultimo vennero messe maggiormente in discussione. Il 22 novembre 1942 Churchill lo nominò ministro per la produzione aerea, incarico che venne ricoperto da Cripps fino alla fine del conflitto, nello svolgimento del quale sostenne fortemente la politica del bombardamento strategico portata avanti dal maresciallo dell'aria Arthur Harris e dal suo *Bomber Command*.

Ernest Bevin, un noto sindacalista, svolse l'indispensabile compito – alla guida del Ministero del Lavoro – di sovrintendere la manodopera e di garantirne il corretto impiego. Lo scoppio della guerra aveva portato una sempre maggior necessità di organizzare la produzione bellica, segnando di fatto il passaggio a un forte dirigismo statale nell'economia. Affinché il sistema funzionasse appieno, le materie prime e le fabbriche potevano contare ben poco senza la presenza e la dedizione costante dei lavoratori dell'industria. Il controllo statale sull'economia di guerra avrebbe richiesto di poter disporre pienamente della manodopera, di poterla organizzare e trasferire dove fosse maggiormente richiesta. Tale necessità comportava non pochi problemi. In primo luogo, era necessario evitare la perdita di lavoratori qualificati a causa del reclutamento nell'esercito, un problema che si era già verificato durante la Grande Guerra. Per evitare di ripetere l'esperienza precedente, già dall'aprile del 1939, vennero censiti tutti i lavoratori, affinché i maggiormente qualificati fra essi non dovessero abbandonare il proprio posto perché richiamati in servizio; nel 1941, inoltre, fu posto un tetto di due milioni di effettivi per l'esercito, per non privare le fabbriche di armi e munizioni di ulteriore,

[14] Calder, A. (1992), The People's War: Britain 1939-1945, p. 272.; Estorick, E. (1949), Stafford Cripps: A Biography, p. 293.

preziosissima manodopera. In secondo luogo, vi era la necessità di evitare gli scioperi – assai frequenti già durante la Grande Guerra – e di cercare di preservare le relazioni industriali, un'operazione assai complicata dal momento che lo sforzo bellico avrebbe comportato delle misure estremamente impopolari per i lavoratori. L'implementazione di misure che avrebbero posto tutta la manodopera sotto il controllo governativo avrebbe richiesto la garanzia che quest'ultima non si ribellasse agli ordini del governo. Churchill riuscì a ottenere entrambe le cose attraverso la nomina di Ernest Bevin alla carica di Ministro del Lavoro e del Servizio Nazionale il 13 maggio 1940. La nomina di un esponente politico storicamente avversario di Churchill e del partito conservatore si rivelò una mossa vincente, poiché i lavoratori accettarono le rigide misure che il precedente ministro conservatore, Ernest Brown, non aveva osato imporre. Le circostanze del caso giocarono tuttavia un ruolo determinante, con la Francia ormai sconfitta e il pericolo di un imminente invasione tedesca, che contribuirono a rendere ancora più comprensibili e accettabili le richieste del governo. Ciò non toglie che le misure imposte da Bevin si rivelarono cruciali per la pianificazione dell'economia di guerra anche successivamente allo scampato pericolo dell'invasione[15]. Il 22 maggio 1940, attraverso *l'Emergency Powers (Defence) Act*, Bevin ottenne l'autorità per imporre a ogni lavoratore britannico il luogo di lavoro e la mansione da svolgere; tale operazione venne facilitata dal *Board of Trade*, che dal 1941 ottenne l'autorità per chiudere le fabbriche destinate alla produzione di beni di consumo e indirizzare i lavoratori verso le industrie militari, in particolar modo le munizioni e l'industria aeronautica. Nel luglio del 1940 Bevin assunse il potere di deferire le controversie che avrebbero potuto causare – attraverso il ricorso agli scioperi – l'interruzione della produzione di munizioni. Inoltre, per evitare qualsiasi tipo di disservizio o ritardo nella produzione a causa del ricambio della manodopera, a partire dal marzo 1941 fu disposto il divieto di abbandonare il proprio posto di lavoro e il divieto di licenziamento senza previa autorizzazione del ministero. Questa vera e propria coscrizione dei lavoratori fu gradualmente ampliata per fasce d'età e sesso, fino al momento in cui – alla fine del 1941 – anche le donne vennero chiamate e sostenere lo sforzo bellico lavorando in fabbrica: la fiducia dei lavoratori in Bevin, il senso del dovere e il morale alto avevano reso possibile l'implementazione di misure che nemmeno Hitler – in quel momento – aveva imposto ai tedeschi[16]. Occorre tuttavia evidenziare che, nonostante la popolarità di Bevin fra i lavoratori, non mancarono di certo gli scioperi e le tensioni: come accaduto durante la Grande Guerra, le relazioni industriali iniziarono a deteriorarsi al prolungarsi del conflitto, e ciò si tradusse in un maggior ricorso allo sciopero. Anche se gli scioperi – dei quali più della metà interessarono il settore del carbone – furono più numerosi rispetto al precedente conflitto, questi furono risolti tendenzialmente più velocemente, grazie anche alle sempre più frequenti aperture riguardanti il welfare state, caratterizzate dalla promessa di posti di lavori stabili e ben retribuiti anche dopo la guerra, di un'assicurazione sociale universale, nonché di un sistema sanitario nazionale[17].

Il contributo dell'élite britannica alla direzione del governo, sia attraverso la direzione dei ministeri, sia attraverso funzioni di consulenza, non si esaurisce con l'apporto di industriali, editorialisti e politici. Una categoria che si ritagliò uno spazio importante fu quella dei professori universitari di Oxford, il cui esponente più noto fu Lord Lindemann, consigliere scientifico di Churchill e centro focale di una complessa rete che collegava i nobili appartenenti al variegato settore dell'élite accademica al mondo dell'industria. In questa rete accademica-industriale vi erano numerose personalità di spicco del mondo accademico che ebbero variegati compiti di consulenza durante la

[15] Bullock, A. (1967), The Life and Times of Ernest Bevin, vol. II: Minister of Labour 1940–1945; Hancock, W. K. e Gowing, M. M. (1949), British War Economy, pp. 148–50, 301–3, 452–5.
[16] Peden, Arms, Economics and British Strategy, p. 190-191.
[17] Addison, P. (1975), The Road to 1945: British Politics and the Second World War, pp. 215–25, 240–8.

guerra. Alcuni di essi presentavano delle caratteristiche decisamente stravaganti e insolite per degli accademici impegnati a sostenere lo sforzo bellico alleato: un caso emblematico è quello dello spettroscopista Derek Jackson, uno dei protetti di Lindemann. Bisessuale, sposato con una delle sorelle Mitford[18], sostenitore di Sir Oswald Mosley[19], filonazista e antisemita, durante la guerra lavorò al progetto del sistema di contromisura radar della RAF denominato "*Window*". Altri illustri colleghi di Lindemann erano membri attivi dell'élite accademica di origine nobiliare, fra cui Dudley Gladstone Gordon (Lord Aberdeen), presidente della *Federation of British Industries* e della *Hadfields*, importante industria di acciaio e armamenti. Charles Howard, ventesimo erede di Suffolk, era un ufficiale di collegamento di stanza a Parigi, che abbandonò la Francia durante l'invasione tedesca nel maggio del 1940 trasportando con sé, a bordo di un cacciatorpediniere, diamanti industriali provenienti dai Paesi Bassi, macchinari industriali americani, la riserva francese di acqua pesante e una squadra di scienziati nucleari francesi. Una volta tornato in Gran Bretagna si dedicò a disinnescare le bombe, attività che ne causò la morte dopo aver disinnescato la sua trentacinquesima bomba nel 1941[20]. Un'altra menzione d'onore va a Victor Rothschild, biologo di Cambridge impiegato prima negli studi sulla guerra chimica, e successivamente trasferito all'MI5 – i servizi segreti britannici – per dirigere le operazioni di contro-sabotaggio. In particolare, il colonnello Lord Rothschild si occupava di controllare i liquori e i sigari regalati a Churchill, che – com'è ben noto – erano consumati in grande quantità dal primo ministro, del quale Rothschild era un amico personale[21].

Al centro di questa fitta rete di accademici e industriali si trovava quella che forse fu la personalità più interessante, e senza dubbio la più influente tra tutte quelle che circondarono Churchill: Frederick Lindemann, noto anche come Lord Lindemann o Lord Cherwell. Professore di Fisica ad Oxford, uomo brillante e pieno di contraddizioni, pur essendo un personaggio chiave dell'élite accademica-industriale, presentava alcune caratteristiche che lo contraddistinguevano dalla maggior parte dei suoi colleghi. Lord Lindemann – oltre all'amicizia di lunga data con Churchill – era caratterizzato da una forte ambizione politica, che lo spinse al punto da candidarsi – senza successo – per il seggio dell'università di Oxford nel 1936. La sua ambizione sarebbe stata soddisfatta nel corso della guerra, quando ottenne un potere – nell'influenzare le decisioni del Primo Ministro – superiore a quello di qualsiasi altro consigliere scientifico del governo. Lindemann condivideva con Churchill l'interesse, le preoccupazioni e le critiche per il sistema di difesa antiaerea: sulla base di queste argomentazioni aveva preparato la sua campagna elettorale per le elezioni parlamentari. Divenne membro del comitato per la difesa aerea, l'*Air Defence Committee*, nel biennio 1935-1936 e successivamente – insieme a Churchill – fu membro, a partire dal 1938, del comitato superiore per la Ricerca sulla Difesa Aerea (*Air Defence Research Committee*), costituito in seno al Comitato per la Difesa Imperiale (*Committee of Imperial Defence*)[22]. Dallo scoppio della guerra nel settembre 1939 fino alla sua conclusione nel 1945, Lindemann fu sempre al fianco di Churchill e lo consigliò nelle decisioni più rilevanti, in particolar modo in quelle a carattere scientifico. Dal settembre 1939 al maggio 1940 Lindemann lavorò con Churchill quando quest'ultimo ricopriva la carica di Primo Lord

[18] Le sorelle Mitford erano delle ereditiere ben note negli ambienti dell'alta società inglese dell'epoca. La loro ulteriore fama è dovuta soprattutto alle loro controverse frequentazioni. Diana Mitford fu prima l'amante e poi la moglie di Sir Oswald Mosley, fondatore della British Union of Fascists, partito politico fascista messo al bando nel 1940. Unity Mitford, secondo alcune fonti, fu l'amante dello stesso Hitler.

[19] Mosley fu il principale esponente del fascismo britannico degli anni Trenta, fondatore e capo indiscusso della British Union of Fascists (BUF). Il partito, caratterizzato da una discreta popolarità, finì la sua ascesa politica nel 1936, in seguito a violente manifestazioni di piazza. Nel 1940 Mosley e sua moglie vennero incarcerati per tradimento fino alla fine della guerra.

[20] Macmillan, The Blast of War, pp. 100–102.

[21] Rose, K. (2003), Elusive Rothschild: The Life of Victor, Third Baron, capitolo 3.

[22] Churchill, The Second World War, Vol. I: The Gathering Storm, pp. 116–20, 183.

dell'Ammiragliato. Nel giro di un mese la consulenza di Lindemann si estese a tutti i campi relativi allo sforzo bellico, dalla produzione militare all'economia di guerra. Nel maggio 1940, quando Churchill divenne primo ministro, Lindemann ricoprì una posizione di potere superiore a quella ricoperta da un qualsiasi altro scienziato o ricercatore durante la guerra. La tematica che più stava a cuore ai due era quella della difesa aerea, argomento sul quale avevano lavorato e avevano espresso fortissime critiche negli anni in cui parteciparono ai comitati per la difesa. L'essere passati nella posizione di comando non aveva però spento l'impulso a criticare l'operato degli altri esperti della materia, ma l'aveva bensì alimentato ulteriormente. Il potere ottenuto, in particolare, fu usato dai due come un'ascia da abbattere contro gli esperti che avevano opinioni discordanti, fossero altri consiglieri scientifici o ufficiali di alto grado della RAF: questi venivano non di rado resi impopolari sotto l'accusa di essere dei dilettanti irresponsabili. Due episodi chiave dimostrano la portata dello scontro fra Lindemann e gli altri esperti: lo scontro contro Sir Henry Tizard, consigliere scientifico del ministro per l'Aeronautica, e la battaglia contro i nutrizionisti.

Il primo episodio ebbe luogo nel giugno del 1940, due mesi prima dell'*Adlertag*, giorno in cui ebbe inizio la fase più acuta della Battaglia d'Inghilterra, Sir Henry Tizard, consigliere scientifico presso il Ministero dell'Aeronautica sottovalutò clamorosamente la possibilità che i bombardieri della *Luftwaffe* tedesca fossero dotati di un sistema di navigazione che potesse condurli – specialmente durante le missioni notturne – sugli obiettivi designati. Lindemann era fortemente convinto che la *Luftwaffe* stesse lavorando a un simile dispositivo, che avrebbe permesso ai suoi bombardieri di colpire – anche in condizioni climatiche avverse – le città inglesi. L'amara realtà sarebbe emersa appena qualche mese dopo, quando centinaia di bombardieri *Heinkel* e *Junkers* iniziarono a bersagliare Londra nelle ore notturne, mentre i caccia della RAF, estremamente letali durante il giorno, non disponevano della tecnologia necessaria ad effettuare missioni di notte. L'estremamente bassa fiducia di Lindemann nel suo collega si dimostrò tragicamente veritiera, e Tizard rassegnò le dimissioni dalla sua carica, pur continuando a svolgere la sua attività di consulenza presso il Ministero per la produzione bellica, per poi rientrare, in qualità di membri dell'*Air Council*, al servizio del Ministero dell'Aria. Gli avvertimenti di Lindemann coincisero con le scoperte effettuate su un bombardiere tedesco abbattuto, all'interno del quale venne rinvenuta un'apparecchiatura allora sconosciuta per la navigazione notturna, la quale era strutturata per guidare, attraverso un sistema di segnali emessi da delle stazioni radio sulla costa francese, i bombardieri tedeschi sui propri obiettivi: il "*Knickebein*". Göring e i suoi piloti avevano però riposto troppa fiducia in questo innovativo sistema di navigazione, da essi considerato infallibile: nel giro di poco tempo gli inglesi furono in grado di manomettere il segnale e deviare i bombardieri tedeschi dai propri obiettivi. La tecnologia sviluppata successivamente dai tedeschi, denominata "Apparato X" permise loro di aggirare momentaneamente il sistema di depistaggio radio, e un chiaro risultato fu il devastante bombardamento di Coventry del 14-15 novembre 1940[23].

Il secondo episodio ebbe luogo nello stesso periodo, quando all'indomani della caduta della Francia, gli esperti di nutrizione, rispondenti al ministero per il cibo, nella previsione che le Isole britanniche sarebbero state cinte d'assedio dal cielo e dal mare, avevano predisposto dei piani – risalenti al conflitto precedente – per la produzione domestica di cibo. Questi piani prevedevano un forte incremento della produzione di patate, cereali, vegetali e barbabietole da zucchero, e una conseguente riduzione del numero dei maiali e del pollame, in quanto animali caratterizzati da un'alimentazione a

[23] Il "Kampfgruppe 100" della Luftwaffe era l'unico squadrone da bombardamento dotato dell'Apparato X. Per rendere efficaci gli attacchi, lo squadrone era il primo a raggiungere e a colpire il bersaglio, utilizzando ordigni incendiari: il resto degli squadroni avrebbe individuato facilmente i grossi incendi causati dal primo attacco, potendo così colpire con assoluta precisione.

base di cereali. I piani prevedevano altresì una riduzione massiccia di ovini e bovini, allo scopo di liberare i terreni destinati ai pascoli, in modo tale da dedicarli alla produzione agricola. L'implementazione del programma avrebbe implicato una massiccia campagna di abbattimento dei sopracitati animali, e una conseguente riduzione drastica della disponibilità di carne per i cittadini britannici. Churchill e Lindemann combatterono strenuamente contro tale proposta, sostenendo la necessità di garantire alla popolazione una qualità di cibo superiore, scontrandosi contro le richieste, effettuate dai militari, di sacrificare prematuramente la popolazione bovina (che aveva peraltro il secondo fine di ridurre la quantità di cibo destinata agli allevamenti)[24]. Due elementi rendono questo episodio alquanto curioso, e dimostrano la portata dell'influenza esercitata da Lord Lindemann sul suo amico primo ministro. In primis, Lindemann – come abbiamo già precisato – non era né un biologo né un nutrizionista, ma un professore di fisica, che, pertanto, si scontrava con le opinioni di colleghi nettamente più competenti nella materia. Il secondo elemento, che rende la questione un po' più surreale, è dato dal fatto che il "Prof" – così veniva chiamato Lindemann – era vegetariano, ma assunse una posizione totalmente opposta alle sue personali abitudini. Il fatto che Churchill abbia assecondato in toto la posizione del professore, nonostante l'opinione contraria degli esperti della materia, è una prova tangibile della fiducia che il primo ministro riponeva nel suo amico di vecchia data; il fatto che la Gran Bretagna non si sia mai trovata a corto di cibo durante il conflitto, confermando con i fatti la teoria di Lindemann, potrebbe dimostrare, altresì, che a volte anche la tecnocrazia nuda e pura può commettere degli errori[25].

Nello svolgimento della sua attività di consulenza Lindemann si avvalse di una squadra – da lui reclutata – composta da statistici ed economisti, che presentava regolarmente a Churchill delle analisi dettagliate[26]. Questa era la "*Statistical Branch*" (*S-Branch*), il "Ramo Statistico". Questa squadra di analisti reclutata da Lindemann era composta da sei economisti, un ufficiale scientifico, un amministratore e mezza dozzina di contabili responsabili della stesura di grafici e diagrammi, nonché da altri impiegati e dattilografi. Il suo principale obiettivo era quello di analizzare criticamente i rapporti stilati dai vari dipartimenti del governo: una materia di cui la *S-Branch* si occupò in maniera determinante fu quella delle spedizioni marittime, che fu attraversata da importanti cambiamenti in seguito ai risultati ottenuti dalla *S-Branch* nello svolgimento dei propri calcoli. Tra il 1940 e il 1942 la Gran Bretagna iniziava a soffrire per la mancanza di mercantili destinati alle importazioni, principalmente a causa – oltre che dagli attacchi degli U-boot tedeschi – delle ingenti spedizioni di attrezzatura militare verso i vari teatri operativi. Nel 1942 Lindemann si rese conto del pericolo costituito dalla riduzione progressiva delle importazioni civili, e, nonostante il parere contrario dei militari, riuscì a ottenere una riduzione delle navi dirette verso il Medio Oriente e l'Oceano Indiano. Durante l'operazione, da un'analisi dettagliata dei trasporti emerse che il carico che sottraeva maggior capienza dalle navi erano i veicoli militari, in quanto venivano imbarcati pienamente assemblati. Per risolvere il problema, Lindemann chiese ed ottenne che i camion militari imbarcati nei mercantili fossero smontati prima dell'imbarco, e rimontati una volta giunti a destinazione. L'operazione fu un successo: il Prof riferì orgogliosamente a Churchill che "inscatolando" un quinto dei veicoli, in un mese era stato risparmiato l'equivalente di centomila tonnellate di importazioni, dal momento che attraverso tale operazione la spedizione di un camion da tre tonnellate richiedeva metà dello spazio previsto[27].

[24] Hancock, W. K. e Gowing, M. M. (1949), British War Economy, pp. 317–18.
[25] Edgerton, Britain's War Machine, p. 105.
[26] Churchill, The Second World War, Vol. I: The Gathering Storm, p. 368.
[27] Hancock, W. K. e Gowing, M. M. (1949), British War Economy, p. 418

L'apporto di Lindemann non si limitò soltanto ai calcoli statistici e non fu sempre di successo: un caso emblematico è rappresentato dai tentativi di migliorare le difese antiaeree britanniche attraverso la promozione di nuovi particolari dispositivi, i quali, nonostante le ingenti risorse investite, non diedero i frutti sperati. Nel 1939 Lindemann propose l'utilizzo di mine sganciabili sia dagli aerei – in particolar modo per la difesa delle basi navali – sia sparate in aria attraverso l'impiego di appositi lanciarazzi e proiettori. I lanciarazzi denominati *UP Rocket* (*Un-rotated Projectile Rocket*) catturarono in particolare l'attenzione di Lindemann e del primo ministro: Churchill, preoccupato dalla vulnerabilità della possente flotta britannica agli attacchi aerei, chiese che fossero installati quattro proiettori su ogni corazzata e due per ogni incrociatore. Ogni razzo – contenente un paracadute, del filo spinato, una bomba o una mina – avrebbe dovuto essere sparato contro i bombardieri da picchiata nemici in avvicinamento. I risultati che emersero dallo sviluppo della tecnologia degli *UP rockets* non soddisfarono le aspettative: un caso emblematico della scarsa funzionalità dell'arma è quello che emerse dall'impiego della stessa a bordo della corazzata *HMS Hood*: in due attacchi i proiettori non spararono, e in un terzo episodio colpirono dei marinai presenti nel porto[28]. Più fortuna ebbero i razzi antiaerei da 3 e 5 pollici, il cui programma di sviluppo – di cui era responsabile il maggiore Duncan Sandys, genero di Churchill, fu accelerato durante la Battaglia d'Inghilterra: il costo per lo sviluppo di quest'arma difensiva fu elevatissimo: 14 milioni di sterline, ai quali si aggiunse la necessità di creare uno stabilimento per la produzione della cordite, una particolare polvere da sparo indispensabile per il funzionamento dei razzi. Nel momento in cui lo stabilimento di Ranskill divenne operativo il Blitz tedesco si era già concluso da oltre un anno, ma ciò non interruppe la produzione dei razzi, che toccò la quota di 2.4 milioni annui nel 1942[29]. Le spolette fotoelettriche furono l'altro dispositivo – che avrebbe dovuto integrare i razzi antiaerei – fortemente sostenuto da Lindemann (che le progettò) e da Churchill, che si dimostrò di scarsissimo successo e non risparmiò le feroci critiche di diversi esperti in materia. Il concetto alla base dello sviluppo di questo particolare tipo di munizione antiaerea era tutt'altro che sbagliato. Colpire un aereo nemico da terra o da una nave, fosse un bombardiere ad alta quota o in picchiata, era un'operazione tutt'altro che semplice, dal momento in cui l'abbattimento dipendeva interamente dalla remota possibilità di mettere a segno un colpo diretto nella struttura del velivolo. Se si considera l'altissima velocità con la quale si muovevano i bombardieri, in particolar modo quelli da picchiata come il famigerato *Stuka* tedesco, appare evidente come anche una frazione di secondo fosse decisiva nel mettere a segno il colpo o mancare il bersaglio: la spoletta P.E (*Photo Electric Fuze*) – da inserire nella testata dei razzi – era progettata per esplodere non a contatto diretto con l'aereo, ma qualora rilevasse una particolare variazione nella luce (come ad esempio quella generata dall'ombra di un aereo molto vicino). Una simile invenzione avrebbe incrementato notevolmente gli abbattimenti effettuati dalla contraerea terrestre e navale, con un prezioso risparmio di munizioni e una maggior sicurezza per gli artiglieri. Nonostante il fallimento, l'idea alla base sopravvisse e diede – tempo dopo – i frutti sperati: la tecnologia fu portata negli Stati Uniti con la Missione Tizard, e gli americani perfezionarono notevolmente il progetto, riducendo le dimensioni della spoletta in modo da poterla inserire non solo in un razzo – come previsto dal progetto originale britannico – ma anche dentro le più piccole munizioni per i cannoni antiaerei. La "spoletta di prossimità" ideata dagli americani venne dotata di piccoli sensori radar e si rivelò un'arma estremamente efficace durante gli ultimi anni di guerra, abbattendo con successo sia le bombe volanti V-1 lanciate dai tedeschi contro Londra, sia nel teatro del Pacifico contro gli attacchi aerei suicidi dei Kamikaze giapponesi. Il campo minato aereo – nonostante appaia come un'idea alquanto stravagante – ebbe comunque un discreto successo, e

[28] Taylor, B. (2005), The Battlecruiser HMS Hood: An Illustrated Biography 1916–1941, p. 209.
[29] Edgerton, Britain's War Machine, p. 109; Central Statistical Office (1951), Statistical Digest of the War, Table 125, p. 147.

venne utilizzato anche per la difesa di Londra durante il Blitz del 1940: le mine vennero sganciate da dei vecchi aerei o agganciate ai numerosi palloni di sbarramento che sovrastavano la capitale. Occorre precisare, in ogni caso, che l'ossessione di Lindemann per la difesa aerea non derivava in alcun modo da una scarsa fiducia di quest'ultimo nel radar o nella capacità dei piloti di caccia della RAF di intercettare i bombardieri nemici: il Professore era ben consapevole dell'efficacia della tecnologia disponibile per la difesa aerea diurna, ma la sua principale preoccupazione era diretta verso la difesa dai bombardamenti notturni, contro i quali era possibile opporre ben poca resistenza. Se, infatti, durante il giorno i bombardieri tedeschi erano facili prede per gli squadroni del *Fighter Command*, in quanto molto spesso non protetti dai caccia di scorta, durante le missioni notturne i bombardieri erano decisamente ben più protetti, in quanto la RAF, fino al 1941, non poteva disporre di alcun caccia notturno in grado di intercettarli. Durante i bombardamenti notturni le uniche armi che potevano essere impiegate per la difesa di Londra e delle altre città – se si escludono le contromisure impiegate per deviare i bombardieri dalla loro rotta – erano i proiettori e i cannoni antiaerei, la cui scarsa precisione non poteva di certo garantire adeguata protezione durante i raid.

Nonostante il fallimento costituito dai due sistemi d'arma sopramenzionati, il Professore ebbe – anche sul piano tecnologico – delle intuizioni brillanti e decisamente fruttuose. Nel 1940 il suo interesse per la tecnologia dei motori (ancora sperimentali) a getto contribuì al forte sostegno fornito a Frank Whittle, considerato il primo inventore del motore a reazione. Altra importante intuizione di Lindemann riguardò l'impiego dell'alluminio all'interno degli esplosivi. Tale scoperta è sorprendente tanto per la sua semplicità quanto per la sua efficacia sul piano operativo, e dimostra ulteriormente quanto la mente del Professore fosse incredibilmente analitica e lucida, nonostante ai suoi contemporanei desse non di rado l'impressione di essere facilmente preda delle sue personali ambizioni e dell'ira generata dall'odio quasi maniacale che provava verso i nazisti. Se poco fa è stato illustrato come il Professore – insieme a Churchill – fosse un grandissimo sostenitore dello sviluppo dei razzi, allo stesso tempo egli era molto scettico circa la capacità distruttiva dei razzi che i tedeschi stavano sviluppando nello stesso periodo. Nel 1943, durante una discussione sulla potenza distruttiva degli esplosivi tedeschi, emerse che questa sarebbe stata il doppio di quella degli omologhi inglesi. Lindemann, incuriosito dalla sicurezza di queste affermazioni, volle vederci chiaro e notò che quanto affermato corrispondeva a verità, poiché i tedeschi aggiungevano la polvere d'alluminio ai propri esplosivi. Ciò apparve in un primo momento alquanto strano, poiché nel 1941 erano stati effettuati dei test che – erroneamente – non avevano dimostrato un aumento della capacità distruttiva dovuto all'aggiunta dell'alluminio in polvere micrometrica negli esplosivi. Lindemann si attivò immediatamente per sostenere con forza l'impiego di nuove miscele di esplosive. A metà del 1943 il professore di chimica John Lennard-Jones, che lavorava presso la Struttura di Ricerca di Woolwich, sviluppò il *Torpex*, composto da trinitritoluene (TNT), ciclotrimetilentrinitroammina (RDX) e alluminio in polvere micrometrica, che iniziò a essere impiegato nei siluri e nelle super-bombe Tallboy e Grand Slam, progettate da Barnes Wallis. Il resto delle bombe venne riempito con le miscele esplosive *Tritonal* (TNT e alluminio) e *Minol* (TNT / nitrato di ammonio / alluminio), che incrementarono considerevolmente la capacità distruttiva dei bombardamenti strategici alleati, dei quali Lindemann era un fortissimo sostenitore[30].

Se fino ad ora sono stati illustrati alcuni personaggi chiave che possiamo definire "tecnocrati", i quali ricoprirono diverse cariche sia nel Governo che nel Gabinetto di Guerra, è necessario tenere conto che individui di tale esperienza e competenza non occuparono esclusivamente gli scranni ministeriali e non impiegarono i quattro anni di guerra esclusivamente a consigliare e a collaborare con il Primo

[30] Edgerton, Britain's War Machine, p. 250.

Ministro. Al contrario, molti illustri personaggi – la cui esperienza attraversava più campi della scienza – prima e durante la guerra occuparono un posto nell'aula di Westminster, e si resero protagonisti di svariate feroci critiche rivolte a Churchill e al suo governo. Ciò emerse in particolar modo tra l'1 e il 2 luglio 1942, quando Churchill dovette affrontare una mozione di censura incentrata sulla "direzione centrale della guerra". La mozione fu presentata da Sir John Wardlaw-Milne, un uomo d'affari conservatore che ricopriva la carica di presidente di due comitati – il *Select Committee on National Expenditure* e il *Conservative Foreign Affairs Committee* – incentrati sulla produzione bellica e sulla politica estera[31]. L'argomento centrale nella critica era la produzione bellica, giudicata da più parti insufficiente sia nella quantità, sia nella qualità, in particolar modo per quanto concerneva i discussi carri armati. La linea del governo fu difesa, durante il dibattito, da Oliver Lyttelton, ministro per la produzione bellica, che giustificò le carenze con la necessità urgente di rimpiazzare le perdite subite dopo Dunkerque e dallo stesso Churchill, che evidenziò – a ragione – come la produzione bellica fosse incrementata notevolmente rispetto ai primi anni di guerra. Il Primo Ministro riuscì a evitare la censura: i voti contro di lui furono soltanto venticinque, nonostante molti astenuti[32]. L'episodio assume rilevanza quando se si analizza il profilo dei dei parlamentari che votarono contro Churchill: più di un quarto di questi aveva una formazione tecnica o erano dei veri e propri professionisti, una proporzione più alta se comparata alla totalità dei membri della Camera dei Comuni. Il più noto di costoro era Richard Rapier Stokes[33], ingegnere e presidente, dal 1927, della società *Ransome and Rapier*, che produceva equipaggiamento ferroviario e macchinari pesanti. Stokes si distinse nel dibattito parlamentare per le sue feroci critiche indirizzate tanto contro i carri armati quanto contro la dottrina del bombardamento strategico. Tra gli altri vi furono Thomas Horabin (presidente della *Lacrinoid Products*, una società che produceva bottoni e manopole in plastica[34]), Sir Herbert Williams (un ingegnere elettronico)[35], Leslie Haden-Guest ed Henry Morris-Jones (medici), e David Kendall. Kendall, il primo parlamentare indipendente eletto nel 1942, era il direttore della *British Manufacture and Research Co.* (BMARC), una sussidiaria della più nota *Hispano-Suiza*, che produceva i cannoni aerei da 20mm. La critica di Kendall non si concentrò sulla figura di Churchill, quanto sull'eccessiva presenza di vecchi generali e ammiragli in pensione nei posti di comando. Insieme ad altri parlamentari indipendenti Kendall formò "Il movimento del Popolo" (*The People's movement*), che richiedeva "efficienza totale in questa guerra totale".[36]

Al di là dei personaggi ostili al governo Churchill brevemente accennati poc'anzi, il numero dei professionisti che occupavano i seggi di Westminster era elevatissimo. Lo stesso Neville Chamberlain, che morì di cancro nel 1940, era uno di questi: fu l'unico Primo Ministro – prima di Margaret Tatcher – che aveva ricevuto una formazione scientifica. La maggioranza di questi parlamentari "esperti" proveniva dal mondo degli affari e dall'industria. Un caso particolare è quello rappresentato dal Professor Archibald Vivian Hill, eletto nel seggio dell'Università di Cambridge, che fu protagonista di pesanti critiche. Hill era professore di biofisica all'University College di Londra, e nel 1923 aveva vinto il Premio Nobel per la Medicina. Era inoltre un vero e proprio insider all'interno del complesso militare-scientifico: durante la Grande Guerra aveva lavorato allo sviluppo

[31] Tomes, J. (2004), 'Milne, Sir John Sydney Wardlaw- (1879–1967)', *Oxford Dictionary of National Biography*, Online edition (Oxford, October 2005) alla pagina http://www.oxforddnb.com/view/article/76640; visitato il 6 agosto 2008. Citato in Edgerton, Britain's War Machine, p. 126.
[32] Edgerton, Britain's War Machine, p. 129.
[33] Crowcroft, R. (2008), ' "What is Happening in Europe?" Richard Stokes, Fascism, and the Anti-War Movement in the British Labour Party during the Second World War and After', *History 93* (2008), pp. 514–30.
[34] Reynolds, J. e Hunter, I. (2000), 'Tom Horabin: Liberal Class Warrior', *Journal of Liberal Democrat History 28,* pp. 17–21.
[35] 'Obituary (1955). Sir Herbert Geraint Williams, 1884–1954', *ICE Proceedings 4*, p. 112.
[36] *The Times* (15 maggio 1942).

dei cannoni antiaerei e aveva svolto incarichi di consulenza sul tema della difesa aerea sia per Baldwin che per Chamberlain. Durante la guerra fu membro del *Scientific Advisory Council* (consiglio di consulenza scientifica) del Gabinetto di Guerra, nonché del Ministero dei rifornimenti[37]. I principali argomenti oggetto delle critiche presentate da Hill furono stanzialmente tre. I primi due – condivisi apertamente da altri parlamentari e in particolar modo da Richard Stokes – riguardavano la qualità dei carri armati britannici, giudicata pessima e totalmente inadatta se paragonata a quella dei tedeschi, e la decisa opposizione alla dottrina del bombardamento strategico contro le città tedesche, giudicata totalmente sbagliata da un punto di vista tanto morale quanto materiale. La terza critica mossa da Hill riguardava il modo in cui venivano gestite la ricerca scientifica e la conseguente produzione degli armamenti. Secondo lo scienziato la ricerca era eccessivamente dispersa e vittima di un eccessivo entusiasmo rivolto verso troppi nuovi strumenti dalla dubbia utilità, e di conseguenza la produzione bellica soffriva enormemente, tanto a livello quantitativo quanto qualitativo, di questi fattori. Le critiche di Hill erano inoltre condivise dalla Royal Society, che nel 1942 insistette affinché il governo facesse un uso migliore degli scienziati a sua disposizione. In un suo intervento in Parlamento, risalente al febbraio 1942, Hill si scagliò contro l'inefficienza della produzione militare britannica, includendo nel suo discorso dei malcelati riferimenti all'ingombrante figura di Lord Lindemann e allo sviluppo dei razzi da lui fortemente sostenuto:

"Se la produzione dev'essere la più rapida ed efficiente possibile, i nuovi modelli devono essere pochi e non deve essere permesso a delle armi bizzarre di ingombrare lo sviluppo e la produzione contrariamente ai consigli degli esperti. (...) Ci sono stati fin troppi congegni e invenzioni propagandati da persone influenti in posizioni di potere, contrariamente ai migliori consigli tecnici.[38]"

Il Governo, d'altro canto, si trovava, per mezzo degli amministratori civili e militari impegnati a dirigere le strutture di ricerca, in una posizione molto difficile, dettata dall'impossibilità di conciliare tutte le posizioni espresse dagli scienziati e dagli altri esperti impegnati nelle attività di ricerca e produzione. Il dibattito di cui abbiamo accennato, da questo punto di vista, è una fotografia che rappresenta perfettamente l'eterogeneità e la complessità del dibattito che da sempre caratterizza il mondo della tecnocrazia e della scienza, i cui protagonisti spesso si confrontano e si scontrano nel tentativo di far prevalere le proprie argomentazioni a scapito delle altre. Un fenomeno che in un contesto democratico può solo essere parzialmente mitigato – anche in una situazione di emergenza come quella vissuta da queste personalità – da un potere politico incaricato di assumere le decisioni cruciali sulla base dei consigli ricevuti da una folta platea di esperti. Nonostante la poca disponibilità mostrata in un primo momento dal governo Churchill nell'ascoltare le richieste provenienti da illustri scienziati come Hill, la scienza accademica ebbe un peso leggermente maggiore a partire dal 1942. Il caso della Struttura di Ricerca del Woolwich Arsenal, che visse un forte ricambio nella dirigenza in favore degli scienziati accademici, ne rappresenta un ottimo esempio, di cui si parlerà a breve, nell'analisi di quell'ampia e variopinta galassia rappresentata dal complesso militare-scientifico della Gran Bretagna durante la guerra[39].

[37] Edgerton, Britain's War Machine, p. 135.
[38] HC Deb. (series 5), vol. 378, cols. 131–2 (24 febbario 1942).
[39] Edgerton, Britain's War Machine, p. 136-140.

2.3 Il civil service britannico tra amministratori e ricercatori

La pubblica amministrazione della Gran Bretagna, il *civil service*, fu fortemente criticata negli anni postbellici a causa di una presunta mancanza di competenza tecnica delle sue alte sfere. I suoi ufficiali superiori, che popolavano gli uffici di Whitehall, vantavano una formazione classica, in contrapposizione alla formazione scientifica propria degli "esperti", e venivano ritenuti, da parte dei loro detrattori, inadatti a governare efficacemente la macchina statale in tempo di guerra, nel momento in cui la competenza tecnica delle materie sottoposte all'attenzione degli amministratori veniva considerata prioritaria. Un caso emblematico è la critica portata avanti da un gruppo di scienziati nel 1940, secondo i quali la classe dirigente dello Stato britannico era un prodotto del "Liberalismo Vittoriano", e i suoi amministratori superiori "completamente ignoranti sulle questioni tecniche a causa della loro educazione classica".[40] Questa concezione fortemente negativa dell'alta burocrazia britannica, pur coerente con la percezione diffusa tutt'ora della burocrazia statale, è tuttavia ben lontana dalla realtà del *civil service* britannico degli anni prebellici e della Seconda guerra mondiale. Prima di spiegare il motivo per cui è sbagliato affermare l'esistenza di una sistematica carenza di competenze tecniche delle classi più elevate della burocrazia britannica, è necessario illustrare brevemente che cosa fosse il civil service. Lo sviluppo del *civil service* è strettamente legato all'espansione dell'Impero britannico tra il XVIII e il XIX secolo. L'espansione territoriale comportò la necessità di istituire un corpo burocratico indipendente e politicamente neutrale che potesse amministrare lo Stato. Il Rapporto Northcote-Trevelyan del 1854, considerato il documento fondante del *civil service*, raccomandò un reclutamento dei *civil servants* – termine con cui si identificavano i funzionari pubblici – basato su un sistema meritocratico garantito da un apposito esame, che sostituisse il reclutamento per patronato o per compravendita sul quale si basavano fino ad allora gli uffici pubblici[41]. Tale procedura si ispirò all'analogo sistema impiegato dall'Impero cinese per reclutare i propri burocrati, e fu sperimentato la prima volta nel 1855, presso il civil service indiano, il *British Indian Civil Service*, per essere successivamente adottato all'interno della stessa Gran Bretagna. Il Rapporto Northcote-Trevelyan configurò il *civil service* britannico come una burocrazia gerarchica secondo il modello weberiano, composta da funzionari neutrali, stabilmente impiegati, provenienti da diverse classi sociali e reclutati per merito. Questa moltitudine di funzionari, il cui numero crebbe progressivamente all'ampliarsi delle competenze dello Stato, abitarono (e abitano tutt'ora) i palazzi di Whitehall a Londra, dove si moltiplicarono nel tempo i ministeri e la galassia degli uffici pubblici, dai più antichi *Board* ai più moderni *Department*. Il ruolo e l'importanza del *civil service* crebbero contemporaneamente al numero dei suoi funzionari. Tra il 1938 e il 1954 il numero dei funzionari del *civil service* non industriale aumentò di 292.000 effettivi, 100.000 dei quali impiegati nei nuovi ministeri e dipartimenti della difesa.

La vitale importanza del *civil service* si può riscontrare dalla definizione che gli diede Sir Warren Fisher, che ne fu il capo durante gli anni prebellici. Fisher sosteneva l'esistenza di "quattro servizi della Corona" (*Crown Services*); i primi tre, l'esercito, la marina e l'aviazione erano i servizi armati / combattenti. Il quarto, di vocazione civile, era costituito dal *civil service*. La definizione di Fisher individua il *civil service* non come la classe esclusiva degli alti ufficiali amministrativi, ma come l'insieme di tutti i dipendenti pubblici non facenti parte delle forze armate. La visione di Fisher è utile a rielaborare la tripartizione gerarchica adottata a partire dal 1920, tramite la quale il *civil service* britannico venne diviso in tre classi: la classe amministrativa, la classe esecutiva e la classe clericale. Dalla concezione più ampia del *civil service* elaborata da Fisher si può suddividere – secondo la tripartizione di Edgerton – l'apparato statale della Gran Bretagna – incluse le tre forze armate – tra i

[40] Anon, (1940), Science in War, p. 11.
[41] Castellani, L. (2020), L'ingranaggio del potere, p. 102.

membri della classe amministrativa, gli ufficiali superiori delle forze armate e gli ufficiali superiori specialisti o professionisti, tra cui figurano scienziati, ingegneri e medici[42]. Come si vedrà nel paragrafo successivo, le forze armate britanniche potevano contare, oltre che sui propri militari purosangue, su un gran numero di esperti in uniforme, i *boffin*, che diedero un contributo decisivo alla conduzione della guerra, in particolar modo applicando la propria esperienza allo sviluppo di nuovi armamenti e nuove tecniche.

Nel *civil service* i gradi più alti della gerarchia furono sicuramente dominati dalla classe amministrativa, la presenza di tecnici ed esperti non era in discussione. Due di essi, Sir John Anderson e Sir James Grigg, che avevano studiato rispettivamente chimica e matematica, entrarono nel governo come ministri. La componente "esperta" del *civil service*, composta da scienziati, ingegneri e tecnici che affiancarono gli amministratori al servizio dello Stato fu protagonista, durante gli anni prebellici, di duri scontri contro i membri della classe amministrativa. Le questioni cruciali che alimentarono la contrapposizione tra le due categorie furono le differenze di status, di trattamento economico e la richiesta di maggiori poteri decisionali da parte del corpo tecnico-scientifico. La differenza di status era una questione evidente e suscitava continue rimostranze da parte del corpo dei ricercatori, che chiedevano un trattamento di pari livello rispetto ai membri della classe amministrativa. Avendo ricevuto un'ottima istruzione universitaria in materie scientifiche, impegnati a pieno ritmo nella ricerca e nello sviluppo degli strumenti indispensabili per ottenere la vittoria, i ricercatori lamentavano uno status e un trattamento economico a detta loro incomprensibilmente inferiore rispetto agli amministratori del *civil service*. Tali rimostranze furono portate avanti anche attraverso le associazioni di categoria come l'AScW (*Association of Scientific Workers*), attraverso la quale si cercò di richiamare l'attenzione sulla tematica in questione. Se da un lato appaiono comprensibili le richieste portate avanti dal corpo dei ricercatori, nonché da scienziati di spicco come Sir Henry Tizard, specialmente in virtù del loro contributo essenziale, è doveroso allo stesso tempo chiarire come le due categorie fossero profondamente differenti sotto diversi punti di vista. In primo luogo, sussisteva una differenza cruciale nel modo in cui le due categorie erano percepite: i ricercatori, gli scienziati e gli ingegneri erano visti come dei semplici professionisti, formatisi sulle materie scientifiche di competenza e legati indissolubilmente al loro lavoro specifico. Gli amministratori del *civil service*, d'altro canto, erano visti come un corpo d'élite, caratterizzato da un'istruzione esclusiva e di altissimo livello, al quale venivano date responsabilità ben maggiori rispetto alla direzione di un laboratorio di ricerca. In secondo luogo, le differenze nel sistema di reclutamento erano evidenti: gli scienziati venivano reclutati, senza dover sostenere esami, dai dipartimenti di competenza, mentre gli amministratori venivano reclutati a livello centrale e dovevano superare degli esami difficilissimi, ancora di più nel momento in cui venivano sostenuti da candidati con una formazione quasi esclusivamente scientifica. Nel 1923 le rimostranze portate avanti dai tecnici furono affrontate dall'*Anderson Committee*, che esplicitò chiaramente queste differenze nel momento in cui venne chiamato ad analizzare le differenze retributive in seno ai dipendenti pubblici. Secondo il Comitato i professionisti avrebbero dovuto comparare il proprio trattamento economico e la loro posizione con quella dei colleghi impegnati nel settore privato, tenendo conto soprattutto dei benefici aggiuntivi derivanti dalla carriera nel *civil service*. Il rapporto conclusivo demolì le richieste dei tecnici circa l'ottenimento di maggiori poteri nella direzione dei dipartimenti di competenza. La conoscenza tecnica di una materia specifica era, agli occhi del Comitato, non solo non indispensabile, ma addirittura potenzialmente dannosa per un uomo chiamato a dirigere e a controllare un dipartimento, in quanto tale competenza avrebbe costituito un pregiudizio che avrebbe offuscato la sua capacità di giudizio e gli avrebbe impedito di ponderare al meglio le decisioni che sarebbe stato chiamato ad

[42] Edgerton, Warfare State p. 111

assumere[43]. Nonostante queste forti contrapposizioni, sarebbe assolutamente errato affermare che la carriera amministrativa fosse preclusa agli uomini di scienza. Questi avevano e sfruttarono in più occasioni la possibilità di entrare a far parte dell'amministrazione anche ad alti livelli, come nel caso di John Anderson.

Lo scoppio della guerra e la conseguente necessità di sviluppare armi più efficaci e moderne comportarono un parziale cambio di paradigma, che garantì una maggiore autonomia direzionale ad alcuni scienziati accademici, che assunsero la direzione di alcune importanti strutture di ricerca poste sotto il controllo del DSIR. Due casi noti sono rappresentati dal maggior coinvolgimento dei professori John Lennard-Jones (matematico) e dal professor Charles Goodeve (chimico), impiegati rispettivamente presso l'esercito e la marina, che ricoprirono ruoli di rilievo nella direzione delle proprie strutture di ricerca. Il loro contributo, che sarà maggiormente approfondito nel paragrafo successivo, portò allo sviluppo di alcune tecnologie innovative che si rivelarono molto utili nei campi di battaglia terrestre e navale. Nel 1943 la disputa sulla direzione delle strutture di ricerca dipartimentali fu oggetto dell'indagine del *Barlow Committee*. Il comitato giunse alla conclusione che gli scienziati e i tecnici del *civil service* fossero eccessivamente ostacolati, nello svolgimento del proprio lavoro, da tre fattori: il trattamento economico insufficiente, gli alti livelli di segretezza e il "controllo dello staff scientifico da parte degli ufficiali delle forze armate".[44] Il risultato delle prescrizioni del comitato fu una rivoluzione che comportò la definitiva sostituzione dei vecchi vertici militari con i membri del corpo di ricerca civile alla guida delle strutture di ricerca. Gli scienziati sarebbero stati reclutati centralmente, analogamente a quanto avveniva per i membri della classe amministrativa, avrebbero avuto un nuovo sistema di gradi e un livello retributivo adeguato: nel 1945 nacque ufficialmente il "civil service scientifico". Le grandi amministrazioni, tuttavia, rimasero ben salde nelle mani della classe amministrativa anche dopo la guerra; le differenze di status tra le due classi continuarono ad alimentare il dibattito interno alla burocrazia britannica.

Il contributo del *civil service* allo sforzo bellico non si esaurì nella ricerca scientifica e nella gestione della struttura burocratico-amministrativa. Il lavoro del *civil service* non si configurò, inoltre, come una mera esecuzione delle direttive del governo: un caso emblematico è quello rappresentato dal *General Post Office*, una delle strutture più importanti del *civil service*, e della sua autonomia e iniziativa nella pianificazione bellica. In un'epoca in cui la tecnologia contemporanea della comunicazione digitale era ancora ben lontana dall'essere anche immaginata, il sistema delle comunicazioni, un apparato di importanza vitale, era posto sotto il controllo dello Stato. Il sistema delle comunicazioni postali e telefoniche, tanto importante in tempo di pace quanto essenziale in tempo di guerra, era gestito dal *Post Office*. Nato per gestire il servizio postale nazionale, dal diciannovesimo secolo il *Post Office* aveva ampliato gradualmente le proprie competenze. Durante la Grande Guerra, oltre a gestire tutto il sistema delle comunicazioni, il *Post Office* elargì gli stipendi del personale militare, attraverso un'apposita banca, la *Post Office Savings Bank*. Nel 1920 tra le sue responsabilità di rilievo figuravano la gestione dell'infrastruttura telefonica nazionale e internazionale, la gestione di conti bancari commerciali, i buoni del tesoro e nazionali, i certificati di risparmio, le spedizioni postali aeree, il pagamento delle pensioni e dei premi assicurativi per invalidità e disoccupazione[45]. Le crescenti tensioni internazionali che si svilupparono dalla metà degli anni Trenta portarono alla consapevolezza, tra i vertici dell'organizzazione, della necessità di

[43] Report of the Committee on pay etc. of state servants (1923), para. 28.
[44] Report of the Barlow Committee on Scientific Staff (1943), stampato in *The Scientific Civil Service Cmd. 6679 (1945),* para. 5 e 16.
[45] Crowley, M.J. (2015), Preparing for a Future War: Pre-War Planning in the British Post Office, 1918–1939. *History, December 2015, Vol. 100, No. 5 (343) (December 2015)*, pp. 685-703. https://www.jstor.org/stable/26624532

elaborare un piano dettagliato per salvaguardare il servizio essenziale che il *Post Office* garantiva al Paese. Tale consapevolezza fu accresciuta da un profondo disaccordo nei confronti dei piani ufficiali predisposti dal governo, che portarono allo sviluppo, nel 1938, di un piano indipendente – delineato dal *Post Office* – per salvaguardare i propri dipendenti e il materiale dagli eventuali attacchi nemici. Il tema della manodopera qualificata fu quello più centrale: da un lato persisteva la necessità di far fronte alla carenza di manodopera, specialmente quando parte di questa sarebbe stata coscritta nelle forze armate in caso di guerra, nonché di proteggerla dai bombardamenti che avrebbero potuto colpire le città e i preziosi uffici del civil service. Durante il precedente conflitto il *Post Office* aveva rimpiazzato efficacemente gli uomini reclutati nelle forze armate con il personale femminile; conclusa la guerra, il governo reintrodusse il *Marriage Bar*, una disposizione che limitava l'accesso alle posizioni lavorative per le donne sposate. Il *Post Office*, tuttavia, continuò a impiegare una buona fetta di personale femminile anche dopo la conclusione del conflitto, a causa di una forte carenza di personale qualificato: molti impiegati erano stati uccisi in battaglia, erano andati in pensione, o erano stati reclutati permanentemente dalle forze armate in virtù delle loro competenze tecniche, ritenute dai vertici militari indispensabili per gestire il sistema di comunicazioni militari che sarebbe stato uno degli elementi cruciali nelle guerre future. In aggiunta, il personale femminile reclutato durante la guerra comportava una riduzione dei costi che si conciliava con le prescrizioni del Tesoro, a causa della differenza salariale che caratterizzava l'impiego femminile. Il numero complessivo di impiegati, nonostante le pressioni da parte del governo – che dimostrava di non ritenere il *Post Office* un asset prioritario in tempo di guerra – aumentò del 5% a guerra conclusa, raggiungendo la soglia di 250.000 dipendenti, 42.500 dei quali erano donne, impiegate temporaneamente nei lavori maschili[46]. La decisione di elaborare una strategia interna per la pianificazione bellica fu dovuta soprattutto alla scarsa attenzione rivolta, in un primo momento, dal governo alle esigenze del *Post Office*, la cui posizione nella gerarchia nel sistema industriale pubblico della Gran Bretagna appariva poco chiara.

Il piano avrebbe dovuto prevedere soluzioni che consentissero da un lato la salvaguardia dei dipendenti e del materiale, e dall'altro il mantenimento di un sistema di comunicazioni attivo ed efficace in caso di attacchi aerei. Ciò comportò una collaborazione con un'altra importante struttura pubblica, già menzionata in precedenza, l'*Air Raid Precautions*. Il primo punto da affrontare fu la dotazione delle maschere antigas. La momentanea carenza di questi dispositivi presso il *civil service* fece sì che questi furono affidati al solo personale impiegato all'esterno – come i postini – e solo al personale maschile. Ciò attirò le critiche dei sindacati e del personale femminile, sia perché il *Post Office* era la struttura con la più alta presenza femminile nel *civil service*, sia per la natura del lavoro svolto dalla struttura, che in alcuni settori come quello telefonico lavorava ventiquattro ore al giorno, con i turni di notte svolti dallo stesso personale femminile. La situazione si sbloccò nel 1938, quando l'ARP avviò i programmi di addestramento per l'utilizzo dei sistemi di protezione, e le prime maschere antigas per il personale femminile furono consegnate nel gennaio 1939, insieme alle istruzioni dettagliate circa le procedure di evacuazione degli edifici in caso di attacco aereo. Il programma di addestramento fu indispensabile proprio per l'alta percentuale di impiegate, dal momento che molti uomini, in quanto veterani della Grande Guerra, conoscevano bene il funzionamento delle maschere antigas. Lo scoppio del conflitto avrebbe comportato una nuova perdita di personale reclutato nelle forze armate, e da ciò emerse la necessità non solo di reclutare nuovo personale (in particolar modo femminile), ma anche di migliorare i sistemi di formazione professionale, specialmente quelli indirizzati alle donne, che spesso si trovavano a ricoprire posizioni

[46] Glew, H.R. (2010), 'Women's employment in the General Post Office'. Citato in *Crowley, Preparing for a Future War: Pre-War Planning in the British Post Office, 1918–1939.* Delle 42.500 donne impiegate, figuravano 20.000 postine, 19.000 impiegate allo smistamento e telegrafiste, e 3.500 impiegate in altre mansioni.

non qualificate. Nei primi mesi del 1939 venne attuato un programma che prevedeva un apprendistato svolto direttamente sul posto di lavoro, sotto la supervisione di un dipendente esperto, ad alta intensità e dalla durata ridotta da dodici a sei settimane. Tale disposizione comportò anche un considerevole risparmio economico, quantificato in 35.000 sterline annue[47]. In caso di guerra, l'oscuramento delle città durante le ore notturne, il blackout, avrebbe comportato alcune complicazioni nello svolgimento dei lavori del *Post Office*, specialmente nei mesi invernali, nonché un maggiore pericolo per chi era impiegato nella raccolta delle lettere durante la notte. Le misure disposte nel piano previdero una riduzione del personale destinato alla raccolta delle lettere durante la notte, unita agli appelli, rivolti al pubblico, affinché spedissero la corrispondenza prima del tramonto. La spedizione dei telegrammi fu sospesa nelle ore notturne, e vennero implementate misure di sicurezza più stringenti per gli impiegati delle linee telefoniche che operavano la notte. La decisione di non evacuare gli uffici di Londra fu essenziale, in quanto la capitale ospitava le più importanti infrastrutture postali e telefoniche, rispettivamente Mount Pleasant e St Martin's Le Grand, ed era il fulcro di tutte le principali linee di comunicazione governative. Lo status di Londra di centro nevralgico delle comunicazioni del Paese implicava che la città sarebbe stata un bersaglio preferenziale per gli attacchi aerei che avrebbero tentato di danneggiare questa importante infrastruttura. Per questo motivo nel 1939 l'ARP e il *Post Office* assegnarono la priorità massima alla costruzione dei rifugi antiaerei e al rafforzamento degli edifici della capitale. Lo scoppio della guerra nel settembre 1939 portò alla scomparsa del 15% del personale del Post Office, che venne immediatamente reclutato nelle forze armate[48]. Lo sforzo richiesto ai restanti impiegati fu immenso, e venne progressivamente alleggerito grazie al reclutamento di personale femminile, semplificato dalle nuove procedure di formazione "rapida". Nemmeno il Blitz tedesco, che ebbe proprio Londra come principale obiettivo, riuscì a spezzare il sistema delle comunicazioni britanniche, che poté contare su un complesso sistema di trasporto sotterraneo della posta, il *Post Office Railway*. Il corretto e continuo funzionamento del sistema postale britannico, e in particolare la sua efficacia nel garantire le comunicazioni governative e civili nei lunghi e difficili anni del conflitto furono possibili grazie alla lungimiranza dei suoi amministratori e al duro lavoro degli uomini e delle donne che vi prestarono servizio. Il caso riportato mostra come lo sforzo bellico richiesto a una nazione non sia portato avanti esclusivamente dalle sue forze armate e dalla sua industria, ma anche dai suoi numerosissimi e spesso dimenticati lavoratori civili impiegati nei più disparati settori. Da questo punto di vista, l'apporto decisivo del *civil service*, e in particolare del *General Post Office* britannico prima e durante la guerra costituisce un chiaro esempio dell'importanza vitale di una funzione pubblica strutturata ed efficiente.

2.4 Dagli scienziati accademici agli inventori in uniforme: la scienza britannica in guerra

L'analisi del complesso militare – scientifico merita un approfondimento maggiore rispetto alla mera struttura ministeriale, e si rivela particolarmente interessante sotto diversi punti di vista. Il motivo più intuitivo è la sua chiara correlazione con le invenzioni tecnologiche che hanno cambiato non solo il corso della Seconda Guerra Mondiale, ma della storia umana: basti pensare ai grandi cambiamenti che hanno attraversato l'aviazione, accelerati dal corso della guerra, o alle rivoluzioni nel settore dell'elettronica, con la tecnologia delle onde radio che ha portato alla nascita del radar o le enormi

[47] BPMA, POST 56/9, Finance Committee: Review of Economy Proposals, 3 Oct. 1939. Citato in *Crowley, Preparing for a Future War: Pre-War Planning in the British Post Office, 1918–1939.*

[48] BPMA, POST 56/20, Ian Hay, The Post OfficeWent to War (London, 1946), p.5. Citato in *Crowley, Preparing for a Future War: Pre-War Planning in the British Post Office, 1918–1939.*

macchine da decriptazione, antenate dei nostri moderni computer. La grandezza di queste innovazioni non è però l'unico motivo che rende affascinante l'analisi della scienza britannica durante la guerra: il settore scientifico fu un settore articolato e complesso, caratterizzato da rapporti spesso conflittuali non solo tra gli scienziati che vi lavorarono, ma anche tra questi e gli ingegneri, nonché il rapporto – spesso eccessivamente mitizzato – tra gli scienziati / inventori e gli amministratori civili e militari incaricati della loro supervisione, spesso dipinti come degli ottusi burocrati impegnati in ogni modo a ostacolare la creatività delle menti brillanti con le quali si trovavano quotidianamente a contatto. Prima di addentrarsi nell'argomento occorre fare alcune doverose precisazioni. La prima riguarda la definizione di "ricerca e sviluppo", un concetto astratto sotto il quale venivano categorizzati tutti gli aspetti del complesso scientifico, dalla scoperta di un nuovo farmaco alla progettazione di un nuovo veicolo militare. La "ricerca e sviluppo" fu una componente essenziale del complesso militare-scientifico britannico, ma non ne costituì la totalità: fu affiancata sia dall'attività di consulenza svolta dai consiglieri scientifici, sia dallo studio pratico dei risultati ottenuti dalle nuove invenzioni, che prese il nome di ricerca operativa. È altresì necessario operare una distinzione tra scienziati accademici e gli esperti e tecnici delle più variegate materie, che partecipavano esattamente come i primi alle attività di ricerca e sviluppo. Esistevano inoltre innumerevoli differenze fra gli scienziati accademici, che lavoravano nelle università, gli scienziati, gli ingegneri e i tecnici facenti parte del *civil service* impegnati nella ricerca per conto del governo o delle grandi società private, e i *boffin*, i tecnici in uniforme presenti nelle stesse forze armate.

Un chiaro esempio di competenza tecnica interna allo Stato è quella rappresentata dai membri delle sue forze militari, che più di tutti conoscono nel dettaglio il funzionamento degli strumenti con i quali si interfacciano nell'adempimento del proprio dovere. Gli ufficiali dell'esercito, della marina e dell'aeronautica, oltre a conoscere perfettamente gli armamenti con i quali erano equipaggiati, potevano considerarsi degli esperti anche in materie prettamente scientifiche, come ad esempio la balistica, l'aerodinamica o la meteorologia. Proprio in virtù di queste elevate competenze, gli ufficiali tecnici delle forze armate ricoprivano non di rado incarichi di consulenza presso i rispettivi dipartimenti, come nel caso degli ufficiali dei *Royal Engineers* e della *Royal Artillery*. Questa schiera di ufficiali, in quanto membri delle forze armate, rispondeva direttamente all'Ammiragliato o all'*Air Council*. I gradi dei direttori della ricerca erano caratterizzati da una nomenclatura eccentrica che poco indicava della loro attività lavorativa: per la *Royal Navy* Terzo Lord del Mare o Controller of the Navy; per l'esercito *Master-General of the Ordnance*; per la RAF *Air Member for Development and Production* (dal 1938)[49]. Ognuno di essi dirigeva, in realtà, una piccola parte del lavoro tecnico-scientifico di cui erano incaricati. Nella marina, per esempio, erano suddivisi fra la direzione della costruzione delle navi, dello sviluppo dei siluri, delle mine e del resto dell'equipaggiamento. Per l'esercito, fino al 1938, la ricerca era divisa fra il direttore dell'artiglieria e quello della meccanizzazione. Al ministero dell'Aeronautica lavoravano un direttore per la ricerca scientifica, uno per lo sviluppo tecnico e, dal 1938, un direttore per le comunicazioni – di fatto incaricato del programma radar[50]. Nella *Royal Air Force* scienziati e ingegneri erano chiamati dai loro colleghi *boffin*, un nome ironico che fu ben presto adottato per indicare tutto il personale delle forze armate impegnato nella ricerca e lo sviluppo.

Accanto ai tecnici militari, già prima della Grande Guerra iniziarono ad aggiungersi scienziati ed ingegneri civili, il cui numero crebbe consistentemente durante la Prima Guerra Mondiale, affiancando i loro omologhi in uniforme in strutture di ricerca come il Woolwich Arsenal, la Royal Aircraft Factory di Farnborough, o il National Physical Laboratory. A partire dal 1936 questa

[49] Edgerton, Warfare State, p. 124
[50] *Ibid*. p. 125.

moltitudine di tecnici, pur non indossando l'uniforme, fu ordinata per gradi, che dividevano gli impiegati in base al titolo di studio in graduati scientifici (impiegati nella ricerca), graduati tecnici (sviluppo) e graduati chimici (analisi e ispezioni). Conclusa la guerra, nel 1945, lo status di scienziati ed ingegneri fu riconosciuto ufficialmente attraverso la creazione di un apposito "civil service scientifico", precedentemente menzionato. I rapporti tra i *boffin* e i civili che gradualmente prendevano parte ai lavori per la ricerca furono – non di rado – alquanto tesi. In primo luogo, tutte le strutture di ricerca controllate dalle forze armate erano sotto il controllo di un ufficiale superiore, e in nessun caso di un civile. In secondo luogo, le menti brillanti dell'élite scientifica, specialmente quando si trattava di giovani appena usciti dall'ambiente accademico, dovevano lavorare in un contesto completamente diverso da quello a cui erano abituati, sia dal punto di vista generazionale che culturale. Alcune testimonianze di questi giovani scienziati evidenziano le pessime opinioni che questi ultimi nutrivano nei confronti dei propri superiori. B.S Smith, direttore del team di scienziati sulla nave antisommergibile *HMS Osprey*, venne descritto con parole feroci da Edward Bullard, un giovane geofisico di Cambridge che prestava servizio nel suo team: Bullard descrisse il suo capo come un ostruzionista, testardo e narcisista, che a sua detta "dirigeva la struttura per la propria gloria personale e non per affondare i sottomarini".[51] La questione dello status degli scienziati non fu l'unica ad agitare il mondo scientifico, e in particolar modo quello della scienza accademica, durante la guerra. Nell'introdurre la figura di A.V. Hill sono state brevemente menzionate le richieste, portate avanti da quest'ultimo e dalla Royal Society, di un maggiore coinvolgimento nello svolgimento della ricerca e nella stessa produzione degli armamenti. Questo avvenne perché il ruolo svolto dalla scienza accademica fu marginale all'interno del complesso militare-scientifico, se non per qualche caso isolato. Le università civili e i loro professori non ebbero un ruolo estremamente rilevante, a differenza di quanto accadde negli Stati Uniti, dove queste ultime giocarono un ruolo di maggior rilievo nello sviluppo della tecnologia radar e della bomba atomica. Alle università britanniche furono affidati contratti su una scala decisamente minore, e i dati relativi alle occupazioni dei professori di ruolo durante la guerra dimostrano come la maggior parte di essi abbia continuato a svolgere la propria attività didattica regolarmente in ambito civile. Nonostante il caso particolare costituito dal progetto per la bomba atomica, lo scopo principale delle università inglesi durante la guerra fu quello di formare le nuove generazioni dell'élite scientifica, che avrebbero svolto il loro compito al servizio dello Stato e delle forze armate una volta usciti dall'università ed entrati nelle strutture di ricerca pubbliche o delle grandi società private. Il maggiore reclutatore di accademici fu naturalmente il Ministero dell'Aria, che già durante le pause estive del 1938 e del 1939 aveva iniziato a invitare gruppi scelti di accademici a lavorare nelle sue strutture. Quando la guerra scoppiò alla fine dell'estate del 1939, molti di essi già si trovavano a lavoro: il ministero reclutò quarantasei ufficiali scientifici tra studenti e professori di diverso rango[52], principalmente fisici, matematici ed ingegneri. Gli accademici più famosi, durante la guerra, ricoprirono incarichi di consulenza di alto livello più che di direzione della ricerca. Due casi celebri, già menzionati, sono quelli del Prof. Frederick Lindemann (Lord Cherwell) – l'amico e consigliere scientifico di Churchill – e Sir Henry Tizard, consulente dello Stato maggiore dell'Aeronautica dal 1939.

Le richieste incessanti di un maggior coinvolgimento degli scienziati accademici portarono a piccole vittorie in favore di questi ultimi. Il lavoro svolto dal professor John Lennard-Jones a Woolwich e dal professor Charles Goodeve alla guida del *Department of Miscellaneous Weapons Development* sono due casi emblematici del maggior coinvolgimento degli scienziati che ebbe luogo a guerra in corso.

[51] Bullard, E. C. (1941), draft letter to Prof. Fowler, 9/6/41, *The Papers of Sir Edward Bullard, BLRD, E.3, Churchill Archives Centre.*
[52] Scott e Hughes (1955), The Administration of War Production, p. 313.

L'invenzione dei primi sistemi di localizzazione attraverso le onde radio, che passarono alla storia con il nome americano di "RADAR", rappresentano quello che fu con tutta probabilità non solo la più grande e rilevante innovazione tecnologica per l'apparato militare della Royal Air Force, ma una delle più innovative tecnologie della prima metà del ventesimo secolo.

Il primo episodio citato si svolge a Woolwich, dove era collocata una importante struttura di ricerca dell'esercito, nel 1942. Il tema delle munizioni terrestri – d'artiglieria e anticarro – era quello che richiedeva il maggiore impegno scientifico, in particolar modo nella complessa materia della chimica, al fine di garantire una maggiore capacità distruttiva e penetrativa per le munizioni, specialmente a causa della grandissima difficoltà riscontrata dagli eserciti alleati a penetrare le corazze dei possenti – sebbene difettosi – carri armati tedeschi che iniziarono a comparire sui campi di battaglia verso la metà del conflitto. Nel 1942 il vecchio personale militare impegnato a dirigere la struttura venne allontanato in favore di nuovo personale civile proveniente dal mondo scientifico e industriale. Il comandante della struttura, l'ammiraglio Pridham, nutriva una forte stima per gli scienziati della Royal Society, e si servì di molti di essi per migliorare la qualità del lavoro svolto[53]. Uno di questi fu John Lennard-Jones, professore di chimica teorica e direttore del Laboratorio Matematico di Cambridge, che assunse la carica di direttore del Dipartimento di ricerca. Sotto la sua direzione la struttura conobbe un'incredibile espansione, tanto da impiegare nel 1944 oltre tremila persone, tra scienziati di ogni grado, personale militare, industriale e lavoratori qualificati[54]. Lennard-Jones fu responsabile di due importanti sviluppi nel campo degli esplosivi. Il primo fu la nascita degli esplosivi a base di alluminio, di cui si è parlato in precedenza, nel quale fu determinante il supporto fornito da Lord Lindemann e dai suoi studi. Il secondo risultato determinante fu applicato al munizionamento terrestre, e interessò particolarmente le armi anticarro. Nel 1942, dopo l'entrata in servizio dei pesanti cannoni anticarro da 17 libbre, venne rivolta grande attenzione allo sviluppo di munizioni adatte a perforare con successo la corazza sempre più spessa dei carri armati pesanti tedeschi. Furono così sviluppati i proiettili sabot ad abbandono dell'involucro (*discarding sabot shot*)[55]. Il progetto prevedeva l'utilizzo di un piccolo proiettile a base di tungsteno posizionato all'interno di un sabot, che si sarebbe separato dall'involucro del proiettile una volta esploso il colpo. Il risultato fu un proiettile leggero ad altissima velocità. I test sull'arma, svoltisi qualche settimana prima del D-Day, si rivelarono un successo, e questi proiettili perforanti vennero prodotti per i cannoni anticarro britannici da 6 e da 17 libbre[56]. Il lavoro di Lennard-Jones e dello stabilimento di Woolwich fu essenziale per permettere all'esercito di britannico di equipaggiare i propri cannoni anticarro – sia da campo che a bordo dei carri armati – con un munizionamento che permettesse loro di distruggere i colossali carri armati pesanti schierati dalla *Wehrmacht* tedesca.

Se per l'esercito britannico la priorità era rappresentata dalle armi offensive, per la *Royal Navy* era altrettanto importante lo sviluppo di tecnologie che migliorassero le difese dei preziosi convogli in navigazione nell'Atlantico, vittime dei sempre più agguerriti attacchi da parte degli U-boot tedeschi. Un dipartimento particolarmente attivo fu quello costituito dal Professor Charles Goodeve dell'University College of London, un chimico canadese e ufficiale della marina: il *Department of Miscellaneous Weapons Development* (dipartimento per lo sviluppo delle armi miste). Il gruppo fu responsabile dello sviluppo di strumenti innovativi e lavorò a stretto contatto con altre strutture di ricerca, come nel caso del mortaio antisommergibile *Hedgehog* (porcospino) che venne sviluppato in

[53] Pridham, TS memoir, Vol. 2, p. 197, *Pridham Papers, PRID 2, Churchill Archives Centre.*
[54] John Lennard-Jones, daily journal, Notebook 33, *Lennard-Jones Papers, LENJO 25, Churchill Archives Centre.*
[55] Il sabot è un dispositivo impiegato nelle armi da fuoco che permette di sparare un proiettile più piccolo del diametro della canna.
[56] Edgerton, Britain's War Machine, p. 250.

collaborazione con l'MD1, la struttura di ricerca e sviluppo costituita direttamente da Churchill. Uno di questi, che sorprende per la sua combinazione di semplicità ed efficacia, fu opera di Edward Teller, un inventore che – pur non essendo uno scienziato qualificato – inventò una struttura innovativa per proteggere le vulnerabili navi mercantili dagli attacchi nemici. All'inizio della guerra il cemento armato venne impiegato – senza successo – per rinforzare la struttura delle navi mercantili, con scarsissimi risultati. Il 12 agosto 1940 Teller lesse un rapporto relativo all'evacuazione di Dunkerque, in cui si affermava che un materiale utilizzato per impermeabilizzare il ponte di una nave aveva ridotto considerevolmente l'effetto dei proiettili sparati contro la stessa. Incuriosito dal rapporto, Teller si mobilitò per reperire il materiale originale dalla ditta produttrice, costituito da una combinazione di asfalto in mastice e sughero. I primi test condotti dimostrarono l'incapacità del materiale di bloccare i proiettili, ma anche che risultati migliori potevano essere ottenuti aggiungendo una lastra di metallo dietro i campioni testati. Teller decise di sperimentare ulteriormente, modificando il composto originale sostituendo il sughero con il granito duro. Il risultato fu un successo e sancì la nascita di quella che Teller ribattezzò corazza plastica, *plastic armour*. Il nuovo materiale venne inviato alla *HMS Excellent*, una nave da addestramento per artiglieri, e testato in via ufficiale il 6 settembre 1940, con ottimi risultati. Il mese successivo una direttiva ufficiale dispose che il ponte e le postazioni difensive di tutte le navi mercantili dovessero essere ricoperte dal nuovo materiale, che venne installato successivamente su migliaia di navi alleate[57]. La corazza plastica non fu l'unica invenzione di Teller: dal 1941 iniziò a lavorare presso il Primo Lord dell'Ammiragliato, progettando altri congegni innovativi. Uno di questi – che nonostante il successo venne sviluppato troppo tardi – furono delle bombe in grado di penetrare le strutture in cemento armato delle basi navali tedesche, all'interno delle quali trovavano riparo gli U-boot al rientro dalle proprie missioni. La materia era di competenza del Ministero della Produzione Aerea presieduto da Sir Stafford Cripps, che oppose forte resistenza al progetto[58]. Nel 1944 il progetto venne finalmente approvato: si trattava di equipaggiare alcune bombe pesanti con motori a razzo, i quali avrebbero garantito all'ordigno una capacità di penetrazione nettamente superiore. I primi esemplari, alimentati da diciannove motori a getto[59], furono pronti nel febbraio 1945, troppo tardi per essere impiegati contro le numerose basi navali atlantiche della costa francese, che erano state ormai liberate dai loro vecchi occupanti.

Non si può tuttavia parlare dell'apporto del mondo scientifico alla vittoria alleata senza nominare Robert Watson-Watt, uno degli inventori della tecnologia RADAR (*Radio Detection And Ranging*) Da scienziato, già nel 1914 aveva iniziato a lavorare insieme alla neonata RAF, nel Royal Aircraft Establishment di Farnborough. Dopo la fine della guerra, quando iniziò ad apparire chiara la minaccia che avrebbe rappresentato l'aviazione militare al momento dello scoppio di un nuovo conflitto, a Watson-Watt fu affidato il compito di studiare il possibile utilizzo delle onde radio come arma per la difesa aerea. L'idea originaria era quella di utilizzare le onde radio come una sorta di "raggio della morte" per abbattere gli aerei o ucciderne i membri degli equipaggi. I risultati delle sperimentazioni dimostrarono a Watson-Watt l'impossibilità di creare un dispositivo simile, dal momento che le onde elettromagnetiche non erano in grado di danneggiare l'equipaggiamento di un velivolo e tantomeno di ucciderne l'equipaggio, in quanto protetto dall'intelaiatura di metallo dell'aereo. La svolta decisiva avvenne il 26 febbraio 1935: Arnold "Skip" Wilinks, assistente di Watson-Watt, aveva suggerito al suo superiore che se le onde radio non erano in grado di danneggiare un velivolo poiché "rimbalzavano" sul suo telaio, forse sarebbe stato possibile sfruttare questo fenomeno per

[57] Edgerton, Britain's War Machine, p. 262-263.
[58] Terrell, E. (1958), Admiralty Brief: The story of Inventions That Contributed to Victory in the Battle of the Atlantic, p. 201-207.
[59] *Ibid*. cap. 15 e 16.

localizzarlo. Quel giorno, sfruttando le onde emesse dalla trasmittente della BBC di Daventry, i due furono in grado di localizzare un bombardiere della RAF a dodici chilometri di distanza[60]. Il risultato ottenuto fu presentato al Comitato per la Difesa Aerea presieduto da Sir Henry Tizard, tramite il memorandum intitolato "*Detection and Location of Aircraft by Radio Methods*" (rilevamento e localizzazione degli aerei attraverso le onde radio). Il Comitato, all'interno del quale, a partire dal luglio dello stesso anno figurava lo stesso Churchill, fu convinto dall'efficacia del sistema e decise di adottarlo come il principale metodo per il rilevamento delle minacce aeree. I finanziamenti giunti dal governo e in particolare dal ministero dell'Aeronautica diedero un imponente slancio allo sviluppo del giovanissimo radar: nel luglio 1935 il sistema era in grado di localizzare un aereo alla distanza di quaranta miglia, che salì a settantacinque nel marzo 1936. I lavori per la costruzione delle prime stazioni di rilevamento procedettero spediti, e nel marzo del 1938 cinque stazioni radar erano pienamente operative: a settembre, durante la crisi dei Sudeti, lavorarono per la prima volta in un turno continuo di ventiquattro ore. Entro il 1° settembre 1939 le stazioni radar operative, la maggior parte delle quali erano situate nel sud e nella costa orientale dell'Inghilterra, erano ormai venti, ed erano in grado di effettuare rilevamenti fino a centoventi miglia e diecimila piedi d'altezza. La *Chain Home* – così venne definita la rete di stazioni radar costruite per la difesa aerea – era ormai pienamente operativa. L'investimento ebbe un costo di circa dieci milioni di sterline per la costruzione delle infrastrutture, ma si rivelò assolutamente decisivo quando, nell'estate del 1940, furono impiegate per rilevare gli squadroni di bombardieri tedeschi diretti verso gli aeroporti della RAF[61]. La tecnologia radar, unita ad un efficiente sistema di allerta – il "Sistema Dowding" – consentì ai piloti della RAF di presentarsi puntuali al loro appuntamento mortale con i loro avversari tedeschi sopra i cieli d'Inghilterra. Un vantaggio non da poco, considerata la poca distanza tra le bianche scogliere di Dover e gli aeroporti della costa occidentale della "Fortezza Europa" da cui ogni giorno decollavano gli aerei della *Luftwaffe*: in assenza della *Chain Home* il compito di individuare gli aerei tedeschi sarebbe ricaduto interamente sugli operatori a vista, e l'esito della Battaglia d'Inghilterra avrebbe potuto essere ben diverso da quello che conosciamo.

Le grandi stazioni radar – costruite dalla *Metropolitan-Vickers* – non rappresentarono la fine del programma RADAR ma bensì il suo esordio. Sebbene il loro contributo alla vittoria si riconduca principalmente alla Battaglia d'Inghilterra, furono numerose le occasioni in cui la tecnologia, perfezionata e adattata ai casi, permise agli Alleati di ottenere decisive vittorie durante la guerra. Nato come un programma scientifico interamente interno al governo, quello del RADAR rappresenta uno dei pochi casi in cui fu decisivo l'apporto esterno delle università inglesi. L'evoluzione della tecnologia sarebbe stata ben presto rappresentata dal magnetron a cavità – un generatore di onde radio cortissime ad alta frequenza – che avrebbe portato allo sviluppo del radar centimetrico, impiegato di lì a poco sugli aerei alleati impegnati nelle operazioni antisommergibile durante la Battaglia dell'Atlantico. Il lavoro sul magnetron fu svolto dalla GEC (*General Electric Company*) in collaborazione con l'Università di Birmingham. L'uomo incaricato di migliorare il dispositivo era il professore (Sir) John Randall, noto accademico che aveva lavorato tra il 1926 e il 1937 proprio per la GEC. Ad assisterlo fu Henry Boot, uno studente di dottorato. Sebbene il reale impatto del loro lavoro sia oggetto di dibattito, ciò che emerge è che Watson-Watt si dimostrò fortemente entusiasta del loro contributo, descrivendolo come un "risultato spettacolare"[62]. Il nuovo magnetron a cavità era decisamente più potente e di dimensioni ridotte, poteva essere impiegato sugli aerei e rilevare oggetti

[60] Roberts, G. (2018). Engineering Hitler's downfall: The brains that enabled victory, p. 37.
[61] Kaiser, W. (1996). A case study in the relationship of history of technology and of general history: british radar technology and Neville Chamberlain's appeasement policy. Icon, 2, 29–52. http://www.jstor.org/stable/23790399
[62] Rhodes, M. (1981). RADAR: Wartime Development — Postwar Application, AN / APS-10. *Aerospace Historian, 28(4), 231–240*. http://www.jstor.org/stable/44523652

di piccole dimensioni come il periscopio di un sottomarino: era nato il radar centimetrico. Nei primi due mesi del 1941 il maltempo costrinse il più delle volte gli equipaggi della *Luftwaffe* a rinunciare ai raid abituali sulla Gran Bretagna: tale circostanza fornì agli inglesi l'occasione per installare il nuovo radar – denominato *A.I* - sui caccia pesanti *Bristol Beaufighter* ed addestrare i loro equipaggi per le missioni notturne[63]. A partire dal mese di marzo la RAF fu in grado di intercettare i bombardieri tedeschi anche durante la notte, e il numero delle perdite di questi ultimi crebbe considerevolmente fino al mese di maggio, in cui la *Luftwaffe* interruppe il grosso delle sue operazioni sul fronte occidentale per prepararsi all'attacco contro l'Unione Sovietica[64].

I decisivi sviluppi nella tecnologia radar furono il fiore all'occhiello della tecnologia britannica portata negli Stati Uniti con la Missione Tizard. Il professore giunse negli Stati Uniti per effettuare uno scambio di tecnologia militare, in un momento in cui il governo americano – pur guardando con apprensione agli eventi europei – era ben poco intenzionato ad aiutare militarmente la Gran Bretagna. L'obiettivo di Tizard era ottenere una tecnologia ritenuta di assoluta importanza, il sistema di puntamento *Norden*: pur di ottenerlo, lui e il suo staff portarono oltreoceano svariate tecnologie militari britanniche, tra cui appunto il magnetron a cavità e le spolette fotoelettriche. La missione prese avvio nell'agosto del 1940, mentre infuriava la Battaglia d'Inghilterra, e durò circa quattro mesi. I membri della Missione, la *British Tecnhical and Scientific Mission,* portarono a compimento uno dei più grandi trasferimenti di tecnologia militare della storia, nonché il primo importantissimo passo nella collaborazione militare-scientifica tra le due potenze, le quali nel giro di poco più di un anno si sarebbero trovate a combattere fianco a fianco contro le potenze dell'Asse. Tizard e i suoi incontrarono militari, scienziati e tecnici legati al settore militare. Durante le centocinquanta riunioni svolte, vennero condivise importantissime informazioni concernenti l'ingegneria aeronautica, i sistemi antisommergibile, gli esplosivi e naturalmente la tecnologia radar[65]. Questi non furono gli unici oggetti dello scambio tra i due Paesi: Tizard portò con sé i progetti britannici per la bomba atomica. Sebbene lo sviluppo della bomba atomica sia inevitabilmente associato al Progetto Manhattan americano, è innegabile che fino al 1942 fu quello britannico il progetto più avanzato. La ricerca era iniziata – sotto la supervisione di Tizard – nel 1939. Un anno più tardi il professor Chadwick, insieme a due scienziati rifugiati, R. Peierls e O. Frisch, giunsero alla conclusione che fosse possibile sviluppare una vera e propria bomba. Il memorandum scritto dai due scienziati tedeschi, che sottolineava la possibilità di creare una bomba utilizzando una piccolissima quantità di uranio 235, portò all'istituzione del *Maud Committee*, un comitato scientifico, diretto dal fisico George Thomson, incaricato di verificare le affermazioni dei due scienziati[66]. Il *MAUD Committee* concluse i suoi lavori nel 1941, e il suo rapporto conclusivo, in cui veniva sottolineata non solo la possibilità di sviluppare una bomba simile, ma anche che i tedeschi fossero impegnati in una simile ricerca, considerato il loro interesse per l'acqua pesante. La decisione di sviluppare la bomba fu presa da Churchill, senza consultare né il governo né il Gabinetto di Guerra. Il progetto fu affidato a Sir John Anderson, che lo ribattezzò "*Tube Alloys*" e ne affidò la direzione al miglior scienziato delle *Imperial Chemical Industries*, Wallace Akers[67]. L'idea della bomba atomica coniugava la capacità distruttiva all'economicità della stessa. La *Imperial Chemical Industries* effettuò delle stime sui costi,

[63] I caccia monoposto della RAF, gli Spitfire e gli Hurricane, non potevano essere equipaggiati con un simile dispositivo sia per le sue dimensioni che per la complessità del suo utilizzo: nei Beaufighter il secondo uomo dell'equipaggio fu incaricato dell'utilizzo del radar per guidare il pilota sui bombardieri nemici e poter sparare con precisione sui bersagli.
[64] Roberts, G. (2018). Engineering hitler's downfall : The brains that enabled victory, p. 52-54.
[65] Zimmerman, D. (1995). The Tizard Mission and the Development of the Atomic Bomb. *War in History, 2(3), 259–273*. http://www.jstor.org/stable/26004450
[66] *Ibid*.
[67] Edgerton, Britain's War Machine, p. 118-119.

prevedendo un costo di 8.5 milioni di sterline per trentasei bombe atomiche con una potenza equivalente di 1800 tonnellate di TNT ciascuna; l'equivalente in bombe convenzionali – 65.000 bombe da una tonnellata – sarebbe costato 14.15 milioni di sterline, quasi il doppio[68]. Secondo le stime britanniche, la bomba sarebbe stata pronta entro il 1943. La bomba atomica britannica non vide la luce durante la guerra. Il progetto fu costosissimo – il suo completamento sarebbe costato oltre 60 milioni di sterline – e finì per confluire nel Progetto Manhattan americano, attraverso una stretta collaborazione tra gli scienziati nucleari dei due Paesi. La Missione Tizard non fu, in ogni caso, il momento decisivo nello sviluppo del programma atomico americano, ma piuttosto un punto di partenza per la ricerca congiunta sull'argomento. I motivi principali furono il forte scetticismo che accompagnò i principali scienziati britannici nella loro prima missione negli Stati Uniti e un'iniziale diffidenza circa lo scambio di informazioni. Il secondo uomo della Missione Tizard, il fisico nucleare John Cockcroft, fu estremamente scettico sulla reale possibilità di costruire la bomba fino alla stesura del rapporto del *Maud Committee*, che avvenne un anno dopo la Missione. Quando le prime bombe atomiche vennero sganciate sulle città giapponesi di Hiroshima e Nagasaki la stampa britannica si affrettò a celebrare il contributo dei propri scienziati allo sviluppo della bomba. Questo contributo fu fortemente sopravvalutato, dal momento che gli scienziati britannici collaborarono allo sviluppo della bomba (alcuni di essi entrarono nel Progetto Manhattan) ma il loro contributo non fu decisivo. Ciononostante, la Missione Tizard e i suoi sviluppi ebbero un ruolo importante – se pur indiretto – nel persuadere gli americani a investire ingenti risorse nella ricerca nucleare, rendendo possibile lo sviluppo dell'arma più devastante mai sviluppata dall'uomo[69].

Il contributo scientifico allo sviluppo delle nuove armi e delle nuove tecnologie necessarie a ottenere la vittoria fu garantito in larghissima misura dagli ingegneri, dai fisici e dai chimici, impiegati sistematicamente dai tre rami delle forze armate britanniche. I matematici, d'altro canto, furono i principali protagonisti della guerra crittologica, la quale si rivelò altrettanto cruciale nel determinare l'esito del conflitto. Per quanto le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche possano garantire un assoluto vantaggio nella conduzione di una guerra, è innegabile come un vantaggio ben maggiore si possa ottenere dalla conoscenza delle mosse dell'avversario. Se le innovazioni nel settore delle comunicazioni resero da un lato molto più efficace il coordinamento delle operazioni militari, dall'altro crearono anche la possibilità di intercettare i messaggi e le comunicazioni del nemico. Già durante la Prima Guerra Mondiale, durante la quale spesso i due eserciti si trovavano a combattere a poche centinaia di metri gli uni dagli altri, nacquero dei reparti speciali incaricati di intercettare le conversazioni telefoniche e acquisire informazioni cruciali sulle mosse del nemico. Nel campo militare, ogni nuova invenzione è seguita a sua volta dallo sviluppo di una contromisura che ha lo scopo di contrastare e demolire l'efficacia della prima. Così, se i gas tossici vennero contrastati dallo sviluppo delle maschere antigas e i carri armati vennero contrastati dalla nascita delle più economiche e versatili armi anticarro da fanteria – delle quali il bazooka americano costituisce l'esempio più celebre – la crittografia divenne ben presto il mezzo migliore per evitare che le comunicazioni venissero comprese dal nemico una volta intercettate. Nel campo della crittografia i primi, importanti sviluppi tecnologici ebbero la firma della Germania. I tedeschi nel 1918 costruirono il miglior strumento crittografico del mondo, una macchina da scrivere in grado di rendere incomprensibile a chiunque non conoscesse il codice di cifratura qualsiasi parola venisse digitata al suo interno: la macchina Enigma. La temuta cifratrice era considerata dai tedeschi lo strumento perfetto per poter trasmettere liberamente messaggi cifrati a tutte le forze armate, a causa della sua grande complessità che la rendeva praticamente indecifrabile. La macchina andava impostata ogni giorno attraverso

[68] Appendice I del Rapporto Maud del 1943, cit. in Edgerton, Britain's War Machine, p. 119.
[69] Zimmerman, D. (1995). The Tizard Mission and the Development of the Atomic Bomb.

un'apposita chiave, contenuta nel cifrario, che indicava come andassero posizionati i suoi tre rotori che avrebbero scambiato le lettere digitate dall'operatore. Le combinazioni di lettere possibili erano milioni, e avrebbero richiesto una quantità di tempo immensa per decifrare un singolo messaggio, un'impresa resa impossibile dall'aggiornamento delle chiavi, che veniva effettuato su base giornaliera. La *Kriegsmarine* tedesca e la sua flotta di U-boot erano i principali utilizzatori del sistema: ogni battello tedesco aveva al suo interno una macchina Enigma e il relativo cifrario, che venivano utilizzati per coordinare gli attacchi dei "branchi di lupi" contro i convogli alleati. I servizi segreti britannici avevano costituito un'apposita organizzazione il cui compito sarebbe stato quello di intercettare e decifrare i messaggi in codice trasmessi dalle forze armate del Terzo Reich. L'organizzazione prese il nome di *Government Code and Cypher School* (Scuola governativa di codici e cifrazione), e operò, durante la guerra, dalla tenuta di Bletchley Park, situata nei pressi di Milton Keynes[70]. Fu in questo complesso top-secret che vennero chiamati a lavorare i più grandi esperti di crittografia della Gran Bretagna, con l'arduo compito di decifrare Enigma. Il più noto di questi fu il matematico Alan Touring, che dal 1939 lavorò e riuscì, insieme a una squadra di esperti, a decrittare Enigma. L'operazione fu resa possibile grazie allo sviluppo della "bomba", una grande macchina elettronica dalla potenza di calcolo sufficiente ad elaborare le possibili combinazioni di Enigma a una velocità decisamente superiore a quella di un essere umano. Touring e il suo team costruirono la "bomba crittologica" basandosi sulle informazioni ottenute, negli anni antecedenti il conflitto, dai crittografi polacchi guidati anch'essi da un noto matematico, il professor Marian Rejewski, che aveva costruito degli esemplari funzionanti di Enigma negli anni Trenta ed era stato il primo a decifrare con successo alcuni messaggi, ideando anche le prime "bombe". La guerra crittologica combattuta da Touring e dagli altri matematici di Bletchley Park ebbe fasi alterne, in cui i successi della squadra dovettero confrontarsi con le contromisure adottate dai tedeschi, i quali, pur non rendendosi conto che i propri messaggi fossero decifrati dagli alleati, procedettero ad aggiornare più volte la macchina, rendendola sempre più complessa. Alcuni eventi bellici, in particolar modo la cattura dell'U-boot "U-110" nel 1941 – e dei codici di Enigma presenti al suo interno – aiutarono la squadra di Touring e le "bombe" a continuare a decifrare i messaggi in codice tedeschi. Nonostante la maggiore notorietà, Enigma non fu né l'unica né la più complessa macchina cifratrice sviluppata dai tedeschi. Durante la guerra Enigma fu integrata dalla Lorenz, una cifratrice ben più complessa. La Lorenz fu sconfitta da un altro matematico di Bletchley Park, Maxwell Newmann, che iniziò a lavorare nella struttura nel 1942. Analogamente a quanto avvenne per Enigma, fu una macchina ad assolvere al compito di decrittazione. Newmann ideò due imponenti macchine elettroniche per decriptare la Lorenz. La prima fu la "*Heath Robinson*", che venne successivamente sostituita dal "*Colossus*", un'enorme macchina grande quanto tre armadi, progettata e costruita – sulla base delle indicazioni fornite dal matematico – dal *British Post Office Research Establishment*, che entrò in servizio a Bletchley, lavorando insieme alle "bombe" che decifravano Enigma[71]. L'insieme delle informazioni raccolte dai crittografi di Bletchley Park fu classificato sotto la dicitura "ULTRA". Il nome scelto derivò dal livello di sicurezza delle informazioni, che superava il massimo livello allora in uso tra le forze armate britanniche, il *Most Secret*. ULTRA fu forse il più grande segreto militare della storia, e la sua esistenza fu rivelata solamente decenni dopo la fine del conflitto. Il ruolo delle informazioni ottenute fu cruciale nell'assicurare agli Alleati un vantaggio strategico pressoché costante nello svolgimento del conflitto, che non si limitò alla lotta contro gli U-boot, ma fu determinante in altri momenti di svolta. Un caso emblematico fu quello delle settimane successive al D-Day: attraverso le informazioni di ULTRA i comandanti alleati riuscirono a respingere con

[70] Kahn, D. (1980). Codebreaking in World Wars I and II: The Major Successes and Failures, Their Causes and Their Effects. *The Historical Journal*, *23*(3), 617–639. http://www.jstor.org/stable/2638994
[71] *Ibid*.

successo un contrattacco tedesco indirizzato verso uno dei punti del fronte considerati da Hitler ideale per un'offensiva che avrebbe potuto creare notevoli problemi alle forze d'invasione alleate[72]. Le vicende sopracitate rappresentano quello che fu il primo caso di guerra informatica della Storia. Non a caso due dei protagonisti più noti delle vicende – Touring e Newmann – sono considerati gli ideatori di quello che noi conosciamo come computer. Riflettere sul fatto che la tecnologia più diffusa e apprezzata, che al giorno d'oggi teniamo quotidianamente sul palmo della mano, è figlia delle gigantesche macchine costruite in gran segreto a Bletchley Park durante gli anni della Seconda Guerra Mondiale, rende la storia appena raccontata ancora più affascinante.

Il contributo degli scienziati, degli ingegneri e dei numerosissimi consiglieri scientifici allo sviluppo degli armamenti non si esaurì nel lavoro in laboratorio, o meglio, non si fermò alla mera teoria. Una volta sviluppati e prodotti gli armamenti, era necessario metterli alla prova sul campo. L'esito negativo delle prove provocava pressoché istantaneamente fortissime critiche rivolte all'efficienza dell'arma, e di conseguenza le richieste di sempre nuovi e più efficaci strumenti. Un piccolo gruppo di scienziati, tra i quali figuravano Sir Henry Tizard, A.V. Hill, P.M.S. Blackett e J.D. Bernal – già consiglieri del governo Chamberlain – si impegnarono in quella che venne definita "*Operational Research*" – ricerca operativa. Lo scopo della ricerca operativa era quello di verificare l'efficacia delle armi e delle tattiche impiegate, nonché di fornire consigli utili per migliorarne le prestazioni. Agli occhi degli scienziati coinvolti era importante scongiurare la richiesta di sempre più nuove armi, e invece concentrarsi su come utilizzare al meglio quelle disponibili. Nel 1942, alla prima riunione del gruppo dei "consiglieri scientifici indipendenti" – così si autodefinivano i protagonisti – Tizard dichiarò che "il più grande contributo che può essere fornito dagli scienziati è fare il possibile per migliorare l'efficacia operativa dell'equipaggiamento e dei metodi attualmente in uso".[73] Blackett riteneva che ci fosse un pregiudizio diffuso in base al quale si dava per scontato che le armi disponibili non funzionassero, non fossero presenti in numero sufficiente, e che mancasse l'addestramento necessario al loro corretto utilizzo, mentre le nuove armi erano considerate automaticamente efficaci, pienamente disponibili e adoperate da combattenti perfettamente esperti. Obiettivo degli scienziati sarebbe dunque stato quello di analizzare e comparare oggettivamente la performance delle armi vecchie e di quelle nuove[74]. Un'operazione necessaria poiché lo sforzo indirizzato allo sviluppo di nuove armi era eccessivamente superiore rispetto a quello sostenuto per impiegare correttamente quelle disponibili. Per questo motivo una delle richieste più importanti portate avanti dal gruppo riguardava il trasferimento di personale impiegato nello sviluppo verso lo studio operativo, un campo nel quale gli uomini di scienza si sarebbero rivelati più utili per gli scopi bellici. Un caso che anticipò la nascita della *Operational Research* fu quello degli studi effettuati da Blackett sulle batterie antiaeree dell'esercito. Lo scienziato venne chiamato – insieme a una squadra di esperti – per provare a risolvere il problema della scarsa precisione dei cannoni impiegati per la difesa del territorio. Il lavoro si rivelò un successo, e il risultato fu evidenziato dal numero di proiettili sparati per ogni aereo abbattuto, che calò drasticamente, passando dai 20.000 ai 4.000 entro la primavera del 1941[75]. Il "circo di Blackett" venne successivamente convocato dal *Coastal Command* della RAF, affinché incrementasse la capacità dei bombardieri navali di colpire gli U-boot tedeschi nell'Atlantico. Gli scienziati suggerirono alcuni miglioramenti: la parte inferiore degli aerei venne dipinta di bianco, vennero migliorati gli interventi di manutenzione e le bombe di profondità vennero impostate per esplodere a una profondità inferiore. Venne inoltre scoperto un difetto nel sistema di puntamento

[72] *Ibid*.
[73] Edgerton, Britain's War Machine, p. 142-143.
[74] Edgerton, Britain's War Machine, p. 142-143.
[75] Postan, M, Hay, D. e Scott, J.D. (1964), Design and Development of Weapons, p. 384.

utilizzato[76]. Blackett venne trasferito alla *Royal Navy* nel 1942, e ivi suggerì, non senza incontrare resistenza, di aumentare le dimensioni di ogni convoglio. I dati sulla produzione navale, che indicavano una crescita nel numero di navi mercantili ben superiore a quella dei cacciatorpediniere incaricati della loro protezione, diedero ragione al professore[77]. Lo sforzo maggiore sostenuto dalla ricerca operativa fu quello richiesto dal *Bomber Command* per colmare il deficit nell'efficacia degli attacchi aerei condotti contro la Germania. Uno studio condotto dagli allievi di Lindemann, basato sull'analisi delle fotografie aeree, dimostrò che solamente un quarto degli attacchi di successo era stato condotto con una precisione di cinque miglia dal bersaglio; una percentuale che scendeva al 5% se riferita al totale delle incursioni aeree. La sezione della *Operational Research* del Comando Bombardieri della RAF divenne operativa nel settembre 1941 e raggiunse dimensioni elevatissime: nel 1943 vi lavoravano non meno di cinquantacinque scienziati[78]. Il lavoro della sezione si rivelò particolarmente utile nello studio sull'efficacia dei bombardieri, delle strategie, della precisione e dell'efficacia degli attacchi. I risultati della ricerca operativa applicata al comando bombardieri contribuirono al miglioramento dell'efficacia degli attacchi, che incrementò notevolmente tra il 1943 e il 1945. Il bombardamento strategico, per il suo elevato costo in termini umani e materiali, nonché per la portata della devastazione causata sulle città tedesche, divenne oggetto di un vero e proprio dibattito – di cui si parlerà nel prossimo capitolo – che coinvolse parlamentari, militari e consiglieri scientifici.

Nell'introdurre l'argomento è stato brevemente accennato come, nell'immaginazione collettiva, il rapporto fra lo scienziato / inventore e i militari e burocrati impegnati nella supervisione del suo lavoro sia intuitivamente percepito come un rapporto conflittuale, in cui una mente brillante e creativa viene spesso ostacolata dall'ottusità di un funzionario incaricato di far quadrare i conti pubblici o soffra dell'insistenza dei comandanti militari che chiedono costanti risultati nello sviluppo delle armi. Nel caso della Gran Bretagna e del suo complesso militare-scientifico questa immagine potrebbe essere rappresentata dai casi di Barnes Wallis (l'inventore del bombardiere *Vickers Wellington*) e Frank Whittle (il "padre" – da parte inglese – dei motori a reazione), due grandi inventori nel settore aeronautico. Prima di addentrarsi nella storia delle loro invenzioni, è doveroso chiarire alcuni punti. Innanzitutto, la mole di richieste provenienti da inventori di ogni genere fu impressionante, in quanto ognuno di essi presentò delle proposte per lo sviluppo di progetti che, a detta dei proponenti, avrebbero fatto vincere la guerra alla Gran Bretagna: l'Ammiragliato nelle prime settimane di guerra ricevette mille lettere al giorno, e venticinquemila di esse riguardavano esclusivamente le mine magnetiche[79]. Da un simile dato appare perfettamente intuibile come occorresse selezionare accuratamente i progetti da portare avanti, considerate le risorse e i costi elevatissimi per lo sviluppo di progetti che – molto spesso – si rivelarono tutt'altro che efficaci, come dimostrato dai casi dei razzi antiaerei e delle spolette di prossimità fotoelettriche progettate da Lindemann. In secondo luogo, spesso si ignora il fatto che il mancato sviluppo di una nuova tecnologia non significa che questa non sia stata – in un primo momento – fortemente sostenuta e finanziata. È il caso specifico del "*Victory Bomber*", il progetto di Barnes Wallis per un bombardiere che avrebbe dovuto concludere velocemente il conflitto. L'aereo avrebbe avuto un peso complessivo di oltre 50 tonnellate (il ben noto bombardiere *Avro Lancaster* ne pesava appena 30) e avrebbe trasportato dieci tonnellate di bombe a un'altitudine di 40.000 piedi, che sarebbero state sganciate con una precisione di centocinquanta yards. Il raggio d'azione era l'altro punto forte della macchina: da Londra sarebbe

[76] Ibid., p. 95-107.
[77] Llewellyn-Jones, M. 'A Clash of Cultures: The Case for Large Convoys', in Hore, P. (2003), Patrick Blackett: Sailor, Scientist and Socialist, pp. 138–66.
[78] Wakelam, R.T. (2009), The Science of Bombing: Operational Research in RAF Bomber Command, p. 45.
[79] D. Edgerton, Britain's War Machine, p. 257.

stato possibile volare fino a Mosca. Secondo Wallis, l'aereo avrebbe dovuto essere impiegato per attaccare infrastrutture strategiche la cui distruzione avrebbe messo in ginocchio la macchina bellica nazista, come miniere di carbone, dighe e impianti petroliferi. Il progetto del *Victory Bomber* fu presentato dalla *Vickers* (dove lavorava Wallis) al ministero della Produzione Aerea di Beaverbrook nel novembre del 1940, ma il progetto fu accantonato nel 1942. Ciò che sopravvisse del progetto furono gli ordigni che il *Victory Bomber* avrebbe dovuto trasportare. L'idea di attaccare le infrastrutture civili strategiche fu tradotta in pratica nel 1943, quando gli *AVRO Lancaster* furono impiegati per attaccare alcune dighe nella regione della Ruhr. I bombardieri sganciarono la "bomba rimbalzante" (*bouncing bomb*) e distrussero – temporaneamente – gli obiettivi prefissati. Questo particolare tipo di bombe, che rimbalzavano sull'acqua fino alla detonazione al momento dell'impatto sull'obiettivo furono progettate dallo stesso Wallis, ma non vennero mai più impiegate a causa delle ingenti perdite subite nella prima missione. La vicenda rappresenta uno dei tanti casi in cui un'invenzione giudicata meritevole e conseguentemente finanziata e supportata spesso si riveli, alla prova dei fatti, di dubbia utilità, con un conseguente spreco di risorse preziose per lo sforzo bellico. Wallis ebbe più fortuna con lo sviluppo di altre due enormi bombe, la *Tallboy* da sei tonnellate e la *Grand Slam* da dieci. Le *Tallboy* ebbero un discreto successo negli attacchi contro le infrastrutture navali, e una di esse affondò la corazzata tedesca *Tirpitz* – la "sorella" della più nota *Bismarck* – nel 1944. Le *Grand Slam* distrussero, nel marzo 1945, il viadotto ferroviario di Bielefeld, in quello che fu definito il "Grand Slam Raid". L'altro grande inventore che abbiamo citato è Frank Whittle, l'inventore del motore a reazione britannico. Whittle fu il classico *boffin*, militare di carriera in possesso di grande competenza tecnica, in quanto ufficiale della RAF inviato a Cambridge per studiare ingegneria. Il suo progetto di motore a reazione risale alla metà degli anni Trenta, quasi dieci anni prima che i *Messerschmitt 262* della *Luftwaffe* divenissero celebri come i primi caccia a reazione impiegati in un combattimento aereo. La RAF sovvenzionò il progetto, che venne in un primo momento affidato a una società privata, la *Power Jets Ltd.*, diretta dallo stesso Whittle. Con lo scoppio della guerra l'idea del motore a reazione attirò anche l'attenzione di Lord Lindemann: i progetti si moltiplicarono e videro la partecipazione dei colossi dell'industria aeronautica e dei motori, quali *Vickers, De Havilland, Hawker-Siddeley, Bristol* e *Rolls-Royce*[80]. Fu proprio quest'ultima società a produrre il primo esemplare di successo partendo dai prototipi di Whittle, il *Welland*, con il quale fu equipaggiato il primo aereo a reazione britannico, il *Gloster Meteor*. Nonostante il suo cruciale contributo nello sviluppo di questa tecnologia innovativa, Whittle fu estromesso dallo sviluppo dei motori a reazione negli ultimi anni di guerra: la sua società venne nazionalizzata nel 1944 e incorporata nel Royal Aicraft Establishment di Farnborough; i grandi colossi dell'aviazione assunsero la piena direzione dello sviluppo e della produzione dei motori, e Whittle non partecipò mai più allo sviluppo dei jet. Per quanto possa risultare triste l'epilogo della vicenda di questo brillante inventore, appare altresì eclatante il sostegno che ricevette – anche durante gli anni prebellici – dalla RAF, che riconobbe la brillante creatività di Whittle e la portata rivoluzionaria del suo progetto, il quale pur dando i suoi risultati effettivi alla fine del conflitto, contribuì a quella grande rivoluzione che avrebbe, nel giro di poco tempo, sancito il tramonto dei motori a elica, tanto nell'aviazione militare quanto in quella civile.

Ciò che occorre trarre da queste storie – e a un livello più ampio dall'analisi della storia del progresso scientifico e tecnologico durante la guerra – è che la contrapposizione tra lo scienziato e il suo supervisore rappresenta uno scontro in cui sarebbe profondamente sbagliato individuare un "buono" e un "cattivo". La ricerca scientifica, a prescindere dallo scopo per il quale viene usata, richiede

[80] Postan, M, Hay, D. e Scott, J.D. (1964), Design and Development of Weapons, p. 199-203; D. Edgerton, Britain's War Machine, p. 239.

ingenti investimenti di denaro. Quando la ricerca non è orientata all'ottenimento di un futuro profitto economico, la tentazione di non spendere quel denaro, specialmente quando quest'ultimo scarseggia, è spesso irresistibile per chi detiene il potere e la responsabilità di amministrare le casse dello Stato. Il decisore pubblico, tra l'altro, raramente equivale a un uomo di scienza in grado di discernere con certezza tra un buono e un cattivo investimento nella ricerca, e l'eventualità contraria non garantisce in ogni caso la certezza del successo. Il caso di Lindemann e dei suoi innovativi dispositivi come i razzi antiaerei o le spolette di prossimità fotoelettriche rappresenta un esempio lampante di come anche un uomo di scienza possa sbagliare, specialmente quando coinvolto personalmente nella valutazione dei propri sforzi. La guerra, e in particolar modo una guerra lunga e costosa come la Seconda Guerra Mondiale, non fa altro che ampliare esponenzialmente queste problematiche, incrementando sia l'urgenza di sviluppare nuove tecnologie, sia la responsabilità di finanziare quelle che si possono rivelare maggiormente efficaci. Se da un lato è perfettamente comprensibile simpatizzare per la mente brillante degli scienziati e per i loro straordinari progetti, analizzando a fondo la questione appare ancora più comprensibile il comportamento di coloro che, esercitando la responsabilità di comando, sono spesso costretti a ridimensionare le aspettative e la creatività degli inventori. Un'idea apparentemente vincente può rivelarsi, alla prova dei fatti, di scarsissima efficacia o richiedere molto più tempo e risorse di quanto preventivato: in tempo di guerra, entrambi sono dei beni preziosissimi. Ecco allora come l'investimento nella ricerca scientifica e nello sviluppo di nuove tecnologie appare come un grande paradosso per chi si trova a dover combattere una guerra, in quanto esso costituisce insieme sia una necessità che un lusso. Costituisce una necessità perché essere surclassati sul piano tecnologico comporta inevitabilmente la sconfitta anche sul piano militare. Questa consapevolezza fu fatta propria da tutte le grandi potenze che combatterono il Secondo conflitto mondiale, che diedero origine a una vera e propria corsa "scientifica" agli armamenti. Non è un caso che il Paese che meno riuscì a investire nella sua ricerca scientifica – l'Italia – fu anche quello che soffrì le più cocenti sconfitte, mentre le potenze alleate, avvantaggiate da una tecnologia più avanzata ed efficiente (unita a una mastodontica produzione militare) uscirono vincitrici e limitarono i danni anche nei momenti più bui. Da questa considerazione si può individuare chiaramente come mai la ricerca possa definirsi allo stesso tempo un lusso. Il lusso è costituito dagli elementi essenziali che caratterizzano la stessa scienza, il tempo e le risorse. La Gran Bretagna poté permettersi il lusso di dedicarsi con così tanto zelo al nutrimento del proprio complesso militare-scientifico perché disponeva di entrambe le risorse. Possedeva una ricchezza – come si vedrà in seguito – nettamente superiore a quella delle Potenze dell'Asse, e poteva di conseguenza permettersi di investire ingenti risorse nella ricerca. Il tempo fu la sua altra importantissima risorsa. La tecnologia RADAR – per citare un chiaro esempio – fu sviluppata al punto di estendersi, sia nella forma della *Chain Home*, che nella forma dei più piccoli radar aerotrasportati e navali, poiché fu un investimento risalente a più di cinque anni prima dello scoppio del conflitto. Il caccia *Spitfire*, che tanto fu determinante nell'assicurare la vittoria nella Battaglia d'Inghilterra, volò per la prima volta nel 1935, ben quattro anni prima di diventare protagonista indiscusso dei combattimenti aerei. Questi esempi costituiscono i due grandi strumenti che permisero alla Gran Bretagna di sopravvivere alla tempesta che la *Luftwaffe* tedesca le scagliò contro nell'estate e nell'autunno del 1940; se non fossero stati studiati e sviluppati con così tanto anticipo, probabilmente il corso della guerra sarebbe stato diverso da come noi oggi lo conosciamo. Lo stesso risultato che si sarebbe riscontrato se i progetti fossero stati scartati per mancanza di fondi o se altri progetti fossero stati preferiti a questi. Si potrebbe azzardare l'ipotesi che tante altre tecnologie rivoluzionarie avrebbero potuto prendere il posto delle due sopramenzionate e che furono invece scartate. Ma la responsabilità del comando richiede l'esigenza di valutare e controbilanciare i numerosi interessi in gioco, anche quando provenienti dalle più brillanti menti del mondo scientifico e ingegneristico. Ecco allora come le prescrizioni

dell'*Anderson Committee* appaiono perfettamente idonee a esplicare la differenza che deve sussistere tra uno scienziato e un amministratore, il quale deve essere preferibilmente privo di quella competenza settoriale che rischierebbe di oscurare la sua capacità di giudizio. Altrettanto comprensibili appaiono le decisioni di Lord Beaverbrook e di Oliver Lyttelton nel concentrare la produzione bellica sugli armamenti meglio collaudati e più efficaci, invece che impiegare le risorse disponibili – impreziosite dalla situazione emergenziale del 1940 – nello sviluppo e nella produzione di fantasiosi armamenti che non sono accompagnati da alcuna garanzia di successo. Un errore che commise invece il Terzo Reich, nello sprecare le sue sempre più scarse risorse nello sviluppo di fantomatiche "armi miracolose" in grado di sovvertire l'esito del conflitto, al quale Albert Speer, nominato da Hitler ministro per gli armamenti nel 1943, poté solo in parte porre rimedio.

Nel corso dell'analisi svolta finora un aspetto, per quanto marginale possa essere, è rimasto inesplorato, ovvero: quale fu il riconoscimento materiale riservato alle menti brillanti di cui sono state illustrate le vicissitudini e le scoperte? Nell'introdurre le controversie che videro contrapposti gli scienziati e gli amministratori del civil service si è brevemente accennato al trattamento economico come un elemento di forte malcontento sofferto dal corpo dei ricercatori. Prima di passare al capitolo successivo appare utile, per completare l'analisi fin qui svolta, illustrare come il governo britannico riconobbe il contributo essenziale dei propri uomini di scienza. Assegnare il merito e il conseguente premio economico agli inventori dei numerosissimi congegni e armamenti sviluppati negli anni del conflitto fu un compito sicuramente non semplice, considerata la gigantesca mole di informazioni dovuta alla vastità della tematica in esame. Il 15 maggio 1946, un anno dopo la fine della guerra in Europa, venne istituita un'apposita commissione, la *Royal Commission on Awards to Inventors*. Scopo della Commissione era stabilire i premi a tutti gli inventori le cui invenzioni e brevetti fossero state utilizzate dalle forze armate e dai governi alleati durante la guerra. L'istituzione di una simile commissione non rappresentò un fatto nuovo: dal 1919 al 1937 una commissione analoga aveva assegnato i premi agli inventori della Grande Guerra, analizzando circa 1800 casi ed elargendo circa un milione e cinquecentomila sterline in premi[81]. La Commissione istituita nel 1946 non si occupò di tutti i casi e non trattò tutte le invenzioni sviluppate durante la Guerra. Si occupò, al contrario, di casi specifici: quelli non concordati con i dipartimenti governativi e militari, quelli non coperti dai contratti ordinari per le forniture di armi, e quelli non coperti dai contratti di lavoro governativi. L'entità dei premi fu estremamente variabile e non tenne conto esclusivamente dell'impatto che ciascuna invenzione ebbe sullo sforzo bellico. Alcune delle invenzioni più determinanti, come il radar e il magnetron a cavità, furono tra le più redditizie per i rispettivi inventori. Altre, pur non essendo state particolarmente decisive, furono in ogni caso premiate con delle somme consistenti[82]. È il caso, ad esempio del carrello di atterraggio per i bombardieri *Messier*, per il quale fu elargita una somma di 120.000 sterline. Una cifra che sorprende se paragonata a quella ricevuta da Whittle per il motore a getto (100.000 sterline), a quanto ricevuto da Randall e Boot per il magnetron a cavità (36.000 sterline). I padri del radar, Robert Watson-Watt e Arnold Wilkins, ricevettero 200.000 sterline tramite la procedura dipartimentale, ai quali si aggiunsero rispettivamente 50.000 e 12.000 sterline assegnate come premio dalla Commissione[83]. Il lavoro della Commissione fu – come nel caso precedente –

[81] Meinhardt, P. (1947). Royal Commission on Awards to Inventors. *The Modern Law Review, 10(1), 54–57.* http://www.jstor.org/stable/1089654 visitato in data 28/07/2022.
[82] Edgerton, Britain's War Machine, p. 265.
[83] First Report of the Royal Commission on Awards to Investors 1949, Cmd 7586 (London, 1949); Second Report of the Royal Commission on Awards to Inventors 1949, Cmd 7832 (London, 1949); Third Report of Royal Commission on Awards to Inventors (Awards to Inventors) 1953, Cmd 8743 (London, 1953); Fourth and Final Report of the Royal Commission on Awards to Inventors (Awards to Inventors) 1955–56, Cmd 9744 (London, 1956). Citati in *Edgerton, Britain's War Machine, p. 265-269.*

lungo e dovette tenere conto delle numerose controversie a causa della contestata paternità di molte invenzioni su cui dovette deliberare. La Commissione lavorò per quasi un decennio, e pubblicò il suo ultimo rapporto nel 1956.

CAPITOLO 3 – DALL'ORA PIU' BUIA ALLA VITTORIA (1940 – 1945)

3.1 Il ruolo di Winston Churchill: "Non ci arrenderemo mai"

Quando si pensa alla Gran Bretagna durante gli anni della Seconda Guerra Mondiale l'immagine del suo stoico primo ministro, Sir Winston Churchill, è la prima che appare nella mente sia dei meno esperti che dei più interessati alla materia. Politico dalla lunghissima carriera e combattente per la Corona, prigioniero durante la Seconda Guerra Boera, nel corso della Grande Guerra fu responsabile della disastrosa sconfitta alleata a Gallipoli, nel 1915, in seguito alla quale dovette dare le dimissioni dalla carica di Primo Lord dell'Ammiragliato. Nonostante la sua non più giovane età, prestò nuovamente servizio nell'esercito con il grado di tenente colonnello, combattendo sul fronte occidentale. La sua carriera politica riprese a pieno regime nel 1917, prima come Ministro degli Approvvigionamenti – e successivamente della Guerra – del governo Lloyd George, poi Ministro per le Colonie. La sua vita politica fu particolarmente attiva e orientata alla geopolitica internazionale, durante la quale si caratterizzò per il ruolo da protagonista nella guerra anglo-irlandese e della politica britannica in Medio Oriente e in India. Negli anni dell'appeasement Churchill divenne un forte oppositore – interno al partito Conservatore – della politica di Chamberlain, che aveva permesso a Hitler di ottenere, senza spargimento di sangue, la più vasta estensione territoriale mai conosciuta dalla Germania. Allo scoppio della Seconda Guerra Mondiale, Chamberlain nominò Churchill Primo Lord dell'Ammiragliato, riportandolo nell'ufficio già presieduto durante la Grande Guerra. In seguito al fallimento delle operazioni alleate in Norvegia – del quale Churchill fu in parte responsabile – Chamberlain rassegnò le dimissioni: per Winston Churchill era giunto il momento di assumere la guida della Gran Bretagna. Il giorno stesso in cui diventò primo ministro l'esercito tedesco diede il via all'operazione *Fall Gelb*: l'attacco sul fronte occidentale, attuato sulla falsa riga di quanto era avvenuto durante la Grande Guerra, attraverso l'invasione del Belgio, del Lussemburgo e dei Paesi Bassi. Un piano che nemmeno trent'anni prima aveva miseramente fallito nel raggiungere i propri obiettivi stavolta venne reso possibile dallo sviluppo tecnologico che aveva caratterizzato le nuove forze meccanizzate. Queste vennero impiegate dai tedeschi con il supporto costante della *Luftwaffe*, la quale, forte della sua schiacciante superiorità aerea poteva colpire e annientare impunemente gli eserciti degli indifesi Paesi vicini, spianando la strada per l'incessante avanzata dei Panzer tedeschi. Nei primi giorni del conflitto, Churchill, pur ostentando in pubblico una forte sicurezza nella capacità alleata – specialmente dell'esercito francese, considerato il più forte al mondo – di resistere all'invasione, in realtà era ben consapevole della fragilità del morale dell'alleato. In particolar modo egli riteneva – a ragione – che la mancanza dello spirito di rivalsa francese che aveva caratterizzato la mobilitazione durante la Grande Guerra, unita a una forte instabilità politica e all'opera della propaganda nazista di Goebbels, che minava sempre di più la speranza e il vigore dei francesi, avrebbero messo in seria difficoltà la capacità del governo di Parigi di resistere al pugno di ferro della macchina bellica tedesca.

Ciò per cui viene maggiormente conosciuto – e apprezzato – Churchill è sicuramente la sua incrollabile fiducia nella vittoria anche nei momenti più oscuri della guerra, che emerse dai suoi discorsi passati alla storia. Ciò che lo differenzia nettamente dalle sue controparti delle potenze dell'Asse è tuttavia la sincerità con la quale – sin da subito – si rivolse ai suoi compatrioti. Il suo primo celebre discorso *"blood, toil, tears and sweat"* (sangue, fatica, lacrime e sudore) è lontano anni luce dai proclami trionfalistici che la propaganda nazista continuò a somministrare al suo popolo anche quando i carri armati sovietici, nella primavera del 1945, si avvicinavano impetuosamente

verso Berlino. Churchill si rivolse con queste parole al suo Parlamento e al suo popolo il giorno del suo insediamento, il 13 maggio del 1940:

"Non posso promettervi altro che sangue, fatica, lacrime e sudore. Chiedete, qual è la nostra politica? Rispondo che è condurre la guerra per mare, per terra e nel cielo con tutta la forza e tutto lo spirito battagliero che Dio può infonderci; condurre la guerra contro una tirannide mostruosa che non ha l'eguale nel tetro, miserabile catalogo del crimine umano. [...] Chiedete qual è il nostro scopo? Rispondo con una parola sola: vittoria, vittoria ad ogni costo, vittoria nonostante ogni terrore, vittoria, per quanto la strada possa essere lunga e dura. Senza vittoria, infatti, non c'è sopravvivenza."[1]

In quelli stessi giorni, la guerra lampo tedesca portò una devastazione e uno scompiglio sul campo di battaglia mai visti prima di allora: l'immagine della lunga guerra di logoramento, fatta di trincee, incessanti bombardamenti d'artiglieria e di vittorie o sconfitte che si misuravano in centinaia di metri, era ormai tramontata. Nel giro di pochissimo tempo le difese anglo-francesi vennero sbaragliate e il *British Expeditionary Force* inviato in Francia fu costretto a una frettolosa ritirata verso Dunkerque, sul confine franco-belga, rischiando un annientamento che avrebbe posto la Gran Bretagna in una posizione decisamente pericolosa. Per la Gran Bretagna e l'Impero questo momento era destinato a essere ricordato come "l'ora più buia". Il miracoloso salvataggio del *British Expeditionary Force*, effettuato grazie alla *Royal Navy* e all'impiego di innumerevoli imbarcazioni civili che attraversarono il Canale della Manica in soccorso dei soldati britannici portò un sospiro di sollievo e la consapevolezza di poter resistere a un attacco tedesco, pur senza troppe illusioni. In questo momento drammatico, Churchill pronunciò quello che sarebbe diventato il suo discorso più celebre, del quale si riporta il pezzo più emblematico:

"Anche se ampie parti dell'Europa e molti Stati antichi e illustri sono caduti o potrebbero cadere nella morsa della Gestapo e di tutto l'odioso apparato del dominio nazista, noi non desisteremo né abbandoneremo. Andremo avanti fino alla fine. Combatteremo in Francia, combatteremo sui mari e gli oceani, combatteremo con crescente fiducia e con crescente forza nell'aria, difenderemo la nostra isola a qualunque costo. Combatteremo sulle spiagge, combatteremo sulle teste di ponte, combatteremo nei campi e nelle strade, combatteremo sulle colline, noi non ci arrenderemo mai; e se, cosa che non credo neanche per un momento, quest'isola o gran parte di essa fosse soggiogata e ridotta alla fame, allora il nostro impero, al di là del mare, armato e protetto dalla flotta britannica, continuerà a combattere fino a quando, se Dio vorrà, il Nuovo Mondo, con tutta la sua forza e la sua potenza, farà un passo avanti per la salvezza e la liberazione del vecchio."

Il 16 giugno 1940, dopo la capitolazione della Francia, divenne ormai chiaro a tutti che il prossimo bersaglio dei nazisti sarebbero state proprio le Isole Britanniche, l'ultimo ostacolo per una completa vittoria tedesca sul fronte occidentale. Due giorni dopo, il primo ministro pronunciò un altro dei suoi discorsi passati alla storia:

"Quella che il generale Weygand ha chiamato la battaglia di Francia è finita, la Battaglia d'Inghilterra sta per cominciare [...] Cerchiamo quindi di prepararci ai nostri doveri, e così sostenerci, cosicché se l'Impero britannico e il suo Commonwealth dureranno per mille anni, gli uomini potranno dire ancora: Questa fu la loro ora più bella".[2]

[1] https://winstonchurchill.org/resources/speeches/1940-the-finest-hour/blood-toil-tears-sweat/
[2] https://winstonchurchill.org/resources/speeches/1940-the-finest-hour/their-finest-hour/

La loro ora più bella (*their finest hour*) giunse, infine, tra l'estate e l'autunno del 1940, quando la *Luftwaffe* tedesca diede inizio al suo attacco contro la Gran Bretagna, lo scontro decisivo nei cieli che passò alla storia come la Battaglia d'Inghilterra. Il comandante della *Luftwaffe*, l'eccentrico feldmaresciallo – nonché eroe della Prima Guerra Mondiale – Hermann Göring, aveva promesso a Hitler di annientare completamente la *Royal Air Force* britannica come preludio all'invasione anfibia, denominata "Operazione Leone Marino" (*Seelowe*). La resistenza della RAF e dei suoi eroici piloti, in netta inferiorità numerica rispetto ai loro avversari tedeschi, sancì una clamorosa sconfitta per l'aviazione tedesca, che perse la stragrande maggioranza dei suoi aerei, nonché dei suoi piloti migliori, e non riuscì mai a riprendersi da questo colpo durissimo. La campagna di bombardamenti contro Londra e le altre città inglesi fallì miseramente nel tentativo di spezzare il morale della popolazione, galvanizzata e incitata dal suo primo ministro. Scampato il pericolo iniziale, nonostante le città inglesi sarebbero state periodicamente bersagliate anche nei successivi anni del conflitto – anche mediante l'impiego di nuove armi come le bombe volanti V-1 o i razzi V-2 – il pericolo di un'invasione tedesca non si ripresentò mai più.

Se Churchill è ben noto per il suo contributo determinante nell'infondere la speranza e la voglia di combattere nel suo popolo, è forse meno nota la sua grandissima curiosità e il suo interesse per la scienza e la tecnologia. Come ampiamente illustrato nel precedente capitolo, il governo di Churchill è stato senza dubbio quello con più esperti e tecnici nella storia del Regno Unito, con una moltitudine di scienziati, ingegneri, tecnici, ed esperti di diverse materie presenti non solo nel governo e nel Gabinetto di Guerra, ma anche nel Parlamento e tra le amicizie più intime del primo ministro, come nel caso emblematico di Lord Lindemann. Churchill non era però solamente un moderno Mecenate che sovvenziona la ricerca scientifica sugli armamenti e si prodiga affinché venga data massima fiducia ai tecnocrati più vicini a lui: il Primo Ministro era egli stesso un aspirante inventore, estremamente interessato alla materia, e cercò in ogni modo – anche scavalcando sistematicamente le competenze dipartimentali – di ottenere il supporto alle armi disegnate dai suoi protetti e in alcuni casi da lui stesso. Il caso del trattore corazzato "*Nellie*" rappresenta chiaramente l'impegno di Churchill in prima linea, oltre che le sue poco note doti inventive. Durante la Grande Guerra Churchill – ricoprendo la carica di Primo Lord dell'Ammiragliato –contribuì alla nascita dei primi carri armati, che erano stati prodotti dalla *William Foster*, una società con sede a Lincoln. Nei primi mesi di guerra Churchill, ricoprendo la stessa carica, esercitò notevoli pressioni per lo sviluppo di un suo ambizioso progetto. Il progetto in questione era un mastodontico veicolo cingolato che avrebbe avuto lo scopo di spazzare via le trincee del nemico: un'idea inevitabilmente influenzata dagli orrori della statica guerra di trincea e che il Primo Ministro cercava di evitare a ogni costo. Il progetto assunse diversi nomi: "*White Rabbit No. 6*", "*Cultivator No. 6*", "*NLE Tractor*" e infine "*Nellie*". L'incarico venne assegnato al Direttorato dei Costruttori Navali nel novembre 1939, e il progetto venne finanziato con 100.000 sterline. Successivamente venne supervisionato dal Ministero per i Rifornimenti e da un comitato presieduto dallo stesso Churchill[3]. Il primo ministro aveva una strenua fiducia nella sua idea, tanto da pretendere che venissero costruiti 240 *Nellie* entro il 1941, nonostante nessun esemplare fosse stato ancora costruito e testato. Una richiesta che appare ancora più assurda, considerato che ogni Nellie sarebbe stato alimentato da un motore *Merlin*, e la *Rolls Royce* fece notare a Charles Hopkins, capo del progetto, che una simile richiesta di motori avrebbe significato oltre duecento caccia in meno[4]; tutto ciò avveniva nel marzo 1940, nelle ultime fasi della cosiddetta "strana guerra", in cui Hitler non aveva ancora iniziato la sua offensiva sul fronte occidentale. Dopo un acceso dibattito, venne deciso di sostituire il prezioso motore *Merlin* con due motori diesel. Gli eventi bellici

[3] Edgerton, Britain's War Machine, p. 90.
[4] C. J. W. Hopkins to Minister of Supply, 16 March 1940, PREM 3/320/3, *The National Archives.*

successivi ritardarono la costruzione del primo prototipo, che venne presentato a Churchill il 6 novembre 1941[5]. Entro l'aprile del 1943 ne erano stati completati quattro esemplari, ma era ormai divenuto chiaro che l'utilizzo di un simile veicolo non sarebbe stato particolarmente utile in una simile fase del conflitto. La storia del *Nellie* appare utile per comprendere alcuni elementi: innanzitutto, rappresenta un'altra dimostrazione della grande capacità di Churchill di indirizzare con successo tutti gli sforzi necessari nello sviluppo dei dispositivi da lui sostenuti. In secondo luogo, fornisce un chiaro segnale di come – anche nei momenti più difficili della guerra – la quantità di risorse e di uomini disponibili per il governo e le forze armate britanniche fossero talmente elevate da potersi dedicare con tale zelo a un progetto che avrebbe potuto fare la differenza nei primi mesi di guerra, ma che divenne ogni mese più inutile e non venne mai impiegato sul campo, nonostante la produzione ininterrotta.

Churchill arrivò perfino a creare uno stabilimento dedicato alla produzione e lo sviluppo dei dispositivi, a cui venne data la denominazione ufficiale MD1 (*Ministry of Defence 1*) e posto sotto la direzione del Colonnello Millis R. Jefferis, un ingegnere dell'esercito. Il "Negozio di giocattoli di Churchill" (*Winston Churchill's Toyshop*) fu creato – tramite canali non ufficiali – sotto la supervisione del *War Office* e del Ministero dei Rifornimenti. La stima di Churchill nei confronti di Jefferis appare evidente: nelle sue memorie definisce il direttore dello stabilimento di Whitchurch "un ufficiale brillante, la cui mente ingegnosa e brillante si è dimostrata fruttuosa durante la guerra"[6]. Lo stabilimento fu responsabile dello sviluppo e della produzione di numerosi sistemi d'arma, alcuni dei quali divennero ben noti, come l'arma anticarro *PIAT*. Accanto a Jefferis il tenente colonnello Stewart Blacker era l'altro uomo chiave all'interno dell'MD1. La sua invenzione più importante fu il *Blacker Bombard,* un mortaio spigot anticarro la cui peculiarità risiedeva nel meccanismo di fuoco: invece di essere sparato attraverso un tubo – come di consueto – il proiettile veniva lanciato verso il bersaglio tramite un arpione. Il *Blacker Bombard*, pur costituendo un'arma a sé stante, fornita in dotazione alla *Home Guard* dal 1941, rappresentò l'idea chiave dietro altri armamenti sviluppati dallo stabilimento di Whitchurch, come il *PIAT* e l'arma antisommergibile *Hedgehog* (Porcospino). Il *PIAT* divenne ben presto l'arma anticarro standard della fanteria britannica, sostituendo l'obsoleto fucile anticarro *Boys*. Due prototipi dell'arma vennero sviluppati rispettivamente da Jefferis e Blacker, e la *Imperial Chemical Industries* produsse l'arma basandosi sul progetto di Blacker. I due uomini avevano contribuito in egual misura allo sviluppo dell'arma, e la questione del merito divenne una leggera controversia. Nonostante il tentativo di Churchill di far ottenere il maggior riconoscimento a Jefferis, anche protestando perché l'arma non avesse preso il suo nome, Blacker ricevette il dovuto riconoscimento – anche economico – per il suo contributo. Dal Ministero per gli approvvigionamenti ricevette 50.000 sterline per le spese sostenute nello sviluppo del *PIAT* e del *Bombard*. La *Royal Commissione on Awards to Inventors* gli riconobbe un premio di 42.000 sterline per il *Bombard*, l'*Hedgehog*, il *PIAT* e il *Petard*[7]. L'*Hedgehog* (il "porcospino") fu un'arma antisommergibile sviluppata dal mortaio spigot originale, che venne installata sui cacciatorpediniere di scorta ai convogli nell'Atlantico, e che avrebbe dovuto sostituire le cariche di profondità utilizzate fino ad allora. La prova della sua grande efficacia è data dal fatto che a partire dal 1944 iniziò ad affondare molti più sottomarini rispetto alle bombe di profondità, in un momento in cui gli attacchi degli U-

[5] C. J. W. Hopkins to Commander Thompson, Downing Street, 18 November 1941, PREM 3/320/7, *The National Archives.*

[6] Churchill, The Second World War, Vol. II: Their Finest Hour, pp. 148–9.

[7] First Report of the Royal Commission on Awards to Investors 1949, Cmd 7586 (London, 1949); Second Report of the Royal Commission on Awards to Inventors 1949, Cmd 7832 (London, 1949); Third Report of Royal Commission on Awards to Inventors (Awards to Inventors) 1953, Cmd 8743 (London, 1953); Fourth and Final Report of the Royal Commission on Awards to Inventors (Awards to Inventors) 1955–56, Cmd 9744 (London, 1956).

Boot tedeschi iniziarono a ridursi drasticamente rispetto ai due anni precedenti[8]. Il *Petard* – anch'esso sviluppato da Backer – era un mortaio spigot in grado di sparare il "*Flying Dustbin*", una carica armata con esplosivo al plastico ideale per distruggere fortificazioni in cemento armato a distanza ravvicinata. Il *Petard* venne installato sul carro armato pesante *Churchill AVRE* (*Armoured Vehicle Royal Engineers*), uno dei carri armati che vennero modificati dal generale Percy Hobart per l'Operazione Overlord.

L'altra organizzazione creata da Churchill, responsabile per lo sviluppo e l'impiego operativo delle nuove armi fu la *Combined Operations*. Caratteristica saliente dell'organizzazione non fu solamente la passione di Churchill per la tecnologia militare, ma in misura maggiore il suo fortissimo clientelismo: gli amici di Churchill che ne diventarono i direttori inserirono a loro volta le proprie persone di fiducia come sottoposti. Il primo comandante fu l'ammiraglio in pensione Sir Roger Keyes, un membro del parlamento che aveva giocato un ruolo rilevante nella mozione di sfiducia contro Chamberlain; la sua nomina – avvenuta completamente al di fuori dei canali ufficiali - non fu esente da critiche. Nell'ottobre 1941 Keyes fu licenziato e al suo posto venne nominato un altro amico di Churchill, Lord Louis Mountbatten, capitano della *Royal Navy* e cugino di Re Giorgio VI. Le sue nobili origini non erano tuttavia accompagnate da una altrettanto vigorosa carriera militare: Mountbatten, al momento della sua nomina, pur essendo in attesa di assumere il comando della portaerei *HMS Illustrous*, aveva comandato esclusivamente cacciatorpediniere. Tra i suoi consiglieri figurarono personaggi come Geoffrey Pyke, il comunista J.D. Bernal e Sir Malcom Campbell. Lo scopo dell'organizzazione era quello di perfezionare la tecnologia necessaria ad effettuare operazioni anfibie. Churchill era ritenuto responsabile del tragico fallimento dello sbarco alleato a Gallipoli nel 1915, e una simile catastrofe andava evitata con ogni mezzo. Uno dei progetti più ambiziosi e spettacolari che vennero presentati da Pyke, al quale partecipò con assoluto entusiasmo anche Bernal, fu quello di una gigantesca portaerei il cui scafo era costituito nientemeno che da un iceberg. Il progetto – nome in codice *Habbakuk* – prevedeva la costruzione di una gigantesca nave dal peso di oltre due milioni di tonnellate, cinquanta volte una corazzata. Il ghiaccio dell'iceberg, che costituiva lo scafo, sarebbe stato rinforzato con diversi materiali, tra cui migliaia di tonnellate di acciaio, e da un materiale di rinforzo chiamato pykerete. Questo materiale composito, costituito per oltre l'ottanta per cento da ghiaccio e per la parte restante da legno, dimostrò una grande resistenza agli esplosivi, e avrebbe potuto rendere la portaerei-iceberg praticamente inaffondabile. Inoltre, la nave avrebbe richiesto un enorme impianto di refrigerazione per mantenere congelato il materiale. Il mastodontico progetto affascinò sia Mountbatten che Churchill, nonostante le forti critiche provenienti da altri consiglieri, fra cui lo stesso Lindemann[9]. Le mutate esigenze belliche – tra cui il sempre maggior raggio d'azione dei bombardieri pesanti che sarebbero stati imbarcati sulla *Habbakuk* – e i sempre maggiori costi decretarono tuttavia la morte del progetto. Se l'ambizioso progetto dalla *Habbakuk* era stato abbandonato, altri due ben più noti progetti della *Combined Operations* videro la luce: i porti *Mulberry* e i gasdotti PLUTO. I *Mulberry* erano dei porti prefabbricati composti da diversi moli galleggianti e frangiflutti in calcestruzzo e in acciaio, nonché da diverse navi affondate. I *Mulberry* vennero assemblati sulle spiagge della Normandia immediatamente dopo il D-Day. Il loro scopo era quello di garantire alle forze d'invasione alleate un approdo provvisorio per sbarcare uomini e attrezzature prima di aver conquistato un porto sicuro sulla costa francese. Ne vennero costruiti due esemplari, il *Mulberry A* nel settore di sbarco americano di Omaha, e il *Mulberry B*, nel settore anglo-canadese di Arromanches. Il costo totale del progetto ammontò a venticinque milioni di sterline, ma non costituì un problema serio per la forte economia di guerra britannica. Lo strumento fu utile ma

[8] Edgerton, Britain's War Machine, p. 260.
[9] Edgerton, Britain's War Machine, p. 114.

non decisivo. Il *Mulberry A* fu gravemente danneggiato da una tempesta il 19 giugno e non poté essere riparato; ciononostante gli americani furono in grado di continuare a sbarcare grandi quantità di uomini e mezzi sulla spiaggia, grazie alla grande disponibilità di veicoli anfibi e di mezzi da sbarco pesanti. Il *Mulberry B,* rinominato "Port Winston", rimase operativo e garantì lo sbarco di 628.000 tonnellate di rifornimenti, 40.000 veicoli e oltre 220.000 uomini: numeri elevati che costituiscono tuttavia solo una piccola percentuale delle risorse britanniche inviate in Europa[10]. PLUTO era l'acronimo di "*Pipe Line Under The Ocean*" (gasdotto sotto l'oceano), e venne progettato allo scopo di rifornire di carburante le forze di invasione; così come i *Mulberry*, si trattava di uno strumento temporaneo che avrebbe esaurito il proprio scopo dopo la conquista di un grande porto sulla costa francese. Il diametro del gasdotto era di dimensioni ridotte, tre pollici di diametro, e il progetto originale prevedeva la capacità di trasportare tra le quattro e le cinquemila tonnellate di carburante al giorno. Al momento decisivo, tuttavia, si presentarono una serie di problemi che compromisero l'utilità del progetto: il posizionamento del gasdotto si rivelò molto più difficile del previsto e ciò comportò pesanti ritardi nel completamento dell'opera. PLUTO si articolò in due grandi condotti, il primo diretto a Cherbourg divenne operativo solo a settembre, mentre il secondo, diretto a Boulogne, divenne operativo solo ad ottobre. Anche la capacità del gasdotto era stata fortemente sopravvalutata: il flusso di carburante fu pari a 700 tonnellate per il primo, mentre il secondo riuscì a trasportare oltre tremila tonnellate giornaliere solo a guerra conclusa. Il gasdotto venne chiuso nel luglio 1945.

3.2 "Li combatteremo sulle spiagge, nei campi e nelle strade"

Il primo contatto terrestre fra le forze armate britanniche del BEF e l'esercito tedesco, nella primavera del 1940, si rivelò un assoluto disastro per gli inglesi, e contribuì ad alimentare la convinzione che l'esercito britannico fosse nettamente inferiore a quello tedesco sotto praticamente tutti i punti di vista, in particolare per quanto concerneva i carri armati e il loro impiego operativo. La disastrosa sconfitta in Francia e in Belgio, nonché l'evacuazione miracolosa del BEF da Dunkerque appaiono come episodi che potrebbero confermare in toto questa convinzione diffusa. Una critica diffusa già durante la guerra, e che sopravvive tutt'ora, riguarda la qualità e la quantità dei mezzi corazzati britannici, a detta di molti nettamente inferiori alle loro controparti tedesche. Per quanto riguarda la quantità di tali veicoli, occorre immediatamente sfatare questo mito: il BEF, pur inferiore di numero rispetto alla forza tedesca da cui venne attaccato, era dotato di numerosissimi veicoli, dai piccoli trasporti *Bren carriers*, a numerosi carri armati della prima generazione di tanks britannici. I tedeschi stessi rimasero sotto shock osservando le infinite colonne di veicoli abbandonati dagli inglesi durante la ritirata. Il carro armato è stato il componente delle forze armate britanniche che ha subito le più numerose e feroci critiche sia durante che dopo il conflitto. La sconfitta in Francia e in Belgio nella primavera del 1940 costituisce il primo grande esempio, ma l'idea che i carri armati inglesi fossero inferiori non solo per numero – ma anche e soprattutto per qualità – rispetto agli omologhi tedeschi si ripropose più volte durante il conflitto, in particolar modo quando i primi esemplari di carri Tiger tedeschi entrarono in azione in Nord Africa. Durante gli anni prebellici il principale progettista e costruttore dei carri armati britannici era il colosso *Vickers*. La *Vickers* rifornì l'esercito con diversi modelli di carri armati, che spaziavano dai leggeri *Mark VI* ai più pesanti *Matilda I* e *II*. Il British Expeditionary Force era dotato di cento carri da fanteria, dei quali 75 *Matilda I* armati con mitragliatrici e i restanti 25 *Matilda II* armati con un cannone da 40mm. Nel corso della battaglia in Francia giunse anche la 1° Divisione Corazzata, che disponeva di circa 150 carri armati incrociatore

[10] *Ibid*. p. 116.

A9 e A10: in totale, le forze britanniche sul fronte occidentale potevano contare su ben 250 carri armati (ai quali vanno aggiunti quelli dell'esercito francese)[11]. Cionondimeno l'esercito tedesco poteva contare, al momento dell'invasione della Francia, su un totale di 1456 carri armati medi e leggeri. I carri armati tedeschi del 1940 erano ancora ben distanti dai mostri d'acciaio che combatterono in Francia quattro anni più tardi tentando di respingere l'invasione alleata. La forza corazzata tedesca era costituita da numerosissimi carri leggeri, come i Panzer *Mark I* e *II*, che erano armati solo con mitragliatrici o cannoni leggeri da impiegare contro la fanteria: assolutamente inutili in uno scontro contro altri veicoli corazzati. Sebbene i *Matilda* inglesi non fossero dei carri di prima qualità, la loro potenza di fuoco era nettamente superiore sia a quella dei *Panzer III* (armati con cannoni anticarro da 37mm), sia ai *Panzer IV* (armati con un piccolo pezzo d'artiglieria da 75mm). I tedeschi condussero diversi test sui *Matilda II* catturati a Dunkerque e si resero conto che la corazzatura di questi carri era in grado di resistere a tutte le armi anticarro presenti nel loro arsenale. La sconfitta del BEF in Francia non fu quindi dovuta all'inferiorità dei carri inglesi, quanto piuttosto alla maggior capacità tedesca di integrare l'uso dei carri armati con precisi ed efficaci attacchi aerei in picchiata che seminavano il panico tra le linee nemiche e con una potenza distruttiva inedita sbaragliavano le postazioni difensive alleate. Lo sfondamento tedesco del fronte sulle Ardenne aveva inoltre tagliato fuori il corpo di spedizione britannico – che si dirigeva verso il Belgio e i Paesi Bassi – dal resto dell'esercito francese. I generali di Hitler si erano giocati il tutto per tutto nel tentativo di attaccare, con rapidissime formazioni di carri, nel punto ritenuto meno probabile per uno sfondamento del fronte, ed erano riusciti a tagliare fuori il BEF, che fu costretto a una rischiosissima evacuazione dalle spiagge di Dunkerque.

L'aver perso quasi tutto l'equipaggiamento meccanizzato in Francia comportò la necessità di rimpiazzare con una velocità estrema le perdite subite. La quantità dei carri prodotti doveva essere anteposta alla qualità, almeno per il momento. L'idea di Churchill di spedire in Egitto 154 carri armati nell'agosto del 1940 – quando la Gran Bretagna affrontava il rischio dell'invasione – fu decisiva nel garantire al generale Wavell i mezzi efficaci per respingere l'attacco dell'esercito italiano che si svolse tra l'autunno e il dicembre 1940. Con una notevole inferiorità numerica ma una superiore capacità meccanizzata, le truppe britanniche respinsero l'attacco dell'avventato generale Graziani, ricacciando l'esercito italiano in Libia, assicurandosi importanti conquiste territoriali e prendendo un gran numero di prigionieri di guerra. Perdere l'Egitto e il Canale di Suez avrebbe di fatto estromesso la Gran Bretagna dalle sue posizioni mediterranee, aprendo la strada agli eserciti dell'Asse verso il Medio Oriente e i suoi importanti giacimenti petroliferi: in questi Paesi la propaganda dell'Asse era particolarmente attiva nell'incitare le popolazioni locali a una ribellione di massa contro l'Impero britannico. La perdita di questi territori sarebbe stata una catastrofe che avrebbe potuto compromettere gravemente il corso della guerra. Ancora più importante fu il fatto che i successi britannici in Nord Africa distolsero importanti risorse di uomini e mezzi dell'esercito tedesco che avrebbero potuto essere impiegati in Russia durante l'Operazione Barbarossa. Le sconfitte dell'esercito italiano in Grecia dopo la fallita invasione dell'ottobre 1940 avevano costretto Hitler a rimandare l'invasione dell'URSS per accorrere in soccorso del suo alleato in difficoltà: i pochi mesi che servirono a Hitler per preparare e attuare l'invasione della Jugoslavia e della Grecia nel 1941 sarebbero stati amaramente rimpianti quando le truppe tedesche si trovarono a combattere nei sobborghi di Mosca senza equipaggiamento invernale e con una temperatura di meno quaranta gradi. Intorno alla produzione dei carri armati e in particolar modo intorno ai problemi riguardanti la loro dubbia qualità, si generò un acceso dibattito parlamentare. Uno dei più agguerriti critici fu il parlamentare laburista Richard Stokes. Lyttelton, ministro per la produzione bellica, rispose alle

[11] National Army Museum (1990), 'Against All Odds': The British Army of 1939–40, pp. 17–21.

feroci critiche parlamentari sulla qualità e l'efficacia dell'equipaggiamento britannico – un caso emblematico furono le critiche rivolte al carro pesante Churchill – illustrando come l'urgenza di rimpiazzare le perdite subite a Dunkerque, attraverso la produzione di una quantità di armamenti sufficiente a rifornire l'esercito dislocato non solo nelle Isole britanniche, ma in Egitto, in Africa, in Medio Oriente e in Asia – comportasse necessariamente un sacrificio della qualità e del miglioramento dei mezzi prodotti. D'altro canto, l'inserimento di nuove armi o veicoli nelle catene produttive, unito agli elevati costi per la ricerca e lo sviluppo, avrebbe comportato un naturale rallentamento della produzione. In sostanza, la qualità degli armamenti e un livello elevato di produzione non andavano di pari passo, almeno per il momento. Stokes mosse delle critiche pesantissime rivolte in particolare agli armamenti dei carri britannici, ritenuti assolutamente inadatti a confrontarsi con i carri medi tedeschi, affermando che "voleva sapere chi fosse responsabile per non aver fatto niente per sviluppare un qualcosa di simile al carro tedesco Mark IV[12]". La ragione delle continue critiche mosse ai carri armati stava nel fatto che Stokes era un grandissimo sostenitore dei carri armati pesanti da ottanta tonnellate progettati da un comitato di progettisti di carri armati veterani della Grande Guerra. Il comitato, noto come "*The Old Gang*" (la vecchia banda) aveva costruito due prototipi di questi esemplari mastodontici, il TOG 1 e il TOG 2. Un design che si adattava ben poco alle mutate esigenze belliche, in cui i carri armati dovevano essere il più possibile veloci e meccanicamente affidabili, nonché adatti a una produzione di massa. La risposta secca di Lyttelton, che accusò Stokes di supportare un carro armato lento e inaffidabile, che nemmeno l'esercito voleva[13], non spense il dibattito, che proseguì a lungo durante la guerra.

L'esercito britannico subì altre importanti sconfitte nel 1941 e nel 1942, sia nel Mediterraneo, sia in Asia. Nel Mediterraneo la più nota forse è la conquista tedesca dell'Isola di Creta, conquistata – ad un carissimo prezzo – dai paracadutisti tedeschi: l'esercito britannico fu costretto ad un'umiliante e frettolosa evacuazione sotto le bombe sganciate dagli *Stuka*. L'entusiasmo per i successi contro gli italiani in Nord Africa venne ridimensionato con l'arrivo dell'*Afrika Korps* tedesco agli ordini del generale Erwin Rommel, che per i suoi successi nel teatro nordafricano si guadagnò il soprannome di "Volpe del Deserto". In questo scenario il tema della debolezza dei carri armati inglesi tornò ad essere rilevante. Rispetto all'anno precedente i tedeschi, grazie agli studi effettuati dopo Dunkerque, avevano migliorato la corazza dei propri carri armati medi e li avevano equipaggiati con cannoni da 50mm in grado di perforare le corazze dei *Matilda II*. Constatata la debolezza dei loro cannoni anticarro, avevano inoltre sperimentato – con un successo assoluto – l'impiego dei cannoni antiaerei pesanti *Flak* da 88mm come cannoni anticarro. Quest'arma era in grado di polverizzare qualsiasi veicolo a disposizione degli alleati – compresi i carri armati americani che iniziarono a giungere in Nord Africa – da distanze elevatissime. L'industria corazzata britannica fornì molteplici risposte allo sviluppo degli eventi durante il conflitto: nonostante la quantità di carri armati prodotta fosse di gran lunga superiore a quella tedesca, lo stesso non si poté dire per la qualità di alcuni esemplari di carri armati. Il carro armato *Valentine* – prodotto di casa *Vickers* – venne costruito in 8000 unità, con l'obiettivo di riottenere la parità con le forze corazzate tedesche[14]. Nonostante fosse un carro veloce e affidabile, il suo successo fu limitato a causa della scarsa capacità di penetrazione del suo cannone e della corazza troppo leggera. Nel maggio 1942 il *Crusader* entrò in azione con l'obiettivo di diventare il carro armato incrociatore standard delle forze di terra britanniche. I numerosi problemi tecnici ai quali andò incontro furono talmente gravi da divenire oggetto di un'apposita indagine governativa supervisionata da Clement Attlee, leader del Partito Laburista e membro del *War*

[12] Stokes, R. (14 luglio 1942), HC Deb. (series 5), vol. 381, col. 1180. Cit. in *Edgerton, Britain's War Machine, p. 134.*
[13] Lyttelton, O. (1962), The Memoirs of Lord Chandos, p. 317.
[14] Hanson, La Seconda guerra mondiale, p. 490.

Cabinet. L'indagine portò alla conclusione che il carro fosse stato prodotto troppo frettolosamente, senza che venissero completati adeguatamente i collaudi necessari[15]. Analogo fu il destino del *Covenanter*, prodotto in 1771 esemplari e mai impiegato in combattimento, e dei primi modelli del carro pesante da fanteria *Mark IV Churchill*. Il carro pesante *Churchill* fu costruito in 7300 esemplari; il peso di 39 tonnellate e una corazzatura di 10 centimetri lo rendevano paragonabile ai più avanzati modelli tedeschi. Gli enormi difetti di questo modello erano riscontrabili nella difficile manovrabilità e nella scarsa affidabilità, nonché in un armamento insufficiente per distruggere i carri tedeschi che comparvero sui campi di battaglia nello stesso periodo – dalla fine del 1942 – i temuti *Tiger* e *Panther*.

Il gran numero di modelli e di varianti, la vera peculiarità nella produzione di carri armati britannici, per quanto possa sembrare in un primo momento difficile da comprendere, si spiega perfettamente osservando la quantità e la varietà dei teatri di guerra nei quali l'esercito di Sua Maestà venne chiamato a combattere. Le differenze fra la lotta contro i tedeschi e quella contro i giapponesi erano le più evidenti. La giungla tropicale della Malesia e della Birmania, nella quale si registrarono feroci scontri contro i soldati dell'Impero giapponese all'indomani del 7 dicembre 1941 era un ambiente estremamente ostile per i movimenti di mezzi corazzati. In aggiunta a ciò, il Giappone non sviluppò né impiegò mai dei carri armati di stazza e potenza paragonabile a quelli dei tedeschi, e tale circostanza non suscitò la richiesta urgente, da parte dei comandanti impegnati nel teatro asiatico e oceanico, di nuovi carri armati. Sebbene il Giappone fosse nettamente inferiore agli Alleati sotto il punto di vista dei corazzati, le vittorie che ottenne contro le regioni orientali dell'Impero britannico furono sorprendenti e alimentarono ulteriormente le critiche indirizzate al Governo, alle forze armate e all'industria militare. Dopo aver colpito a sorpresa la flotta americana all'ancora a Pearl Harbor, la mattina del 7 dicembre 1941, il Giappone colpì – oltre alle Filippine ed altri territori americani nel Pacifico – le colonie britanniche in Asia. La guarnigione britannica di stanza in Malesia, agli ordini del generale Percival, perse rapidamente il controllo della penisola a causa di una lunga serie di clamorosi errori sul campo. I giapponesi, rinforzati dall'equipaggiamento abbandonato dai britannici durante una frettolosa ritirata, si lanciarono all'assalto di Singapore. La città era considerata una fortezza inespugnabile, ma le sue difese impenetrabili erano organizzate per gestire una difesa contro gli attacchi provenienti dal mare, mentre l'esercito giapponese del generale Yamashita avanzava rapidamente da terra. Una volta entrati in possesso dei serbatoi idrici che garantivano l'approvvigionamento di acqua alla città, ormai popolata da oltre un milione di persone a causa dell'afflusso di profughi, Percival fu costretto alla resa. L'immagine del generale britannico costretto, la sera del 15 febbraio 1942, a raggiungere le linee giapponesi sventolando l'Union Jack e una bandiera bianca in segno di resa, rappresentò il simbolo di quella che venne considerata la più grave sconfitta subita dall'Impero britannico in tutta la sua storia. L'Impero giapponese catturò 130.000 uomini – che andarono incontro a una lunga e terribile prigionia – e la più ricca colonia dell'Impero, la Malesia, con le sue riserve di stagno e gomma. La stessa sorte toccò a Hong Kong, che aveva capitolato il 25 dicembre, e alle Indie Orientali Olandesi (l'attuale Indonesia), che caddero il 2 marzo. La città di Darwin, nell'Australia settentrionale, venne bombardata dai giapponesi. In Birmania l'esercito britannico del generale Alexander rischiò di subire la stessa sorte, anche a causa delle numerose diserzioni nei battaglioni birmani, un effetto del malcontento della popolazione locale nei confronti del dominio britannico[16]. Solo una lunga ritirata riuscì a risparmiare il contingente britannico, che raggiunse l'India il 19 maggio 1942, dopo una marcia di quasi mille chilometri. L'unico elemento positivo in questa colossale catastrofe militare era rappresentato dal riuscito

[15] Peden, Arms, Economics and British Strategy, p. 182.
[16] Keegan, J. (2018), La Seconda Guerra Mondiale 1939-1945, una storia militare, p. 291. Nel 1941 un gruppo di dissidenti birmani, guidati da Aung San, si erano recati in Giappone per addestrarsi e incitare la ribellione contro l'Impero britannico.

sabotaggio delle importanti raffinerie petrolifere presenti nei vari territori: l'incendio che distrusse le raffinerie e i depositi petroliferi birmani viene considerato uno dei più grandi incendi dolosi della storia[17]. Queste sconfitte umilianti furono tra le uniche sostenute dalle forze armate britanniche a partire dal terzo anno di guerra; d'altronde il 1942 fu l'anno in cui l'esito del conflitto fu più incerto che mai. Fu in questo anno che il Terzo Reich riprese aggressivamente l'iniziativa in Unione Sovietica, diede il suo maggiore impulso alla guerra sottomarina contro i convogli alleati e spinse le sue divisioni corazzate verso il Canale di Suez. Ma fu anche l'anno in cui il corso della guerra sarebbe cambiato drasticamente: non a caso, fu proprio nel 1942 che l'Italia, la Germania e il Giappone subirono le più drammatiche sconfitte nei tre principali teatri di guerra, a El-Alamein in Nord Africa, a Stalingrado in Russia e alle Isole Midway nel Pacifico.

Quando l'Ottava Armata del generale Montgomery affrontò l'Afrika Korps di Rommel e le forze italiane nella decisiva seconda battaglia di El-Alamein, nel novembre 1942, le forze corazzate britanniche si trovavano in una posizione decisamente migliore rispetto agli scontri precedenti. L'alleanza con gli Stati Uniti d'America aveva garantito l'arrivo dei primi carri armati americani moderni, tra cui il celebre *Sherman*, considerato in grado di competere alla pari con i panzer tedeschi. Il dialogo avviato con gli americani sulla tematica dei carri armati rivoluzionò la mentalità britannica sulla materia. A partire dal 1936 gli inglesi avevano progettato i propri carri armati sulla base di una stretta distinzione tra "carri armati per fanteria", che avrebbero dovuto fornire supporto ai soldati, e i carri armati "incrociatore", che avrebbero dovuto sfruttare la velocità per sfondare rapidamente il fronte e accerchiare le truppe nemiche. Molte problematiche e ritardi nello sviluppo e nella produzione di un efficiente carro armato britannico furono dovute a questa idea di base. A partire dall'estate del 1942 questa concezione venne definitivamente superata: i nuovi carri armati avrebbero dovuto unire la velocità dei carri incrociatore alla spessa corazza dei carri da fanteria, e dotarsi di un armamento idoneo a penetrare le corazze dei carri armati tedeschi. I risultati migliori furono ottenuti con il carro *Cromwell*, entrato in servizio nel giugno 1944, e con il *Comet*, che debuttò sei mesi più tardi, alla fine del conflitto. Nonostante i considerevoli miglioramenti, la capacità offensiva dei carri britannici, i cui sopracitati modelli furono equipaggiati con cannoni da 75 e 77mm, si rivelò poco efficace nel penetrare la corazza dei nuovi carri armati tedeschi come il Tiger, che comparve per la prima volta alla fine del 1942 in Nord Africa e che sarebbe diventato ben presto il terrore di tutti i carristi alleati impegnati negli scontri contro l'Asse in Europa. L'arrivo dei *Tiger* sul campo di battaglia, con la loro stazza spaventosa e un cannone da 88mm in grado di distruggere qualsiasi veicolo delle forze alleate e sovietiche da una distanza massima di due chilometri, costituì un serio problema per gli Alleati, che pur potendo contare su una sempre maggiore superiorità aerea si ritrovarono sempre svantaggiati in un combattimento tra soli carri armati. La soluzione al problema si presentò intorno alla metà del 1944, quando dal Dipartimento di ricerca di Woolwich iniziarono ad arrivare i primi proiettili ad alta velocità sviluppati dal Professor Lennard-Jones, di cui abbiamo brevemente parlato nel precedente capitolo. Il carro armato americano Sherman, prodotto in massa, affidabile e dalla facile manutenzione, si rivelava estremamente fragile – e tragicamente infiammabile – quando si ritrovava a contatto con i Tiger tedeschi. Dopo lo sviluppo degli appositi proiettili, gli inglesi riuscirono a migliorare la capacità offensiva dei carri Sherman americani apportando le necessarie modifiche per sostituirne l'armamento – troppo debole per scalfire le corazze tedesche – con i nuovi e potenti cannoni da 17 libbre. Il risultato fu il sorprendente *Sherman Firefly*, un carro alleato che iniziò ad essere temuto dagli equipaggi dei panzer tedeschi, poiché i proietti sabot con i quali venne equipaggiato si rivelarono in grado di perforare anche le più spesse corazze tedesche[18].

[17] Corley, T. A. B. (1988), A History of the Burmah Oil Company, Vol. II: 1924–1966, p. 94.
[18] Hart, S.A. (2007), Sherman Firefly vs Tiger, Normandy 1944, p. 25.

Il 6 giugno 1944 l'Operazione Overlord, il colossale sbarco delle forze Alleate sulle coste della Normandia, ebbe inizio. La campagna rappresentò una rivoluzione nell'equilibrio delle forze corazzate in campo. La *Luftwaffe* tedesca fu spazzata via nei mesi precedenti all'invasione, estromettendo i tedeschi dal controllo dei cieli. Sul campo di battaglia gli Alleati poterono disporre di una superiorità numerica nei carri armati pari a tre a uno. Il contributo britannico a questa superiorità fu sancito dal 21° Gruppo d'Armate, composto da undici divisioni di fanteria, sette divisioni corazzate (due inglesi, due canadesi e una polacca), e sei brigate corazzate (tre inglesi, due canadesi e una ceca)[19]. Il rapporto fra unità di fanteria e corazzate fu tutto a vantaggio delle forze britanniche: nonostante fossero numericamente inferiori rispetto a quelle americane, le forze britanniche potevano vantare un'unità corazzata per ogni unità di fanteria. Un rapporto che scendeva a una a due per gli americani e ad una a quattro per i tedeschi[20]. I nuovi *Firefly* erano ben trecento, circa un terzo del totale degli *Sherman* disponibili[21]. Rispetto alle forze americane, quelle del Commonwealth furono anche meglio equipaggiate; i nuovi armamenti fecero sì qualche differenza (gli americani svilupparono un cannone simile al 17 libbre ma meno potente[22]) ma fu un altro l'elemento caratteristico e di valore aggiunto che caratterizzò le forze corazzate dell'Impero britannico. Churchill richiamò in servizio Percy Hobart, generale e carrista costretto al pensionamento nel 1940, affidandogli il comando di una potente divisione corazzata, la 79°, con l'ordine di attaccare le spiagge del settore britannico (Gold, Juno e Sword). Per svolgere l'incarico Hobart apportò una serie di modifiche ai carri armati posti sotto il suo comando. Gli *Hobart's Funnies* – così vennero definiti questi bizzarri veicoli – vennero adattati per svolgere compiti di ogni tipo e si rivelarono estremamente utili nello smembrare le difese del Vallo Atlantico e gli ostacoli della campagna francese. Furono costituiti gli *Sherman Crabs* (granchi), dotati di dragamine; i *Churchill AVRE*, i *Churchill Crocodile*, armati di lanciafiamme. I "*Duplex Drive*", *Sherman* anfibi in grado di muoversi autonomamente verso la spiaggia, furono gli unici *Funnies* che vennero impiegati anche dall'esercito americano. Sul fronte tedesco, il numero dei carri armati era nettamente inferiore, in particolar modo per quanto riguardava i temuti *Tiger*; nonostante questi fossero appena centotrenta, i danni che riuscirono ad arrecare agli Alleati ne fecero forse sopravvalutare il numero e le capacità, complici alcuni episodi particolarmente drammatici. Uno dei più memorabili fu l'attacco a Villers-Bocage del 13 giugno, quando un piccolo gruppo di *Tiger*, al comando del tenente delle SS Michael Wittmann, veterano del fronte orientale con 117 carri nemici distrutti, colsero di sorpresa le truppe britanniche che avevano occupato il piccolo villaggio francese, seminando il panico e distruggendo sistematicamente ogni veicolo alleato su cui riuscirono a puntare il proprio cannone. Per quanto la propaganda del Terzo Reich celebrò l'attacco, ritenuto un chiaro segno della superiorità dei suoi veicoli e del coraggio dei propri uomini, esso si rivelò un episodio isolato rispetto all'andamento generale della campagna[23]. Un altro elemento spesso dimenticato è la grande quantità di veicoli da trasporto con la quale erano equipaggiate le forze britanniche, dai piccoli Universal Carrier ai più grandi *Kangaroo*. Questi ultimi, ricavati da scafi di carri armati privati della torretta all'interno dei quali si posizionavano i soldati, garantivano una maggiore e più sicura mobilità alle truppe rispetto alla fanteria tedesca, i cui autocarri e semicingolati erano facilissime prede per i cacciabombardieri

[19] Ellis, J. (1993), The World War II Databook: The Essential Facts and Figures for All Combatants, p. 125.
[20] Edgerton, Britain's War Machine, p. 224.
[21] *Ibid*., p. 24.
[22] Chamberlain, P. ed Ellis, C. (2000), British and American Tanks of World War Two: The Complete Illustrated History of British, American and Commonwealth Tanks, 1939–45, p. 207.
[23] Per le sue azioni a Villers-Bocage Wittmann fu celebrato in patria come un eroe di guerra, promosso al grado di Hauptsturmführer (capitano) e decorato con la Croce di Ferro con Fronde di Quercia e Spade da Hitler in persona. La sua brillante carriera da asso dei carri armati si concluse l'8 agosto 1944, quando morì insieme al suo equipaggio dopo che il suo Tiger 007 fu colpito da un *Firefly* alleato.

alleati. Grazie al loro successo operativo i *Kangaroo* divennero i capostipiti dei più moderni APC (*Armoured Personnel Carrier*)[24] impiegati da tutti gli eserciti contemporanei per il trasporto di truppe.

Il ruolo della superiorità aerea fu sicuramente determinante, ma ciò non deve oscurare la grandissima capacità combattiva che le forze corazzate britanniche dimostrarono dallo sbarco in Normandia all'invasione della Germania. Gli eventi del 1944 fecero subire ai tedeschi quanto da loro perpetrato nel 1940 e nel 1941 contro gli eserciti dei Paesi vicini, che erano stati sbaragliati da un numero impressionante di carri armati accompagnati da un altrettanto schiacciante superiorità aerea. Se i massicci e potenti *Char B1* francesi non avevano potuto impedire lo sfondamento del fronte da parte di un numero esponenzialmente maggiore di carri tedeschi più leggeri e veloci, allo stesso modo i *Tiger* e i *Panther* tedeschi – anche quando comandati da ufficiali di prim'ordine dell'esercito e delle SS – non furono in grado di arrestare l'impeto della macchina bellica alleata. Come abbiamo visto non fu solo la quantità – garantita da una enorme disponibilità di risorse per l'industria Alleata – a trionfare sulla qualità messa in campo dai tedeschi, ma anche il grandissimo sforzo sostenuto dal complesso scientifico nel rifornire l'esercito con nuovi e sempre più efficaci mezzi per rimpiazzarne i più obsoleti, nonché dalla grande creatività e capacità di adattamento dei comandanti alleati.

3.3 "Combatteremo nei mari e negli oceani"

Il più noto canto patriottico inglese dopo *God save the Queen* recita *"Rule Britannia, Britannia rule the waves, Britons never will be slaves"*. La Gran Bretagna domina sulle onde, i britannici non saranno mai schiavi. Una canzone patriottica composta nel 1740, trent'anni prima della Guerra d'Indipendenza Americana, più di mezzo secolo prima delle Guerre Napoleoniche, e duecento anni prima della Seconda Guerra Mondiale. I riferimenti all'oceano e alle onde, numerosissimi nel testo, rappresentano uno dei più evidenti simboli della storica tradizione navale della Gran Bretagna e della fierezza e sicurezza dei suoi uomini di mare. Come analizzato nel primo capitolo, questa storica tradizione è stata accompagnata, a partire dalla fine del XIX Secolo, dalla creazione di un formidabile complesso navale-industriale che diede alla luce, nei primi anni del XX Secolo, alle prime navi da guerra moderne. Una simile attitudine per la guerra navale era la grande differenza fra l'Impero britannico e la Germania. Durante la Prima Guerra Mondiale la guerra navale era stata caratterizzata dal blocco continentale imposto dalla flotta britannica, che bloccò le importazioni marittime tedesche, e dalla controffensiva tedesca attuata con i primi sottomarini, gli U-Boot. La fulminea invasione tedesca della Danimarca e della Norvegia, unita alla presenza minacciosa della *Luftwaffe* e alla sua flotta di bombardieri da picchiata, aveva reso molto più difficile attuare una simile operazione nel 1940. A causa dell'economicità del costo di produzione e delle clausole favorevoli del Trattato navale anglo-tedesco del 1935, il riarmo navale tedesco aveva garantito alla Germania nazista una discreta flotta di 57 sottomarini al momento dello scoppio del conflitto. La flotta di superficie tedesca era stata forse l'elemento più trascurato del riarmo – nonostante il Piano Z dell'ammiraglio Raeder prevedesse la costruzione di una flotta in grado di combattere alla pari contro la *Royal Navy* – e infatti la *Kriegsmarine* tedesca subì delle pesanti sconfitte già nei primi giorni di guerra. La *Royal Navy* intercettò e affondò, nel dicembre 1939, la corazzata tascabile *Admiral Graf Spee*, inviata in Sud America a colpire i convogli diretti in Gran Bretagna con i loro preziosi carichi di carne. Durante l'invasione della Norvegia la *Kriegsmarine* subì gravi perdite, nonostante la sconfitta alleata: tra il 10 e il 13 aprile 1940 la *Royal Navy* affondò dieci cacciatorpediniere tedeschi nei pressi di Narvik.

[24] Veicoli da trasporto truppe.

Persino Hitler e i suoi collaboratori erano perfettamente consapevoli dell'impossibilità di sconfiggere la *Royal Navy* in mare, se non attraverso un dominio totale dei cieli che permettesse di affondare le navi britanniche a suon di bombe. La *Home Fleet*, destinata alla difesa delle Isole britanniche, era troppo numerosa e l'idea di uno scontro diretto appariva folle persino agli occhi del Führer. La costruzione di una flotta di superficie non era solo estremamente dispendiosa da un punto di vista economico, ma richiedeva anche tempi estremamente lunghi assolutamente non conciliabili con l'idea di concludere una guerra rapida. L'unica possibilità per i tedeschi di provare ad eguagliare la *Royal Navy* in breve tempo era impadronirsi della flotta francese. L'articolo otto del Secondo armistizio di Compiègne – con il quale il governo francese aveva firmato la resa al Terzo Reich – disponeva che la flotta francese dovesse radunarsi in porto per essere demolita o disarmata sotto la supervisione tedesca e italiana. I tedeschi avevano espressamente garantito di non essere interessati alla flotta per i propri scopi militari, ma una simile garanzia sollevava non poche perplessità, visti i precedenti. Churchill, perfettamente consapevole del pericolo, diede alla *Royal Navy* uno degli ordini più controversi di tutta la guerra: catturare o distruggere la flotta francese prima che quest'ultima cadesse in mano ai tedeschi. Numerose unità della flotta francese avevano trovato riparo nei porti sotto controllo britannico, e vennero immediatamente sequestrate. A Mers-el-Kebir, ad Algeri, a Orano e a Dakar, le flotte francesi si autoaffondarono o vennero affondate dalle forze aeronavali della *Royal Navy*. Churchill definì quel momento come una "decisione odiosa, la più innaturale e dolorosa" che avesse mai dovuto prendere[25].

Il comandante della flotta di sottomarini tedesca, l'ammiraglio Karl Dönitz, non smise mai di chiedere a Hitler, già da prima della guerra, un incremento nella produzione di sottomarini a scapito di quella di navi di superficie: una flotta di almeno trecento U-boot avrebbe potuto, secondo l'ammiraglio, strangolare a morte la Gran Bretagna e privarla dei rifornimenti di cibo e materie prime indispensabili per la sopravvivenza, costringendo il governo di Londra alla resa. Il piano seguiva perfettamente quanto accaduto durante il precedente conflitto, e le sue probabilità di riuscita si basavano sul riuscire ad affondare più navi mercantili di quante i cantieri navali britannici potessero costruirne. Il duello nelle acque dell'Atlantico avrebbe visto come principali protagonisti gli U-Boot tedeschi da un lato e i cacciatorpediniere di scorta ai convogli dall'altro. La lotta antisommergibile divenne essenziale non solo per la vittoria, ma soprattutto per la sopravvivenza della Gran Bretagna. Nella campagna norvegese anche la *Royal Navy* aveva subito perdite; inoltre, diversi cacciatorpediniere dovettero essere dirottati per la difesa in caso di invasione. La minaccia rappresentata dagli U-boot si manifestò fin dai primi giorni del conflitto, in particolar modo attraverso due episodi. Il primo fu il controverso affondamento della *SS Athenia*, un transatlantico civile che venne silurato per errore da un U-boot poche ore dopo la dichiarazione di guerra, il 3 settembre 1939. L'altro episodio, che provocò parecchio scalpore, fu l'incursione dell'U-47 nella base navale di Scapa Flow. Nella notte tra il 13 e il 14 ottobre 1939 il battello tedesco comandato dal tenente di vascello Günther Prien riuscì a penetrare le difese britanniche e infiltrarsi, senza essere avvistato, nella base navale britannica di Scapa Flow, nelle Isole Orcadi, affondò la corazzata *HMS Royal Oak* e riuscì a tornare in patria ricevendo un'accoglienza da eroe. L'episodio fu un vero e proprio shock per l'opinione pubblica, e costrinse Churchill – che ricopriva la carica di Primo Lord dell'Ammiragliato – a migliorare considerevolmente le difese della base navale, per evitare che nuove incursioni potessero arrecare danni ben più gravi alla *Royal Navy*. Questi due episodi furono le prime avvisaglie della lunga battaglia che la flotta britannica avrebbe dovuto combattere contro i sommergibili tedeschi; tuttavia, quella degli U-boot non fu l'unica seria minaccia che si prospettava. Un altro grande problema, che richiedeva soluzioni innovative, era quello delle mine magnetiche. Le mine magnetiche navali erano

[25] Churchill, The Second World War, Volume II – Their Finest Hour, p. 221.

progettate per essere sganciate in acqua e restare sotto il fondale fino al momento in cui avrebbero colpito le navi che vi avrebbero navigato troppo vicine. L'impatto diretto non era strettamente necessario, poiché queste sarebbero state attirate dal campo magnetico generato dall'enorme massa dalla nave. La mina magnetica era un congegno inventato dai britannici, impiegato dalla flotta dell'Intesa alla fine della Grande Guerra, e fu questo uno dei motivi che spinse Churchill, nei primi mesi di guerra, a sospettare che i tedeschi stessero minando le acque territoriali britanniche attraverso numerose mine sganciate dagli aerei. Nei primi due mesi di guerra, tra il settembre e l'ottobre 1939, oltre 56.000 tonnellate di naviglio mercantile, alleato e neutrale, vennero affondate tramite le mine magnetiche. Una dozzina di queste affondarono all'ingresso dei porti inglesi. La conferma definitiva arrivò il 22 novembre, con l'avvistamento di un aereo tedesco intento a sganciare in acqua un grosso oggetto attaccato a un paracadute. La mina venne prontamente recuperata e disinnescata, in modo da poter essere analizzata a fondo[26]. La lotta contro le mine magnetiche fu portata avanti attraverso innovazioni tecnologiche e importanti opere di sminamento, effettuato da apposite navi dragamine. La miglior contromisura sviluppata fu la demagnetizzazione delle navi, alla quale il professor Charles Goodeve fornì un importante contributo. Sulle navi alleate vennero installate delle bobine elettriche per "nascondere" il campo magnetico della nave ed evitare che questo innescasse le mine. L'operazione venne definita "*degaussing*": tale nome – coniato da Goodeve – si riferisce al *Gauss*, l'unità di misura utilizzata dai tedeschi per misurare l'intensità del campo magnetico per l'innesco delle loro mine[27]. La procedura di *degaussing* e le altre contromisure non comportarono in ogni caso la scomparsa della minaccia rappresentata dalle mine, che vennero posizionate nelle acque territoriali britanniche dagli aerei, dai sommergibili e da alcune piccole imbarcazioni veloci della marina tedesca chiamate "E-Boot".

Sebbene le mine fossero destinate a restare per lungo tempo una spina nel fianco per le marine militari alleate, i veri protagonisti della Battaglia dell'Atlantico furono i convogli alleati, le loro scorte armate e, naturalmente, gli U-boot tedeschi. Lo stesso Churchill, dopo la fine della guerra, ammise che il pericolo degli U-boot fu l'unica cosa che lo aveva spaventato sul serio durante tutto il conflitto. Il Primo Ministro affermò di preferire di gran lunga un vero e proprio tentativo di invasione, invece che "questo pericolo non misurabile, espresso, in diagrammi, curve e statistiche". [28] La Battaglia per l'Atlantico vide, in un primissimo momento, una scarsa intensità dovuta ai pochi sottomarini tedeschi in servizio, alla loro obsolescenza e alla ridotta estensione territoriale delle conquiste tedesche prima dell'estate del 1940. Con la caduta della Francia, gli U-Boot tedeschi divennero nettamente più minacciosi, sia per lo sviluppo di modelli più avanzati quali il *Tipo VII*, sia per un forte incremento nella produzione, che passò dagli 1,5 U-Boot costruiti mensilmente nel 1939 ai quattro del 1940, per giungere agli oltre sedici battelli costruiti ogni mese nel 1941[29]. Le conquiste territoriali permisero inoltre alla Kriegsmarine di utilizzare basi strategiche, come quelle di Bordeaux, La Rochelle, Lorient e Saint-Nazaire, le quali furono rafforzate, per ordine di Hitler, con dei ripari per gli U-boot a prova di bomba Anche la strategia degli U-Boot iniziò a cambiare: questi attaccarono spesso in gruppo, costituendo i temuti "branchi di lupi" di cui Dönitz andava estremamente fiero, colpivano la notte e in superficie, rendendo l'utilizzo del sonar inutile se non nelle fasi di inseguimento, quando i battelli avevano ormai già affondato i mercantili con il loro prezioso carico. Il *Coastal Command* della RAF, incaricato di pattugliare le acque a caccia di U-Boot, non si rivelò decisivo in un primo momento, a

[26] Churchill, The Second World War, Volume I – The Gathering Storm, pp. 453-454.
[27] Edgerton, Britain's War Machine, p. 164.
[28] Churchill, W. (1948), The Second World War, Volume 3 – The Grand Alliance, p. 124.
[29] V.D. Hanson, Seconda Guerra Mondiale, p. 228.

causa sia dello scarso raggio d'azione dei propri aerei, sia alla prudenza di Dönitz, che pianificava gli attacchi dei suoi "branchi" esclusivamente in mare aperto.

Il destino della guerra navale tra gli Alleati e il Terzo Reich non fu deciso esclusivamente nelle gelide acque dell'Oceano Atlantico. Le sorti della battaglia sarebbero state decise più dal lavoro svolto nelle strutture di ricerca e nei cantieri navali che dai singoli duelli in mare. Da lato tedesco, la produzione di U-boot accennata poc'anzi fu considerevolmente incrementata al crescere delle pressioni di Dönitz – il quale sostituì il suo ex capo, l'ammiraglio Raeder, al comando della *Kriegsmarine* – e dall'iniziale successo della sua strategia. La Gran Bretagna, dopo le perdite subite in Norvegia e a Dunkerque, necessitava di una enorme mole di produzione navale per non perdere la supremazia navale nell'Atlantico. Le grandi corazzate, gli incrociatori e le portaerei non costituivano lo strumento ideale per condurre lo scontro: si trattava di tre tipi di nave troppo lente e pesanti, mentre per la caccia agli U-boot erano assolutamente indispensabili i cacciatorpediniere e le corvette, con un armamento più leggero e in grado di trasportare il carico letale di bombe di profondità da far piovere sugli aggressori una volta individuati attraverso i sistemi ASDIC. Lo scoppio della guerra e la minaccia degli U-boot, ben superiore a quella della pressoché inesistente flotta di superficie tedesca, ribaltarono le priorità per la *Royal Navy*, che dovette prediligere la costruzione di navi di piccole dimensioni in grado di scortare i convogli e scacciare via i "lupi". Nonostante la produzione di corazzate e portaerei proseguisse a guerra inoltrata – richiedendo uno sforzo produttivo enorme – uno sforzo ancora maggiore fu richiesto al complesso navale-industriale per produrre un numero di piccole navi sufficiente a proteggere i mercantili. Alcune di queste erano originariamente imbarcazioni a uso civile, come le corvette della classe *Flower*, progettate originariamente come baleniere, i cui motori a vapore le rendevano più semplici ed economiche da costruire rispetto ai più sofisticati cacciatorpediniere e le altre navi progettate esclusivamente ad uso militare. La produzione dei mercantili, che costituivano il bersaglio primario dei sommergibili tedeschi, ebbe la priorità assoluta e comportò un contributo non indifferente allo sforzo bellico da parte dell'industria civile, che garantì la produzione di un bene quasi più importante delle stesse armi per la sostenibilità dello sforzo bellico. Un caso importante fu quello delle navi *Liberty*, un mercantile progettato da Robert Cyril Thompson e costruito dalla sua società di famiglia, la *J.L. Thompson and Sons* di Sunderland. La *Empire Liberty*, primo esemplare dei mercantili dell'omonima classe *Liberty*, era alimentata da un motore a vapore con una potenza di 2500 cavalli ed era in grado di trasportare oltre 10.000 tonnellate di materiale: l'equivalente di 300 carri armati pesanti o di dieci milioni di chilogrammi di carne, in grado di sfamare Londra per una settimana con razioni più elevate del previsto[30]. Ciò che rendeva peculiare la Liberty era la sua economicità e velocità di costruzione, motivo per la quale fu prodotta in numerosi esemplari e il design venne copiato – con qualche modifica – dagli americani. Thompson attraversò l'Atlantico nel settembre 1940 alla guida della *British Merchant Shipbuilding Mission*, con l'obiettivo di ottenere sessanta mercantili da 10.000 tonnellate ciascuno. L'accordo fu siglato con Henry Kaiser, proprietario di una piccola società di costruzioni navali a Seattle, e prevedeva la spesa di 96 milioni di dollari, nove dei quali destinati alla costruzione di nuovi cantieri navali[31]. Nel gennaio 1941 gli Stati Uniti avviarono il proprio programma di costruzioni navali d'emergenza, e costruirono 2700 *Liberty*, modificandone il design originario.

Le innovazioni tecnologiche nel campo della guerra navale seguirono due direttrici. Da un lato la necessità di migliorare la capacità offensiva delle navi di scorta, dall'altro quella di aumentare il livello di protezione delle navi. Il rilevamento dei sommergibili fu affidato a una tecnologia risalente agli ultimi anni della Grande Guerra, l'ASDIC: un dispositivo che sfruttava i suoni emessi sotto il

[30] Edgerton, Britain's War Machine, p. 161.
[31] *Ibid*., p. 82.

livello del mare per localizzare gli U-boot, che gli americani ribattezzarono "*sonar*". I "giocattolai" di Churchill dell'MD1, in collaborazione con il *Department of Miscellaneous Weapons Development* del prof. Goodeve, fornirono alla *Royal Navy* un armamento innovativo per i loro duelli nell'oceano, l'*Hedgehog* (il Porcospino) accennato in precedenza. Il Porcospino rappresentò una piccola rivoluzione nella lotta contro gli U-boot: era costituito da un mortaio spigot in grado di sparare frontalmente ventiquattro proiettili in *Torpex* – la cui miscela di alluminio ampliava la capacità esplosiva – contro i battelli nemici, e tali proiettili, a differenza delle bombe di profondità, esplodevano esclusivamente se colpivano il bersaglio. Ciò rappresentava molteplici vantaggi: in primis, la sicurezza di aver colpito il bersaglio e la possibilità di continuare efficacemente l'attacco in caso contrario. In secondo luogo, la mancanza di esplosione in caso di bersaglio mancato non comportava disturbi per l'operatore del sonar, che poteva continuare a localizzare il battello in immersione. Il Porcospino entrò in servizio nel 1942, e nonostante i problemi iniziali (affondò il suo primo U-boot solamente a novembre) si rivelò molto più efficace delle bombe di profondità: dal 1943 al 1945 circa un attacco su cinque effettuato con il Porcospino ebbe successo, mentre la proporzione riferita alle cariche di profondità fu di circa uno su sessanta[32]. La protezione dei mercantili venne operata attraverso la combinazione di nuove invenzioni, precauzioni difensive e nuove strategie. Lo sviluppo della corazza plastica e le operazioni di demagnetizzazione delle navi furono due importanti progressi tecnologici in questo senso. A ciò si aggiunsero nuove misure precauzionali: le navi vennero dipinte di grigio, armate con mitragliatrici e altri sistemi d'arma tra cui i razzi antiaerei, e in alcuni casi armi pesanti. Uno dei problemi maggiori era costituito dal fumo emesso dalle ciminiere di queste navi, che facilitava la loro localizzazione da parte degli U-boot tedeschi, i quali potevano individuare il fumo da circa ottanta miglia di distanza. Per risolvere questo problema dal 1942 venne posta maggiore attenzione al tipo di carbone per le fornaci navali, al modo in cui questo veniva bruciato, e venne inoltre introdotto un apposito eliminatore di fumo. La strategia idonea a contrastare gli attacchi alle navi, riducendone considerevolmente i danni, era l'organizzazione di grandi convogli, i quali raggruppavano numerose navi mercantili e permettevano una maggiore protezione. I cacciatorpediniere, le fregate e le corvette potevano così scortare grandi numeri di navi, allo stesso modo in cui un cane da pastore accompagna un gregge di pecore nel suo pascolo, vegliando su di esso e proteggendolo dagli attacchi dei predatori. Anche le rotte marittime e le modalità di navigazione subirono importanti modifiche: il Mediterraneo venne chiuso al traffico mercantile, a causa della presenza della Regia Marina italiana e delle basi della *Luftwaffe* nell'Europa meridionale, perciò le navi in arrivo e in partenza per l'India e i territori asiatici dovettero viaggiare attraverso il Capo di Buona Speranza. Dato lo squilibrio numerico tra navi mercantili e navi di scorta in favore delle prime, raggruppare le spedizioni in grandi convogli rappresentava l'unica possibilità per assicurare un'adeguata protezione ai mercantili, i quali potevano così essere accompagnati durante il loro tragitto dalle navi di scorta alleate.

Nonostante il tonnellaggio affondato dagli U-boot aumentasse costantemente, ci fu solo un momento in cui questi poterono davvero costituire una seria minaccia agli approvvigionamenti diretti in Gran Bretagna: l'inverno del 1940-41. In questo breve periodo il tonnellaggio affondato superò costantemente il numero di mercantili costruiti in Gran Bretagna, durante il cosiddetto "primo momento felice" (*first submarine happy time*), ma nemmeno questo fu sufficiente a soffocare e affamare il popolo britannico. Quando, tra il 1942 e il 1943, Dönitz finalmente poté disporre di un numero adeguato di battelli – mantenendone 150 in servizio contemporaneamente – la situazione aveva ormai preso una piega tutt'altro che favorevole per i tedeschi. L'entrata in guerra degli Stati Uniti e la loro momentanea disorganizzazione permisero a Dönitz di spingere la guerra nell'Atlantico

[32] http://www.navweaps.com/Weapons/WAMBR_ASW.php, visitato in data 29 luglio 2022.

fino alle acque territoriali americane. Il 1942 fu l'anno migliore per gli equipaggi degli U-Boot tedeschi, che nei primi otto mesi di guerra navale contro gli Stati Uniti affondarono più di seicento convogli (privi di scorta) perdendo solamente una ventina di battelli[33]. L'Operazione *Paukenschlag*[34], il "secondo momento felice", fece sperare Dönitz in una vittoria, nel momento in cui i suoi branchi di lupi portarono la guerra fino alle acque territoriali americane. I dati incoraggianti sul naviglio affondato, tuttavia, non corrispondevano minimamente a una schiacciante vittoria tedesca: l'industria militare americana, mobilitata in emergenza, aveva iniziato a produrre non solo una quantità sempre maggiore di navi mercantili, ma sempre più corvette e cacciatorpediniere destinate ai compiti di scorta; l'iniziale successo tedesco fu dovuto anche alla scarsa organizzazione degli alti comandi della marina americana, che dovettero rimpiazzare le perdite subite nel Pacifico e riorganizzarsi per affiancare la *Royal Navy* nella difesa dei convogli. A ciò si aggiunsero i decisivi progressi compiuti dai servizi segreti britannici nella decriptazione della macchina Enigma. La cifratrice Enigma venne decifrata in fasi alterne, e per gli inglesi divenne possibile, in alcuni momenti, dirottare i movimenti dei convogli lontano dalle zone in cui si radunavano i "branchi", nonché localizzare e affondare gli U-boot sorpresi in navigazione solitaria. Localizzati tramite i sonar, gli U-boot intercettati dai cacciatorpediniere venivano affondati con le bombe di profondità, delle cariche esplosive sganciate in acqua programmate per esplodere una volta giunte a una profondità prestabilita, destinando lo sventurato equipaggio del sottomarino colpito ad una terribile morte negli abissi. Negli ultimi due anni del conflitto gli U-boot tedeschi non costituirono più una seria minaccia alla supremazia navale alleata. Nemmeno le ultime innovazioni tecnologiche a firma tedesca come lo schnorchel riuscirono a cambiare le sorti della battaglia. Lo *schnorchel* (o *snorkel*), un tubo che permetteva l'ingresso dell'aria all'interno del sommergibile anche quando questo era in immersione, fu un dispositivo rivoluzionario, il quale permise agli U-boot con esso equipaggiati di restare in immersione per molto più tempo e di ricaricare sott'acqua i propri motori elettrici, utilizzando i più veloci motori diesel. Fu solo nell'estate del 1943 che la *Kriegsmarine* iniziò ad equipaggiare i propri battelli con questo dispositivo, motivo per il quale non fu incisivo nella guerra navale come avrebbe potuto esserlo se sviluppato qualche anno prima. Il perfezionamento della tecnologia radar (in particolar modo quella aviotrasportata), lo sviluppo di nuovi bombardieri navali dotati di radar e razzi, e la crescente presenza delle due marine militari alleate nell'Atlantico segnarono la morte definitiva del sogno dell'ammiraglio Dönitz. Come avvenne quasi contemporaneamente nel campo di battaglia aereo, la strategia alleata cambiò, prediligendo l'attacco agli U-boot alla difesa a maglie strette dei propri convogli. La "chiusura" del *Mid Atlantic Gap*, il vuoto dell'Atlantico – la zona "sicura" in cui gli U-boot operavano al riparo dagli attacchi aerei alleati e registravano il maggior numero di affondamenti – portò a un numero sempre maggiore di U-boot affondati, i cui equipaggi, con la loro impagabile esperienza, erano persi per sempre. Alla fine della guerra, dei circa 1100 U-boot schierati dalla *Kriegsmarine*, 781 vennero affondati e oltre 30.000 sommergibilisti erano caduti nelle acque dell'Atlantico[35].

Nel Pacifico il contributo della *Royal Navy* fu meno decisivo rispetto agli altri teatri di guerra: le disastrose sconfitte terrestri sofferte dalle guarnigioni britanniche a Singapore, a Hong Kong e in Birmania tra il 1941 e il 1942 coincisero con altrettanto gravi sconfitte navali. I giapponesi affondarono le corazzate *HMS Prince of Wales* e *HMS Repulse* il 10 dicembre 1941 a largo della Malesia. La flotta britannica fu comunque presente nel Pacifico, con il compito di difendere l'Australia e la Nuova Zelanda da possibili tentativi di invasione da parte giapponese, e prese parte,

[33] Edgerton, Britain's War Machine, p. 232.
[34] Operazione Colpo di Tamburo.
[35] Hanson, La Seconda Guerra Mondiale, p. 217.

insieme alla ben più numerosa flotta americana, agli ultimi scontri navali che sancirono la sconfitta definitiva dell'Impero giapponese tra il 1944 e il 1945. Il Mediterraneo fu il teatro di guerra in cui le forze britanniche furono maggiormente attive dal 1940 al 1944, prima dell'apertura del secondo fronte in Europa occidentale con lo sbarco in Normandia del 6 giugno. La *Royal Navy* non fece eccezione, chiamata a scortare i preziosi rifornimenti inviati dalla Gran Bretagna verso le sue truppe in Egitto e in Medio Oriente, nonché a combattere contro la Regia Marina Italiana e una sessantina di U-boot tedeschi. Fu qui che la *Royal Navy* nella notte tra l'11 e il 12 novembre 1940 condusse con successo l'attacco contro la base navale italiana di Taranto. Dopo aver costruito la prima portaerei poco più di trent'anni prima e aver impiegato per la prima volta l'aviazione navale, gli inglesi dimostrarono ancora una volta la loro maestria nell'arte della guerra marittima, affondando due corazzate e danneggiandone un'altra. Un'operazione audace e rischiosa, che vide protagonisti gli obsoleti biplani aerosiluranti *Fairey Swordfish* colpire e distruggere i propri obiettivi senza il supporto della propria flotta di superficie. Gli effetti dell'attacco non si riverberarono esclusivamente sul morale italiano – con la decisione di Mussolini di ritirare la flotta verso Nord invece che tenerla vicina alla zona delle operazioni nordafricane – ma suscitarono grande interesse oltreoceano. I giapponesi studiarono a fondo l'attacco e ad esso si ispirarono per il loro ben più noto attacco contro la flotta americana che avrebbero scatenato appena un anno dopo. La flotta italiana entrò nuovamente nel mirino dell'ammiraglio Cunningham l'anno successivo, tra il 28 e il 29 marzo 1941 a Capo Matapan, a largo della Grecia meridionale. Fu qui che l'innovativa tecnologia radar britannica, applicata al campo navale e dedicata all'offensiva, diede i suoi devastanti frutti. Tre incrociatori e due cacciatorpediniere italiani furono affondati in piena notte, senza riuscire a infliggere alcun danno considerevole alla flotta britannica. Queste due importanti vittorie, unite al mantenimento dei capisaldi strategici di Gibilterra e Malta, che garantivano il continuo flusso di navi e materiale nel Mediterraneo, resero questo teatro il più adatto a effettuare le prime operazioni anfibie del conflitto, le più celebri delle quali furono l'Operazione *Torch* (lo sbarco americano nei territori della Francia di Vichy), l'Operazione *Husky*, lo sbarco alleato in Sicilia del 10 luglio 1943, cui fecero seguito ulteriori e numerosi sbarchi facilitati ancor di più dalla scomparsa della flotta italiana, che non costituì più una minaccia diretta dopo l'armistizio dell'8 settembre 1943.

3.4 "Combatteremo con crescente fiducia e crescente forza nell'aria"

La *Royal Air Force* rappresenta senza ombra di dubbio il simbolo più noto della combattività britannica durante la Seconda guerra mondiale: le gesta eroiche dei suoi giovani piloti, chiamati a difendere ad oltranza le isole britanniche dall'aggressione della *Luftwaffe* tedesca sono rimaste incise nella Storia dalla celebre frase di Churchill a loro dedicata durante i difficili giorni della Battaglia d'Inghilterra:

"Mai, nella storia degli umani conflitti, così tanti dovettero così tanto a così tanto pochi".

La gloria della RAF non fu dovuta, però, esclusivamente al coraggio e alla tenacia dei suoi piloti, che pur combattendo in netta inferiorità numerica riuscirono a frantumare il sogno hitleriano di una rapida invasione anfibia delle isole britanniche. Come già evidenziato nel primo capitolo, l'aviazione inglese fu titolare dei più massicci investimenti e della più efficiente produzione già nei primi anni del conflitto: ciò non fu dovuto né al caso né al fascino della giovanissima teoria dell'aviazione militare. La RAF ottenne tutto ciò di cui aveva bisogno per diventare la più potente aviazione militare del mondo grazie e soprattutto alla grande capacità dei suoi comandanti di sfruttare perfettamente e spesso a ragione il trauma causato dalla Grande Guerra nonché i timori e le paure che si diffusero tra

l'opinione pubblica e il potere politico negli anni Trenta. È stato già menzionato, sempre nel primo capitolo, il celebre pessimistico discorso del primo ministro Baldwin, secondo il quale "il bombardiere sarebbe sempre giunto sui propri obiettivi". Ciò in effetti era già accaduto – pur sporadicamente – durante la Prima guerra mondiale: Londra fu colpita dai primi bombardamenti effettuati dai tedeschi con l'ausilio degli Zeppelin, i maestosi dirigibili che in un primo momento apparvero come il futuro della guerra aerea nonché dell'aviazione civile, salvo poi vivere una drastica caduta nell'oblio a causa dell'incidente dell'*Hindenburg* del 1938. I danni inflitti alla City furono tutto sommato di poca consistenza, ma il terrore che un evento simile si sarebbe sicuramente ripetuto durante un conflitto successivo si diffuse incontrollabilmente, rendendo quella della difesa aerea una delle politiche più urgenti per i governi che si succedettero alla guida del Regno Unito dai primi anni Trenta alla Seconda Guerra Mondiale. L'aviazione militare conobbe uno sviluppo rapidissimo nei vent'anni che separarono i due conflitti mondiali: d'altronde, sin dai tempi della mitologia greca, per arrivare ai complessi disegni di Leonardo da Vinci, l'umanità aveva sempre sognato di poter spiccare il volo. Quando all'inizio del secolo questo antichissimo sogno fu finalmente reso possibile, appare perfettamente comprensibile come scienziati e ingegneri di tutto il mondo occidentale venissero attratti impetuosamente dalla possibilità di inventare e perfezionare dei mezzi che permettessero di volare sempre più in alto, più lontano, più veloci e più sicuri. Uno sviluppo scientifico che forse non ebbe precedenti nella Storia e che non fu altrettanto rapido negli altri campi legati direttamente all'arte della guerra: i fucili in dotazione alla fanteria, per citare un chiaro esempio, al momento dello scoppio del conflitto, non erano tanto differenti da quelli impiegati nel 1914. In alcuni casi si trattava addirittura degli stessi identici modelli, che vennero aggiornati molto meno rapidamente di quanto non venissero perfezionati gli aerei da combattimento. La *Royal Air Force* fu pioniera a livello mondiale dello sviluppo dell'aviazione militare moderna, sia per quanto riguarda la sua concezione difensiva, sia per quanto riguarda la sua leggermente meno nota capacità offensiva e distruttiva.

La domanda che viene da porsi è la seguente: quali furono le cause scatenanti dell'incontrollata apprensione generale nei confronti di questa nuova grande invenzione, considerato il suo scarso utilizzo contro i civili durante la Prima guerra mondiale? Le risposte sono molteplici e vanno ricercate tra gli eventi che si svilupparono tra la fine della Grande Guerra e l'inizio del secondo conflitto mondiale. Il primo, come abbiamo già detto, riguarda la breve esperienza vissuta dagli inglesi nel 1917 e nel 1918 con i primi bombardamenti subiti ad opera dell'Impero tedesco. Il secondo – e più importante – episodio che generò questa paura incontrollata fu la Guerra civile spagnola. Tale conflitto, pur non coinvolgendo in maniera diretta la Gran Bretagna, fu seguito e documentato con grande apprensione dal pubblico neutrale, e diversi furono i personaggi di spicco che vi parteciparono come volontari e che ne documentarono gli orrori. La Germania nazista approfittò della guerra per sperimentare la sua neonata *Luftwaffe* e i suoi primi aerei da combattimento usciti dalle fabbriche di colossi come *Heinkel*, *Junkers* e *Messerschmitt*, i cui successori sarebbero stati impegnati su vasta scala negli anni tra il 1939 e il 1945. I risultati furono assolutamente devastanti, e garantirono a Francisco Franco una lenta ma schiacciante vittoria sul governo repubblicano. La guerra fu l'occasione per sperimentare sul campo i progressi di quasi vent'anni nel campo aeronautico, e a farne le spese furono soprattutto città inermi, tra cui la tristemente nota Guernica, rasa al suolo dalla *Legion Condor*[36] il 26 aprile 1937. La guerra civile spagnola diede man forte alla "lobby aerea" e alla crescente sopravvalutazione della capacità distruttiva dell'aviazione militare, in particolar modo dei bombardieri. Il bombardiere iniziò ad esser visto come l'arma definitiva che avrebbe potuto – da solo – rappresentare lo strumento chiave per la vittoria o la sconfitta di un Paese: impiegato correttamente e in numero adeguato avrebbe permesso di radere al suolo le città nemiche, ucciderne in gran numero

[36] La Legione Condor fu l'unità militare – terrestre e aerea – inviata da Hitler a supporto di Franco nel 1936.

la popolazione, arrecare danni irreparabili alle fabbriche e alle infrastrutture strategiche, compromettendo definitivamente la capacità del nemico di combattere. La Storia ha dimostrato che, pur costituendo un'arma offensiva indispensabile, il bombardiere non solo – specialmente negli anni Trenta – non era l'arma definitiva di un esercito, ma anche che la sua capacità distruttiva era stata drasticamente sopravvalutata. Il caso della pressione, esercitata dalla RAF sul Governo e l'opinione pubblica britannica, è emblematico di questa sopravvalutazione, la quale tuttavia, oltre a condurre a una sorta di isteria di massa negli anni prebellici, fu decisiva nell'impostazione che venne data dal governo di Londra alle sue forze aeree. I segni evidenti di questa isteria si possono cogliere già dalla semplice osservazione di numerosissime – e spesso inquietanti – foto dell'epoca, in cui si vedono i civili con indosso diversi tipi di maschere antigas fornite dal governo: non è raro vedere classi scolastiche, matrimoni o perfino neonati nelle culle con indosso le maschere antigas durante le numerose esercitazioni che si svolsero all'epoca. La maschera antigas non venne diffusa in massa come precauzione dal raid aereo in sé, bensì per l'assoluta convinzione che i bombardamenti sulle città sarebbero stati resi ancora più drammatici dall'impiego dei gas. I numerosissimi gas asfissianti rappresentavano nell'immaginario collettivo il simbolo della carneficina della Prima guerra mondiale, un trauma pressoché impossibile da ignorare, nonostante la legislazione internazionale avesse esplicitamente vietato, dopo la fine della Grande Guerra, l'impiego di tali devastanti armi chimiche. Le precauzioni erano tuttavia viste come assolutamente necessarie, sia da un punto di vista difensivo – con la distribuzione di massa delle maschere – sia dal punto di vista offensivo: tutte le potenze belligeranti avevano stoccato quantità di gas tossico, ma nessuno ebbe il coraggio di impiegarle per primo durante la guerra. Una simile paranoia sarebbe stata sostituita esclusivamente a partire dal 1945 e per tutta la durata della Guerra Fredda, quando le bombe atomiche sostituirono il gas come l'arma più terrificante e devastante, ritenuta capace di porre fine all'esistenza dell'umanità stessa. Sebbene la paura dei gas sia uno dei casi più emblematici, la sopravvalutazione della potenza aerea riguardava soprattutto la vera e propria capacità distruttiva degli esplosivi convenzionali che sarebbero stati sganciati dai bombardieri. Al momento dello scoppio della guerra fu attuata l'evacuazione di massa dei bambini dalle grandi città, alla quale si aggiunsero l'evacuazione degli ospedali e di alcuni importanti ministeri. Le stime del governo britannico prevedevano, al momento dell'entrata in guerra, che nelle prime settimane di conflitto milioni di cittadini sarebbero morti durante i bombardamenti[37]. Secondo le stime della RAF, per ogni tonnellata di bombe sganciate ci sarebbero state cinquanta vittime tra morti e feriti. Il calcolo si basava sui dati relativi ai bombardamenti tedeschi della Grande Guerra che colpirono le città inglesi nel 1917-18, durante i quali si registrarono mille vittime per venti tonnellate di bombe sganciate[38]. La carneficina della guerra civile spagnola contribuì a peggiorare queste stime: i dati del bombardamento di Barcellona del marzo 1938 fecero salire la stima a settantadue vittime per tonnellata, nonostante alcuni dati – che vennero ignorati – indicavano la ben più lieve cifra di diciassette vittime[39]. In questo calcolo occorreva inoltre valutare quante bombe sarebbero state sganciate dai bombardieri nemici al momento dell'attacco: il ministero dell'Aria dichiarò che i tedeschi avrebbero avuto la possibilità di sganciare 700 tonnellate di bombe al giorno, e ciò avrebbe causato la spaventosa cifra di due milioni di vittime nelle prime dieci settimane di guerra. Il Ministero dell'Aria aveva un fortissimo interesse nel presentare delle cifre talmente elevate, in quanto dalla paura che avrebbe serpeggiato nel Governo e nell'opinione pubblica sarebbero dipesi i fondi destinati alla produzione di aerei da caccia, per la difesa del suolo nazionale, nonché per la produzione di bombardieri tattici e strategici con i quali –

[37] Edgerton, Britain's War Machine, p. 35.
[38] Titmuss, R. (1950), Problems of Social Policy, p. 23.
[39] *Ibid*. p. 14.

come poi effettivamente accadde – sarebbero state rase al suolo le città nemiche. Queste stime catastrofiche si rivelarono molto distanti dalla realtà durante la Battaglia d'Inghilterra.

Il 3 settembre 1939, al momento dell'entrata in guerra della Gran Bretagna, il potente complesso aeronautico-industriale aveva fornito alla Royal Air Force due caccia moderni che sarebbero passati alla storia: l'*Hurricane* e lo *Spitfire*. L'*Hurricane* venne progettato dall'ingegnere aeronautico Sydney Camm, venne costruito dal colosso *Hawker Siddeley* e i primi esemplari vennero consegnati nel dicembre 1937. Fu il primo caccia moderno della RAF e segnò la grande evoluzione dai biplani della Grande Guerra: le sue prime versioni erano in grado di competere alla pari con i primi modelli dei caccia tedeschi *Bf109* di casa *Messerschmitt*[40]. Il vero fiore all'occhiello della RAF invece fu prodotto dalla Supermarine, una delle società del gruppo *Vickers*: il leggendario *Spitfire*. Dietro lo sviluppo di questo formidabile velivolo vi furono due uomini in particolare: Henry Royce e Reginald Joseph Mitchell. Henry Royce, che nel 1906 aveva fondato, insieme a Charles Rolls, la casa automobilistica *Rolls-Royce Limited*, progettò il motore P.V.12, per rispondere alle sempre maggiori richieste della RAF di un motore più potente per i propri aerei da combattimento. Henry Royce morì nell'aprile del 1933, qualche mese prima che il suo motore sostenesse i primi test a partire dall'ottobre dello stesso anno. Il Ministero dell'Aria, entusiasta per i risultati, finanziò la produzione e il perfezionamento del motore, che aveva soddisfatto le aspettative: il *Rolls-Royce Merlin* – così venne chiamato il motore – aveva visto la luce. Durante la guerra sarebbe stato installato non solo sui caccia britannici come l'*Hurricane* e lo *Spitfire*, ma le sue versioni aggiornate e potenziate vennero installate sui caccia americani *P-51 Mustang*, ritenuti da più parti i migliori caccia della Seconda Guerra Mondiale[41]. Reginald Joseph Mitchell fu l'uomo che progettò l'aereo, il cui prototipo decollò per il primo volo di prova dall'aeroporto di Eastleigh il 6 marzo 1936. Il successo dei test fu sancito dai commenti entusiasti di tutti i collaudatori che volarono con il nuovo aereo, e nel mese di giugno la *Supermarine Aviation* ricevette un ordine di produzione per 310 esemplari del nuovo caccia: una decisione resa possibile dall'avvio del programma di riarmo e che si sarebbe rivelata decisiva, vista la performance che l'aereo avrebbe dimostrato in combattimento quattro anni più tardi. I risultati e le commesse affidate alla società divennero presto note ai servizi segreti tedeschi, e ciò portò all'accelerazione dei programmi per la produzione dei caccia *Messerschmitt Bf 109*, che sarebbero diventati i diretti rivali dell'aereo di Mitchell[42]. I primi duelli aerei tra i caccia della RAF e la *Luftwaffe* si svolsero nei cieli della Norvegia e della Francia nella primavera del 1940: lo scontro fu solo un preludio alla battaglia che si sarebbe svolta qualche mese più tardi nei cieli d'Inghilterra. Nonostante la produzione fosse stata avviata con largo anticipo e gli *Spitfire* avessero dato prova delle loro capacità sul campo, le perdite subite in Francia portarono Churchill, su richiesta del maresciallo dell'Aria Dowding, a ritirare tutti gli squadroni da caccia presenti sul continente europeo. La *Luftwaffe* tedesca, nonostante avesse perso circa 1400 velivoli durante l'invasione della Francia, poteva contare su una riserva di piloti addestrati (10.000) nettamente superiore a quella della RAF (1450), nonostante quest'ultima superasse nettamente la sua controparte per produzione di aerei da combattimento (500 caccia prodotti al mese da *Hawkers* e *Vickers* contro i 250 di Messerschmitt)[43]. Completata la miracolosa evacuazione del BEF da Dunkerque, la *Royal Air Force* rappresentava il più importante strumento di difesa in mano alla Gran Bretagna. Se la RAF fosse stata sconfitta e avesse perso la superiorità aerea, la *Royal Navy*, a guardia del Canale della Manica, sarebbe stata

[40] Coles, D. e Sherrard, P. (2012) The four Geniuses of the Battle of Britain – Watson-Watt, Henry Royce, Sydney Camm & R.J. Mitchell, cap. 3
[41] *Ibid*, cap. 2
[42] Philpott, The Royal Air Force: Re-Armament 1930 To 1939, p. 210.
[43] Keegan, La Seconda Guerra Mondiale 1939-1945, p. 110.

esposta a massicci attacchi aerei tedeschi, che avrebbero accompagnato lo sbarco anfibio nell'Inghilterra meridionale.

La Battaglia d'Inghilterra ebbe inizio nell'estate del 1940 e si svolse in quattro fasi. La prima fase, la "battaglia della Manica", si svolse dal 10 luglio ai primi giorni di agosto, e consistette in una serie di attacchi aerei tedeschi contro i porti nel sud dell'Inghilterra e i convogli che attraversavano il canale; nonostante l'affondamento di migliaia di tonnellate di naviglio, la *Royal Navy* rimase intatta. La seconda fase prese avvio il 13 agosto, il "giorno dell'Aquila" (*Adlertag*). Il primo obiettivo dei tedeschi era annientare la RAF colpendo sistematicamente gli aeroporti e le fabbriche di aerei, in modo tale da privare la Gran Bretagna della sua superiorità aerea e poter procedere all'invasione anfibia delle Isole britanniche. Hermann Göring, l'eccentrico comandante della *Luftwaffe*, aveva incredibilmente sottovalutato le capacità dell'aviazione britannica, promettendo a Hitler una rapida e schiacciante vittoria, sulla base del mero dato numerico della superiorità della *Luftwaffe* tedesca, che poteva contare su più del doppio degli aerei della RAF pronti al combattimento. Gli inglesi, grazie alla tecnologia radar della *Chain Home* e all'efficace sistema di allerta costituito dal "Sistema Dowding" riuscirono, nella maggior parte dei casi, a intercettare i bombardieri tedeschi prima che raggiungessero gli obbiettivi. Inoltre, sotto la supervisione di Lord Beaverbrook, il Ministero della produzione aerea lavorava a pieno regime per produrre in massa numeri sempre maggiori di caccia da impiegare in combattimento. La vera criticità della RAF era costituita dalla difficoltà nel rimpiazzare le perdite umane subite, dato lo scarso numero di piloti disponibili; anche sotto questo aspetto, tuttavia, gli inglesi avevano un vantaggio non indifferente. Combattere sopra i cieli della propria patria permetteva ai piloti abbattuti, qualora riuscissero a lanciarsi col paracadute dai propri aerei danneggiati, di atterrare sul suolo amico e di essere pronti in breve tempo a riprendere servizio, mentre i piloti tedeschi abbattuti erano destinati alla morte o venivano sistematicamente catturati come prigionieri di guerra. La terza fase, durante la quale la RAF accusò il colpo, si svolse dal 24 agosto al 6 settembre, e gli obiettivi designati furono le industrie aeronautiche, che vennero momentaneamente danneggiate, e le basi aeree del comando caccia[44]. Il 25 agosto uno squadrone di bombardieri inglesi colpì Berlino come un fulmine a ciel sereno, mandando Hitler su tutte le furie e demolendo l'arroganza di Göring, il quale aveva affermato con ostentata sicurezza che nessun bombardiere nemico avrebbe mai volato sopra i cieli del Reich. Gli attacchi contro le città inglesi erano severamente vietati agli equipaggi dei bombardieri: solo un ordine diretto del Führer avrebbe potuto autorizzarli a colpire Londra o altri obiettivi civili. L'umiliazione subita portò Hitler a commettere il fatale errore di concentrare tutta la sua potenza distruttiva sulle città inglesi con l'obbiettivo di vendicare il torto subito, allentando la pressione sugli aeroporti della RAF ormai quasi allo stremo. Il 7 settembre 1940 prese il via l'ultima fase della battaglia: Londra venne colpita dal primo bombardamento diurno, il primo della lunga serie di raid che colpirono la capitale e le altre grandi città che passarono alla storia come "il Blitz". Gli strumenti per la difesa aerea non si rivelarono efficaci nel respingere gli attacchi notturni che distrussero la capitale: il radar, pur funzionante, non era in grado di dirigere con efficacia il fuoco antiaereo, e la RAF ancora non poteva disporre dei caccia notturni per intercettare i bombardieri durante la notte. I congegni del duo Lindemann – Churchill, tra cui il campo minato aereo, le spolette fotoelettriche e i razzi contraerei non erano ancora operativi. I sistemi più efficaci furono le contromisure radio, di cui si è parlato nel precedente capitolo, che deviarono i bombardieri dalle proprie rotte, e degli enormi incendi artificiali che simulavano delle città in fiamme. Nonostante il gran numero di vittime civili, le previsioni nefaste dell'ARP e del Ministero dell'Aria si rivelarono fortunatamente errate. Il bombardamento sulle città inglesi non spezzò lo spirito di resistenza del popolo britannico e diede modo alla RAF di riorganizzarsi e

[44] *Ibid*. p. 115.

continuare a distruggere un numero sempre maggiore di aerei tedeschi. Durante il giorno, il *Fighter Command* di Dowding si presentò puntuale al suo appuntamento con il nemico, dando origine agli spettacolari scontri fra le centinaia di aerei di entrambi gli schieramenti. Ciò che diede un ulteriore vantaggio alla RAF fu una grande conoscenza – maturata sul campo – delle proprie capacità e soprattutto di quelle del nemico. Mentre per i tedeschi, se si escludono i rapporti presentati dagli esasperati piloti, non vi era alcuna possibilità di approfondire la conoscenza della tecnologia aerea avversaria, ogni giorno nei campi d'Inghilterra precipitavano decine di aerei, che potevano essere recuperati e analizzati a dovere: un chiaro esempio di questo vantaggio non trascurabile è costituito dalle preziose scoperte effettuate sui relitti dei bombardieri *Heinkel-111*, che trasportavano la tecnologia necessaria alla navigazione notturna che entrò in possesso degli inglesi e permise loro di predisporre le dovute contromisure. Il grande realismo dei comandanti della RAF, che se da un lato riconoscevano la grandezza dello *Spitfire*, dall'altro erano consapevoli delle maggiori difficoltà dell'*Hurricane*, aveva inoltre determinato la decisione di destinare i primi allo scontro contro i temuti caccia di scorta della *Luftwaffe*, e di assegnare i secondi all'abbattimento dei più lenti e vulnerabili bombardieri. Il 17 settembre Hitler fu costretto a rimandare a data da definirsi l'Operazione Leone Marino. La *Luftwaffe* di Göring subì una terribile disfatta dalla quale non poté mai riprendersi: oltre tremila piloti e membri degli equipaggi uccisi e catturati e oltre milleseicento velivoli distrutti. La vittoria nella Battaglia d'Inghilterra non decretò solo la sopravvivenza della Gran Bretagna, ma compromise la capacità offensiva della *Luftwaffe* per l'imminente invasione dell'Unione Sovietica che ebbe luogo il 22 giugno 1941.

Se la *Royal Air Force* guadagnò la gloria grazie all'eroismo dei piloti degli squadroni di caccia, la sua capacità offensiva strategica fu altrettanto decisiva. La concezione del bombardiere come arma definitiva garantì ingenti investimenti nella capacità offensiva dell'aviazione britannica, i cui bombardieri sarebbero ben presto diventati l'incubo delle città tedesche. A metà del 1941 la guida del *Bomber Command* fu assunta dal maresciallo Arthur Harris, detto anche Bomber Harris – Harris il bombardiere. Militare euforico, cinico e risoluto, grande sostenitore del bombardamento strategico, Harris annunciò con parole profetiche gli obiettivi che avrebbe portato a compimento alla guida della flotta di bombardieri della RAF:

"I nazisti sono entrati in guerra con la fanciullesca illusione di poter bombardare chiunque altro senza essere bombardati e loro volta. A Rotterdam, Londra, Varsavia e una cinquantina di altri luoghi, hanno messo in pratica questa loro piuttosto ingenua teoria. Hanno seminato vento, e ora raccolgono una tempesta."

La campagna di bombardamento strategico sulla Germania – le cui prime avvisaglie si manifestarono già nel 1940-41, sotto forma di rappresaglie per i bombardamenti subiti dalle città inglesi – fu una questione controversa che suscitò numerose critiche, e stimolò allo stesso tempo una grande mobilitazione scientifica sia per studiarne e comprenderne l'efficacia, soprattutto in virtù dei suoi alti costi in vite umane, sia per migliorarne la tecnica e le tecnologie impiegate. Caratteristiche che già avevano interessato, durante la Grande Guerra, la questione dei gas e delle armi chimiche, e che avrebbero interessato ancor di più, appena qualche anno dopo, il programma della bomba atomica e le conseguenze del suo impiego. Il *Bomber Command* fu il settore maggiormente interessato dalla ricerca operativa, e il suo comandante, Arthur Harris, fu un sostenitore delle innovazioni tecnologiche impiegate. I sistemi di navigazione radar, i sistemi di puntamento, bombe sempre più potenti, come la *Grand Slam* e la *Tallboy* di Wallis, nonché gli sviluppi di bombardieri quadrimotori come il celebre *AVRO Lancaster* sono i chiari risultati della mobilitazione tecnico-scientifica per il bombardamento strategico. Il dibattito che vi ruotò intorno fu altrettanto vivace e acceso già durante le fasi intermedie della guerra. In particolare, alcuni parlamentari con una formazione tecnica e scientifica si

schierarono apertamente contro questa strategia, denunciandone la scarsa utilità dal punto di vista materiale e la sua profonda immoralità a causa dei pesantissimi bilanci di vittime civili – senza contare quelle subite dagli equipaggi dei bombardieri– che provocava sistematicamente. Un caso particolare di critica feroce è quello di Richard Stokes, già protagonista delle critiche rivolte alla qualità dei carri armati britannici. Nel giugno del 1942 Stokes chiese che un numero maggiore di aerei venissero destinati alla difesa dei convogli e alla lotta contro gli U-Boot, e non "affidati ai lunatici che pensano di poter bombardare la Germania fino a sottometterla."[45] Non a caso queste dichiarazioni avvenivano immediatamente dopo il "Bombardamento dei mille aerei" su Colonia, che aveva causato una distruzione senza precedenti e migliaia di vittime civili. Un intervento simile fu ripetuto a marzo del 1943, quando Stokes si rivolse con queste parole al Parlamento:

"Protesto ancora una volta contro la costante distruzione dell'Europa attraverso i bombardamenti, non contro la distruzione dei Krupp che condivido pienamente. Protesto in nome dell'umanità contro la perfettamente spietata distruzione e il massacro di donne e bambini."[46]

Il professor Hill presentò forti critiche su numerosi aspetti della politica bellica inglese, e in particolar modo riguardo l'inutilità del bombardamento strategico. Mentre Stokes concentrò la sua critica sull'aspetto morale del pesantissimo bilancio di vittime civili, Hill indirizzò la sua critica sulla scarsa efficacia degli attacchi aerei sulle città. Nella sua critica si basò sui dati ricavati dal Blitz tedesco sulla Gran Bretagna, evidenziando che "la perdita della produzione equivalente al Blitz era stata più o meno uguale a quella dovuta alle vacanze di Pasqua" e che l'unico vantaggio del bombardamento strategico sulle città era dovuto alle ingenti misure difensive che i tedeschi avrebbero dovuto approntare per respingere gli attacchi, sottraendo importanti risorse dagli altri settori dello sforzo bellico. Per questo motivo, secondo Hill, il bombardamento strategico andava praticato con moderazione e solo allo scopo di condurre il nemico allo spreco di risorse per la difesa antiaerea[47]. L'obiettivo di ridurre in frantumi il morale della popolazione tedesca e di portarla alla sottomissione non era altro che un'illusione: la resilienza mostrata dal popolo britannico durante il Blitz ne era un chiaro esempio. Il dibattito sul bombardamento strategico si configurò inoltre come un terreno di scontro tra gli interessi contrapposti delle diverse forze armate britanniche: mentre l'aviazione difendeva strenuamente la sua dottrina, impersonata da Harris, l'esercito e la marina erano di diverso avviso, e richiedevano – spesso tramite i propri consiglieri scientifici – che le ingenti risorse che sovvenzionavano il bombardamento delle città tedesche fossero impiegate per altri scopi, giudicati più importanti ai fini dello sforzo bellico. La ricerca operativa, in questo caso, fu utilizzata come una vera e propria "leva scientifica" da parte degli schieramenti opposti, che si configuravano come veri e propri gruppi d'interesse. Sir Henry Tizard è spesso erroneamente citato come uno strenuo oppositore del bombardamento strategico sulla Germania. In realtà lo scienziato non si schierò mai contro il bombardamento per principio (lavorò sempre per il Ministero dell'Aria), ma sostenne con forza che il comando bombardieri non disponesse delle risorse per infliggere dei danni decisivi prima della metà del 1943, e che effettuare dei tentativi prima di quella data sarebbe stato rischiosissimo, in quanto gli aerei destinati al compito sarebbero stati sottratti alla lotta contro gli U-Boot nell'atlantico[48]. Patrick Blackett, nonostante il suo contributo decisivo alla campagna di bombardamento alleata, divenne uno strenuo oppositore del bombardamento strategico. Tra il 1939 e il 1940, quando lavorava presso il Royal Aircraft Establishment di Farnborough, progettò il sistema di puntamento *Mark XIV*. Questo dispositivo divenne il più utilizzato dalla RAF per le sue operazioni

[45] Edgerton, Britain's War Machine p. 290
[46] HC Deb. (series 5), vol. 387, col. 929 (11 marzo 1943).
[47] Edgerton, Britain's War Machine p. 137.
[48] Peden, Arms, Economics and British Strategy, p. 210.

strategiche a partire dal 1942, poiché presentava due importanti vantaggi: il primo riguardava la possibilità di adoperarlo in volo non livellato, quindi anche durante le manovre evasive in caso di attacco. In secondo luogo, richiedeva un tempo ridotto per l'addestramento, un elemento non trascurabile se si considerano le elevate spese sostenute dalla RAF per addestrare i propri equipaggi, e le elevatissime perdite subite dal Comando Bombardieri. Nel 1942 Blackett, a lavoro per conto dell'Ammiragliato, divenne uno strenuo oppositore del bombardamento strategico, sostenendo che i bombardieri a lungo raggio dovevano essere impiegati nelle operazioni contro gli U-boot nell'Atlantico, in un momento in cui il *Coastal Command* ancora non disponeva di aerei in grado di attaccare i sommergibili tedeschi. Harris riuscì a presentare la sua strategia come la chiave per riuscire a sottomettere la Germania arrecando danni irreparabili non solo alla popolazione civile, ma anche e soprattutto all'industria militare tedesca. La visione del maresciallo rispecchiava le dottrine sul bombardamento strategico di Giulio Douhet e di Hugh Trenchard, secondo i quali il bombardiere poteva considerarsi l'arma definitiva per accorciare la durata del conflitto spingendo il nemico alla sottomissione. Anche l'opinione pubblica assistette al dibattito, e in particolar modo ai proclami di Harris mirati a infondere un certo ottimismo sulle possibilità di vincere la guerra attraverso il corretto utilizzo dei bombardieri. Nel 1942, durante un discorso alla radio, Harris dichiarò che "molte persone sostengono che il bombardamento non può vincere una guerra. La mia risposta è che ciò non è mai stato tentato prima d'ora, e quindi staremo a vedere"[49]. Il controverso maresciallo Harris non fu l'unico forte sostenitore del bombardamento strategico. Lindemann, che provava un odio viscerale verso i nazisti, fu un altrettanto feroce sostenitore della necessità di distruggere il morale della popolazione tedesca radendo al suolo le città della Germania, attraverso il cosiddetto "*de-housing*". Fu grazie a lui se la campagna di bombardamento strategico ottenne la fiducia e il supporto decisivo di Churchill nel 1942. Lindemann chiese a Sir John Anderson di commissionare uno studio sugli effetti dei bombardamenti sulle città inglesi. Lo studio, condotto dagli scienziati Solly Zuckermann e J.D. Bernal, dimostrò al contrario gli scarsi effetti dei bombardamenti a fronte degli elevatissimi costi sostenuti dalla *Luftwaffe* tedesca: entrambi gli scienziati non a caso si unirono alle voci critiche nei confronti del bombardamento strategico. Lindemann difese la sua opinione a fronte delle evidenze contrarie, sostenendo che le città tedesche sarebbero state soggette a un bombardamento esponenzialmente più devastante rispetto a quello subito da città inglesi come Londra o Coventry[50]. Ciò in effetti corrispose al vero: nelle fasi finali della guerra, in ventiquattro ore di bombardamenti la RAF sganciava sulle città tedesche un equivalente di esplosivo superiore non solo a quello di tutti gli attacchi condotti con le bombe volanti V-1 nel 1944, ma superiore anche al tonnellaggio esplosivo totale sganciato dai tedeschi durante i mesi del Blitz del 1940-41[51].

Dal 1942 la RAF iniziò a bombardare le città tedesche quasi esclusivamente in operazioni di bombardamento a tappeto notturno. Nonostante la tecnologia radar per la navigazione e l'individuazione degli obiettivi a terra, la tecnica del bombardamento strategico non poteva garantire la precisione necessaria a colpire esclusivamente obiettivi militari. Quella del bombardamento a tappeto fu una questione sia strategica che etica, che si tradusse in un accesissimo dibattito, del quale si è parlato in precedenza. Il comando bombardieri americano in un primo momento optò per bombardamenti diurni che avrebbero garantito una maggiore precisione, includendo esclusivamente obiettivi militari. Il comando bombardieri della RAF fu fin dall'inizio dell'avviso opposto, prediligendo i bombardamenti a tappeto notturni. Fin dall'inizio dell'offensiva aerea alleata la

[49] British Gaumont Newsreel, 9 giugno 1942, www.Itnsource.com Ref. BGX408230132 0.
[50] Peden, Arms, Economics and British Strategy, p. 210.
[51] Ministry of Information (1945), What Britain Has Done 1939–1945: A Selection of Outstanding Facts and Figures, p. 66.

distruzione fu immensa, come durante il "Raid dei mille aerei" su Colonia del 30-31 maggio 1942, che rase al suolo duecentoquarantatré ettari del centro urbano e causò circa ottomila sfollati[52]. Come avvenuto durante il Blitz, però, i bombardamenti a tappeto sulle città non riuscirono a spezzare il morale della popolazione: Hitler era addirittura convinto che i bombardamenti sulle città avrebbero rafforzato il fanatismo e lo spirito combattivo del popolo tedesco. L'altro grande problema del bombardamento strategico erano le gravissime perdite dei piloti e dei membri dell'equipaggio dei bombardieri. Il programma di addestramento predisposto dalla RAF era estremamente complesso e costoso. Le fasi iniziali dell'addestramento si svolgevano all'estero, solitamente in Canada, attraverso un apposito programma che includeva piloti da tutto l'Impero britannico: l'*Empire Air Training Scheme*. Successivamente gli equipaggi venivano trasferiti in Gran Bretagna, dove concludevano l'addestramento presso gli aeroporti del *Bomber Command,* metà dei quali erano destinati esclusivamente all'addestramento delle reclute. Anche il numero di aerei destinati all'addestramento era elevatissimo: 700 bombardieri pesanti e 1200 bombardieri medi erano in servizio per i voli di addestramento[53]. Il tempo medio per addestrare ogni recluta si aggirava sui diciotto mesi – più del tempo che sarebbe stato trascorso in missione – al costo di 10.000 sterline per ogni aviere. Ciò rese l'addestramento degli equipaggi dei bombardieri britannici il programma d'istruzione più costoso al mondo. Nelle parole di Harris, il costo per addestrare ciascun aviere era pari a quello che avrebbero sostenuto tre persone per completare un ciclo di studi triennale a Oxford o Cambridge[54]. Nonostante l'enorme sforzo indirizzato all'addestramento delle reclute, un lusso che la *Luftwaffe* tedesca poté permettersi sempre di meno con il proseguire del conflitto, la maggior parte di queste caddero in combattimento. Durante il conflitto il comando bombardieri britannico perse la metà dei suoi equipaggi impiegati in Europa: una percentuale maggiore rispetto a quella dei kamikaze giapponesi e a quella degli ufficiali caduti durante la Grande Guerra[55]. I tedeschi riuscirono, almeno in un primo momento, a combattere una sorta di "Battaglia d'Inghilterra al contrario", in cui avevano gli stessi – se non maggiori – vantaggi che avevano garantito la vittoria della RAF. La *Luftwaffe*, fino al 1944, poté disporre di numerosissimi strumenti per la difesa antiaerea, tra cui riflettori, sistemi radar, un numero elevatissimo di batterie contraeree estremamente efficaci, e di caccia notturni e diurni che potevano distruggere facilmente i lenti e pesanti bombardieri angloamericani. Tra gli episodi più nefasti in tal senso figura sicuramente il bombardamento sulle raffinerie petrolifere romene di Ploiesti: il *Black Sunday Raid* del 1° agosto 1943, seguito dalla "Settimana Nera" del 9-14 ottobre 1943. Nemmeno il sistema di contromisure radar noto come "*Window*" – una serie di fasci e striscioline metalliche sganciate dagli aerei – riuscì a impedire che i caccia notturni tedeschi, dai loro aeroporti nei Paesi Bassi, potessero intercettare e distruggere un numero elevatissimo di bombardieri inglesi. La strategia di Harris, che prediligeva il bombardamento notturno, risparmiò ulteriori perdite al *Bomber Command* britannico, nonostante i numerosi pericoli cui andarono incontro i suoi piloti. La ragione principale di queste devastanti perdite va ricercata in un chiaro errore a cui venne presto posto rimedio: l'assenza di caccia di scorta che accompagnassero i bombardieri alleati sui propri obiettivi. Il problema principale era dato dall'estremamente ridotto raggio operativo dei caccia monoposto come lo *Spitfire*, che rendevano impossibile effettuare missioni di scorta a lungo raggio. Gli americani, decisi a ridurre drasticamente le perdite delle loro "fortezze volanti", adattarono i propri caccia a tal scopo dotandoli di serbatoi di carburante aggiuntivi, che sarebbero stati sganciati una volta utilizzati. Gli inglesi non seguirono l'esempio, e lo *Spitfire* non venne destinato, al contrario dei *Mustang* e *Thunderbolt* americani, alle missioni di scorta se non a partire dal 1944. In quell'anno

[52] Hanson, La Seconda Guerra Mondiale, p. 132.
[53] Edgerton, Britain's War Machine, p. 216.
[54] Harris, A.T. (1990; 1° ed. 1947), Bomber Offensive, pp. 263–5.
[55] Ibid, p. 139.

le forze aeree alleate riuscirono a ottenere definitivamente la superiorità aerea sui cieli della Germania, devastando completamente la *Luftwaffe*, che nei primi cinque mesi del 1944 perse quasi tutti i suoi preziosissimi piloti e più della metà dei propri aerei, lasciando agli alleati mano libera per effettuare in tutta sicurezza lo sbarco in Normandia il 6 giugno.

L'operazione Overlord sancì il successo dei nuovi aerei da supporto aereo ravvicinato della RAF, prodotti dalla *Hawker Siddeley* dopo una lenta fase di sviluppo. I *Typhoon* e i *Tempest* permisero agli inglesi di poter contare su un supporto aereo ravvicinato con una portata superiore a quella dei bombardieri da picchiata Stuka tedeschi che avevano aiutato le forze di terra a sbaragliare la fanteria e le forze corazzate francesi appena quattro anni prima. Il bombardiere da picchiata, sul quale i tedeschi avevano investito enormi risorse negli anni prebellici e nei primi anni di guerra, si era rivelato uno strumento efficace esclusivamente quando impiegato in condizioni di piena superiorità aerea. La vulnerabilità degli *Stuka* era emersa drammaticamente durante la Battaglia d'Inghilterra: le perdite dei loro equipaggi furono impressionanti e da quel momento vennero impiegati con successo esclusivamente nelle prime fasi dello scontro sul fronte russo. Gli aerei d'attacco al suolo di casa *Hawker* non vennero progettati come bombardieri ma come caccia multiruolo: le loro prestazioni permettevano loro di ingaggiare in combattimento gli ormai rari aerei nemici e poter colpire, con un arsenale di bombe e razzi anticarro, qualsiasi cosa si muovesse sotto di loro. I passi compiuti sotto le forti pressioni di Churchill e Lindemann verso lo sviluppo dei razzi avevano portato ad alcuni primi risultati, sebbene in un modo completamente opposto rispetto all'idea originaria. I razzi si erano rivelati sostanzialmente inutili quando concepiti come arma antiaerea; quando si pensò di impiegarli per colpire bersagli terrestri, i risultati furono decisamente migliori. I cacciabombardieri angloamericani vennero equipaggiati con i razzi da tre pollici – i già menzionati *UP rockets* – per incrementarne la capacità distruttiva in vista del loro impiego come aerei d'attacco al suolo. I primi esperimenti erano stati condotti sugli Hurricane in Nord Africa, tra il 1941 e il 1943. Tra il 1943 e il 1944 i razzi vennero impiegati contro gli U-boot nell'Atlantico, e in misura maggiore durante e dopo lo sbarco alleato in Normandia. Nelle settimane che seguirono il D-Day i *Typhoon* e i *Tempest*, volando a bassa quota sopra la campagna francese, divennero l'incubo peggiore dei soldati tedeschi: i "*jabo",*[56] come venivano chiamati, potevano volare indisturbati forti della totale superiorità aerea alleata e colpire colonne corazzate, treni, autocarri di rifornimento e fanteria. Lo spostamento in pieno giorno divenne sempre più pericoloso e a farne le spese non furono soltanto migliaia di soldati tedeschi, ma anche prestigiosi generali che vennero gravemente feriti, come nel caso del Feldmaresciallo Erwin Rommel[57]. L'impiego di armi così devastanti annullò gli ultimi vantaggi di cui l'esercito tedesco poteva disporre sul campo di battaglia, dall'impiego di mezzi corazzati mastodontici e letali, alla maggiore abilità nel combattere delle sue truppe, in molti casi veterani più esperti di molti soldati alleati. Un giovane pilota della RAF o dell'aviazione americana era in grado di decimare, con le proprie mitragliatrici, un plotone scelto di *Waffen-SS* veterane di numerose battaglie sul fronte orientale. Nonostante l'effetto psicologico esercitato dalla caccia alleata sui soldati tedeschi, e gli innegabili danni che provocarono alle loro forze, il ruolo dei razzi fu fortemente sopravvalutato: tra l'aprile e il maggio 1944 i razzi distrussero solamente lo 0,7% dei mezzi corazzati tedeschi[58]. La principale motivazione è da attribuire sostanzialmente alla scarsa precisione dell'arma.

---

[56] "Jabo" era l'abbreviazione di jager-bomber, cacciabombardiere.

[57] Il Feldmaresciallo Erwin Rommel, noto come "la Volpe del Deserto", fu ferito gravemente quando la sua auto venne mitragliata da un aereo alleato. Rommel sopravvisse all'attacco, ma a causa del suo presunto coinvolgimento nell'attentato a Hitler del 20 luglio 1944, fu costretto al suicidio e le ferite riportate nell'attacco furono utilizzate come il pretesto per la sua morte, alla quale fece seguito un funerale di stato con tutti i dovuti onori.

[58] Price, A. (2009), 'The Rocket-Firing Typhoons in Normandy', *Royal Air Force Historical Society Journal 45 (2009), pp. 109–20*.

Inoltre, la *Wehrmacht* adottò delle tattiche che neutralizzarono in parte la supremazia aerea alleata, mimetizzando i propri carri in azione e organizzando gli spostamenti dei mezzi corazzati quasi esclusivamente la notte per evitare gli attacchi aerei. Attacchi che si intensificarono nel momento in cui le armate tedesche iniziarono la disperata ritirata dalla Normandia nel tentativo di evitare l'accerchiamento delle forze alleate, in quella che fu la Sacca di Falaise. Alla fine di agosto del 1944, quando le truppe alleate liberarono Parigi accolte dalla popolazione in festa, la campagna normanna era stata trasformata in un paesaggio desolato fatto di cadaveri, carcasse di animali e rottami di veicoli di ogni tipo: un'immagine molto simile a quella che si sarebbe ripresentata quasi cinquant'anni dopo quando gli aerei d'attacco al suolo della Coalizione distrussero migliaia di veicoli dell'esercito iracheno in fuga dal Kuwait durante la Guerra del Golfo, nella notte tra il 26 e il 27 febbraio 1991, in quella che divenne tristemente nota come "Autostrada della Morte". Meno conosciuto ma altrettanto interessante fu un bimotore in legno costruito dalla *De Havilland*, il "Mosquito", progettato inizialmente come aereo da ricognizione, ma che si rivelò estremamente efficace nel ruolo di caccia notturno e bombardiere leggero, svolgendo inoltre l'importante incarico di "apripista" per le missioni notturne dei bombardieri *Lancaster*; i tedeschi cercarono di imitarne il design, costruendo il *Focke-Wulf Ta 154*, il quale tuttavia venne completato in pochissimi esemplari e visse uno scarsissimo impiego operativo durante le ultime fasi del conflitto. Il terrore scatenato dalle formazioni dei *Typhoon* e *Tempest*, nonché degli omologhi americani *Thunderbolt*, rimase impresso nei comandanti tedeschi e nello stesso Hitler fino alla fine della guerra. La disperata controffensiva delle Ardenne, che venne scatenata il 16 dicembre 1944 contro le truppe alleate stazionate in Belgio, si basò proprio sul calcolo tedesco di poter recuperare la parità con le forze di terra alleate perché il maltempo avrebbe impedito ai cacciabombardieri alleati di decollare e far saltare in aria le colonne corazzate tedesche dirette verso il porto di Anversa. Anche la *Luftwaffe* fece un ultimo, disperato tentativo di infliggere un duro colpo all'aviazione alleata, con un attacco a sorpresa che avrebbe dovuto distruggere a terra il grosso della forza aerea da caccia alleata: l'Operazione *Bodenplatte*. Entrambi i tentativi si rivelarono un fallimento clamoroso. L'offensiva delle Ardenne, pur causando qualche disturbo per l'alto comando alleato, fu sbaragliata dalla resistenza americana e dalla sempre più schiacciante superiorità aerea alleata. L'offensiva della *Luftwaffe* fu un misero successo, dovuto alla distruzione di centinaia di aerei alleati a terra; le perdite subite dai tedeschi furono altissime, sia a causa della reattività della caccia alleata, sia poiché le forze di terra tedesche, non essendo state messe al corrente dell'operazione, abbatterono numerosi dei propri aerei mentre sorvolavano il territorio amico: un episodio molto simile a quanto avvenne l'anno precedente da parte alleata durante lo sbarco in Sicilia. In quell'occasione furono i velivoli americani che trasportavano i paracadutisti ad essere colpiti dal fuoco amico: un errore che non venne ripetuto in occasione del D-Day, quando tutti gli aerei delle forze alleate vennero dipinti con un apposito marchio sulle ali e la fusoliera (tre strisce bianche e due nere) che li identificava come parte dell'Operazione Overlord.

Nemmeno la comparsa dei caccia a reazione *Messerschmitt 262* riuscì a ribaltare le sorti della guerra aerea sopra la Germania. Il *Bomber Command* di Harris continuò a radere al suolo sistematicamente le città tedesche, in alcuni casi arrecando una distruzione senza precedenti come nel caso del bombardamento di Dresda del 3 febbraio 1945. Nonostante tale episodio rappresenti uno dei casi più eclatanti della distruttività causata dal bombardamento strategico, gli effetti reali di questa strategia variarono considerevolmente a seconda dei casi. Lo sviluppo di bombardieri pesanti, affidabili e capaci di trasportare un buon carico di bombe contribuì sicuramente ad ampliare la capacità offensiva dei bombardieri britannici. La campagna di bombardamento strategico condotta da Harris e dai suoi equipaggi non avrebbe avuto il suo devastante impatto senza lo sviluppo del celebre bombardiere quadrimotore *AVRO Lancaster*. Destinato a sostituire i meno performanti modelli precedenti di bombardieri medi e pesanti, il velivolo fu progettato da una piccola compagnia – fino a quel momento

di scarsa rilevanza – facente parte del gruppo *Hawker Siddeley*, la *A.V. Roe*. Questa piccola società si ritrovò a produrre uno dei più celebri bombardieri della guerra e della storia militare della Gran Bretagna. Il *Lancaster* montava ben quattro motori *Merlin XX*, era affidabile, ben armato e soprattutto poteva trasportare un carico esplosivo superiore a quello dei precedenti bombardieri della RAF: furono proprio i Lancaster a sganciare le "super-bombe" progettate da Wallis, la *Grand Slam* e la *Tallboy*. Alcune città, come Amburgo e Dresda, subirono una devastazione senza precedenti sia per l'intensità del bombardamento, sia per alcune condizioni che ne ampliarono considerevolmente gli effetti. Durante l'Operazione Gomorra, Amburgo venne completamente rasa al suolo da una tempesta di fuoco generata dalle bombe incendiarie sganciate dalla RAF: la distruzione delle condutture dell'acqua, unita ai fattori atmosferici, rese impossibile qualsiasi operazione antincendio. La stessa sorte toccò ad altre città tedesche. Berlino subì la più intensa campagna di bombardamenti mai sopportata da una città in tempo di guerra, pur evitando perdite così ingenti. Goebbels, governatore della città, aveva convinto un milione di abitanti a sfollare prima che iniziasse l'offensiva alleata. La morfologia della città, con i suoi ampi spazi e le costruzioni moderne, impedì che si verificassero tempeste di fuoco come quelle che travolsero Amburgo nel luglio 1943. Le vittime civili furono appena 6000 durante tutta la campagna di bombardamento, e spinsero Harris a rinunciare agli attacchi diretti contro la capitale del Reich, a fronte di un tasso di abbattimenti che iniziava a superare la soglia massima tollerabile del 5% per ogni missione.

Alla fine del conflitto Harris continuò a difendere l'operato del Comando Bombardieri nel dibattito pubblico che continuò a ruotare intorno alla dottrina. Nel 1947 il maresciallo sostenne di non essere stato in grado di sfruttare adeguatamente la sua strategia, nonostante tutto l'appoggio ricevuto. Secondo Harris il bombardamento strategico, del quale i britannici erano stati pionieri in Europa, aveva portato alla resa incondizionata del Giappone senza che questo venisse completamente invaso dalle truppe alleate. Il caso del Giappone fu citato da Harris come la prova che se il suo Comando Bombardieri avesse avuto mano libera e maggiori risorse avrebbe schiacciato il Reich tedesco. L'Operazione *Downfall*, che avrebbe condotto a una sanguinosissima invasione anfibia delle principali isole giapponesi, fu annullata grazie alla devastazione preventiva arrecata dai bombardamenti delle superfortezze volanti americane, i *B-29*. Anche in questo caso, tuttavia, furono molteplici i motivi per cui il Giappone Imperiale firmò la resa incondizionata nella baia di Tokyo, e non unicamente i bombardamenti al napalm contro le città o le due bombe atomiche sganciate su Hiroshima e Nagasaki. Nel 1945 il Giappone era ridotto alla fame dalla guerra sottomarina portata avanti dalla marina americana nel Pacifico, forte di una superiorità navale indiscussa. I combattimenti terrestri portarono per la prima volta nella storia la guerra sul suolo giapponese, quando i marines americani sbarcarono sulle isole di Iwo Jima e Okinawa. Il suo complesso militare-industriale era ormai privo di materie prime con le quali produrre nuovi armamenti. Ciononostante, Harris sostenne che se fosse stato in grado di condurre con libertà e autonomia assolute un serio bombardamento della Germania, questa sarebbe stata costretta alla sottomissione già nel 1943. Al contrario, secondo la ricostruzione di Harris, la Gran Bretagna aveva sprecato importanti risorse nello sviluppo di armi meno potenti e talvolta obsolete, come le corazzate (che continuarono ad essere prodotte durante la guerra). I consiglieri economici di Harris avevano suggerito al comandante dei bombardieri di colpire esclusivamente bersagli specifici – che Harris definì i "bersagli panacea" – la cui distruzione avrebbe compromesso la capacità produttiva del complesso militare – industriale nazista. Tuttavia, non solo la distruzione di questi bersagli era molto difficile da ottenere tramite un bombardamento di precisione, ma la loro distruzione non comportava necessariamente garanzie circa un reale danno all'industria militare del Reich. Sotto la direzione di Albert Speer, dal 1943 Ministro del Reich per gli Armamenti, l'economia di guerra tedesca si evolveva a una velocità tale da non poter essere compresa appieno dall'intelligence alleata. Ciononostante, Harris sostenne con forza che il

bombardamento strategico contribuì a contrastare efficacemente la crescita della produzione bellica del Terzo Reich, il quale mobilitò totalmente le proprie risorse secondo la dottrina della "guerra totale", annunciata da Goebbels durante il suo celebre discorso allo *Sportpalast* di Berlino il 18 febbraio 1943. A prova delle sue affermazioni Harris richiamò l'attenzione su come la produzione bellica tedesca avesse subito una forte accelerazione proprio nel momento in cui il suo *Bomber Command* aveva ricevuto l'ordine di bersagliare le linee di comunicazione e di rifornimento tedesche come preludio all'invasione dell'Europa occidentale. L'offensiva contro i tanto discussi "bersagli panacea" fu avviata nell'aprile 1944, e indirizzata principalmente contro le infrastrutture ferroviarie, gli aeroporti e i depositi e le raffinerie di carburante[59]. La produzione militare tedesca, d'altro canto, raggiunse il suo picco proprio nel mese di luglio. Le supposizioni di Harris possono apparire corrette se si considera come il livello di produzione tedesca abbia ripreso il suo crollo nel momento in cui il livello di bombardamenti strategici raggiunse il suo massimo, tra la fine del 1944 e il 1945. Altri fattori, tuttavia, vanno tenuti in considerazione. In primis, la grandissima resilienza dell'industria tedesca e il crescente impulso dato alla produzione delle nuove armi, ottenuto anche mediante uno sfruttamento sempre maggiore dei lavoratori-schiavi inviati nelle fabbriche. In secondo luogo, la portata del bombardamento strategico sulle città e quanto questo incidesse sul totale dell'offensiva aerea alleata. Dopo il luglio 1944, quando le forze d'invasione alleate avevano stabilito una testa di ponte solida in Normandia, la campagna di bombardamenti alleati raggiunse il suo apice: solamente il 28% delle bombe erano state sganciate sulla Germania prima di quella data. Il bombardamento strategico sulle città costituì appena un quarto dell'offensiva. Dopo la fine della guerra, sia l'*United States Strategic Bombing Survey*, sia un'analoga indagine condotta dallo scienziato britannico Solly Zuckermann evidenziarono quanto il bombardamento mirato sui trasporti e le riserve petrolifere avesse avuto un impatto ben maggiore[60]. Sebbene la produzione militare tedesca nel 1944 sfornasse costantemente armi all'avanguardia in grado di competere alla pari, se non in condizioni di vantaggio con quelle alleate, la capacità di impiegare in battaglia questi strumenti risentì enormemente delle difficoltà logistiche dovute ai danni subiti dalle ferrovie e della carenza di carburante. Ecco allora come i nuovissimi caccia della *Luftwaffe*, come gli ultimi modelli di *Messerschmitt 109* o di *Focke-Wulf 190* non furono in grado di impedire l'offensiva aerea alleata a causa della mancanza – oltre che di piloti esperti – del carburante necessario ad effettuare le proprie missioni. E allo stesso modo i mastodontici carri armati tedeschi che uscivano dalle fabbriche di *Porsche* ed *Henschel* si ritrovavano spesso senza carburante, e dovevano essere abbandonati o distrutti dai loro stessi equipaggi all'avvicinarsi delle forze alleate. Lo stesso Albert Speer, interrogato dagli alleati alla fine del conflitto, confessò che il pericolo maggiore sofferto dall'industria pesante tedesca furono i bombardamenti mirati ad opera dell'aviazione americana, rispetto ai bombardamenti notturni inglesi che colpirono principalmente le grandi città. Se l'offensiva aerea alleata si fosse concentrata esclusivamente sui grandi impianti industriali tedeschi, osservò Speer, il risultato finale della guerra sarebbe stato decretato ufficialmente già nel 1943[61]. Un altro effetto auspicato del bombardamento strategico, ossia l'obbligato trasferimento di uomini e risorse verso la difesa antiaerea, non si concretizzò nel momento conclusivo dell'offensiva alleata, quanto nelle sue fasi iniziali, fino al 1943. Harris difese la sua politica affermando che la strategia bellica tedesca fosse stata gravemente compromessa in quanto il 30% dei cannoni e oltre due milioni di uomini fossero stati dirottati sulla difesa antiaerea. Paradossalmente accadde proprio il contrario: tra il 1944 e il 1945 l'impetuosa

[59] Bissonette, V. (2018). Operational Research and the British Bombing Offensive against Germany, 1941–1945: Calculating Choices in War. War in History, 25(4), 534–554. https://www.jstor.org/stable/26538751

[60] United States Strategic Bombing Survey (1945), The Effects of Strategic Bombing on the German War Economy. Citato in *Edgerton, Britain's War Machine, p. 287.*

[61] Speer, A. (1970), Inside The Third Reich, p. 280.

avanzata delle forze alleate e sovietiche portò al trasferimento di moltissimi cannoni antiaerei *Flak 88* verso i diversi teatri di guerra, a causa della loro comprovata efficacia come armi anticarro. La disperazione tedesca degli ultimi mesi di guerra portò quasi alla rinuncia a difendere le città dai bombardamenti alleati per provare a respingere le soverchianti forze che circondavano il Terzo Reich da entrambi i fronti.

Appare opportuno a questo punto domandarsi, al di là delle considerazioni etiche, se fu giusto da parte dell'élite politica e militare britannica destinare una tale quantità di uomini e risorse nell'offensiva aerea, piuttosto che equipaggiare una forza di terra più numerosa, tenuto conto che la Seconda guerra mondiale fu vinta, in Europa, solo quando gli eserciti dell'Asse vennero completamente distrutti sul campo. La decisione di Churchill di investire sulla costruzione di una possente flotta di bombardieri non fu dovuta solo alla speranza di poter demolire il morale della popolazione tedesca per spingerla alla resa. In un certo senso, il bombardamento strategico sostituì quello che durante la Grande Guerra fu il blocco navale imposto dalla flotta britannica ai danni dell'Impero tedesco, con la differenza che nel 1915 il blocco aveva l'obiettivo di impedire l'afflusso di merci e materie prime in Germania, mentre il bombardamento strategico aveva il compito di distruggere la produzione e le riserve domestiche di tali beni. Le dottrine sull'aviazione militare che si diffusero negli anni Trenta sicuramente influenzarono le decisioni prese dal Gabinetto di Guerra e dagli alti comandi della RAF, nonostante i risultati non all'altezza delle aspettative. Infatti, se i dati materiali sull'efficacia dei bombardamenti fossero stati gli unici criteri adottati per valutare se investire o meno sulla costruzione del mastodontico *Bomber Command*, già nel 1940 il programma sarebbe stato abbandonato a causa degli scarsissimi risultati ottenuti tanto dalla RAF quanto dalla *Luftwaffe* nei primi bombardamenti strategici. La convinzione che un uso massiccio dell'aviazione avrebbe potuto concludere più rapidamente il conflitto fu accompagnata dal grande progresso scientifico che portò la Gran Bretagna ad essere, nel 1941, la potenza alleata leader nel campo del bombardamento. Se il Terzo Reich fosse crollato esclusivamente a causa della devastazione portata dalle migliaia di *Lancaster* della RAF, il sogno di Churchill di una Gran Bretagna consacrata come leader mondiale nella potenza aerea sarebbe divenuto realtà, e gli equilibri geopolitici che si sarebbero creati dopo la fine della guerra avrebbero sancito il dominio britannico dei cieli[62]. Il sogno si infranse nel momento in cui entrò in contatto con la dura realtà: la Seconda guerra mondiale fu una vera e propria guerra totale, combattuta e vinta contro un nemico che preferì la distruzione alla resa.

[62] Edgerton, Britain's War Machine, p. 280.

CAPITOLO 4 – IL MITO DELL'INFERIORITÀ

4.1 Mai da soli

La Seconda guerra mondiale fu il conflitto più devastante di tutta la storia umana. La distruzione che ne derivò portò – secondo le fonti più attendibili – a un numero di morti che si aggira intorno ai cinquanta milioni, tra militari e civili, ai quali si aggiungono gli immensi danni materiali che interessarono pressoché tutti i campi di battaglia sui quali venne combattuta, dall'Europa all'Estremo Oriente. Tra tutti i Paesi belligeranti che si diedero battaglia nei cinque anni di conflitto solamente uno di essi combatté dall'inizio alla fine: la Gran Bretagna. Il governo di Londra entrò in guerra il 3 settembre 1939 in risposta all'attacco tedesco alla Polonia e partecipò attivamente in tutti i teatri di guerra fino a quando i rappresentanti dell'Impero giapponese firmarono la resa incondizionata nella Baia di Tokyo, il 2 settembre 1945. I britannici entrarono in guerra al fianco dei francesi e giunsero alla sua conclusione come membri di un'alleanza – che dal 1942 prese il nome di "Nazioni Unite" – che comprendeva non solo le grandi potenze come gli Stati Uniti, l'URSS e la Cina, ma ben 47 Paesi che firmarono la "Dichiarazione delle Nazioni Unite", tra governi in esilio e Stati non interessati direttamente dal conflitto. Le dimensioni della coalizione alleata variarono considerevolmente durante i lunghi anni di guerra, specialmente se si prendono in considerazione i Paesi effettivamente liberi e non posti sotto occupazione. Nell'osservare la storia del conflitto non può non saltare all'occhio un momento particolare in cui – così spesso si afferma – la coalizione alleata fu tenuta in piedi da un solo Paese chiamato a portare sulle proprie spalle il peso della resistenza all'espansione tedesca. Dalla capitolazione della Francia nel giugno 1940, infatti, la Gran Bretagna parve rappresentare l'unico ostacolo al dominio nazista sull'Europa. Un'immagine che non può non associarsi a quella di un Paese debole, isolato e circondato dalle avanguardie dell'esercito tedesco, che nel giugno 1940 aveva occupato tutta la costa occidentale europea, dai Pirenei ai fiordi norvegesi, dalla quale minacciava di sferrare l'ultimo colpo fatale contro le irriducibili Isole britanniche. La conformazione geografica della linea del fronte non è l'unico elemento rappresentativo dell'accerchiamento e dell'isolamento britannico in quella fase del conflitto. Altri fattori militari e politici, tra cui alcune affermazioni dello stesso Churchill, regalano la stessa immagine. Tra i passaggi del celebre discorso di Churchill del 13 giugno 1940 ve ne sono due, in particolare, che hanno contribuito ad alimentare, fino ai giorni nostri, il mito secondo il quale la Gran Bretagna avrebbe combattuto da sola contro le potenze dell'Asse, e che senza il decisivo aiuto degli Stati Uniti non sarebbe riuscita né a vincere, né tantomeno a resistere all'impeto distruttivo della macchina bellica tedesca. Nel suo discorso, Churchill disse che:

"andremo avanti fino alla fine […] se necessario per anni, se necessario da soli".

E l'ultimo, profetico passaggio del suo discorso fu ancora più chiaro nell'auspicio che un intervento militare americano giungesse a "salvare" la Gran Bretagna assediata:

"Finché, con la volontà di Dio, il Nuovo Mondo, con tutte le sue risorse e la sua potenza non giungerà a salvare il Vecchio".

Le domande a cui si darà risposta di seguito sono le seguenti: è corretto affermare che la Gran Bretagna dovette combattere da sola contro i tedeschi e i loro alleati fino alla metà del 1941? E fu solo grazie all'intervento americano che riuscì a resistere e a giungere alla vittoria? L'entrata in guerra degli Stati Uniti può realmente essere considerata un "salvataggio"?

Prima di analizzare quale fu l'aiuto, o meglio il contributo che la Gran Bretagna ricevette durante il conflitto, occorre chiarire un elemento assolutamente non secondario. Allo scoppio del conflitto non furono solo Francia e Gran Bretagna a dichiarare guerra alla Germania. Insieme a quest'ultima, infatti, si unì alla lotta tutto l'Impero britannico, che si estendeva dal Canada all'Australasia, comprendente i quattro Dominions, le nazioni autogovernate dell'Impero: Canada, Australia, Nuova Zelanda e Sud Africa. La portata del contributo dei Dominions si può dividere fra il contributo espresso in uomini e quello espresso in materie prime e produzione bellica. Se ci fu una potenza a combattere contro l'Asse fin dal principio, prima insieme alla Francia, e poi "da sola", questa non fu quindi la "piccola e isolata" Gran Bretagna, ma il possente Impero britannico che ancora conservava tutta la sua estensione e la sua grande ricchezza.

La Francia, ritenuta la più grande potenza militare dell'epoca, combatté al fianco dei britannici fino a quando si arrese nel giugno 1940. La sconfitta della Francia e la conseguente nascita del governo collaborazionista di Vichy, tuttavia, non lasciarono il governo di Londra e i Dominions a dover fronteggiare da soli l'avanzata degli eserciti dell'Asse. La partecipazione attiva dei governi in esilio e di alcuni reparti dei relativi eserciti è spesso dimenticata o sottovalutata. Fin dalla caduta della Cecoslovacchia, nel marzo 1939, Londra ospitò i governi in esilio di tutte le nazioni che erano state conquistate dalla Germania o che vi si erano sottomesse, sotto la guida di governi collaborazionisti. I governi in esilio che operarono da Londra durante la guerra non furono costituiti dai soli rappresentanti politici e il loro contributo non si limitò all'incitamento alla resistenza tramite i proclami tramessi dalla BBC, la "Radio Londra". Numerosi esuli civili e militari raggiunsero la Gran Bretagna da tutta Europa. L'esercito britannico e le altre forze armate provvidero ad equipaggiare e addestrare questi uomini, che avrebbero ingrossato le fila delle forze armate alleate. Il caso più noto di governo in esilio è sicuramente quello rappresentato dalla Francia Libera guidata dal generale Charles De Gaulle, estremamente attivo tanto nell'incitare i francesi rimasti nel Continente a non sottomettersi all'invasore tedesco quanto nell'organizzare la resistenza partigiana e preparare i reparti militari desiderosi di continuare la lotta. Non furono solo gli uomini disposti a combattere a lasciare i propri Paesi occupati: come già accennato in precedenza, una considerevole porzione delle marine mercantili olandesi, belghe, danesi e norvegesi riuscì ad abbandonare i porti prima dell'arrivo delle truppe tedesche, ingrossando le fila della *Merchant Fleet* britannica che si sarebbe rivelata indispensabile nell'assicurare il commercio e l'approvvigionamento britannico dopo la caduta del Continente Europeo. Tutte le forze dei governi in esilio furono equipaggiate e poste sotto il controllo dei comandanti militari britannici, in un processo che diede vita a un esercito non solo imperiale, ma si potrebbe quasi dire "internazionale". La *Royal Air Force* rappresenta un caso emblematico: piloti provenienti da tutto l'Impero ed esuli dei Paesi occupati diedero un immenso contributo allo sforzo bellico. Ciò fu evidente durante la Battaglia d'Inghilterra, quando la carenza di piloti addestrati, il vero tallone d'Achille della RAF, fu sopperita grazie all'impiego di avieri provenienti non solo dal Commonwealth e dall'Impero, ma anche grazie ai piloti cecoslovacchi, polacchi, e provenienti da altri territori che si unirono agli squadroni del *Fighter Command*. Il loro contributo fu essenziale per la vittoria britannica durante la Battaglia d'Inghilterra: lo Squadrone n. 303, costituito esclusivamente da piloti polacchi, registrò il maggior numero di abbattimenti rispetto a tutti gli squadroni da caccia delle forze alleate durante la Guerra. La RAF poteva contare su una produzione aeronautica costante ed efficiente guidata da Lord Beaverbrook, ma se uno *Spitfire* o un *Hurricane* potevano essere rapidamente sostituiti, un pilota caduto in battaglia necessitava di molto più tempo per essere rimpiazzato, considerata la lunga durata e la complessità dell'addestramento a cui un aviere doveva sottoporsi prima di poter prendere servizio. Proprio l'addestramento dei piloti della Royal Air Force fornisce ulteriori elementi circa la sua dimensione internazionale. L'addestramento fu condotto a livello globale attraverso l'*Empire Air Training Scheme,* un programma di addestramento unico per

fornire alla RAF piloti volontari – circa 24.000 l'anno – provenienti da tutto l'Impero. Tutte le forze aeree dell'Impero britannico si addestrarono in Canada, lontano dalle zone di combattimento, per poi essere inviate nei vari teatri operativi[1]. Alla fine della guerra il 40% degli equipaggi del *Bomber Command*, il centro focale della capacità offensiva della RAF, proveniva dai Dominions; una proporzione ancora maggiore se si tengono in considerazione quelli provenienti dagli altri Paesi alleati, inclusi i governi in esilio[2]. Le forze di terra non furono esenti da questa dimensione internazionale. Fin dallo scoppio del conflitto i piani del governo britannico prevedevano la partecipazione attiva delle forze armate imperiali. Nel 1940, il piano operativo per la creazione di cinquantacinque divisioni entro il 1942 prevedeva che 34 di queste fossero britanniche, nove indiane, quattro provenienti dalle colonie africane, tre dal Canada, tre dall'Australia, una dalla Nuova Zelanda e una dal Sud Africa. Quasi il 40% delle forze di terra britanniche – escluse le forze di sicurezza locali sarebbero state reclutate oltremare.[3] Le forze estere arruolate nelle fila britanniche furono protagoniste in diverse battaglie cruciali nel teatro europeo.

Il supporto fornito dalle colonie britanniche e dagli Stati del Commonwealth non fu quantificabile solamente in termini umani. Da tutti i territori dell'Impero e dei Dominions provenivano merci ed equipaggiamenti indispensabili per condurre la guerra. La produzione di armamenti oltremare comportava sia vantaggi che svantaggi. La merce andava spedita per mare, e in alcuni punti del tragitto sarebbe stata inevitabilmente vulnerabile agli attacchi degli U-boot tedeschi; allo stesso tempo, l'estrema distanza di questi impianti dalle Isole britanniche e dal continente europeo li rendeva invulnerabili alla minaccia degli attacchi aerei, se si escludono i territori conquistati dai giapponesi al momento della loro entrata in guerra. Il continente nordamericano rappresentava il punto più sicuro nel quale investire nella produzione di armamenti e nella sperimentazione di nuove armi. Il Canada, in particolare, fornì il maggior contributo alla produzione bellica britannica. Le fabbriche canadesi produssero una grandissima quantità di armamenti, in particolar modo carri armati e veicoli militari di vario tipo. Tenuto conto del fatto che il Canada non è tendenzialmente considerato una delle grandi potenze del conflitto, appare sorprendente come sia riuscito a produrre una quantità complessiva di veicoli superiore a quella della Germania nazista.

Tabella 2: Produzione bellica in Gran Bretagna e nell'Impero britannico (settembre 1939 – agosto 1945)

	Regno Unito	**Canada**	**Oriente**	**Totale**
Carri armati*	24.800	3.600	-	28.400
Artiglieria	132.100	13.400	5.900	151.400
Armi da fanteria	7.598.000	1.450.000	1.124.000	10.172.000
Veicoli militari**	682.000	582.000	1.600	1.265.600
Aerei***	96.100	5.400	1.100	102.600
Navi e mezzi da sbarco	4.300	-	-	4.300
Munizioni per piccole armi	11.094.000	4.520.000	3.790.000	19.404.000

Fonte: M. M. Postan, British War Production (Londra, 1952), Tabella 36, p. 247.
**Solo fino al 30 giugno 1944, esclusi i telai dei semoventi d'artiglieria.*
*** Esclusi rimorchi e motociclette.*
**** Esclusi aerei da trasporto e di salvataggio.*

[1] Edgerton, Britain's War Machine, p. 56
[2] Cox, S. (1998), The Strategic Air War against Germany, 1939–1945: Report of the British Bombing Survey Unit.
[3] War Cabinet, memorandum by the Secretary of State for War (Anthony Eden), 'The Army Programme', 14 September 1940, CAB 66/11/50, *The National Archives.*

Fino al 1941 l'Impero britannico – con i suoi 500 milioni di abitanti – dovette combattere "da solo" contro le potenze dell'Asse in Europa, in Nord Africa e nell'Atlantico. In quello stesso anno, tuttavia, le altre due grandi potenze mondiali si unirono – pur per circostanze diverse – alla lotta contro gli Stati fascisti europei e asiatici. L'Unione Sovietica fu invasa dai nazisti il 22 giugno 1941, trovandosi costretta a dover fronteggiare tutta la potenza terrestre e aerea della Germania, il cui esercito risultava ancora imbattuto sul campo. Gli Stati Uniti, fino alla fine del 1940 spettatori quasi completamente passivi del conflitto in corso sul Vecchio Continente, iniziarono a uscire lentamente dal loro isolazionismo e ad avvicinarsi alla causa alleata, fino alla fatidica data del 7 dicembre 1941, quando l'attacco giapponese a Pearl Harbor trascinò il "gigante dormiente" nel conflitto mondiale.

La strada che portò gli Stati Uniti d'America dall'isolazionismo al forte interventismo internazionale – che caratterizza la politica estera americana anche in età contemporanea – fu lunga e tortuosa. Il principale sostenitore dell'interventismo americano, lo stesso presidente Roosevelt, dovette pazientare a lungo prima di poter fornire un aiuto concreto al governo britannico che dal 1940 soffriva l'assedio delle forze tedesche. Per l'opinione pubblica americana l'espansionismo tedesco era un problema esclusivamente europeo. Nel Nuovo Mondo la priorità era contrastare con ogni mezzo gli effetti devastanti della Grande Depressione che stritolava l'economia americana. Franklin Delano Roosevelt, eletto per la prima volta nel 1932, dovette concentrarsi più sulle grandi riforme economiche del "New Deal" piuttosto che preoccuparsi di quanto accadeva a Berlino o a Roma negli stessi anni. Fino al 1940, la posizione americana sulle crescenti tensioni europee si limitò ai proclami di Roosevelt per la pace e l'invito, rivolto tanto a Hitler quanto a Mussolini, a non violare la sovranità di altri piccoli Paesi. Sebbene Hitler fosse consapevole del potenziale "nascosto" degli Stati Uniti – che nel 1917-18 avevano accelerato considerevolmente la fine della Grande Guerra intervenendo in favore della Triplice Intesa – il Führer non solo ignorò le richieste del presidente americano, ma lo sbeffeggiò pubblicamente. Durante un celebre discorso al Reichstag, nel 1939, Hitler elencò una lista di Paesi per i quali il presidente americano chiedeva delle garanzie, tra le assordanti risate dei membri del Partito nazista. Allo scoppio del conflitto diversi fattori limitavano l'azione di Roosevelt tanto nei confronti dell'Asse quanto degli Alleati. In primis, vi erano numerosi ostacoli dal punto di vista legislativo. I *Neutrality Act* approvati tra il 1935 e il 1939 vietavano espressamente l'invio di armi a Paesi belligeranti. La Gran Bretagna, inoltre, figurava tra gli Stati dichiarati insolventi a seguito dei forti debiti contratti durante la Prima guerra mondiale, motivo per il quale – in base al *Johnson Act* del 1934 – non le era consentito contrarre ulteriori debiti con gli Stati Uniti. Il parere dell'opinione pubblica americana, fortemente isolazionista, era esacerbato dall'imminente campagna elettorale per le elezioni presidenziali del 1940, durante la quale sarebbe stato un suicidio politico esprimersi a favore di un coinvolgimento americano in un nuovo conflitto. Ciononostante, Roosevelt continuò ad osservare con apprensione gli sviluppi bellici sul fronte europeo, convinto che la caduta della Gran Bretagna avrebbe comportato un estremo pericolo per la stessa sicurezza nazionale degli Stati Uniti, e tentando di convincere l'opinione pubblica americana dello stesso pericolo. Churchill cercò fin da subito di persuadere il presidente americano, con il quale intratteneva un ottimo rapporto personale, oltre che politico, a fornire alla Gran Bretagna il miglior appoggio possibile. Il primo punto di svolta nella politica estera rooseveltiana fu l'approvazione del *Neutrality Act* del 1939, nel quale venne introdotto il principio del *Cash and Carry*. Tale norma prevedeva, a certe condizioni, la possibilità di vendere armi a qualunque belligerante. Se in apparenza questo atto poteva sembrare assolutamente neutrale – pure i tedeschi avrebbero potuto comprare armi negli Stati Uniti – le clausole previste di fatto agevolavano enormemente la Gran Bretagna. Il *Cash and Carry* – letteralmente "paga e porta via" prevedeva che chi acquistasse armi dagli Stati Uniti dovesse obbligatoriamente pagare in contanti, recarsi sul posto per prendere in consegna l'equipaggiamento e trasportarlo via mare in patria. La naturale consapevolezza americana sul dominio marittimo britannico, pressoché

indiscusso, rendeva di fatto la norma assolutamente favorevole per gli inglesi, nonostante il problema logistico del trasporto marittimo: le navi mercantili che trasportavano la merce sarebbero state con tutta probabilità attaccate dagli U-boot. La minaccia rappresentata dagli U-boot tedeschi, unita a quella di una probabile invasione comportarono la necessità per il governo di Londra di incrementare rapidamente il numero delle proprie navi leggere da impiegare nell'Atlantico, a difesa dei convogli carichi di armi, materie prime, cibo e carburante. Tra l'estate e l'autunno del 1940 Churchill riuscì a ottenere dagli Stati Uniti cinquanta vecchi cacciatorpediniere risalenti alla Grande Guerra: delle navi obsolete ma pronte all'uso, nelle quali la *Royal Navy* avrebbe potuto facilmente installare i dispositivi ASDIC per il rilevamento dei sommergibili. La contropartita offerta da Churchill, che garantì il successo della trattativa, fu la cessione agli Stati Uniti dei diritti sulle basi navali britanniche nei Caraibi (Terranova, Antigua, Bermuda, Bahamas, Santa Lucia, Giamaica, Trinidad e Guiana Britannica) per novantanove anni.

Il metodo di pagamento per l'acquisto dell'equipaggiamento americano, nonché per gli ulteriori investimenti da compiersi sul suolo statunitense fu una questione critica. Il pagamento doveva essere effettuato rigorosamente in dollari, e al momento dell'entrata in guerra la Gran Bretagna contava 4.500 milioni di dollari nelle proprie riserve monetarie[4]. Una riserva preziosa, che andava non solo custodita e utilizzata con cura, ma anche preservata e possibilmente ampliata. Ciò venne attuato grazie a diverse misure, che spaziarono dall'incremento nella produzione di oro nei territori imperiali all'aumento delle esportazioni – specialmente di beni di lusso – negli Stati Uniti. La politica finanziaria fu orientata alla difesa della sterlina, unita alla requisizione ai privati – previa compensazione in sterline – di titoli e azioni del mercato americano. Ciononostante, le riserve auree e in dollari britanniche si assottigliarono sempre di più tra la fine del 1939 e i mesi del Blitz nell'autunno del 1940. La politica di prudenza adottata in un primo momento aveva dovuto cedere il posto a una massiccia spesa per l'acquisto di armi ed equipaggiamento americano a causa del precipitare degli eventi sul fronte occidentale, che culminarono nell'attacco aereo tedesco all'Inghilterra[5]. Come disse Churchill: "sarebbe stata falsa economia e mala intesa prudenza preoccuparci troppo di quello che sarebbe potuto succedere dopo l'esaurimento della nostra riserva di dollari"[6]. I duri mesi del Blitz e la tenace resistenza britannica sancirono l'inizio di quella che Churchill definì "un'era nuova nelle relazioni anglo-americane". 7 Il successo di Roosevelt alle elezioni comportò prospettive più rosee circa la possibilità di aiutare più concretamente la Gran Bretagna nella sua difesa a oltranza dall'attacco tedesco.

L'8 dicembre 1940, esattamente un anno prima che l'attacco giapponese a Pearl Harbor trascinasse gli Stati Uniti nella guerra, Churchill scrisse a Roosevelt una lunga lettera nella quale articolava in diciannove punti un resoconto degli eventi bellici che avevano coinvolto la Gran Bretagna e le previsioni per l'anno successivo. Come lo stesso Churchill puntualizzò alla fine della lettera, questa rappresentava "non una richiesta di soccorsi, ma un'esposizione del programma minimo necessario al conseguimento del fine comune".[8] Roosevelt e i suoi consiglieri elaborarono un nuovo stratagemma che avrebbe permesso un maggior sostegno allo sforzo bellico britannico. Il 17 dicembre il presidente americano convocò una conferenza stampa per illustrare il suo piano: il *Lend-Lease Act,* la "Legge degli Affitti e Prestiti". Tale norma prevedeva la cessione in affitto di attrezzature militari, il cui pagamento sarebbe avvenuto a guerra conclusa. Roosevelt, con un'abile mossa comunicativa,

[4] W. Churchill, The Second World War Vol. 2 – Their Finest Hour, p. 517.
[5] Ibid., p. 518.
[6] W. Churchill, The Second World War Vol. 2 – Their Finest Hour, p. 518.
[7] Ibid.
[8] Ibid, p. 528.

presentò la proposta alla stampa americana utilizzando una semplice ma efficace metafora. Il prestito di attrezzatura militare fu paragonato a una situazione analoga ma di più facile comprensione e condivisione: il prestito di una pompa per spegnere un incendio in corso nella casa di un vicino. Il pagamento a guerra conclusa fu sancito sulla condivisione del principio che nessuno in tale circostanza avrebbe preteso di ricevere il pagamento per l'utilizzo della pompa prima che l'incendio fosse stato spento[9]. La Legge Affitti e Prestiti fu il maggior punto di svolta nelle relazioni angloamericane: consentì al governo britannico di affittare qualsiasi materiale bellico e di investire maggiormente nella costruzione di fabbriche e cantieri navali negli Stati Uniti, lontani dai pericoli dei bombardamenti tedeschi. Nell'atto finale non erano contenute clausole specifiche per il pagamento: tutta la volontà del presidente Roosevelt di partecipare attivamente alla lotta contro Hitler si poteva rintracciare in questa legge. In un discorso al Parlamento, Churchill definì il *Lend-Lease Act* "il gesto più disinteressato nella storia di qualsiasi nazione".[10] Il *Lend Lease* fu un vero e proprio sollievo per i britannici, che poterono contare su un sempre maggior afflusso di materiale americano da poter affiancare alla propria produzione domestica di armamenti. Sarebbe tuttavia errato affermare che il Lend-Lease si configurasse come un'indispensabile ancora di salvezza alla quale i britannici si dovettero aggrappare per sfuggire alla sconfitta. L'acquisto di armi, equipaggiamento e materie prime dagli Stati Uniti non rappresentò un segno di disperazione quanto più una dimostrazione della grande ricchezza della Gran Bretagna, che anche in un momento di estrema difficoltà fu in grado di salvaguardare il valore della sterlina e di poter acquistare grandi quantità di materiale pagando puntualmente in dollari. Il grande dinamismo e l'efficienza delle misure finanziare varate dal governo di Londra – che pagò i suoi ordini in contanti fino al marzo 1941, quando il *Lend-Lease* venne ufficialmente approvato – dimostrarono agli americani quanto i britannici avessero fiducia nelle proprie capacità. Un altro dato che dimostra quanto affermato si può ricavare dal fatto che i britannici rilevarono gli ordini effettuati dal governo francese prima dell'armistizio del 1940. Fino all'entrata in guerra degli Stati Uniti, tra l'altro, l'industria americana non era stata mobilitata e produceva armamenti in quantità nettamente inferiore rispetto ai belligeranti europei. I contemporanei si rendevano perfettamente conto di ciò, pur comprendendo la grandissima potenzialità di un Paese così ricco tanto di materie prime quanto di manodopera e capacità industriale. Anche la qualità dei mezzi americani disponibili nel 1940-41 non era superiore a quella di molti degli equipaggiamenti in dotazione all'esercito britannico: l'impressione che gli Stati Uniti avessero poco da offrire, al di là della loro immensa capacità industriale, era un'opinione condivisa da molti esperti britannici. La Missione Tizard in un certo senso dimostrò quanto sostenuto da molti: lo scambio tecnologico che ne derivò vide un chiaro vantaggio britannico sul piano tecnologico, dato dallo sviluppo di tecnologie innovative che gli americani avrebbero solo successivamente perfezionato, tra cui il radar, i sonar e le spolette di prossimità. L'idea che gli Stati Uniti fossero poco propensi a produrre equipaggiamento che non avrebbero essi stessi utilizzato è vera solo in parte: se da un lato gli inglesi furono costretti a ordinare i carri armati americani come i *Grant* e i *Lee*, poiché gli americani si rifiutarono di inserire i carri britannici nelle proprie linee di produzione, furono diversi gli armamenti britannici che vennero prodotti sul suolo americano[11]. I fucili *Lee Enfield No. 4*, i trasporti *Bren Carrier*, e i sistemi di puntamento *Mark XIV* per i bombardieri vennero prodotti in grandi quantità negli Stati Uniti e spediti alle forze armate britanniche[12]. La grande qualità di alcuni prodotti dell'industria militare britannica è dimostrata da come diversi di essi, prodotti sul suolo statunitense, siano stati in un secondo momento effettivamente impiegati sul campo anche dagli stessi americani. Due casi rilevanti sono rappresentati

[9] Ibid., p. 529.
[10] Ibid., p. 529.
[11] Edgerton, Britain's War Machine, p. 80.
[12] Ibid.

dai cannoni anticarro da 57mm (sei libbre) che divennero l'arma anticarro standard dell'esercito americano, e il celebre motore aeronautico *Rolls-Royce Merlin*. Quest'ultimo contribuì notevolmente a migliorare la qualità dell'aviazione americana, nel momento in cui venne installato con successo nel caccia *P-51 Mustang*, destinato a diventare il miglior caccia di tutto il conflitto.

Il dato forse più significativo che testimonia come la posizione britannica nel 1941 non fosse quella di una nazione allo stremo, la cui sopravvivenza dipendeva esclusivamente dalla portata dell'aiuto statunitense è rappresentato dall'aiuto che gli stessi britannici fornirono alla potenza che dall'estate del 1941 subì il maggiore impatto della macchina bellica tedesca. La mattina del 22 giugno 1941 l'esercito tedesco, forte di un milione di uomini, lanciò un attacco a sorpresa contro l'Unione Sovietica, il cui esercito, quasi interamente schierato in assetto offensivo lungo un confine che si estendeva dal Baltico al Mar Nero, venne sbaragliato senza riuscire a opporre una seria resistenza. L'Operazione Barbarossa era cominciata, e anche l'Unione Sovietica si schierò tra i Paesi nemici del Terzo Reich. Il programma del *Lend-Lease* fu esteso anche ai sovietici, che a differenza degli inglesi dovettero subire tutta la potenza della *Wehrmacht* tedesca, ancora imbattuta sul campo di battaglia terrestre. Gli eserciti del Terzo Reich si muovevano rapidamente travolgendo villaggi e città, mentre l'Armata Rossa continuava a soffrire perdite altissime, sia umane che materiali. Gran parte dell'industria sovietica, frutto dei massicci piani di industrializzazione varati da Lenin e Stalin, veniva sabotata per essere resa inutilizzabile agli invasori o veniva frettolosamente evacuata in direzione degli Urali. In questo scenario drammatico, il *Lend-Lease* si rivelò determinante nel garantire ai sovietici l'approvvigionamento di materiale militare che avrebbe fatto la differenza durante la Battaglia di Mosca. L'entrata in guerra dei sovietici rafforzò notevolmente la posizione britannica: con il grosso dell'esercito tedesco schierato sul fronte orientale, il pericolo dell'invasione tedesca scomparve e anche la campagna di bombardamenti sulle città inglesi rallentò il proprio ritmo. Attraverso la rotta artica, Churchill inviò in soccorso di Stalin grandi quantità di equipaggiamento sia prodotto in Gran Bretagna, sia ottenuto tramite il *Lend-Lease* americano. Entro la fine del 1941, quando le truppe tedesche erano impegnate negli assedi di Mosca e Leningrado, i sovietici avevano ricevuto da Londra 249 carri Valentine e 187 Matilda II: una quantità che rappresentava il 25% di tutti i carri armati in dotazione all'esercito sovietico e il 40% dei veicoli corazzati schierati nella difesa di Mosca[13]. L'alleggerimento della pressione sulla RAF permise di inviare ai sovietici dei caccia in grado di competere con la Luftwaffe in misura maggiore rispetto a quelli di fabbricazione sovietica: il 16% dei caccia impegnati sul fronte di Mosca erano Hurricane o Tomahawks americani spediti dalla Gran Bretagna[14]. A ciò si aggiunsero la fornitura di attrezzatura radar, macchinari industriali, sistemi d'arma antisommergibile e materie prime.

Il 7 dicembre 1941 gli Stati Uniti d'America furono risvegliati dal loro lungo sonno dall'attacco giapponese a Pearl Harbor, la base navale americana nelle isole Hawaii. L'attacco a sorpresa causò oltre 3000 vittime e la distruzione di gran parte della flotta americana del Pacifico. Il giorno successivo la dichiarazione di guerra americana al Giappone fu seguita dalle rispettive dichiarazioni di guerra da parte della Germania nazista e dell'Italia fascista. La grande speranza di Churchill era diventata realtà: nel giro di poco tempo tutta la forza e la determinazione degli Stati Uniti sarebbero state a disposizione della causa alleata. Se le spedizioni americane di armamenti potevano considerarsi complementari alla massiccia produzione britannica, il discorso fu ben diverso per quanto concerneva la fornitura di carburante. La perdita dei possedimenti britannici in Asia e delle Indie Orientali Olandesi, ricchissime di petrolio e raffinerie britanniche, comportò per il governo di

[13] Ibid. p. 75.
[14] Hill, A. (2007), 'British Lend-Lease Aid and the Soviet War Effort, June 1941–June 1942', *Journal of Military History 71 (July 2007), pp. 773–808.*

Londra una sempre maggiore dipendenza dagli Stati Uniti per l'importazione di carburanti. Gli USA investirono cifre enormi nella produzione di carburante e nello sviluppo di nuove tecniche di raffinazione, come il processo di alchilazione[15] necessario a produrre la benzina a 100 ottani per gli aerei. Il costo di questo investimento ammontò a un miliardo di dollari (metà del costo totale del Progetto Manhattan), 260 milioni dei quali all'estero;[16] alla fine della guerra gli Stati Uniti producevano annualmente circa venti milioni di tonnellate di carburante aereo[17]. Quasi tutto il petrolio necessario all'approvvigionamento delle forze armate alleate in Gran Bretagna fu spedito tramite il Lend-Lease e gli accordi per l'aiuto reciproco. Il *Mutual Aid Agreement* (accordo per il sostegno reciproco anglo-americano) fu siglato il 28 febbraio 1942, e sancì la fase di collaborazione attiva tra le economie delle Potenze Alleate. L'accordo non sostituì il *Lend-Lease*, bensì lo integrò disponendo uno scambio reciproco di risorse tra le varie potenze alleate: la Gran Bretagna e i Dominions non avrebbero semplicemente usufruito del sostegno americano, ma avrebbero essi stessi contribuito, secondo le proprie possibilità, a sostenere lo sforzo bellico statunitense. Il caso del petrolio – gran parte del quale fu inviato in Gran Bretagna tramite il *Lend-Lease* – è emblematico. Secondo alcune stime, il governo britannico ricevette tramite il *Lend-Lease* petrolio per un valore di 1,8 miliardi di dollari (incluso quello necessario a sostenere i territori imperiali), dei quali poco più di un miliardo fu restituito proprio tramite l'aiuto reciproco: l'approvvigionamento di carburante nelle Isole britanniche, infatti, pur essendo stato spedito al governo britannico, venne utilizzato per rifornire tutte le forze americane che dal 1942 al 1945 operarono in Gran Bretagna.[18]

Tabella 3: Equipaggiamenti militari inviati alla Gran Bretagna e all'Impero britannico dagli Stati Uniti (1939-1945)

Produzione britannica e imperiale			Spedizioni USA	Rifornimenti americani come percentuale della produzione:	
	Regno Unito	Totale Impero britannico	Equipaggiamento americano	Regno Unito	Totale Impero britannico
Carri armati*	24.800	28.400	25.600	106%	90%
Artiglieria	132.100	151.400	10.300	8%	7%
Armi da fanteria	7.598.000	10.172.000	2.757.000	36%	27%
Veicoli militari**	682.000	1.265.600	264.000	39%	21%
Aerei***	96.100	102.600	23.000	24%	22%
Navi e mezzi da sbarco	4.300	4.300	2.600	60%	60%
Munizioni per piccole armi	11.094.000	19.404.000	7.453.000	67%	38%

Fonte: Postan, M. M. (1952), British War Production, Tabella 36, p. 247. Citata in Edgerton, Britain's War Machine, p. 274-276.

**Solo fino al 30 giugno 1944, esclusi i telai dei semoventi d'artiglieria.*
*** Esclusi rimorchi e motociclette.*
**** Esclusi aerei da trasporto e di salvataggio.*

[15] Processo mirato ad aumentare il numero di ottani di un idrocarburo.
[16] Frey, J.W. e Chandler, H. (2005; 1° ed. 1946), A History of the Petroleum Administration for War 1941–1945, p. 208.
[17] Payton-Smith, D.J. (1971), Oil: A Study of War-Time Policy and Administration, p. 384.
[18] Allen, R. G. D. (1946), 'Mutual Aid between the US and the British Empire, 1941–45', *Journal of the Royal Statistical Society 109*, Tabella 11.

La Tabella 3 riassume, secondo i dati raccolti da Postan, la portata del contributo americano tramite le spedizioni di equipaggiamenti alla Gran Bretagna e all'Impero britannico. Le ultime tre colonne indicano rispettivamente il quantitativo di equipaggiamento, la percentuale in riferimento alla produzione interna alla Gran Bretagna e la percentuale della produzione totale dell'Impero britannico. Come si può osservare, la quantità e le percentuali variano considerevolmente a seconda del tipo di equipaggiamento spedito: la percentuale maggiore riguarda i carri armati, oltre il 100% della produzione britannica. Un dato che non sorprende considerate le numerose difficoltà riscontrate dai carri armati britannici sul campo di battaglia – di cui abbiamo parlato nel precedente capitolo – e il gran numero di carri *Sherman* impiegati dalle forze corazzate britanniche a partire dall'Operazione Overlord. A un primo sguardo i dati sopracitati sembrano confermare l'immagine di una Gran Bretagna fortemente dipendente dalla produzione militare statunitense. È quindi corretto affermare che la Gran Bretagna fu salvata dagli aiuti americani? I dati indicano chiaramente che tramite il *Lend-Lease* e l'aiuto reciproco gli Stati Uniti rifornirono la Gran Bretagna con una grandissima quantità di equipaggiamento. Il *Lend-Lease*, tuttavia, divenne operativo solo nel 1941, e l'equipaggiamento, in particolar modo i primi carri armati, giunsero sui teatri operativi solo all'inizio del 1942. In quel momento la Gran Bretagna non correva più alcun pericolo diretto: la Battaglia d'Inghilterra si era conclusa da più di un anno, l'Operazione Leone Marino era stata cancellata da Hitler nel settembre 1940 e l'unico campo di battaglia sul quale si fronteggiavano direttamente i britannici e l'Asse era il Nord Africa. L'unico momento in cui la Gran Bretagna avrebbe avuto la maggior necessità di un aiuto non per vincere, ma per sopravvivere, fu l'estate e l'autunno del 1940, un momento in cui gli Stati Uniti stavano solamente muovendo i primi passi per uscire dal proprio isolazionismo. Sarebbe tuttavia ingiusto e incorretto affermare che il *Lend-Lease* non fu di alcuna utilità. Sul piano delle materie prime, in particolare del petrolio e dei carburanti, le spedizioni americane fecero sì che – almeno sul piano materiale – l'Impero britannico non dovesse rimpiangere eccessivamente la perdita di ricchissimi territori come la Malesia. Questo fu forse l'unico elemento di "dipendenza" del governo britannico dai rifornimenti americani, sebbene – come vedremo a breve – le risorse petrolifere britanniche fossero ben più ricche rispetto a quelle dell'Asse. Sul piano degli armamenti il rifornimento americano non fu di certo un salvataggio, ma diede un aiuto immenso all'economia di guerra britannica, che potendo contare sull'approvvigionamento di armi, materie prime e beni di prima necessità, poté concentrare tutte le sue risorse in una efficace produzione bellica che venne integrata dalle spedizioni di materiali dagli Stati Uniti. La grande quantità di veicoli, piccole armi e munizioni giunte oltremare permise al complesso militare-industriale britannico di non disperdere la propria capacità produttiva, e continuare a produrre in massa – per citare un caso emblematico – le flotte di bombardieri strategici che guidarono l'offensiva aerea alleata contro la Germania. Gran parte del materiale fu impiegato altresì per equipaggiare alleati come l'Unione Sovietica o per armare gli eserciti in esilio, dando la possibilità agli esuli dei Paesi occupati di poter fornire il proprio contributo alla vittoria finale contro i propri oppressori. In estrema sintesi, la Gran Bretagna non fu mai sola e non ebbe alcun bisogno di essere salvata; il supporto americano non servì ad evitare la sconfitta, quanto ad accorciare la strada verso la vittoria.

4.2 Inferiori a nessuno: la ricchezza della Gran Bretagna e il confronto con la Germania

La vera forza del complesso militare-industriale britannico è stata a lungo sottovalutata, al punto da considerare, erroneamente, che la Gran Bretagna fosse arrivata a combattere la Seconda guerra mondiale in una condizione di assoluta impreparazione. Il paragone spesso distorto con la Germania e l'immagine squisitamente postbellica degli Stati Uniti leader mondiali nella potenza militare oltre che economica hanno influenzato enormemente la percezione delle forze in campo, non solo dal punto

di vista militare, ma anche da quello materiale ed economico. La Germania era stata individuata dall'élite conservatrice e militarista, già negli anni antecedenti alla Grande Guerra, come il modello di potenza industriale e militare alla quale la leadership britannica avrebbe dovuto ambire. La Germania Guglielmina della Prima guerra mondiale era vista come un ottimo esempio di disciplina e militarismo, caratterizzata da una moderna industria, dotata di un esercito continentale moderno e di un grande sviluppo scientifico. In particolare, gli scienziati tedeschi erano considerati come dei giganti dal punto di vista intellettuale e scientifico e come dei nani dal punto di vista morale: le dottrine militaristiche li avevano corrotti, spingendoli a dedicare la loro conoscenza allo sviluppo di tecnologie il cui unico scopo era la distruzione. Il progresso scientifico tedesco era visto da alcuni, come il Ministro degli Esteri Sir Edward Grey, superiore a quello britannico a causa della totale mancanza di moralità da parte tedesca. Il Ministro nel 1916 espresse questa tesi citando numerose armi sviluppate dalla Germania – come gli zeppelin, i sommergibili, e in particolare i gas asfissianti. Grey sostenne che dalle autorità militari britanniche era pervenuta – anni prima – la richiesta di investire in questa nuova e micidiale arma, e che questa era stata respinta perché l'uso del gas come arma era un qualcosa di troppo brutale per una nazione civilizzata.[19] Questa concezione non mutò con l'ascesa al potere di Hitler nel 1933, bensì fu rafforzata dai grandi risultati ottenuti dal governo nazionalsocialista sul piano del riarmo e della creazione della sua nuova industria militare, la quale era stata quasi completamente smantellata dal Trattato di Versailles. La propaganda del Terzo Reich, i cui effetti si riverberarono tanto in patria quanto all'estero, contribuì ad alimentare l'immagine di una nazione caratterizzata da una potenza industriale e militare quasi ineguagliabile. Nel giro di poco più di dieci anni gli osservatori internazionali poterono constatare l'abissale differenza tra le montagne di banconote senza valore, effetto della crisi iperinflazionistica dei primi anni '20 e le trionfali parate militari con le quali il Terzo Reich iniziò a "mostrare i muscoli" a partire dal 1935, anno in cui la Germania ripudiò ufficialmente le clausole sul disarmo imposte dopo la Grande Guerra. Non v'è alcun dubbio che il programma di riarmo tedesco fu condotto con uno zelo e un'efficienza che generò presso l'opinione pubblica internazionale una combinazione di ammirazione e preoccupazione, tanto per la velocità con la quale venne implementato, quanto per la sempre più concreta minaccia che questo avrebbe potuto rappresentare per i Paesi vicini. Queste massicce dimostrazioni di forza, che si intensificarono nel tempo all'incrementare della tensione internazionale, contribuirono notevolmente a rafforzare l'idea che la Germania fosse diventata – o fosse in procinto di diventare – una superpotenza da prendere come modello. I successi conseguiti dalla *Wehrmacht* in Polonia e sul Fronte Occidentale non poterono che alimentare ulteriormente questa visione quasi fatalistica dell'ineluttabilità del Terzo Reich come grande potenza destinata a schiacciare qualunque avversario. Le critiche rivolte alle forze armate britanniche furono inevitabilmente probabilmente influenzate dalla sopravvalutazione della macchina bellica tedesca e dalle iniziali sconfitte subite dagli alleati. Il reale equilibrio tra le forze in campo era tuttavia ben lontano da quanto si potesse immaginare osservando esclusivamente questa combinazione di propaganda e iniziali vittorie militari.

La critica "militarista" rivolta alla Gran Bretagna degli anni prebellici si basava su un'immagine alquanto distorta della nazione e di alcune sue correnti di pensiero politiche. Questa era percepita da molti – anche positivamente – come una nazione liberale, non militarista e difensiva, orientata al commercio internazionale, nonché poco interessata – se non riluttante – allo sviluppo delle moderne tecnologie militari. I critici della Gran Bretagna chiedevano che questa diventasse più nazionalista e militarista, più attenta agli sviluppi tecnologici e meno liberale. Il liberalismo era visto come la causa principale del pacifismo fortemente diffuso in Gran Bretagna, il quale era a sua volta ritenuto la causa

[19] Sir Edward Grey, Statement to Chicago Daily News, 10 April 1916, citato in *War speeches, pp. 197–8.*

dell'avversione verso la creazione di vasti eserciti continentali e delle politiche di appeasement. In realtà il pensiero politico liberale non era incompatibile con l'uso della forza quando necessario. Norman Angel, autore del libro "La Grande Illusione", sosteneva che usare la forza fosse non solo necessario, ma spesso utile in alcune circostanze. La forza di una nazione, tuttavia, non si misurava solamente in termini militari, quanto, come nel caso britannico, soprattutto industriali e materiali. La natura insulare della Gran Bretagna, la vastità dei territori del Commonwealth e dell'Impero britannico, nonché la sua forte tradizione marittima comportavano delle differenze sostanziali sul piano strategico, con dei grandi vantaggi per gli inglesi. Lo stesso Hitler, nel pianificare la sua guerra di conquista, era conscio dell'estrema difficoltà che avrebbe incontrato nel momento in cui si sarebbe dovuto confrontare con la Gran Bretagna: la consapevolezza del Führer sui limiti di una potenza continentale come la Germania furono alla base di molte scelte della politica estera nazista tra il 1935 e il 1940, mirate ad ottenere prima l'appoggio e successivamente la non ostilità dei britannici.[20] L'insularità e il controllo degli oceani – indispensabile per il commercio – costituirono la base per quella che il teorico militare Basil Liddell Hart definì "la via britannica alla guerra" (*The British Way to Warfare*). Il principio dietro questa dottrina prevedeva l'uso minimo delle risorse militari massimizzando l'impatto della potenza economica britannica secondo una strategia di blocco continentale che avrebbe tagliato fuori i Paesi nemici dall'economia mondiale. La marina e l'aviazione, dunque, sarebbero state le forze armate predilette per svolgere questo compito, senza la necessità di costruire un enorme esercito continentale come quello tedesco. La storia della Seconda guerra mondiale avrebbe ridimensionato le posizioni espresse da Liddell Hart. Né il blocco navale né i bombardamenti strategici riuscirono da soli a condurre le potenze dell'Asse alla capitolazione. Questo apparve ben noto allo storico militare Michael Howard, il quale nel dopoguerra affermò che tanto i politici quanto i militari britannici avevano "imparato la lezione": la Gran Bretagna non avrebbe mai potuto fare affidamento sulla sola difesa naturale costituita dal mare, e avrebbe necessitato di un continuo impegno continentale garantito esclusivamente da un esercito numeroso e ben armato.[21] Pur considerando come la marina e l'aviazione non furono sufficienti a garantire da sole la vittoria finale, è tuttavia opportuno chiarire che queste ultime furono indispensabili nel garantire il costante e sicuro flusso di materie prime e attrezzature dai Paesi alleati e neutrali di tutto il mondo: un commercio internazionale indispensabile per alimentare il complesso militare-industriale impegnato in una produzione su vasta scala, dal quale le potenze dell'Asse e il Giappone risultarono totalmente esclusi.

Nell'analisi fin qui svolta del complesso militare – industriale britannico un elemento cruciale è stato fino ad ora trascurato. Questo mastodontico apparato composto dalle forze armate, l'industria, la ricerca e la pubblica amministrazione può essere paragonato a una complessa macchina, alla guida della quale si trovavano il Primo Ministro, il Gabinetto di Guerra e il governo. Il carburante necessario a far funzionare ogni suo componente era costituito tanto dalle risorse monetarie della nazione, quanto dalle sue risorse economiche e dalle materie prime. Il Terzo Reich, pur potendo contare sulla più grande produzione d'acciaio europea grazie ai giacimenti e alle acciaierie della Ruhr, presentava enormi criticità per quanto concerneva altre materie prime indispensabili allo sforzo bellico. La più evidente era costituita dal petrolio, indispensabile, in una guerra moderna, per tutte le componenti

[20] A metà degli anni Trenta Hitler sperò di convincere gli inglesi a schierarsi con la Germania e organizzare una spartizione delle rispettive sfere di influenza, in particolar modo quando Von Ribbentrop tentò di invitare gli inglesi nel Patto Anticomintern. Secondo alcune fonti, l'evacuazione del BEF da Dunkerque nel 1940 fu consentita da Hitler – che ordinò alle sue avanguardie corazzate di fermarsi improvvisamente invece che distruggere le forze britanniche circondate – nella speranza che un tale gesto sarebbe stato percepito come un segno di buona volontà da parte tedesca in vista dell'apertura di colloqui di pace.

[21] Howard, M. (1989), The continental commitment, p. 146.

delle forze armate, dai veicoli terrestri a quelli aerei. La Germania era priva di giacimenti petroliferi in grado di alimentare i suoi eserciti nel caso fossero stati impegnati in una lunga guerra. L'approvvigionamento garantito dalla Romania di Antonescu era, per quanto utile, insufficiente a tale scopo. Quando divenne chiaro che la guerra non si sarebbe conclusa rapidamente con la resa o una tregua con la Gran Bretagna, la strategia tedesca fu fortemente influenzata dalla necessità di conquistare le risorse petrolifere necessarie allo sforzo bellico. Fino all'invasione dell'URSS la Germania poté contare sull'approvvigionamento di petrolio assicurato dagli accordi commerciali con i sovietici. La decisione di Hitler di invadere l'URSS e lo stallo che si creò nell'inverno del 1941 dopo la fallita conquista di Mosca portarono alla decisione di dirigere la seconda offensiva tedesca, nella primavera – estate del 1942, in direzione del Caucaso e dei suoi ricchi giacimenti petroliferi. Il fallimento della campagna – denominata "Operazione Blu" – sancito dalla schiacciante sconfitta tedesca a Stalingrado, contemporaneamente alla sconfitta subita in Nord Africa, pose fine alle mire tedesche sul petrolio del Caucaso e sui giacimenti mediorientali, che rimasero sotto il controllo degli Alleati. La Gran Bretagna non possedeva giacimenti petroliferi, ma poteva contare su una solida catena di approvvigionamento che la rendeva il primo importatore mondiale di petrolio. Tale primato non fu dovuto alle esigenze belliche: la Gran Bretagna, insieme agli Stati Uniti, negli anni Trenta era il Paese più motorizzato del mondo. I territori imperiali contribuivano solo marginalmente – per circa l'8% – all'afflusso di carburante nel Paese[22]. I maggiori rifornitori erano il Venezuela e le Indie Orientali Olandesi, seguiti da due Paesi mediorientali sotto influenza britannica, la Persia e l'Iraq. Quasi la totalità delle importazioni, inoltre, era costituita da prodotti finiti, i quali erano raffinati solitamente nelle vicinanze dei giacimenti. Il petrolio proveniente dal Venezuela veniva raffinato nelle colonie olandesi di Curacao e Aruba; il petrolio mediorientale presso le raffinerie britanniche di Haifa, in Palestina; quello proveniente dalle Indie Orientali Olandesi veniva raffinato nei vicini territori britannici, che comprendevano importanti raffinerie come quelle di Rangoon, Pelambang e Balikpapan. Tra il 1938 e il 1944 le importazioni di carburante dirette in Gran Bretagna raddoppiarono, come si può osservare dalla tabella sottostante, anche in virtù della sempre maggiore presenza americana nelle Isole Britanniche, divenute la base operativa delle forze alleate in vista dell'invasione dell'Europa. L'impiego di automobili private venne fortemente ridimensionato dalle restrizioni imposte sul consumo di carburante, necessario al sistema di trasporto pubblico e alle forze armate. L'importazione di carburante navale decuplicò nel giro di appena sei anni, poiché la *Royal Navy* aveva ormai quasi completamente abbandonato il vapore come sistema di alimentazione delle proprie navi. La flotta britannica arrivò a consumare cinque milioni di tonnellate annue. La *Royal Air Force* (nelle sole Isole Britanniche), insieme alle forze americane arrivò a eguagliare tale primato nel maggio 1944, raggiungendo un consumo di carburante pari a 5,2 milioni di tonnellate annue[23].

Tabella 4: Importazioni petrolifere in Gran Bretagna (incluse le forze armate americane) in milioni di tonnellate

	1938	**1944**
Carburante automobilistico	4.699	4.773
Carburante aeronautico		4.751
Carburante navale	0.403	3.912
Gas e diesel	/	2.211
Totale	**11.618**	**20.344**

Fonte: Payton-Smith, Oil, Tabella 52. Citato in Edgerton, Britain's War Machine, p. 182.

[22] *The Economist* (16 marzo 1940), p. 485.
[23] Webster, C.K. e Frankland, N. (1961), The Strategic Air Offensive against Germany 1939–1945, Vol. IV: Annexes and Appendices, Appendix 49, Table xxxiv.

Occorre tuttavia chiarire che i dati sopra riportati non sono sufficienti a fornire una chiara immagine delle importazioni e dei consumi petroliferi britannici durante la guerra. In primis perché, come già accennato, i dati includono il carburante importato per le forze americane di stanza in Gran Bretagna, tra cui il corpo di spedizione alleato in Europa di Eisenhower e la temuta Ottava Forza Aerea, che portava avanti la campagna di bombardamenti strategici insieme al *Bomber Command* della RAF. In secondo luogo, i dati sono riferiti esclusivamente alle importazioni verso le Isole Britanniche, e di conseguenza non tengono conto del rifornimento di carburante destinato agli altri teatri di guerra. Le forze armate britanniche in Egitto e in Medio Oriente, ad esempio, venivano rifornite direttamente dalle raffinerie mediorientali della *Shell* e della *Anglo-Iranian* (*British Petroleum*). I consumi delle forze britanniche in patria e oltremare erano pressoché identici: i dati del 1942 indicavano un consumo previsto rispettivamente di 9,5 e 10 milioni di tonnellate, una quantità che aumentò lievemente – con la stessa proporzione – nel 1943, con un consumo previsto rispettivamente di 12,6 milioni e 14,5 milioni di tonnellate[24].

Il ruolo determinante svolto dalla *Royal Air Force*, prima difensivo e poi strettamente offensivo, comportò non solo la produzione record di aerei diretta da Lord Beaverbrook, ma anche e soprattutto un consumo elevatissimo di carburante per gli aerei da combattimento. Per gli aerei era richiesto un particolare tipo di benzina, a "100 ottani", la cui produzione e importazione fu un tema cruciale, specialmente nei primi anni del conflitto. L'assoluta necessità di un approvvigionamento sicuro e costante si tradusse non solo in una massiccia importazione, prima dai territori alleati come le Indie Orientali e Occidentali e poi dagli Stati Uniti, ma anche in alcuni particolari esperimenti nel campo della raffinazione del petrolio. Tali esperimenti ebbero luogo sia in patria che all'estero. Se in un primo momento la benzina a 100 ottani veniva prodotta esclusivamente nelle remote regioni dell'Impero britannico e dei suoi alleati, fu in Iran che gli investimenti alleati portarono dei risultati eccellenti. La raffineria di Abadan, inizialmente scartata all'inizio del conflitto come potenziale fornitore di carburante aeronautico, fu arricchita da un impianto per l'alchilazione. La produzione attraverso questo sistema raggiunse il milione di tonnellate annue; la sua posizione strategica si rivelò indispensabile per rifornire di carburante sia le forze alleate in Egitto, sia l'esercito sovietico[25].

Il tentativo di produrre la benzina aeronautica domesticamente non ebbe lo stesso buon risultato. L'idea di sviluppare nuove tecniche e costruire appositi impianti per la produzione domestica di carburanti, sia attraverso i processi di idrogenazione, sia tramite lo sfruttamento del carbone, furono sicuramente influenzati dalle spinte autarchiche che attraversarono l'Europa negli anni Trenta. L'autarchia, la dottrina politico-economica che prevedeva un massimo sforzo per ridurre la dipendenza di un Paese dalle importazioni estere, ebbe molto risalto sia nei regimi fascisti in cui venne attuata per la prima volta – in Italia e in Germania – sia presso alcuni movimenti politici, specialmente di destra ed estrema destra che operavano all'estero. La *British Union of Fascists* e il suo carismatico capo, Sir Oswald Mosley, sostennero con forza questa dottrina. Quando il Comitato Falmouth – del quale parleremo a breve – giunse alla conclusione che sarebbe stato eccessivamente costoso e poco conveniente optare per una produzione domestica di carburante attraverso i processi di liquefazione del carbone, i fascisti inglesi dichiararono che il profitto della grande finanza estera era stato "ancora una volta anteposto al benessere dei minatori e alla sicurezza del popolo britannico[26]". In realtà vennero fatti degli esperimenti indirizzati verso una maggiore produzione

[24] Payton-Smith, Oil, Tabelle 52 e 45, p. 453. Citato in *Edgerton, Britain's War Machine, p. 184.*
[25] Payton-Smith, Oil, p. 271. Ferrier, R. W. e Bamberg, J. H. (1994), The History of the British Petroleum Company, Vol. 2: The Anglo-Iranian Years, p. 246. Citati in *Edgerton, Britain's War Machine, p. 185.*
[26] British Union Quarterly 2 (April–June 1938), p. 14.

domestica di prodotti petroliferi, ma questi si rivelarono poco convenienti da diversi punti di vista, da quello finanziario a quello energetico.

Nel 1940 venne stimato un consumo di benzina aeronautica di circa 850.000 tonnellate annue. Gli approvvigionamenti garantiti dalle raffinerie britanniche adibite alla produzione, situate in Gran Bretagna, nei Caraibi, in Persia e nelle Indie Orientali Olandesi ammontavano a 500.000 tonnellate, lasciando un deficit di 350.000. [27] Per colmare tale divario la soluzione più semplice sarebbe stata l'importazione diretta dagli Stati Uniti. Il problema maggiore era costituito dall'obbligo di pagare i carichi in dollari, attingendo dalle corrispondenti riserve dello Stato. La riserva di dollari britannica era altresì necessaria per finanziare l'acquisto di armi, munizioni e per attuare gli investimenti necessari a costruire fabbriche e cantieri navali sul territorio americano. Nel 1938 Sir Harold Hartley, presidente del *Fuel Research Board*, un ex chimico accademico ed esperto nella guerra chimica, propose un piano per la realizzazione domestica di benzina a cento ottani per l'aviazione. Il piano prevedeva la collaborazione di tre grandi compagnie petrolifere: *Shell, Trinidad Leaseholds* e *Imperial Chemical Industries* (ICI). Il programma comportava lo sfruttamento dell'esperienza di ICI per idrogenare il petrolio e creare benzina di base e gas butano. Il gas butano sarebbe stato poi deidrogenato, polimerizzato e idrogenato nuovamente per ottenere l'isoottano, attraverso un processo sviluppato da *Shell* e *Universal Oil Products*. Infine, l'isoottano doveva essere miscelato alla benzina base e al tetraetile, per ottenere il carburante ad alti ottani necessario per alimentare gli aerei[28]. *Trinidad Leaseholds* avrebbe rifornito i tre impianti con il petrolio: il risultato finale avrebbe portato all'ottenimento di 750.000 tonnellate annue di benzina a 100 ottani[29]. Nel 1939 vennero avviati i lavori per la costruzione del primo impianto di idrogenazione a Heysham, nel Lancashire. A luglio il programma venne integrato dal progetto di un nuovo impianto, a Thornton, dove la Shell avrebbe utilizzato il processo di alchilazione per creare l'isoottano. I due impianti di idrogenazione a Trinidad e Tobago non vennero ultimati per problemi sopraggiunti nella fase di costruzione, anche se nelle isole erano presenti un piccolo impianto per la produzione di isoottano e un grande complesso per la produzione di benzina a 100 ottani[30]. L'impianto di Heysham non fu l'unico a produrre carburante aeronautico in Gran Bretagna. La *Imperial Chemical Industries* (ICI) a Billingham cominciò a produrre benzina aeronautica a 87 ottani dal creosoto, a partire dal 1939[31]. Dal marzo 1942 l'impianto produsse esclusivamente la benzina a 100 ottani; la *Shell* era il terzo produttore interno. La produzione totale domestica superò le 500.000 tonnellate alla fine della guerra: un risultato migliore rispetto a quanto previsto nel 1940, ma assolutamente insufficiente a soddisfare le crescenti esigenze delle forze armate[32].

L'altra tecnica – usata soprattutto in Germania – prevedeva la conversione del carbone in petrolio. Anche in Gran Bretagna si tentò l'esperimento, con scarsissimi risultati. A partire dal 1935 la ICI costruì, dietro un cospicuo sussidio pubblico, un impianto che operava esattamente secondo questa metodologia. Nel 1937 un comitato presieduto dall'ottavo visconte di Falmouth (il comitato Falmouth accennato in precedenza) richiamò l'attenzione sui costi eccessivi che avrebbe comportato un investimento massiccio nella produzione domestica del carburante, e dei suoi scarsi benefici. Costruire impianti e raffinerie come quella della ICI a Billingham (che produceva 150.000 tonnellate annue) era un'operazione dispendiosa che avrebbe richiesto ulteriori sussidi statali. Per soddisfare il

[27] Edgerton, Britain's War Machine, p. 186.
[28] Beaton, K. (1957), Enterprise in Oil: A History of Shell in the United States, pp. 535, 561–4.
[29] Payton-Smith, Oil, p. 273.
[30] *Ibid.*, p. 277.
[31] Gordon, K. (1946), 'Progress in the Hydrogenation of Coal and Tar', *Journal of the Institute of Fuel 20*, pp. 42–58.
[32] Edgerton, Britain's War Machine, p. 188.

fabbisogno di carburanti automobilistici, i quali rappresentavano all'incirca la metà delle importazioni petrolifere nette britanniche, sarebbe stato necessario costruire almeno trenta impianti grandi come quello di Billingham, ad un costo complessivo di 160 milioni di sterline, con la perdita di altri 44 milioni di sterline in tasse, cifra che da sola rappresentava il costo complessivo di tutte le importazioni petrolifere britanniche.[33] La cifra necessaria a costruire un singolo impianto grande come lo stabilimento di Billingham sarebbe stata sufficiente a costruire dodici petroliere che avrebbero permesso di importare in Gran Bretagna, ogni anno, dodici volte la produzione annua di ciascuno stabilimento[34]. Il costo non rappresentava l'unico ostacolo tangibile a questo progetto: impianti così grandi sarebbero stati estremamente vulnerabili agli attacchi aerei, per i quali sarebbero stati considerati sicuramente dei bersagli preferenziali. Una vulnerabilità sicuramente maggiore rispetto a quella di una petroliera, che avrebbe affrontato la minaccia degli U-boot durante la navigazione, concreta ma sicuramente inferiore rispetto a quella rappresentata dalla *Luftwaffe*. Anche in termini energetici e di risorse non vi era alcun motivo per preferire una produzione domestica rispetto all'importazione. Per ottenere una tonnellata di petrolio sarebbe stato necessario utilizzare ben sei tonnellate di carbone[35]: ciò avrebbe comportato necessariamente uno sfruttamento più intensivo delle miniere di carbone inglesi, avrebbe ridotto considerevolmente l'esportazione del materiale (nella quale la Gran Bretagna deteneva il primato mondiale), si sarebbero rese necessarie maggiori risorse e un considerevole aumento della manodopera impiegata nel settore minerario. Nello specifico, si trattava di aumentare del 50% la produzione di carbone annua e di reclutare altri 250.000 minatori, uomini che sarebbero stati necessariamente sottratti da altri settori dell'industria e dalle forze armate[36]. Nonostante le forti spinte per un maggior sfruttamento delle risorse carbonifere per la produzione di carburante, provenienti, negli anni prebellici, soprattutto dalla destra e dall'estrema destra britannica, la strada maestra per l'approvvigionamento di petrolio fu quella delle importazioni dall'estero. Lo sfruttamento di queste risorse avvenne in ogni caso, ma rimase un fenomeno marginale rispetto alle grandi importazioni petrolifere, la cui quasi totalità, in particolar modo dopo la perdita dei ricchi giacimenti e delle raffinerie delle Indie Orientali Olandesi e della Birmania, provenne dagli Stati Uniti.

Se il rifornimento di petrolio era indispensabile per mantenere l'efficacia operativa delle forze armate britanniche, l'approvvigionamento di cibo era essenziale per garantire la sopravvivenza stessa della popolazione britannica. Il cibo manteneva in forze un combattente o un civile esattamente come la benzina permetteva a un aereo, un carro armato o a una nave di "prendere vita". La strategia sottomarina della *Kriegsmarine* tedesca si basò proprio sulla scommessa di riuscire ad affamare la Gran Bretagna silurando sistematicamente tutti i mercantili che ogni giorno rifornivano di cibo le Isole britanniche. La strategia di Dönitz, tuttavia, riuscì solo parzialmente a rallentare l'afflusso di cibo e altre materie prime verso la Gran Bretagna: affermare che la Battaglia dell'Atlantico abbia costituito per gli inglesi un vero e proprio blocco navale imposto dai tedeschi significa sopravvalutare enormemente l'efficacia degli attacchi dei "lupi". Tuttavia, l'entrata in vigore del razionamento potrebbe essere interpretata come sintomo di insicurezza circa l'approvvigionamento di cibo e della necessità di ridurre i consumi in vista di una potenziale situazione emergenziale. Un'analisi più approfondita del sistema di razionamento, tuttavia, dimostra come questa misura non fu varata a causa della scarsità di cibo, ma per garantirne un'allocazione più equilibrata ed efficace tra la popolazione.

[33] *The Economist* (12 febbraio 1938), p. 346.
[34] Payton-Smith, Oil, pp. 22–4.
[35] Rose, J.D. (1974), 'Ronald Holroyd. 1904–1973', *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society 20 (dicembre 1974),* pp. 235–45.
[36] Edgerton, Britain's War Machine, p. 189.

La maggior parte del cibo non fu sottoposto al razionamento: in termini calorici, solo un terzo di esso venne razionato.[37] Alimenti come il pane, le patate e le verdure abbondarono in Gran Bretagna durante la guerra; ciò non si poteva affermare in altri luoghi del mondo che subirono un impatto maggiore dagli eventi bellici. In Francia, ad esempio, le razioni imposte prevedevano 2 chili di pane alla settimana e tra i quattro e i sei chili di patate al mese[38]. La guerra sul fronte orientale, l'avanzata tedesca e la distruzione sistematica delle risorse da parte dei sovietici – attraverso la dottrina della "terra bruciata" – diedero origine a devastanti carestie. Un episodio simile si verificò nel 1943 nell'India britannica. L'esodo delle forze armate britanniche e di numerosi civili dalla Birmania, unito alla forte riduzione dei convogli nella rotta indiana – per la quale fu responsabile Lindemann – portarono alla devastante Carestia del Bengala, durante la quale morirono tra i due e i tre milioni di persone. Nelle Isole britanniche non avvenne niente di simile. Il razionamento venne attuato allo scopo di ridurre il consumo di cibi d'importazione, il cui aumento sarebbe stata una conseguenza diretta dell'aumento dell'occupazione e dei salari. Non a caso, i cibi razionati furono quelli industriali o provenienti dall'estero: carne, formaggio, burro, margarina, grasso da cucina, zucchero, dolci e tè.[39] La strategia attuata dal governo britannico assunse due direttrici: la riduzione delle importazioni o la loro ottimizzazione, e un maggiore stimolo alla produzione domestica.

Uno dei dati più noti quando si parla del razionamento britannico è la riduzione del 50% delle importazioni di cibo britanniche. Un dato importante, ma che va contestualizzato a dovere. Innanzitutto, delle undici milioni di tonnellate di importazioni alimentari, almeno sette di queste erano costituite da mangime per animali. Gli alimenti per la popolazione, al contrario, subirono una riduzione di circa il 25%. Le importazioni che subirono un crollo maggiore furono quelle più facilmente rimpiazzabili dall'agricoltura domestica, principalmente frutta e verdura. Le importazioni di carni – in particolar modo in scatola – e di formaggi aumentarono durante il conflitto.

Tabella 5: Importazioni alimentari (milioni di tonnellate)

	1938	**1940**	**1942**	**1944**
Grano	5.100	5.800	3.500	2.800
Orzo	0.990	0.460	-	-
Mais	2.900	2.100	0.100	0.100
Manzo	0.613	0.566	0.489	0.352
Agnello	0.274	0.291	0.326	0.282
Carne in scatola	0.073	0.123	0.282	0.213
Totale carne	1.500	1.400	1.600	1.800
Formaggi	0.146	0.156	0.315	0.251

Fonte: CSO, Statistical Digest of the War (Londra, 1951), Tabella 147.

Come si può osservare dalla tabella, la quantità di carne importata durante la guerra registrò un aumento complessivo di circa il 20%, con un picco del +192% per quanto riguardava le carni in scatola; l'importazione di carne di manzo diminuì a causa di un relativo incremento nella produzione interna; l'importazione di formaggi registrò un incremento del 72%. Osservando i dati analizzati finora emerge come la quantità di cibo disponibile in Gran Bretagna non sia stata fortemente

[37] Zweiniger-Bargielowska, I. (2000), Austerity in Britain: Rationing, Controls and Consumption, 1939–1955, p. 31.
[38] Brandt, K. (1954), The Management of Agriculture and Food in the German-Occupied and Other Areas of Fortress Europe, p. 559.
[39] Edgerton, Britain's War Machine, p. 169.

influenzata dagli eventi bellici. Tuttavia, parte della qualità degli alimenti, in alcuni casi, diminuì considerevolmente. Il giorno stesso in cui scoppiò il conflitto, il 3 settembre 1939, venne diramato l'ordine di congelare immediatamente tutta la carne che veniva trasportata in refrigerazione. Oltre al congelamento in massa, nuove direttive per il risparmio di spazio disposero che la carne dovesse essere tagliata e disossata, comportando un'ulteriore perdita di qualità. Ciò rappresentò un piccolo prezzo da pagare per la garanzia dell'approvvigionamento costante e adeguato di grandi quantità di cibo che avrebbero assicurato la sopravvivenza del popolo britannico anche nei giorni più difficili. Il pesce fu l'alimento che scarseggiò maggiormente durante il conflitto: la causa di ciò non fu dovuta esclusivamente ai pericoli rappresentati dall'aviazione e dalla marina tedesca – che comportarono lo spostamento dei pescherecci dalla costa orientale a quelle occidentale – quanto alla requisizione forzata di molte di queste imbarcazioni disposta dall'Ammiragliato. Il caso più emblematico fu quello dell'Operazione *Dynamo* – il miracoloso salvataggio del BEF da Dunkerque attuato grazie all'impiego di centinaia di imbarcazioni private – ma non fu l'unico. I pescherecci da traino vennero requisiti per essere impiegati come dragamine o per effettuare pattugliamenti, e i pescatori talvolta prestarono servizio come equipaggi di riserva della marina.

Come già accennato, la riduzione delle importazioni di alcuni generi alimentari doveva essere compensata da una maggiore produzione interna. L'agricoltura domestica della Gran Bretagna subì delle profonde trasformazioni nel periodo bellico. Ciò fu dovuto sia all'espansione della superficie destinata ai raccolti, sia a cambiamenti nel sistema delle colture. In particolare, aumentò sia la superficie arata per la semina, vennero privilegiate le colture più economiche, e incrementò considerevolmente il numero degli agricoltori, dagli 806.000 del 1940 ai 981.000 del 1945, un aumento del 20%. I profondi cambiamenti portarono a una meccanizzazione dell'agricoltura britannica, con la diminuzione progressiva del numero di cavalli da lavoro (da 642.000 a 545.000 tra il 1940 e il 1945) e un corrispondente aumento del numero dei trattori, il cui numero triplicò nel giro di cinque anni, da 50.000 a 150.000. La sostituzione dei cavalli con i trattori comportò anche un ulteriore vantaggio: tra i due e i tre milioni di acri – prima impiegati per la produzione del foraggio – vennero riconvertiti in colture per l'alimentazione umana. La trasformazione dei prodotti alimentari venne standardizzata e industrializzata su vasta scala. Ciò interessò in particolar modo gli impianti di macellazione e quelli destinati alla produzione di formaggio. Il numero dei macelli venne estremamente ridotto: dei 16.000 prebellici ne rimasero solo tra i 600 e gli 800, tutti di grandi dimensioni; in base alle misure varate dal governo, che prevedevano sia il razionamento della carne che l'acquisto in massa di bestiame da parte del Ministero per il Cibo, almeno un centinaio di essi vennero municipalizzati. I cambiamenti che impattarono la produzione di formaggio furono ancora maggiori: la produzione artigianale fu bandita in favore di una produzione industriale, che venne portata avanti in grandi impianti, le "*creameries*".

Il razionamento impattò in misura diversa in base alle categorie sociali e lavorative: se per i membri della classe media comportò una leggera perdita calorica e proteica, per i lavoratori della working class il risultato fu un lieve calo nelle calorie ma un aumento delle proteine. Inoltre, alcuni gruppi sociali furono agevolati, come ad esempio i bambini, i malati e le madri in allattamento. La quantità di cibo fornita alle mense scolastiche, ad esempio, aumentò considerevolmente; le donne incinte poterono godere di un accesso facilitato alle riserve di latte.[40] Le mense industriali garantirono ai propri lavoratori una quantità di cibo superiore a quella imposta dal razionamento. Le forze armate furono naturalmente avvantaggiate tramite un sistema di razionamento a sé stante, la *Home Service*

[40] Webster, C., 'Government Policy on School Meals and Welfare Foods, 1939–70', in Smith, D.F. (1997), Nutrition in Britain: Science, Scientists and Politics in the Twentieth Century, pp. 190–213. Cit. in *Edgerton, Britain's War Machine, p. 170.*

Ration. Quest'ultima comprendeva una porzione di alimenti coperti da razionamento nettamente superiore a quella riservata ai civili. All'inizio del conflitto la razione giornaliera militare prevedeva 12 once (340 grammi) di carne. Gli eventi bellici portarono a una progressiva riduzione nella quantità, che si stabilizzò nel marzo 1941 a sei once (170 grammi). Per i civili mancano dei dati certi, poiché il razionamento veniva effettuato in base al prezzo e non alla quantità, ma si può stimare un consumo medio settimanale di diciannove once: circa 2,7 once – 76 grammi al giorno – meno della metà di quanto previsto nel momento di restrizione massima delle razioni militari[41]. Sul campo di battaglia l'esercito britannico venne altrettanto ben nutrito. La cucina militare subì diverse trasformazioni, tra cui l'istituzione di un apposito corpo, l'*Army Catering Corps*, che vide la collaborazione di numerosi esperti civili nel settore del catering[42]. Oltre ad essere fornite di numerosi sistemi di refrigerazione del cibo, le forze armate in prima linea ricevettero grandi quantità di razioni da campo, le "*composite rations*". Queste erano suddivise in pacchetti contenenti le razioni giornaliere per più soldati, e vennero fornite ai combattenti a partire dalla campagna in Norvegia. Il successo di queste forniture fu rappresentato dalla razione per quattordici uomini, della quale ne furono prodotte dieci milioni tra il 1942 e il 1945 in sette diverse varietà. Insieme a queste ne furono prodotte altre di dimensioni ridotte, come quelle riservate ai carristi, e naturalmente le razioni individuali distribuite ai singoli soldati.[43]

Se la Gran Bretagna non ebbe alcun problema serio nel nutrire costantemente tanto la sua popolazione quanto i propri mezzi affamati di carburante, lo stesso non si poté dire per il Terzo Reich. L'apparato politico, burocratico, economico e militare della Germania nazista soffrì la lunga guerra sotto diversi punti di vista, dalla carenza di dirigenti competenti alla scarsità di risorse. La questione energetica rappresentò un problema gravissimo per i nazisti, che con l'allungamento del conflitto si ritrovarono sempre più frequentemente a corto di carburante per alimentare il proprio apparato militare. La fallita conquista del Caucaso e dell'Egitto nel 1942 sancì la fine definitiva per la capacità tedesca di alimentare correttamente i propri mezzi. Pur dotata di un'industria petrolchimica all'avanguardia, rappresentata in primis dal colosso *IG Farben*, la produzione di carburante sintetico non fu sufficiente per permettere alle forze tedesche la libertà di movimento che avrebbe potuto fare la differenza sul campo a partire dal 1943-44. Sia le forze terrestri che la Luftwaffe soffrirono perennemente la carenza di carburante. La *Wehrmacht* dovette abbandonare un numero elevatissimo di veicoli durante la ritirata dalla Francia non perché colpiti dalla caccia alleata, ma perché rimasti senza benzina e inutilizzabili. Ciò considerando il fatto che l'esercito tedesco, contrariamente a quanto si potrebbe pensare, dipendesse dai cavalli da traino molto di più degli estremamente motorizzati eserciti alleati. La *Luftwaffe*, nonostante sfornasse nel 1944 un numero di aerei nettamente superiore a quello del 1940, dovette vedere i propri apparecchi costretti a terra nella maggior parte delle occasioni, impossibilitati a contrastare la sempre più intensa campagna di bombardamento alleato.

La politica alimentare e agricola fu da sempre considerata un elemento chiave nell'ideologia nazionalsocialista. La stessa idea del Lebensraum – lo spazio vitale che il popolo tedesco avrebbe dovuto conquistare a danno delle popolazioni orientali – si fondava sulla presunta necessità di ricavare uno spazio maggiore per gli agricoltori tedeschi. In alcuni casi il tema dell'agricoltura raggiunse vette di fanatismo inedite: teorici delle SS come Walther Darré o lo stesso Himmler sostennero che una volta conclusa la guerra la Germania avrebbe dovuto deindustrializzarsi e recuperare il rapporto originario con la natura, secondo la dottrina del "Sangue e Suolo" (*Blut und Boden*). La dedizione fanatica a queste tematiche non trovò un riscontro sul piano dell'efficienza. Se

[41] Edgerton, Britain's War Machine, p. 171.
[42] *Ibid.*
[43] Royal Army Service Corps (1955), The Story of the Royal Army Service Corps, pp. 106–8 e 469-74.

in Germania e nell'Europa Occidentale occupata fu implementato il razionamento e non si verificarono gravi carestie, la brutalità della guerra contro l'Unione Sovietica portò dei risultati devastanti anche sul piano alimentare. La distruzione delle infrastrutture e la quantità di uomini inviati contro l'esercito sovietico portarono le alte sfere del Reich alla conclusione che la *Wehrmacht* si sarebbe potuta sfamare esclusivamente razziando il cibo dell'Unione Sovietica. Il cosiddetto "*Hunger Plan*", letteralmente il Piano Fame, avrebbe permesso il raggiungimento del duplice scopo di garantire il rifornimento di viveri alle forze di occupazione e ottenere una riduzione della popolazione slava considerata "in eccesso". Secondo alcune fonti, la carestia originatasi dalla parziale implementazione del piano nei territori occupati dell'Unione Sovietica causò la morte di oltre quattro milioni di cittadini sovietici[44].

La scarsa efficienza dell'economia di guerra tedesca, se si considera la vastità del territorio occupato, che nel 1942 raggiunse la sua estensione massima, dalla costa atlantica della Francia alla Russia centrale, ad un primo sguardo può sorprendere quanto le incredibili vittorie tedesche nei primi due anni di guerra. Il programma di riarmo tedesco creò nel giro di poco tempo un'industria militare che fu in grado di armare la Germania nazista e prepararla ai suoi piani di espansione territoriale; tra il 1938 e il 1939 il territorio del Terzo Reich venne arricchito dall'Anschluss e dall'annessione della Cecoslovacchia. L'acquisizione di gran parte del potenziale industriale un tempo appartenente all'Impero austroungarico non diede tuttavia i frutti sperati, esattamente come accadde per i territori conquistati a partire dal 1939. I problemi nella produzione bellica tedesca – direttamente speculari all'enorme vantaggio del complesso militare – industriale britannico – si possono riassumere in quattro punti chiave: la carenza di risorse naturali, la mancanza di una mobilitazione efficiente, l'assenza di figure dirigenziali competenti in materia e l'eccessivo interesse per armi miracolose. La carenza di risorse naturali fu dovuta alla natura squisitamente continentale della Germania, chiaro esempio di quei power states – identificati da Zimmermann – come i grandi sfavoriti nella lotta contro i welfare states. L'impossibilità di accedere alle risorse disseminate per il globo, tra cui il petrolio, la gomma e i minerali ferrosi fu sancita dalla modesta dimensione della *Kriegsmarine* tedesca, che non fu mai in grado di competere con la ben più temuta *Royal Navy*. I nazisti cercarono di rimediare a questa carenza stipulando accordi commerciali per la fornitura di alcuni materiali – come quelli siglati con la Svezia e il Portogallo per la fornitura di tungsteno – uniti a una politica espansionistica e orientata alla razzia dei territori occupati.

La scarsità di tecnocrati esperti fu un altro elemento rilevante che si collega anche alla scarsa mobilitazione. L'inopportuno ottimismo attuato a fini propagandistici contribuì altresì a peggiorare la situazione. Fino alla fine del 1942 il Terzo Reich non venne mobilitato in una reale e decisa economia di guerra. La convinzione tedesca che la Gran Bretagna avrebbe rinunciato a combattere e che l'Unione Sovietica sarebbe stata spazzata via nel giro di qualche mese fecero sì che non venisse predisposto alcun piano per incrementare la produzione militare, che avrebbe potuto fare la differenza su tutti i teatri di guerra. Fu solo dopo la sconfitta tedesca a Stalingrado, all'inizio del 1943, che i vertici del Reich, consapevoli della pericolosità della situazione, dichiararono la mobilitazione di massa. Il momento chiave nel cambio di rotta dell'economia nazista fu il celebre discorso pronunciato il 18 febbraio 1943 da Goebbels allo *Sportpalast* di Berlino, in cui il ministro per la propaganda chiamò a raccolta il popolo tedesco invocando la guerra totale:

[44] Snyder, T. (2010). Bloodlands: Europe between Hitler and Stalin, p. 411.

"Vi chiedo, volete la guerra totale? Se necessario, volete una guerra più totale e radicale di quanto mai oggi possiamo neppure immaginare?"[45]

Il programma annunciato da Goebbels, che sarebbe stato portato avanti da un'altra importante figura della cerchia ristretta di Hitler, il ministro per gli armamenti Albert Speer, fu attuato troppo tardi. La situazione che il neoministro Speer dovette affrontare fu da lui descritta più volte, sia durante le deposizioni al Processo di Norimberga, sia nelle sue memorie. Secondo Speer, la presenza eccessiva dei militari e la mancanza di tecnici era la causa scatenante della scarsa produttività tedesca. In realtà furono anche alcune cause ideologiche e sociologiche a penalizzare ulteriormente l'industria militare tedesca. Il fallimento della mobilitazione femminile fu sicuramente un fattore determinante. La questione della forza lavoro femminile nel Terzo Reich è molto complessa e non può essere ridotta alla concezione ideologica del ruolo delle donne nella società nazionalsocialista. Se è pur vero che Hitler e diverse personalità nella sua cerchia ristretta si opposero strenuamente – per motivi ideologici – al reclutamento delle donne nella forza lavoro (ipotesi peraltro ampiamente prevista nel caso di guerra contro gli Stati Uniti) le ragioni del fallimento della mobilitazione femminile tedesca furono molteplici. La prima fu il timore che ebbe l'élite nazista nell'imporre misure impopolari come la coscrizione femminile per il lavoro in fabbrica. In aggiunta, i servizi sociali che avrebbero dovuto sostenere le donne lavoratrici con figli a carico erano ritenuti poco efficaci ed erano oggetto di numerose critiche. La disuguaglianza a livello retributivo non incentivava la partecipazione volontaria delle donne alla forza lavoro: già nel febbraio 1940 i dati raccolti dall'SD evidenziavano il fallimento dell'adesione volontaria. Se nel 1943 la situazione cambiò dal punto di vista normativo, attraverso l'istituzione di un registro pubblico obbligatorio in cui tutti gli uomini e le donne dai 16-17 ai 45 anni erano tenuti a iscriversi in modo da poter essere reclutati nella forza lavoro,[46] la realtà dei fatti evidenziò un ulteriore fallimento. Le donne appartenenti alle classi sociali medio-basse già lavoravano nelle fabbriche, anche in gran numero, mentre le donne appartenenti alle classi sociali medio-alte disertarono apertamente la coscrizione, sia attraverso la protezione di mariti influenti, sia attraverso svariati stratagemmi, tra cui certificati medici e gravidanze improvvise[47]. La situazione rappresentava un vero e proprio vicolo cieco per le autorità naziste, che non poterono nemmeno implementare misure punitive per le disertrici (richieste invece dalle donne meno abbienti che si erano recate a lavorare in fabbrica) per non generare ulteriori tensioni sociali che avrebbero peggiorato considerevolmente la situazione. Nonostante i proclami di Goebbels sulla mobilitazione di massa per la "guerra totale", l'incremento registrato nella forza lavoro femminile fu di appena l'1%, nonostante alcune delle problematiche sopracitate non erano proprie della Germania, ma interessarono anche le Potenze alleate, le quali furono però in grado di soddisfare meglio le necessità della forza lavoro, compresa quella femminile. In Gran Bretagna la presenza di un noto sindacalista quale Ernest Bevin alla direzione del Ministero del Lavoro e del Servizio Nazionale fu indispensabile nel garantire, da parte della forza lavoro, l'accettazione di misure rigidissime che in un altro contesto avrebbero sicuramente creato un altissimo livello di conflittualità sociale. Le differenze retributive rimasero comunque un tema centrale. Il salario non fu invece un problema per la florida economia americana, che dallo scoppio del conflitto crebbe del 55%, poté impiegare una incredibile quantità di uomini e donne ancora disoccupati, e che vide i propri salari incrementare di due terzi durante gli anni della guerra. La stessa dimensione del reclutamento danneggiò l'economia tedesca. Complessivamente la Germania reclutò la stessa quantità di militari degli Stati Uniti, con una popolazione complessiva

[45] Goebbels, J. (18 febbraio 1943), discorso allo Sportpalast di Berlino.
[46] Rupp, L. J. (1979). Women, Class, and Mobilization in Nazi Germany. *Science & Society*, *43*(1), 51–69. http://www.jstor.org/stable/40402148
[47] *Ibid.*

nettamente inferiore. Ciò significò, a lungo andare, una drastica carenza di operai specializzati nelle fabbriche, che vennero rimpiazzati, più che dal personale femminile, dai prigionieri di guerra e dalla manodopera schiavizzata. I lavoratori stranieri deportati in Germania poterono garantire una sostituzione esclusivamente sul piano numerico. Trattandosi di manodopera poco qualificata, costretta a lavorare in turni massacranti e in condizioni di vita pessime, questa mole di lavoratori-schiavi, inviati a lavorare nelle fabbriche di armamenti fornì un contributo solo parziale allo sforzo bellico nazista, che pagava la carenza di una manodopera altamente qualificata in grado di produrre armi efficaci e in grado di resistere all'usura dei combattimenti. La manodopera lavorava in una situazione di schiavitù, non aveva alcun interesse o incentivo, e per di più rischiava costantemente la morte, che poteva giungere tanto dai loro aguzzini quanto da un improvviso bombardamento alleato. Sul finire della guerra alcune aziende private arrivarono a impiegare fra i propri lavoratori oltre il 50% di lavoratori-schiavi; i vertici di tali società vennero, non a caso, processati dagli Alleati a guerra conclusa esattamente come accadde a Norimberga per le alte cariche del Terzo Reich. Ciò che si può trarre dalle due criticità sopraesposte è come il potere assoluto dei totalitarismi, che dispongono di pressoché illimitati mezzi coercitivi, non sia automaticamente sinonimo di efficienza, in particolar modo quando deve coniugarsi ad un mondo altamente tecnico come quello economico e industriale. I limiti del potere nazista emersero totalmente nella sua pessima gestione della politica industriale e della sua forza lavoro: le SS erano perfettamente consapevoli, per esempio, dell'altissimo livello di diserzione femminile sui posti di lavoro, e ciononostante questo fu visto come un limite invalicabile da un governo che non aveva avuto alcun problema nell'organizzare diverse forme di atrocità verso popolazioni considerate "inferiori". Gli stessi uomini dell'alta società o della classe media si opposero totalmente alla coscrizione femminile; alcune donne giudicarono il registro come una misura "bolscevica".[48] Lo sfruttamento della forza lavoro coatta fu una misura disperata dovuta alla necessità di rimpiazzare le sempre più gravi sconfitte tedesche su entrambi i fronti.

La presenza di critiche "militariste" che giudicavano la Germania un modello da seguire, e di conseguenza la Gran Bretagna uno Stato sempre più debole, pacifista e decadente non corrisposero naturalmente all'immagine dominante delle capacità del Paese di poter condurre e vincere una guerra contro la Germania. La convinzione che la Gran Bretagna e l'Impero sarebbero stati in grado di surclassare la produzione bellica della Germania nazista non fu appannaggio del solo Churchill, ma fu condivisa da molti esperti dell'epoca. Questi osservatori, già qualche mese prima dello scoppio del conflitto, avevano constatato come i fattori decisivi in una futura guerra sarebbero stati non tanto le qualità militari, quanto quelle industriali ed economiche. Stephen King-Hall, ex ufficiale della marina ed editore di un giornale anti-appeasement, dichiarò nel marzo 1939 che i nazisti "si sarebbero scatenati e avrebbero colpito con i loro lunghi artigli", ma che questi non sarebbero stati "così terribili come molti pensavano, poiché erano fatti di materiali sostitutivi".[49] L'*Economist*, il 2 settembre 1939 – il giorno prima dell'entrata in guerra della Gran Bretagna – condivideva questo ottimismo: Gran Bretagna e Francia insieme potevano contare su una vastissima popolazione coloniale, il doppio della produzione di carbone e di automobili, più del triplo della produzione di minerali ferrosi e di navi mercantili[50]. L'*Economist* non si limitò ad elencare i dati che garantivano un vantaggio strategico alle economie alleate nei diversi settori della produzione. Se nei suoi articoli si affermava che la ricchezza di una nazione sarebbe stata determinante per la vittoria, quest'ultima non andava calcolata in termini assoluti ma in riferimento alla popolazione: la ricchezza dell'economia tedesca e di quella britannica erano molto simili, ma la popolazione del Terzo Reich era pressoché il doppio di quella britannica, e

[48] *Ibid*.
[49] King-Hall, S. (13 gennaio 1939), *King-Hall Newsletter*.
[50] "War and Post-War Economics", in *The Economist (2 settembre 1939)*., p. 434.

ciò comportava che il PIL pro-capite tedesco era circa la metà di quello britannico. Secondo l'analisi dell'Economist, la produzione bellica tedesca sarebbe stata fortemente penalizzata dalla necessità di garantire a una popolazione molto più numerosa beni e servizi essenziali come i generi alimentari. Al contrario, le ricche democrazie occidentali avrebbero dovuto resistere ad un attacco iniziale, in modo da poter mobilitare tutta la loro potenza economica, riducendo il consumo civile per sostenere la propria economia di guerra.[51] Quanto affermato poc'anzi fu ripreso da un opuscolo governativo – anch'esso concernente l'economia nazionale – chiamato "La certezza della vittoria" (*The Assurance of Victory*), nel quale si affermava solennemente che:

"L'immensa capacità di resistenza della democrazia è la garanzia finale del trionfo Alleato".[52]

Tabella 6: PIL del periodo bellico in miliardi di dollari internazionali (prezzi del 1990)

	1938	**1939**	**1940**	**1941**	**1942**	**1943**	**1944**	**1945**
Gran Bretagna*	284	287	316	344	353	361	346	331
Germania	351	384	387	412	417	426	437	310

Fonte: Mark Harrison, The Economics of World War II. Citato in Hanson, La Seconda Guerra Mondiale, p. 591.

**Esclusi territori imperiali e Dominions.*

Una delle cause citate maggiormente circa la scarsa efficacia della produzione bellica tedesca è spesso individuata – complici anche le memorie del ministro Albert Speer – nell'eccessivo ritardo nel convertire l'economia tedesca verso una vera e propria economia di guerra, mobilitata totalmente verso la produzione di armamenti. Anche lo *United States Strategic Bombing Survey* nel 1945 fornì una risposta analoga alla domanda che tanto incuriosiva gli strateghi alleati: come mai il Terzo Reich non era riuscito ad ottenere una efficiente produzione bellica tra il 1939 e il 1942, proprio nei suoi giorni più felici, ed era invece riuscito nello scopo a partire dal 1943-44, quando i cieli della Germania venivano costantemente oscurati dai bombardieri alleati? Per molto tempo la risposta fu univoca: la mancata mobilitazione di massa dell'economia era dovuta alla convinzione di Hitler che la guerra sarebbe stata brevissima, e che di conseguenza non sarebbe stato necessario imporre alla popolazione tedesca un sacrificio inutile e che avrebbe minato il morale. Alcuni dati squisitamente economici – come la percentuale del PIL tedesco impegnata nello sforzo bellico, pari al 25% nel 1940 e al 75% nel 1944, sembrano confermare questa ipotesi. Hitler era tuttavia ben consapevole dei limiti dell'industria tedesca, e frustrato dai pessimi risultati ottenuti (specialmente nella produzione aerea e di carri armati) chiedeva a gran voce uno sforzo maggiore. L'economia tedesca non era per niente un'economia civile: nel maggio 1939, prima dello scoppio del conflitto, due terzi degli investimenti industriali tedeschi erano diretti verso il settore militare e il 28% della forza lavoro era impiegata nel complesso militare-industriale.[53] Semplicemente, non venne mobilitata totalmente verso la produzione militare se non nel momento in cui la vittoria finale cessò di essere una certezza assoluta, malgrado i proclami propagandistici. L'incremento della produttività registrato nel 1944 (anno in cui la produzione aerea tedesca eguagliò quella britannica per la prima volta dal 1939) è riconducibile non solo all'ottimizzazione dei processi produttivi fortemente voluta da Speer, ma anche e soprattutto a un impiego più efficace delle risorse sia interne che dei Paesi occupati. Dovendo sostituire il commercio internazionale con lo sfruttamento dei territori conquistati, i tedeschi cercarono di sfruttare al meglio tutte le risorse disponibili nell'Europa occidentale e orientale occupata. Il risultato di questa politica rappresenta un'altra prova della scarsa panificazione tedesca, nonché della scarsa

[51] *Ibid.*, p. 436.
[52] Ministry of Information, The Assurance of Victory, *The Times* (23 dicembre 1939).
[53] Harrison, M. (2020), The Economics of the Second World War: Seventy Five Years On., p. 19.

efficacia delle sue disposizioni. Fino al 1942 un sistema di sfruttamento delle risorse locali (materie prime, manodopera, fabbriche e macchinari) fu quasi completamente improvvisato: le politiche di sfruttamento furono diverse sia a seconda del territorio occupato[54], sia a seconda dell'autorità incaricata di governarlo, fosse questa un membro del partito nazista, un militare, un burocrate o un'autorità collaborazionista.[55] La reale portata del contributo dei Paesi occupati all'economia tedesca è oggetto di dibattito, con stime che vanno dal 25 al 70%. Secondo le stime di Klemann e Kudryashov, che prendono come riferimento i Paesi dell'Europa Occidentale – le cui economie combinate rappresentavano circa l'86% dell'economia della Germania – questi ultimi contribuirono solo per il 28,6% allo sforzo bellico tedesco durante l'occupazione.[56] Il dato citato, rappresentante la scarsa efficacia dell'economia di saccheggio tedesca, può considerarsi frutto anche della scarsa lungimiranza dell'élite nazista, che in alcuni casi – come quello della Francia – privò il territorio delle materie prime necessarie al funzionamento degli impianti industriali necessari ad alimentare lo sforzo bellico tedesco. La scarsa produzione industriale fu parzialmente compensata dalla forza lavoro, reclutata in un primo momento su base volontaria, e in molti casi attraverso vere e proprie deportazioni di lavoratori stranieri e prigionieri di guerra in Germania.

Il Terzo Reich fu surclassato dalle potenze alleate – prima fra tutte la Gran Bretagna – anche sul piano della ricerca scientifica. Se durante la Grande Guerra era stato evidenziato il genio distruttivo della scienza tedesca, la cui dedizione indiscriminata all'invenzione di strumenti di morte aveva causato i più grandi orrori del conflitto, allo scoppio della Seconda guerra mondiale vi era la consapevolezza che la scienza britannica aveva fatto dei grandi passi in avanti. Nella rivista *The Engineer*, nel marzo 1940, una comparazione con la situazione del 1914 evidenziava che senza dubbio le posizioni relative della Gran Bretagna e della Germania sulla preparazione scientifica mostravano un completo ribaltamento in favore della prima. Lo sviluppo del complesso industriale-scientifico britannico, della ricerca, degli investimenti pubblici e privati rendevano il progresso scientifico della Gran Bretagna secondo solo a quello degli Stati Uniti. In secondo luogo, si evidenziavano due aspetti critici in riferimento al progresso scientifico tedesco: la follia della discriminazione razziale e l'interferenza della propaganda politica[57]. Questi avrebbero causato un forte declino della scienza tedesca e avrebbero giocato – come effettivamente accadde – un ruolo di rilievo nella sconfitta militare del Terzo Reich. Questi elementi non furono gli unici a causare la sconfitta tedesca, ma furono estremamente rilevanti se combinati alla scarsità di risorse a disposizione dell'economia nazista e ad alcune scelte profondamente errate sugli armamenti da sviluppare. L'interesse di Hitler per la scienza e le tecnologie innovative è forse più noto di quello nutrito da Churchill. L'invasività del Führer nei programmi di sviluppo degli armamenti – altra caratteristica che condivise con il Primo ministro – fece dei danni molto maggiori rispetto allo spreco di risorse che caratterizzò alcuni dei progetti militari britannici di cui abbiamo parlato in precedenza. La mania del "gigantismo" di cui soffriva Hitler penalizzò enormemente l'efficacia degli armamenti tedeschi. Con il procedere del conflitto e le sempre più frequenti sconfitte subite dalla *Wehrmacht*, l'interesse di Hitler si muoveva verso armi sempre più sofisticate, complesse, e ritenute miracolose. Ingegneri del calibro di Ferdinand Porsche presentarono a Hitler carri armati sempre più pesanti, con corazze spessissime e cannoni sempre più

[54] Le politiche di occupazione furono fortemente influenzate dalle dottrine razziali del Partito Nazista. Se nell'Europa Occidentale la popolazione locale fu trattata con rispetto, in quanto "ariana" come quella tedesca, nei Balcani e nell'Europa Orientale la popolazione locale, ritenuta "inferiore" fu sottoposta a un regime di occupazione ben più brutale, che spaziò dai costanti maltrattamenti e saccheggi a tentativi di sterminio diretti (tramite le uccisioni di massa e le deportazioni) o indiretti (come nel caso delle carestie forzate).
[55] M. Harrison, The Economics of the Second World War: Seventy Five Years On., p. 73-74.
[56] Klemann, H. e Kudryashov, S. (2012), Occupied Economies: An Economic History of Nazi-Occupied Europe, 1939–1945, p. 105.
[57] "British and German science", in *The Engineer CLXIX* (22 marzo 1940), p. 281.

potenti. Questi mostri d'acciaio, tanto apprezzati dal Führer – che ne supervisionava non di rado i collaudi – sul campo di battaglia sortirono esclusivamente l'effetto di generare il panico presso i soldati nemici, ma non si rivelarono mai incisivi poiché troppo difettosi e prodotti in numeri insufficienti. Se è vero che per distruggere un Tiger tedesco erano necessari almeno quattro Sherman americani, questi ultimi erano altresì in sovrannumero, venivano prodotti a un ritmo esponenzialmente superiore e richiedevano una manutenzione meno complessa. Paradossalmente, la Germania conquistò le sue più grandi vittorie sul campo quando impiegò un numero di carri armati di qualità inferiore a quelli del nemico ma superiori di numero. Lo stesso discorso vale per gli sviluppi tecnologici che la Germania visse nel campo dell'aviazione militare, con l'impiego di primi caccia a reazione *Messerschmitt 262*, fortemente innovativi ma presenti in numeri troppo esigui, privi di carburante e di piloti addestrati per farne il miglior uso[58]. I casi si sprecano: dai mastodontici cannoni ferroviari della Krupp, *Dora* e *Berta*, a carri armati come il *Maus* (topo), talmente pesante da non poter attraversare dei ponti per il rischio di farli crollare sotto la propria stazza, per non parlare delle "armi della vendetta", le *Vergeltungswaffen*. Il nome di queste armi, delle quali le bombe volanti V1 e i primi razzi V2 figurano come gli esemplari più noti, è indissolubilmente associato a quello dello scienziato che le progettò, Wernher von Braun, che continuò il suo lavoro sui razzi alla NASA nel dopoguerra[59]. L'entusiasmo di Hitler per queste armi estremamente innovative causò un enorme spreco di risorse che avrebbero aiutato maggiormente la causa tedesca qualora fossero state sfruttate per produrre più carri armati e aerei nel momento in cui le riserve petrolifere tedesche ne rendevano possibile l'utilizzo. Anche una certa ignoranza sulla qualità dell'equipaggiamento, vittima probabilmente della censura e delle severe punizioni inflitte per il reato di "disfattismo", contribuì a peggiorare la qualità di molti mezzi e fece sì che i tedeschi ebbero maggiori difficoltà nell'imparare dai propri errori o dai successi dall'avversario quanto invece accadeva nello schieramento alleato, dove la critica anche violenta, come abbiamo visto, era consentita e ampiamente praticata. Un episodio a metà tra realtà e leggenda fu quello raccontato dall'asso della Luftwaffe Adolf "Dolfo" Galland, che affermò di aver chiesto ironicamente a Göring "uno squadrone di Spitfire" quando il Maresciallo del Reich aveva domandato ai suoi comandanti sul campo cosa potesse aiutarli a sopraffare la *Royal Air Force* britannica. Al di là di questo aneddoto raccontato dal celebre pilota tedesco, gli errori commessi dai tedeschi nella costruzione e nella gestione delle proprie forze aeree sono numerosissimi. Sul piano della produzione il più grave fu senza dubbio il mancato sviluppo di un bombardiere strategico di qualità pari a quella delle fortezze volanti alleate. Numerosi progetti della Luftwaffe furono indirizzati alla creazione di bombardieri formidabili in grado di colpire in profondità le industrie alleate e sovietiche, senza alcun risultato. Progetti denominati "*Ural bomber*" o "*Amerika bomber*" rimasero sulla carta e non si tradussero nell'effettiva capacità tedesca di poter dominare il cielo sopra la Costa Orientale americana o nelle profondità dell'Unione Sovietica. Al contrario, gli alleati riuscirono a radere al suolo le città tedesche con un ritmo sempre maggiore a partire dal 1943, arrecando distruzione tanto alla popolazione civile quanto all'industria militare tedesca.

[58] La storia del Messerschmitt 262 è uno degli esempi perfetti dei danni causati alle forze armate tedesche dalle intromissioni di Hitler. Il caccia fu infatti progettato con il ruolo di intercettore, da impiegare contro le formazioni di bombardieri alleati. Hitler chiese ed ottenne che il 262 svolgesse la funzione di cacciabombardiere, per la avrebbe dovuto trasportare delle bombe di piccolo e medio calibro. Le modifiche apportate per volere di Hitler compromisero gravemente l'agilità dell'aereo e non permisero ai pochi reparti della Luftwaffe equipaggiati con gli Me262 di impiegarli al massimo del potenziale.

[59] Von Braun fu reclutato dagli americani durante l'Operazione Paperclip, il cui scopo era quello di reclutare i più grandi scienziati del Terzo Reich.

L'eccentrico Maresciallo del Reich si rese responsabile, durante tutta la guerra, di errori gravissimi che gettarono la *Luftwaffe* nel baratro, dalla sottovalutazione della possibilità che i caccia alleati potessero acquisire un raggio d'azione sufficiente a scortare le fortezze volanti alleate dentro il territorio del Reich, senza contare le assurde promesse che fece a Hitler circa la possibilità di rifornire, per via aerea, la Sesta Armata tedesca circondata a Stalingrado. La volubilità dell'umore di Hitler, il quale dalla metà del conflitto in poi non si fece problemi a destituire i generali che disobbedivano agli ordini o non raggiungevano gli obiettivi previsti sul campo di battaglia, non operò con lo stesso zelo nei confronti dei membri della sua cerchia ristretta. Nonostante i continui fallimenti e il suo precipitare in un tunnel di depressione e abusi di sostanze, Göring non fu mai destituito da Hitler, se non durante gli ultimi giorni di guerra, quando il Maresciallo, accusato di tradimento, fu destituito e posto agli arresti, rischiando una pena capitale che evitò – almeno temporaneamente – a causa della resa della Germania[60].

Dall'analisi svolta finora si possono cogliere non solo gli elementi fortemente critici del complesso militare-industriale tedesco, ma di tutto il sistema di governo della Germania nazista. Allo stesso tempo, permette di cogliere gli speculari vantaggi di cui poté godere la Gran Bretagna, che al di là degli iniziali fallimenti sul piano militare fu in grado non solo di resistere, ma anche di surclassare la Germania sul piano produttivo e scientifico. La guerra fece emergere tutte le contraddizioni e tutta l'inefficienza del sistema politico nazionalsocialista, che pagò a caro prezzo l'ossessione per i suoi dogmi ideologici, la mancanza di una classe dirigente competente e la scelleratezza delle sue azioni. Costituì altresì la dimostrazione di come le infinite possibilità decisionali di un regime totalitario – che non deve rendere conto a nessuno delle proprie azioni – non determinino automaticamente la sua maggiore efficienza rispetto a un regime democratico e pluralistico, anche in un campo come quello militare. In questo senso, non solo il complesso militare-industriale-scientifico, ma tutto il sistema istituzionale e politico della Gran Bretagna, con il suo "militarismo liberale", dimostrano che l'efficienza di uno Stato, anche nei suoi momenti più difficili, non sia necessariamente inversamente proporzionale alle libertà e al pluralismo che garantisce. Il mito di una Germania inarrestabile e pronta a dominare il mondo contrapposta a una Gran Bretagna messa all'angolo dovrebbe cedere il posto a una visione pressoché opposta della realtà. Paradossalmente, in virtù di quanto analizzato fino a questo momento, tra le due potenze quella meno preparata a sostenere una guerra totale fu proprio la Germania. Nonostante il numero di uomini reclutati, la qualità di alcune armi decisamente superiore a quelle degli alleati, un addestramento efficace e spesso integrato dal fanatismo di alcune unità come quelle delle *Waffen-SS*, un soldato tedesco tra il 1940 e il 1945 non era equipaggiato, nutrito e motorizzato come un suo equivalente britannico o statunitense. Perfino sul piano medico un soldato britannico poteva contare su un'assistenza sanitaria nettamente superiore, comprendente sia una miglior cura di infezioni e malattie (soprattutto in teatri di guerra inospitali come il deserto o la giungla), sia una migliore assistenza per i feriti. Per citare un dato rilevante, la Gran Bretagna fu l'unico Paese belligerante che entrò in guerra con un sistema funzionante di trasfusione sanguigna.[61]

La superiorità materiale britannica (specialmente in campo navale) non era sconosciuta ai tedeschi. Fu la stessa politica hitleriana dei primi anni – che cercò fino alla fine un accomodamento con la Gran Bretagna – a dimostrare che gli stessi nazisti, al di là dei proclami propagandistici sulle "democrazie degenerate" erano consapevoli del rischio che avrebbero corso scatenando una guerra contro una potenza che li surclassava sotto quasi tutti i punti di vista. Per quanto la propaganda nazista e

[60] Göring fu arrestato e condannato a morte a causa di un telegramma nel quale egli sosteneva che, a causa della decisione di Hitler di restare fino alla fine nella Berlino assediata, avrebbe assunto il comando del Reich. Il telegramma fu interpretato da Hitler come un atto di tradimento.
[61] Harrison, M. (2004), Medicine and Victory: British Military Medicine in the Second World War, pp. 24, 35.

giapponese raffigurasse i sistemi democratici come deboli e decadenti, il corso degli eventi dimostrò quanto questa supposizione – basata sull'idea di una superiorità astratta, da ricercarsi nella razza per i tedeschi o nella tradizione per i giapponesi – si rivelò completamente errata. Tanto i leader nazisti quanto quelli giapponesi erano morti o si trovavano in prigionia in attesa di processo quando il popolo in festa della Gran Bretagna poté celebrare, rispettivamente l'8 maggio e il 2 settembre 1945, la vittoria contro la Germania (V-E Day) e il Giappone (V-J Day). La Gran Bretagna e gli Alleati vinsero la guerra non per una superiorità morale, di razza, o per un fanatismo maggiore rispetto ai loro nemici; senza nulla togliere all'eroismo dei soldati e all'abilità dei comandanti militari, vinsero la guerra poiché disposero di risorse maggiori e perché seppero impiegarle con un'efficienza nettamente superiore rispetto a quella dimostrata dai loro nemici. Il complesso militare-industriale-scientifico della Gran Bretagna, che cedette il proprio primato a quello americano solo in un secondo momento, fu l'elemento cardine nel garantire tanto la sopravvivenza quanto la vittoria degli Alleati nella Seconda Guerra Mondiale.

CONCLUSIONI

La storia del complesso militare-industriale e scientifico britannico, precursore del più noto e potente complesso militare-industriale statunitense è sostanzialmente una storia fatta di dirigismo pubblico, pianificazione e grandissima efficienza. Tutte caratteristiche che somiglierebbero più a quelle di un regime autocratico piuttosto che di uno stato liberale, e che, nonostante ciò, nel corso dell'analisi svolta abbiamo riscontrato essere presenti nella democrazia più antica e consolidata d'Europa. Al contrario, la storia della Seconda guerra mondiale – in particolar modo la sua storia industriale, economica e scientifica, ha dimostrato come i regimi autoritari e totalitari delle potenze dell'Asse e del Giappone siano stati quelli che hanno sofferto maggiormente dal punto di vista della pianificazione economica nonché della mancanza di una tecnocrazia esperta e che questo si sia tradotto – unitamente agli insuccessi sul piano militare – nella loro definitiva sconfitta. In Gran Bretagna gli elementi fondanti di una democrazia, come il dialogo, il confronto, e in alcuni casi la feroce critica non furono totalmente accantonati a causa di una situazione emergenziale come quella rappresentata dagli eventi bellici. Il dibattito parlamentare fu acceso e in molte occasioni critico, come nel caso delle rimostranze per la presunta scarsa qualità dei carri armati britannici, o durante le contrapposizioni sui sempre più controversi bombardamenti strategici contro le città tedesche ed europee.

La Gran Bretagna e l'Impero britannico si trovarono coinvolti in un conflitto mondiale che non causarono, ma per il quale, contrariamente a quanto spesso sostenuto da molti storici, erano tutt'altro che impreparati. L'idea di una nazione che dopo la Grande Guerra aveva optato per un disarmo quasi unilaterale, oltre che per una politica estera basata sulla prudenza e sulle concessioni alle potenze ostili pur di evitare una nuova tragedia come quella del 1914-18 non trova alcun riscontro alla prova dei fatti. La stessa politica dell'appeasement, giudicata tutt'ora con disprezzo il simbolo dell'arrendevolezza delle democrazie di fronte all'emergere delle autocrazie che minacciano la stabilità internazionale, dovrebbe essere analizzata sotto una nuova luce. L'appeasement non fu né una implicita ammissione di debolezza, né costituì l'alternativa al riarmo britannico, rispetto al quale fu invece complementare. Per quanto Neville Chamberlain sia passato alla storia come l'uomo che consegnò a Hitler i Sudeti, rendendosi involontariamente complice della politica espansionistica nazista per timore o per ingenuità, è innegabile, alla luce di quanto analizzato, che sia stato proprio durante il suo governo e il precedente governo Baldwin che i più importanti preparativi per la tempesta imminente vennero portati a termine. Winston Churchill, subentrato alla carica di Primo Ministro solo dopo quasi un anno di guerra, si trovò a dover gestire una situazione critica ma non dovette costruire da zero la capacità difensiva della Gran Bretagna. I più importanti mezzi attraverso i quali il Paese riuscì a respingere il Blitz tedesco – i formidabili caccia *Spitfire* e il RADAR – furono il frutto di un lungo e complesso lavoro che precedette di quasi un decennio lo scoppio del conflitto. Questi risultati furono possibili solo grazie a cospicui investimenti pubblici e privati che vennero coniugati a una grande attenzione per la ricerca scientifica e l'ingegneria. Un governo totalmente pacifista non si sarebbe mai sognato di investire ingenti risorse nel mantenimento di un'industria militare pubblica e nel sovvenzionarne quella privata dopo la conclusione di una guerra che "avrebbe posto fine a tutte le guerre". Furono gli stessi contemporanei, e in particolar modo l'opinione pubblica di sinistra, a notare l'incongruenza dello Stato che da un lato si mostrava promotore della pace – partecipando attivamente alle conferenze sul disarmo – e dall'altro dimostrava la volontà di prepararsi costantemente alla guerra successiva. Il governo di Churchill, insediatosi nel 1940, dovette affrontare il maggiore rischio mai vissuto dalla Gran Bretagna dai tempi della guerra anglo-spagnola del 1585-1604 e delle guerre napoleoniche. Fu un governo di unità nazionale all'interno del quale sedettero i rappresentanti di tutte le grandi forze politiche britanniche. Fu altresì un governo costituito da una

particolare combinazione di tecnocrazia e clientelismo che portò diversi vantaggi: la presenza di personalità vicine a Churchill, con le quali il primo ministro condivideva un rapporto di fiducia e in alcuni casi una lunga amicizia, come nel caso di Lord Beaverbrook e Frederick Lindemann (Lord Cherwell). Amicizie personali, che spesso scavalcarono la gerarchia ufficiale (creando anche qualche malumore) ma che si rivelarono perfettamente idonee a svolgere i compiti a loro assegnati: lo stesso non si può dire, invece, per alcuni membri della cerchia ristretta di Hitler. Le personalità che affiancarono Churchill non furono esenti da errori ma fornirono un contributo decisivo alla vittoria, sedendosi accanto al primo ministro alla guida dell'Impero britannico nella pericolosa corsa per la sopravvivenza e la vittoria. La storia della pianificazione militare, industriale e scientifica britannica fornisce elementi interessanti per comprendere la complessità e l'importanza di molti aspetti che sono spesso trascurati nello studio dei conflitti moderni, che mai prima del XX Secolo richiesero la mobilitazione di ingenti risorse materiali che soltanto una società altamente industrializzata poteva offrire.

Il grande sostegno fornito alla componente scientifica fu uno dei maggiori elementi di successo del complesso militare-industriale britannico. Al di là delle contrapposizioni che ebbero luogo sulla gestione delle risorse scientifiche, del trattamento riservato ai tecnici e alla loro spesso mitizzata lotta contro i burocrati, le più grandi menti della Gran Bretagna si rivelarono essenziali nello sviluppare strumenti bellici innovativi e di altissima qualità esattamente quanto i militari nel loro utilizzo sul campo. Una grande attenzione alla ricerca scientifica che però, come specificato in precedenza, richiede tempi lunghi, un grande investimento e che non sempre porta ai risultati sperati. Ciononostante, la storia del progresso scientifico bellico (e prebellico) dovrebbe rappresentare una preziosa lezione su quanto questo, nonostante l'elevato costo nel breve termine che rappresenta per la collettività, si riveli nel lungo periodo non solo essenziale per il progresso di una nazione, ma rappresenti, in casi estremi, la via maestra per la sua stessa sopravvivenza.

Una delle domande che ci si pone maggiormente quando si studia la partecipazione della Gran Bretagna al Secondo conflitto mondiale è sicuramente quella del perché siano stati possibili le clamorose iniziali sconfitte subite nel 1940 (e in alcuni casi nel 1941-42). Quanto è stato esposto finora circa la grande preparazione del Paese al conflitto sembra rafforzare l'interrogativo invece che fornire una risposta, soprattutto se si considerano le evidenze sull'enorme ricchezza britannica paragonata a quella dell'Asse in termini di materie prime, produzione militare e progresso scientifico. La risposta a questa domanda potrebbe essere più semplice di quanto si pensa. William Beveridge sostenne che "*le iniziali sfortune in guerra non possono essere evitate dalle democrazie, dal momento che non fa parte del carattere di una democrazia pacifica o dei suoi leader eletti credere nella guerra prima che questa scoppi e prepararsi di conseguenza per essa".* Dopo la sua "falsa partenza", tuttavia, la Gran Bretagna e l'Impero seppero rispondere con assoluta fermezza ai pericoli della guerra. Gli inglesi non combatterono da soli ma non necessitarono dell'aiuto americano per sopravvivere, quanto per vincere. L'élite britannica aveva dimostrato una lungimiranza che permise alla nazione di sconfiggere coloro che la guerra l'avevano pianificata e scatenata. La Gran Bretagna del primo dopoguerra seguì alla lettera la celebre locuzione latina "*si vis pacem, para bellum*". I britannici si prepararono, combatterono con fiducia, sicurezza e fermezza, e giunsero così alla vittoria finale.

BIBLIOGRAFIA

Libri di testo e articoli

Allen, R. G. D. (1946), 'Mutual Aid between the US and the British Empire, 1941–45', *Journal of the Royal Statistical Society 109*

Anon, (1940), *Science in War.* London: Penguin.

Beaton, K. (1957), *Enterprise in Oil: A History of Shell in the United States*. New York: Appleton-Century-Crofts, Inc.

Bissonette, V. (2018). Operational Research and the British Bombing Offensive against Germany, 1941–1945: Calculating Choices in War. *War in History, 25(4), 534–554.* https://www.jstor.org/stable/26538751

Brandt, K. (1954), *The Management of Agriculture and Food in the German-Occupied and Other Areas of Fortress Europe*. Stanford University Press.

Bullock, A. (1967), *The Life and Times of Ernest Bevin, vol. II: Minister of Labour 1940–1945.* London: Heinemann.

Calder, A. (1969), *The People's War: Britain 1939-1945*. London: Cape.

Carr, E. H. (1995), *The twenty years' crisis, 1919–1939*. London: Papermac.

Chamberlain, P. & Ellis, C. (2000), *British and American Tanks of World War Two: The Complete Illustrated History of British, American and Commonwealth Tanks, 1939–45*. London: Cassell.

Chester, N. (1975), *The Nationalisation of British industry 1945–51*. London: HMSO.

Churchill, W. S. (1948), *The Second World War, Vol. 1: The Gathering Storm*. New York: Houghton Mifflin Company.

The Second World War, Vol. 2: Their Finest Hour. London – Toronto: Cassell & Co. Ltd.

The Second World War, Volume 3 – The Grand Alliance. Cambridge: The Riverside Press.

Coles, D. & Sherrard, P. (2012), *The four Geniuses of the Battle of Britain – Watson-Watt, Henry Royce, Sydney Camm & R.J. Mitchell*. Pen and Sword Books Limited.

Corley, T. A. B. (1988), *A History of the Burmah Oil Company*. London: William Heinemann Ltd.

Cox, S. (1998), *The Strategic Air War against Germany, 1939–1945: Report of the British Bombing Survey Unit.* London: Routledge.

Crowcroft, R. (2008), ' "What is Happening in Europe?" Richard Stokes, Fascism, and the Anti-War Movement in the British Labour Party during the Second World War and After', *History 93*.

Crowley, M. J. (2015), Preparing for a Future War: Pre-War Planning in the British Post Office, 1918–1939. *History, December 2015, Vol. 100, No. 5 (343).*

Daunton, M. (2002). *Just Taxes: The Politics of Taxation in Britain, 1914–1979*. Cambridge: Cambridge University Press.

Di Nolfo, E. (2018), *Dagli Imperi militari agli Imperi tecnologici: La politica internazionale dal XX secolo a oggi*. Bari: Laterza.

Drummond, I. M. (1981), *The Floating Pound and the Sterling Area 1931–1939*.

Edgerton, D. (2006), *Warfare State: Britain 1920-1970*. Cambridge – New York: Cambridge University Press.

Edgerton, D. (2011), *Britain's War Machine: Weapons, Resources, and Experts in the Second World War*. Oxford – New York: Oxford University Press.

Ellis, J. (1993), *The World War II Databook: The Essential Facts and Figures for All Combatants*. London: Aurum Press.

Estorick, E. (1949), *Stafford Cripps: A Biography*. New York: The John Day Company.

Feiling, K. (1970), *The life of Neville Chamberlain*. Hamden: The Shoe String Press, Inc.

Ferrier, R. W. & Bamberg, J. H. (1994), *The History of the British Petroleum Company, Vol. 2: The Anglo-Iranian Years*. Cambridge: Cambridge University Press.

Frey, J.W. & Chandler, H. (2005; 1° ed. 1946), *A History of the Petroleum Administration for War 1941–1945*. Washington DC: University Press of the Pacific.

Glew, H.R. (2010), 'Women's employment in the General Post Office'. *Phd Thesis, University of London.*

Gordon, K. (1946), 'Progress in the Hydrogenation of Coal and Tar', *Journal of the Institute of Fuel 20.*

Grayson, R. (2006), 'Leo Amery's Imperialist Alternative to Appeasement in the 1930s', *Twentieth Century British History 17.*

Haldane, J. B. S. (1925), *Callinicus, a Defence of Chemical Warfare*. New York: E. P. Dutton & Company.

Hancock, W. K. & Gowing, M. M. (1949), *British War Economy*. London: HMSO.

Hanson, V.D. (2017), *La Seconda Guerra Mondiale, come è stato combattuto e vinto il primo conflitto globale*. Milano: Mondadori.

Harris, A.T. (1990; 1° ed. 1947), *Bomber Offensive*. London: Greenhill Press.

Harrison, M. (2004), *Medicine and Victory: British Military Medicine in the Second World War*. Oxford: Oxford University Press.

Harrison, M. (2020), *The Economics of the Second World War: Seventy Five Years On*. London: CEPR Press.

The Economics of the Second World War: Six Great Powers in International Comparison. Cambridge: Cambridge University Press.

Hart, S.A. (2007), *Sherman Firefly vs Tiger, Normandy 1944*. Oxford: Osprey Publishing.

Hay, I. (1946), *The Post Office Went to War*. London: HMSO.

Hill, A. (2007), 'British Lend-Lease Aid and the Soviet War Effort, June 1941–June 1942', *Journal of Military History 71.*

Howard, M. (1989), *The continental commitment: The dilemma of British Defence Policy in the Era of the Two World Wars.* London: Maurice Temple Smith Limited, 1972.

Kahn, D. (1980). Codebreaking in World Wars I and II: The Major Successes and Failures, Their Causes and Their Effects. *The Historical Journal*, *23*(3), 617–639. http://www.jstor.org/stable/2638994

Kaiser, W. (1996). A Case Study in the Relationship of History of Technology and of General History: British Radar Technology and Neville Chamberlain's Appeasement Policy. *Icon, Vol. 2, 29–52.* http://www.jstor.org/stable/23790399

Keegan, J. (2018), *La Seconda Guerra Mondiale 1939-1945, una storia militare*. Milano: Il Saggiatore.

Kindersley, R.M. (1938), "British Overseas Investments, 1937", *The Economic Journal 48.*

Klemann, H. & Kudryashov, S. (2012), *Occupied Economies: An Economic History of Nazi-Occupied Europe, 1939–1945*. London: Berg.

Llewellyn-Jones, M. *'A Clash of Cultures: The Case for Large Convoys'*, in Hore, P. (2003), in *Patrick Blackett: Sailor, Scientist and Socialist.* London: Routledge.

Lyttelton, O. (1962), *The Memoirs of Lord Chandos.* London: Bodley Head.

Macmillan, H. (1967), The Blast of War. London: Macmillan.

Meinhardt, P. (1947). Royal Commission on Awards to Inventors. *The Modern Law Review, 10(1), 54–57*. http://www.jstor.org/stable/1089654

Mellor, D. P. (1958), *Australia in the War of 1939–1945. Series 4 – Civil – Vol. V: The Role of Science and Industry*. Canberra: Australian War Memorial.

Payton-Smith, D. J. (1971), *Oil: A Study of War-Time Policy and Administration*. London: HMSO.

Peden, G. C. (1984), 'A Matter of timing: the Economic Background to British Foreign Policy, 1937–1939', *History, 69.*

Peden, G.C. (2007) *Arms, Economics and British Strategy – From Dreadnoughts to Hydrogen Bombs*. Cambridge University Press. ProQuest Ebook Central, https://www.proquest.com/legacydocview/EBC/307086?accountid=9823

Philpott, I.M. (2008) *The Royal Air Force: Re-Armament 1930 To 1939: An Encyclopedia of the Inter-War Years 1930-1939*. Pen & Sword Books Limited.

Postan, M, Hay, D. e Scott, J.D. (1964), *Design and Development of Weapons*. London: HMSO.

Price, A. (2009), 'The Rocket-Firing Typhoons in Normandy', *Royal Air Force Historical Society Journal 45 (2009), pp. 109–20.*

Reynolds, J. e Hunter, I. (2000), 'Tom Horabin: Liberal Class Warrior', *Journal of Liberal Democrat History 28.*

Rhodes, M. (1981). RADAR: Wartime Development — Postwar Application, AN / APS-10. *Aerospace Historian, 28(4), 231–240.* http://www.jstor.org/stable/44523652

Richardson, D. (1989), *The evolution of British disarmament policy in the 1920s*. London: Pinter.

Roberts, G. (2018). *Engineering Hitler's downfall: The brains that enabled victory*. Whittles Publishing.

Rose, J.D. (1974), 'Ronald Holroyd. 1904–1973', *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society 20 (dicembre 1974), pp. 235–45.*

Rose, K. (2003), *Elusive Rothschild: The Life of Victor, Third Baron*. London: Weidenfeld & Nicolson.

Royal Army Service Corps (1955), *The Story of the Royal Army Service Corps*. London: G. Bell under the direction of the Institution of the Royal Army Service Corps.

Scott, J. D. & Hughes, R. (1955), *The Administration of War Production*. London: HMSO.

Skennerton, I. (2007), *The Lee-Enfield: A Century of Lee-Metford & Lee-Enfield Rifles & Carabines*. Ian D. Skennerton.

Skidelsky, R. (1992), *John Maynard Keynes, Vol. II: The Economist as Saviour 1920–1937*. London: Macmillan.

Snyder, T. (2010), *Bloodlands: Europe between Hitler and Stalin.* New York: Basic Books.

Speer, A. (1970), *Inside The Third Reich*. New York: Simon & Schuster.

Taylor, B. (2005), *The Battlecruiser HMS Hood: An Illustrated Biography 1916–1941*. London: Chatham Publishing.

Terrell, E. (1958), *Admiralty Brief: The story of Inventions That Contributed to Victory in the Battle of the Atlantic*. London: George G Harrap & Co.

Titmuss, R. (1950), *Problems of Social Policy.* London: HMSO.

Tomes, J. (2004), 'Milne, Sir John Sydney Wardlaw- (1879–1967)', *Oxford Dictionary of National Biography*, *Online edition (Oxford, October 2005)* http://www.oxforddnb.com/view/article/76640

United States Strategic Bombing Survey (1945), *The Effects of Strategic Bombing on the German War Economy.* Over-all Economic Effects Division

Wakelam, R.T. (2009), *The Science of Bombing: Operational Research in RAF Bomber Command,* Toronto: University of Toronto Press.

Webster, C., *'Government Policy on School Meals and Welfare Foods, 1939–70'*, in David F. Smith (1997), *Nutrition in Britain: Science, Scientists and Politics in the Twentieth Century*. London: Routhledge.

Webster, C. K. & Frankland, N. (1961), *The Strategic Air Offensive against Germany 1939–1945, Vol. IV: Annexes and Appendices.* London: HMSO.

Zimmerman, D. (1995). The Tizard Mission and the Development of the Atomic Bomb. *War in History, 2(3),* 259–273. http://www.jstor.org/stable/26004450

Zweiniger-Bargielowska, I. (2000), Austerity in Britain: Rationing, Controls and Consumption, 1939–1955. Oxford: Oxford University Press.

Giornali, periodici e riviste

King-Hall Newsletter

Nature

The Economist

The Engineer

The Times

Archivi

British Postal Museum and Archive (BPMA)

Churchill Archives Centre

The National Archives (TNA)

Sitografia

http://www.navweaps.com/Weapons/WAMBR_ASW.php, visitato in data 29 luglio 2022.

https://winstonchurchill.org/resources/speeches/1940-the-finest-hour/their-finest-hour/, visitato in data 5 luglio 2022.

https://winstonchurchill.org/resources/speeches/1940-the-finest-hour/blood-toil-tears-sweat/, visitato in data 5 luglio 2022.

Altro

Central Statistical Office, Statistical Digest of the War.

First Report of the Royal Commission on Awards to Investors 1949, Cmd 7586 (London, 1949).

Fourth and Final Report of the Royal Commission on Awards to Inventors (Awards to Inventors) 1955–56, Cmd 9744 (London, 1956).

House of Commons Debates and House of Lords Debates

Liberal Industrial Enquiry (1928), Britain's industrial future.

Ministry of Information (1939), The Assurance of Victory.

Ministry of Information (1945), What Britain Has Done 1939–1945: A Selection of Outstanding Facts and Figures.

Royal Commission on the Private Manufacture of and Trading in Arms 1935–6 (1936), Minutes of Evidence.

Second Report of the Royal Commission on Awards to Inventors 1949, Cmd 7832 (London, 1949).

Third Report of Royal Commission on Awards to Inventors (Awards to Inventors) 1953, Cmd 874 3 (London, 1953).

ABSTRACT

La presente tesi di laurea è il risultato di uno studio approfondito del complesso militare-industriale e scientifico della Gran Bretagna dal primo dopoguerra alla fine della Seconda Guerra Mondiale. Scopo del lavoro è dimostrare, attraverso un'analisi approfondita della politica industriale, scientifica e militare britannica, l'assoluta preparazione del Paese allo scoppio del Secondo conflitto mondiale, confutando le tesi che nel tempo hanno presentato la Gran Bretagna come un Paese impreparato a sostenere lo sforzo bellico, e che poté conseguire la vittoria esclusivamente grazie agli aiuti materiali provenienti dagli Stati Uniti. Gli elementi chiave a sostegno della tesi presentata sono rappresentati dall'elevato livello di spesa militare anche durante gli anni prebellici, dalla massiccia presenza di tecnocrati all'interno dei governi britannici in carica durante il conflitto, dal risultato operativo degli strumenti sviluppati e prodotti dal complesso militare-industriale britannico, dal contributo rilevante offerto dal mondo scientifico allo sviluppo e alla produzione degli armamenti, e dall'immensa ricchezza della nazione, garantita tanto dall'estensione dell'Impero britannico quanto, in maggior misura, dalla posizione di rilievo ricoperta dalla Gran Bretagna nel commercio internazionale. Proprio in riferimento a quest'ultimo elemento, viene effettuata una comparazione tra la gestione della guerra e della pianificazione economica e scientifica operata dalla Gran Bretagna rispetto a quella del Terzo Reich, allo scopo di dimostrare come in realtà proprio quest'ultimo fosse meno preparato rispetto alla Gran Bretagna a sostenere efficacemente il peso di un lungo conflitto mondiale.

Il primo capitolo, dopo aver introdotto il concetto di complesso militare-industriale – l'intreccio tra gli interessi del potere burocratico, industriale e militare – ripercorre gli eventi storici che si susseguirono dalla fine della Prima Guerra Mondiale allo scoppio della Seconda. La forza della Gran Bretagna e dell'Impero britannico fu ben nota durante la Prima Guerra Mondiale: la sua industria militare, altamente sviluppata, aveva permesso la creazione di pregevoli macchine da guerra come le prime corazzate e i primi carri armati proprio durante il conflitto. La fine della Grande Guerra, e la conseguente smobilitazione militare che ne seguì, portarono al mito di un "disarmo unilaterale" condotto dal Paese al termine del conflitto. Contrariamente a questa tesi la Gran Bretagna, nonostante la smobilitazione delle proprie forze armate, non azzerò la sua produzione di armamenti, né tantomeno la ricerca scientifica in ambito militare. Mentre il Paese partecipava attivamente alle grandi conferenze internazionali in materia di disarmo, come i trattati navali di Washington (1922) e Londra (1930), il livello di spesa militare rimase elevato per un Paese che aveva appena concluso una guerra. Di ciò ne furono perfettamente consapevoli i contemporanei: le critiche che si diffusero nel primo dopoguerra testimoniano l'insofferenza, proveniente in particolar modo dagli ambienti laburisti e di sinistra, in merito a numerosi aspetti dell'industria militare britannica. La percentuale di spesa pubblica destinata al settore militare era giudicata incomprensibilmente elevata, poiché si attestava allo stesso livello degli anni prebellici, e voci critiche come quelle provenienti dal Partito Liberale ironizzavano sul paragone tra la spesa per la difesa ad un premio assicurativo da pagare per la sicurezza della nazione, in un momento in cui il principale avversario della Gran Bretagna, la Germania guglielmina, era stata neutralizzata. La questione della proprietà privata delle industrie di armamenti fu un altro, importante tema che sollevò numerose critiche. Le campagne portate avanti dalla sinistra e dai comunisti, orientate alla critica dei "mercanti di morte", dei quali il colosso *Vickers* rappresentava il caso più eclatante, chiedevano la nazionalizzazione dell'industria degli armamenti, al fine di evitare che individui ritenuti senza scrupoli continuassero a percepire un profitto dai tragici eventi bellici che avevano sconvolto l'Europa e il Mondo. Il tema dell'esportazione degli armamenti fu inspiegabilmente ignorato: solo il Partito Comunista richiamava l'attenzione sul fatto che la Gran Bretagna detenesse il primato mondiale per le esportazioni di armi, munizioni e attrezzatura militare di vario tipo. Tale primato perdurò nel tempo, e venne superato solo brevemente dalla Francia nel

biennio 1932-33; nonostante ciò, le inchieste ufficiali sulla materia, tra cui quella effettuata dalla *Royal Commission on Private Manifacture of and Trading in Arms*, ignorarono completamente questi elementi.

Lo storico dominio del mare, proprio della tradizione marittima inglese, si rese evidente in tutta la sua forza attraverso la nascita del complesso navale-industriale all'inizio del XX Secolo. Tale apparato, composto da cantieri navali pubblici (*royal dockyards*) e privati, portò alla nascita, tra il 1900 e il 1916, di due tipi di nave da guerra che sarebbero divenute il simbolo della moderna guerra navale: le corazzate e le portaerei. La centralità di queste navi per l'ottenimento del dominio marittimo fu la ragione principale per la quale esse furono sottoposte a severe limitazioni dal Trattato Navale di Washington e dal Trattato navale di Londra, attraverso i quali la Gran Bretagna tentò di assicurarsi il dominio stabile degli oceani attraverso la limitazione delle flotte potenzialmente avversarie. L'aviazione militare, rappresentata nel caso britannico dalla *Royal Air Force*, emerse come il nuovo strumento bellico, che secondo diversi teorici, grazie alla sua versatilità e alla sua potenza distruttiva, sarebbe stato in grado – da solo – di poter determinare l'esito di un conflitto. I massicci investimenti nella ricerca scientifica e nel progresso tecnologico destinati al campo dell'aviazione militare garantirono a quest'ultima una rapida evoluzione, che allarmò l'opinione pubblica sulle potenzialità distruttive delle quali avrebbe goduto qualora fosse stata impiegata in un successivo conflitto mondiale.

Il fallimento della Conferenza di Ginevra sul disarmo generale fu accompagnato dall'ascesa al potere di Adolf Hitler, i cui primi passi nella politica di revisionismo dell'ordine mondiale scaturito dal Trattato di Versailles furono il ritiro della delegazione tedesca della Conferenza e l'uscita della Germania dalla Società delle Nazioni. Mentre la politica hitleriana seguiva la strada del revisionismo, attraverso la violazione dei trattati internazionali e il massiccio programma di riarmo tedesco, il governo britannico seguì la linea di politica estera che sarebbe divenuta nota come "*appeasement*". L'*appeasement*, la politica di "tolleranza" nei confronti della Germania, aveva come fine ultimo il mantenimento della pace a qualunque costo. Fu secondo questa politica che la Gran Bretagna si rapportò con il Terzo Reich fin dal 1935, quando il Trattato navale anglo-tedesco di fatto legittimò il riarmo navale della Germania. Una politica che proseguì fino al 1938, quando il governo di Londra non fece nulla per impedire l'Anschluss – l'annessione dell'Austria alla Germania – e durante la crisi dei Sudeti. In quell'occasione, alla Conferenza di Monaco che si svolse tra il 29 e il 30 settembre 1938, il Primo Ministro Neville Chamberlain, il presidente francese Daladier, Mussolini e Hitler si accordarono per costringere la Cecoslovacchia a cedere i Sudeti, il loro territorio popolato da minoranze tedesche. La politica dell'*appeasement*, contrariamente a quanto si potrebbe inizialmente supporre, non fu un sintomo della debolezza britannica, né rappresentò l'alternativa al riarmo. Già dal 1935, infatti, il programma di riarmo britannico proseguì parallelamente alle concessioni in favore della Germania. Neville Chamberlain, che dal 1937 aveva assunto la carica di Primo Ministro, si adoperò per implementare un programma di riarmo generale, nonostante le numerose criticità che si trovò ad affrontare nello svolgimento di tale compito. La più grave di queste era costituita dalla necessità di garantire la stabilità finanziaria dello Stato, ritenuta il "quarto braccio della difesa". L'assenza di stabilità finanziaria avrebbe reso molto più difficoltoso ottenere prestiti per finanziare l'industria militare, a causa dell'impossibilità di ottenerne dagli Stati Uniti per via dell'insolvenza britannica dopo la Grande Guerra. Inoltre, l'eccessiva stampa di moneta per finanziare il riarmo senza contrarre prestiti avrebbe potuto trascinare il Paese in una spirale inflazionistica, con delle gravissime ripercussioni sull'economia interna. Il tema della prudenza finanziaria non era l'unico elemento critico nella questione del riarmo: occorreva combattere la diffidenza delle grandi società private di armamenti, poco inclini ad espandere la propria capacità industriale senza avere certezze riguardo le

commesse governative. Dopo la fine della Prima guerra mondiale, infatti, diverse aziende si erano ritrovate in profonda crisi (e alcune erano fallite) a causa del calo della domanda di armamenti e dell'eccessivo surplus di produzione. D'altro canto, eccessive concessioni verso i privati avrebbero attirato le pesanti critiche dell'opinione pubblica, che non vedeva di buon occhio la possibilità che i grandi industriali degli armamenti si arricchissero a causa della guerra. Il tentativo di Chamberlain di imporre una tassa sui profitti delle industrie militari per finanziare la spesa pubblica, la *National Defence Contribution*, fallì a causa delle pressioni esercitate dagli industriali della *Federation of British Industries*. Nonostante le criticità sopracitate, lo Stato investì ingenti risorse nel programma di riarmo, tanto nella costruzione di nuovi impianti di produzione – le *Royal Ordnance Factories* – quanto nel potenziamento della capacità produttiva delle industrie private. Un caso particolare fu quello rappresentato dallo *Shadow Scheme* – lo "Schema Ombra" – un programma mirato a integrare la produzione di motori per l'aeronautica tramite l'impiego di fabbriche civili del settore automobilistico. La scelta di subordinare la spesa militare all'ottenimento di appositi prestiti per la difesa portò alla stesura del Rapporto Inskip. Il Rapporto suggerì il rafforzamento della marina e dell'aviazione come strumenti ideali per garantire la difesa delle Isole britanniche e dei commerci imperiali; a tal fine le risorse per il grande sviluppo della *Royal Air Force* furono ottenute – fino al 1939 – a spese dell'esercito. Il riarmo britannico secondo le indicazioni di Inskip fu portato avanti fino alla metà del 1939. Dopo l'annessione tedesca della Cecoslovacchia, che sancì la fine definitiva della politica dell'appeasement, la minaccia di un conflitto armato iniziò essere percepita come una minaccia concreta, e il riarmo – fino ad allora finalizzato più alla deterrenza che alla conduzione di una vera e propria guerra – proseguì con l'intento di preparare al meglio il Paese al conflitto contro il Terzo Reich. Il 1° settembre 1939 l'invasione tedesca della Polonia sancì l'inizio della Seconda guerra mondiale. La Gran Bretagna, grazie al massiccio programma di riarmo, non si fece trovare impreparata: gran parte delle *Ordnance Factories* realizzate negli anni precedenti erano pienamente operative e altre erano prossime ad entrare in funzione, e il *National Service (Armed Forces) Act* emanato il 3 settembre decretò la mobilitazione generale, chiamando alle armi tutti gli uomini di età compresa tra i 18 e i 41 anni. L'emergere di alcune criticità nella produzione di armi – come la momentanea carenza di fucili da fanteria– non fu un sintomo di inefficienza produttiva o di una generale impreparazione della Gran Bretagna. Al momento dello scoppio del conflitto la Gran Bretagna era una nazione fortemente industrializzata e rappresentava un centro focale del commercio internazionale, caratterizzato da un elevato progresso scientifico, tecnologico e industriale. L'immensa ricchezza della nazione era dovuta non solo alla grande estensione dell'Impero britannico, ma al dominio esercitato dalla flotta britannica sui mari, che garantiva l'accesso a un commercio internazionale precluso alle potenze dell'Asse, le quali nonostante avessero tagliato fuori la Gran Bretagna dal mercato europeo non potevano usufruire di un approvvigionamento di risorse pari a quello britannico. Nelle parole del Professor Zimmermann, docente di Relazioni Internazionali a Oxford, i "*welfare states*" – gli stati sociali – erano destinati alla vittoria sulle potenze militariste continentali, i "*power states*" come la Germania, poiché il dominio marittimo e la loro profonda connessione all'economia mondiale avrebbe permesso loro di ottenere le risorse materiali – distribuite in tutto il globo – indispensabili per sostenere lo sforzo bellico.

Il secondo capitolo, dopo aver introdotto la definizione – enunciata dal Professor David Edgerton - della Gran Bretagna come "warfare state", uno Stato militarista e liberale in contrapposizione al più noto stato sociale o "welfare state", analizza la struttura governativa e burocratica della Gran Bretagna dedicata allo sforzo bellico. L'analisi delle burocrazie, del mondo scientifico e del rapporto spesso conflittuale tra scienziati, amministratori e militari è integrato da un approfondimento su alcuni importanti tecnocrati, scienziati e inventori che contribuirono, da dietro le quinte, allo sforzo bellico britannico.

La tradizionale concezione della Gran Bretagna come un "*welfare state*", ossia uno stato sociale che impiega la propria spesa pubblica per garantire servizi alla popolazione e sostenerne le fasce meno abbienti, ha influenzato profondamente il modo con cui si osserva la storia della Gran Bretagna in tutto il XX Secolo. Se è corretto affermare che il concetto di stato sociale emerse proprio durante la guerra – tramite il "Rapporto Beveridge", contenente le proposte per la riforma del sistema previdenziale britannico – è altrettanto opportuno richiamare l'attenzione sulle caratteristiche che rendevano la Gran Bretagna un vero e proprio *warfare state*, come definita dal Professor David Edgerton, i cui scritti sono stati fondamentali nello svolgimento della presente tesi. Il *warfare state* britannico fu uno stato in cui il militarismo, espresso non solo dalla rilevanza delle forze armate e dell'industria militare, ma anche e soprattutto dalla grande attenzione rivolta alla difesa e alla pianificazione bellica nel loro complesso, si coniugava perfettamente con i valori fondanti della democrazia liberale più antica d'Europa. Il *warfare state* emerso a ridosso del secondo conflitto mondiale era costituito da un imponente apparato burocratico, il *civil service* britannico, da una classe dirigente composta da numerosi tecnocrati esperti e da un rilevante apporto del mondo scientifico, in cui scienziati ed esperti di ogni genere svolgevano mansioni che spaziavano dalla ricerca scientifica, allo sviluppo di nuove armi, fino ad arrivare a svolgere importanti incarichi di governo o di consulenza. La tradizionale espansione dell'apparato burocratico durante il conflitto emerge chiaramente dall'analisi del caso britannico sia tramite la nascita dei numerosi ministeri e dipartimenti incaricati di sovrintendere ai numerosi aspetti della pianificazione bellica, sia tramite l'ampliamento di funzioni di burocrazie già esistenti. La stessa struttura del governo fu rimodellata, con la costituzione del Gabinetto di Guerra (*War Cabinet*) all'interno del quale sedevano il Primo Ministro e le principali cariche del Governo; sorsero ministeri destinati ad amministrare e gestire tutti gli aspetti inerenti lo sforzo bellico, da quelli destinati alla produzione e all'approvvigionamento, come il Ministero per i Rifornimenti (*Ministry of Supply*), il Ministero per la Produzione Aerea (*Ministry of Aircraft Production*) o il Ministero per la Produzione Bellica (*Ministry of War Production*), a quelli destinati ad amministrare i settori coinvolti indirettamente nello sforzo bellico. Tra questi figuravano il Ministero per il Cibo (*Ministry of Food*), il Ministero per le Spedizioni Marittime (*Ministry of Shipping*), mentre istituzioni più antiche, come il Board of Trade o il Ministero del Lavoro assunsero le competenze necessarie ad incrementare l'efficienza della mobilitazione delle risorse nazionali per lo sforzo bellico. Il *civil service*, la funzione pubblica britannica, svolse dei ruoli estremamente rilevanti, come nel caso del *General Post Office* (Ufficio Postale Generale), incaricato di sovrintendere al sistema delle comunicazioni della nazione e di garantirne il corretto ed efficace funzionamento anche nei momenti più drammatici che la Gran Bretagna avrebbe vissuto durante la guerra, come durante il Blitz tedesco del 1940-41.

I due Primi Ministri che vissero il conflitto, sia Chamberlain che Churchill, favorirono l'entrata di tecnocrati di varia natura all'interno del Governo: l'emergenza bellica comportò la necessità di inserire figure competenti ed esperte nei posti chiave, al fine di assicurare la piena efficienza della macchina statale. Il Governo di Winston Churchill, che si insediò il 10 maggio 1940, si caratterizzò in particolar modo per l'elevata presenza di tecnocrati, nonché, in diversi casi, per un certo clientelismo. Un caso emblematico è quello rappresentato da Maxwell Aitken, Lord Beaverbrook, amico personale di Churchill e magnate dell'editoria, nominato nel 1940 Ministro per la produzione aerea e chiamato ad assolvere al delicato compito di rifornire la *Royal Air Force* con i mezzi necessari per difendere le Isole Britanniche durante la Battaglia d'Inghilterra. Un caso ancora più emblematico è quello rappresentato da uno degli amici più intimi del Primo Ministro, il Professor Frederick Lindemann (Lord Cherwell), che durante la guerra divenne il suo consigliere scientifico personale, esercitando un'influenza maggiore rispetto ad ogni altro scienziato, militare o consulente del governo. Il "Professore" – assistito da una squadra speciale di matematici e statistici, la "*S-Branch*" – affiancò

Churchill dalla sua nomina a Primo Lord dell'Ammiragliato nel 1939 fino alla fine della guerra nel 1945. L'influenza esercitata da Lindemann fu alla base di numerose scelte operate dal Primo Ministro, spesso in conflitto con gli interessi e le opinioni di altri esperti del governo e dell'amministrazione. Il suo contributo fu determinante in numerosi aspetti della pianificazione bellica, dalla decisione di non rinunciare all'approvvigionamento di carne per garantire la qualità dell'alimentazione civile, alla controversa decisione di ridurre il numero di convogli inviati nell'Oceano Indiano, che ebbe come effetto collaterale la Carestia del Bengala del 1943. Sul piano militare e scientifico, Lindemann teorizzò e progettò – talvolta con scarso successo – nuovi sistemi per la difesa antiaerea, sostenne lo sviluppo di razzi antiaerei, spolette di prossimità fotoelettriche, promosse l'utilizzo di miscele a base di alluminio per incrementare la capacità esplosiva dei proiettili, e sostenne la ricerca sui primi motori a getto per l'aeronautica militare. I due casi sopracitati forniscono un'immagine del clientelismo presente nel governo di Churchill, ma sarebbe inopportuno tralasciare il contributo fornito dagli storici avversari del Primo Ministro che entrarono a far parte del Governo di coalizione nazionale. Due figure chiave nel Gabinetto di Guerra furono importanti esponenti del Partito Laburista: Ernest Bevin, Ministro per il Lavoro e il Servizio Nazionale, e Sir Stafford Cripps, che succedette a Lord Beaverbrook come Ministro per la Produzione Aerea nel 1942. La nomina di Bevin, un noto esponente del mondo sindacale, fu essenziale nel garantire il sostegno della forza lavoro britannica e nell'assicurare che quest'ultima accettasse misure emergenziali necessarie all'organizzazione della produzione industriale. Misure come l'imposizione del luogo di lavoro, il divieto di licenziamento e la coscrizione della manodopera – che incluse anche le donne a partire dal 1941 – furono rese possibili dalla popolarità del ministro presso la classe operaia. Stafford Cripps, un noto simpatizzante comunista, svolse importanti incarichi diplomatici in Unione Sovietica fino al 1942, per poi rientrare in Gran Bretagna e assumere la direzione del Ministero per la Produzione Aerea, distinguendosi tanto per i suoi continui appelli all'efficienza e all'austerità, quanto per il suo grande sostegno alla politica di bombardamento strategico portata avanti da Arthur Harris, l'uomo alla guida del Comando Bombardieri della RAF. Non tutti gli "esperti" che ricoprirono cariche di rilievo durante la guerra, tuttavia, lo fecero assumendo incarichi di governo, e non tutti ebbero lo stesso rapporto con Churchill e il suo governo. Numerosi industriali, tecnici, e scienziati accademici, in particolare coloro che sedettero in Parlamento, espressero posizioni critiche nei confronti dell'operato del Primo Ministro e verso diversi aspetti dello sforzo bellico. Il Parlamento di Westminster fu, anche durante la guerra, teatro di accesi dibattiti e feroci critiche che non di rado videro come protagonisti parlamentari con una formazione tecnico-scientifica, tra ingegneri come Richard Stokes, e scienziati come Archibald Vivian Hill, premio Nobel per la medicina nel 1923. I principali argomenti oggetto del dibattito furono la "direzione unica della guerra" (che portò a una mozione di censura che Churchill riuscì a evitare), la presunta inefficienza della produzione bellica e scarsa qualità di alcuni armamenti, e ultima, ma non per importanza, la questione dei bombardamenti strategici contro le città tedesche.

L'ultima parte del capitolo si concentra su un'analisi della galassia tecnico-scientifica britannica e delle principali invenzioni che resero possibile la vittoria nel conflitto. Il contributo del mondo scientifico pervenne innanzitutto da scienziati accademici del calibro di Henry Tizard (che nel 1940 guidò l'omonima Missione allo scopo di avviare uno scambio tecnologico con gli Stati Uniti), Robert Watson-Watt (inventore del RADAR), Alan Touring e Maxwell Neumann (gli uomini che sconfissero le cifratrici tedesche *Enigma* e *Lorenz*). Le storie di queste personalità di spicco e delle rispettive invenzioni forniscono un primo importante spaccato del grande apporto del mondo scientifico allo sforzo bellico, in alcuni casi decisivo per il conseguimento della vittoria. Altrettanto determinante fu il contributo dei numerosi scienziati, tecnici e ingegneri che lavorarono a stretto contatto con i militari nelle strutture di ricerca del governo e delle forze armate, non senza entrare in conflitto con i propri superiori civili e militari. Numerose innovazioni tecnologiche furono il risultato del lavoro di

scienziati come il Prof. Goodeve (che inventò la procedura di "*degaussing*", per ridurre il campo magnetico delle navi), o il Prof. Lennard-Jones, attivo nel settore del munizionamento terrestre. Accanto ad essi, numerosi esperti indossarono la divisa delle forze armate: i boffin, gli scienziati in uniforme, furono presenti in tutte e tre le branche delle forze armate britanniche, come nel caso di Frank Whittle, ufficiale della RAF e inventore del primo motore a reazione.

Il terzo capitolo introduce la figura di Sir Winston Churchill, evidenziando il suo grande interesse per la tecnologia militare e i suoi grandi sforzi per promuovere lo sviluppo di alcuni particolari strumenti bellici. L'interesse di Churchill sfociò, non di rado, in una eccessiva insistenza per lo sviluppo di armi progettate dalle personalità a lui più vicine, tra cui lo stesso Lindemann. Il Primo Ministro, inoltre, partecipò in prima persona allo sviluppo di nuovi armamenti, sia direttamente (come nel caso del trattore corazzato "*Nellie*"), sia indirettamente, sostenendo con forza la creazione di due organizzazioni per la ricerca e lo sviluppo degli armamenti, entrambe supervisionate da amici del Primo Ministro. È il caso dell'MD-1, il "Negozio di giocattoli di Churchill", diretto dal colonnello Millis R. Jefferis, e della *Combined Operations*, diretta da Lord Mountbatten, cugino di Re Giorgio VI. Le due organizzazioni progettarono sistemi d'arma innovativi ed estremamente efficaci sul campo di battaglia – come i mortai spigot terrestri e navali – e altri progetti ambiziosi che non videro mai la luce – come la portaerei "di ghiaccio" *Habbakuk* – o che ottennero scarsi risultati, come nel caso dei gasdotti PLUTO o dei porti galleggianti Mulberry.

Successivamente, vengono ripercorsi gli eventi bellici che si susseguirono dal 1940 al 1945, nei quali le forze armate britanniche alternarono cocenti sconfitte (come quelle in Francia nel 1940 e in Asia nel 1941-42) alle importantissime vittorie ottenute sul campo anche grazie all'impiego delle tecnologie sviluppate dall'industria militare britannica, molte delle quali vengono illustrate in dettaglio. In molti casi questi successi furono il risultato di ingenti e saggi investimenti nel settore militare risalenti in molti casi agli anni prebellici: è il caso del caccia *Spitfire*, protagonista della Battaglia d'Inghilterra, che fu progettato e costruito dalla *Vickers* quasi cinque anni prima dello scoppio del conflitto, e che si rivelò di gran lunga superiore alle sue controparti tedesche. Mentre le truppe britanniche erano impegnate a fronteggiare gli eserciti dell'Asse nei teatri di guerra europei e l'esercito giapponese in Asia, la qualità dell'equipaggiamento britannico fu messa non di rado in discussione durante i dibattiti parlamentari che si tennero a Londra. I carri armati britannici, ritenuti costantemente inferiori a quelli tedeschi, furono oggetto di pesanti critiche che videro come principale artefice il parlamentare Richard Stokes, legato agli interessi di un gruppo di costruttori di carri armati pesanti che non vennero mai prodotti su vasta scala. Un altrettanto violento dibattito ebbe origine nel momento in cui la *Royal Air Force* si concentrò sull'offensiva aerea contro la Germania, portata avanti dal *Bomber Command* del maresciallo Harris. Stokes, insieme ad altri, criticò aspramente la distruzione sistematica delle città tedesche con i bombardamenti strategici, sostenendo che tale decisione non avrebbe sortito alcun effetto sul morale dei tedeschi, e che avrebbe causato una devastazione inutile e ingiustificata. Le sue critiche si scontrarono con l'opinione di altri esperti (tra cui Lindemann e Cripps) che invece sostenevano con forza la necessità di arrecare quanto più danno possibile alla Germania attraverso la distruzione sistematica della città, con il duplice scopo di compromettere la capacità produttiva tedesca, distogliere importanti risorse da altri teatri di guerra, o perlomeno abbattere il morale della popolazione.

La condizione di insularità della Gran Bretagna rese il campo di battaglia navale quello decisivo nello scontro con la Germania nazista. Constatata l'impossibilità di affrontare la Royal Navy in uno scontro diretto per la supremazia navale, la strategia tedesca si concentrò su una lotta sottomarina indiscriminata, finalizzata ad affondare, tramite i temuti U-boot, un numero di mercantili sufficiente a ridurre le Isole britanniche alla fame, spingendone il popolo alla resa. La Battaglia dell'Atlantico

vide la vittoria britannica non solo grazie alla schiacciante superiorità numerica della Royal Navy, ma anche e soprattutto alle innovazioni tecnologiche e strategiche sostenute con forza dagli esperti che affiancarono Churchill e che popolavano le strutture di ricerca. Invenzioni come il mortaio "Porcospino", la "corazzatura plastica" e i sistemi di *degaussing*, uniti alla strategia dei grandi convogli, si rivelarono essenziali nell'assicurare un costante dominio del mare e far sì che il popolo britannico non soffrisse mai la fame durante la guerra, disponendo delle risorse idonee a mantenere un efficiente sforzo bellico.

I due paragrafi che compongono il quarto e ultimo capitolo analizzano la ricchezza della Gran Bretagna, allo scopo di confutare il mito di una Nazione isolata, inferiore al suo principale nemico – la Germania – e impossibilitata a sostenere il conflitto senza l'appoggio degli Stati Uniti. Il primo paragrafo si concentra proprio sulla posizione della Gran Bretagna nello scenario internazionale, analizzando il contributo fornito dall'Impero britannico e dai Dominions, dai governi in esilio dei Paesi occupati e dagli Stati Uniti. La fame e la carenza di risorse non furono sofferte dalla Gran Bretagna non solo grazie all'efficacia delle proprie forze navali, ma anche e soprattutto a causa dell'immensa ricchezza di cui poté godere la nazione e dal fatto che essa, contrariamente a un'opinione molto comune negli anni postbellici, non si trovò mai a dover combattere "da sola. L'Impero britannico, forte della sua estensione territoriale e della sua grandissima ricchezza, sostenne fin dalla dichiarazione di guerra il governo di Londra, fornendo un importante aiuto tanto sul piano materiale (in termini di materie prime e produzione industriale), quanto su quello umano, garantendo l'afflusso di personale militare inquadrato nelle forze armate britanniche. A ciò si aggiunse il contributo fornito dai governi in esilio dei Paesi occupati dai nazisti: questo non si limitò al sostegno morale e agli appelli alla resistenza in Patria (i più celebri dei quali furono rivolti ai francesi da Charles De Gaulle), ma si tradusse in un importante apporto di uomini e mezzi. Le forze armate esuli furono riequipaggiate dall'esercito britannico e combatterono con esso; le marine mercantili dei Paesi occupati fuggirono verso l'Inghilterra e integrarono efficacemente la flotta mercantile britannica impegnata a garantire l'afflusso di materie prime per alimentare lo sforzo bellico. Il rapporto con gli Stati Uniti d'America, che secondo alcune interpretazioni storiche "salvarono" la Gran Bretagna assediata, non fu basato su una totale dipendenza di quest'ultima nei confronti degli americani. Gli Stati Uniti aiutarono economicamente e militarmente la Gran Bretagna prima e durante la guerra, in particolar modo attraverso il *Lend-Lease Act* (Legge degli Affitti e Prestiti). L'aiuto americano non si configurò tuttavia come un soccorso indispensabile per la sopravvivenza della Gran Bretagna, quanto più come un'integrazione di risorse e mezzi necessaria affinché quest'ultima mantenesse e incrementasse la propria produzione bellica. L'invio di armi ed equipaggiamento dalla Gran Bretagna all'Unione Sovietica a partire dal 1941, nonché la reciprocità dell'assistenza militare con gli Stati Uniti, forniscono una testimonianza della grande disponibilità di armamenti e di risorse che caratterizzava la Gran Bretagna appena un anno dopo lo scampato pericolo dell'invasione tedesca.

Il secondo e ultimo paragrafo, dopo aver introdotto alcune critiche "militariste" sulla presunta debolezza della Gran Bretagna – accompagnate dalla visione della Germania come un "modello" di potenza alla quale ispirarsi – effettua una comparazione tra le due potenze, evidenziando tanto i punti di forza dell'economia, della ricchezza e delle capacità di mobilitazione della Gran Bretagna quanto le rispettive debolezze del Terzo Reich. L'analisi delle risorse a disposizione si concentra sulle risorse alimentari ed energetiche: le prime, in quanto indispensabili alla sopravvivenza stessa della nazione, le seconde in quanto metaforicamente rappresentano gli "alimenti" per nutrire e garantire il funzionamento di pressoché tutti gli strumenti bellici terrestri, navali e aerei. L'analisi della politica alimentare britannica e le variazioni tanto nella produzione interna quanto nelle importazioni evidenziano come il razionamento imposto non fosse dovuto a una reale carenza di cibo come

risultato della guerra sottomarina tedesca, ma quanto fosse in realtà mirato a garantire un'alimentazione equa a tutte le fasce della popolazione. Una disponibilità di cibo che non fu invece scontata per la Germania nazista, che si trovò a ricorrere a politiche di vera e propria razzia, in particolar modo sul Fronte Orientale, per garantire il sostentamento dei propri eserciti, a spese della popolazione sovietica. Dal punto di vista delle risorse energetiche, dall'analisi svolta emerge un netto divario tra le due Potenze in riferimento alla disponibilità di carburante, essenziale per garantire un corretto e costante svolgimento delle operazioni belliche. L'analisi del sistema di approvvigionamento di petrolio britannico, che dovette mutare a causa della perdita di territori ricchissimi come la Malesia o le Indie Orientali Olandesi, è affiancata da un'analisi sugli esperimenti – condotti dalla Gran Bretagna nell'anteguerra – indirizzati verso l'autarchia energetica. Il fallimento di questi esperimenti, dovuto in particolare alla complessità di processi come la liquefazione del carbone e al loro costo eccessivo, dimostrano efficacemente l'abissale vantaggio di cui poté godere la Gran Bretagna, forte delle sue massicce importazioni petrolifere, rispetto a una Germania priva di giacimenti, che dovette ricorrere in misura massiccia ai carburanti sintetici e che orientò più volte la sua strategia militare alla conquista di aree ricche di petrolio con cui alimentare i propri eserciti. L'efficacia della mobilitazione britannica, tanto in termini di risorse materiali quanto di manodopera, è messa a confronto con le problematiche dell'industria militare tedesca, che soffrì per quasi tutto il conflitto di una scarsa pianificazione, di continui problemi inerenti alla manodopera e le materie prime, e che non si rivelò in grado di poter sfruttare il potenziale industriale dei Paesi occupati tra il 1940 e il 1942. Il divario tra la ricchezza delle due Potenze si manifesta anche per quanto riguarda la ricerca scientifica e militare: l'ossessione tedesca per armi possenti, complesse e considerate "miracolose" dimostra non tanto una cattiva gestione delle risorse a disposizione (poiché anche la Gran Bretagna "sprecò" ingenti risorse inseguendo progetti dalla dubbia efficacia), piuttosto fornisce un'ulteriore prova dell'estremo divario tra le due Potenze in termini di ricchezza.

In conclusione, il lavoro svolto dimostra l'estrema rilevanza del complesso militare-industriale e scientifico britannico – spesso ingiustamente "oscurata" dal più noto omonimo statunitense emerso durante il Secondo conflitto mondiale – e la notevole preparazione della Gran Bretagna al momento dello scoppio del conflitto. Una preparazione frutto della fondamentale attenzione mostrata dall'élite politica al mantenimento di un grande apparato militare e industriale, arricchito da un ingente investimento nella ricerca scientifica. Il caso della Gran Bretagna evidenzia il dinamismo e la lungimiranza di un Paese che seppe gli elementi tipici di una democrazia (la rappresentanza, il dibattito parlamentare e la rappresentanza di interessi) con il militarismo, la tecnocrazia e un forte dirigismo pubblico. Una combinazione di elementi che permisero al Paese di combattere e vincere un conflitto devastante che la Gran Bretagna non volle e non scatenò, tentando anzi di preservare la pace fino all'ultimo, ma per affrontare il quale, nonostante l'impegno per la pace fino all'ultimo, si fece trovare preparata.