

Tecnologia e potenza economica fra il Cinquecento e il Novecento negli studi di C. Harbulot, C. M. Cipolla e P. Hugill.

Le componenti della potenza economica degli stati e i mezzi per conseguirla sono molteplici: per citare i più importanti, si va dalla *guerra*, che consente oltre che il controllo di territori e materie prime fondamentali (stati territoriali) il controllo commerciale (stati commerciali, più vicini alla nostra epoca), alla *tecnologia*, che garantisce condizioni di primato reale nella gestione dei rapporti di conflitto e di pace, al dominio delle *comunicazioni*, elemento chiave della gestione del potere, dato che consentono, come afferma Peter Hugill (Hugill, *Le comunicazioni mondiali dal 1844. Geopolitica e tecnologia*, 1999) conoscenze e «circolazione di idee, mezzi, persone e informazioni» connessi in maniera inseparabile con gli interessi strategici, militari ed economici che lo alimentano.

I fattori sopra evidenziati hanno accompagnato e condizionato in maniera più o meno evidente lo sviluppo delle nazioni in tutti i tempi come dimostrano gli studi di Harbulot, Hugill e Cipolla. Infatti lo storico dell'economia Carlo M. Cipolla ha chiamato l'età moderna «*l'era di Vasco da Gama*», intendendo come tale l'epoca che vide l'espansione colonialista del continente europeo consentita proprio dai progressi tecnologici decisivi che esso conobbe dopo la fine del XV secolo. Anche il saggio di Hugill considera lo sviluppo delle telecomunicazioni, seguito all'invenzione del telegrafo elettrico nel 1844, decisivo per conseguire prima l'interconnessione mondiale e poi il controllo economico del globo da parte, prima, della Gran Bretagna e, dal 1945 in poi, da parte degli Stati Uniti.

Sotteso agli avvenimenti presi in esame è il fattore *guerra economica*, costituito da quella componente inseparabile della politica di potenza degli stati di cui ha trattato Christian Harbulot direttore della Scuola di Guerra Economica di Parigi. Secondo l'autore francese non si può infatti, oggi come nel passato, ma forse oggi *più* che nel passato, prescindere dal concetto di *guerra economica* come determinante fondamentale delle strategie per la crescita di potenza degli stati.

Inutile cercare di mascherare la realtà dei fatti: la guerra economica ha sempre accompagnato la storia dell'umanità, dai primordi che videro le lotte per la sopravvivenza dei popoli nomadi contro quelli sedentari, ai conflitti per il possesso dei territori dotati di risorse fondamentali, all'espansione e al controllo delle rotte commerciali che assicurarono all'Occidente l'egemonia sul resto del mondo, fino alle varie forme di protezionismo odierno per fare un esempio, riedizione di passate manifestazioni di esclusivismo commerciale oltre che comunicativo.

A lungo si è dissimulata la vera natura degli scontri per motivi economici sotto pretesti più o meno occasionali mistificando i fatti sotto la parvenza di motivazioni religiose o pseudo tali, ideologiche o di altra natura. Un simile intento, che rientra nelle strategie stesse della guerra economica, ha impedito secondo Harbulot , una seria riflessione che consentisse anche a livello accademico di dare al concetto di *guerra economica* lo *status* di valido strumento interpretativo delle relazioni internazionali in tempi di guerra come in tempi di pace. Dare invece per acquisito tale fattore come elemento motore di tutte le misure e i provvedimenti messi in atto per accrescere la potenza degli stati significa compiere un notevole passo in avanti per la comprensione del fenomeno.

Alla luce di quanto sopra, si analizza qui il contributo di singoli studi che prendono in esame ognuno da una particolare angolatura il ruolo della tecnologia, delle telecomunicazioni che di tale tecnologia sono comunque un'espressione, pur essendo anche altro, della guerra economica *tout court* nella crescita di potenza degli stati.

Il primo testo considerato è quello di Harbulot, di cui si è sinteticamente riferito, anche per i lucidi spunti interpretativi che consente relativamente agli altri due, che sono *Vele e cannoni* di Carlo M. Cipolla e *Le comunicazioni mondiali dal 1844* di Peter J. Hugill.

Lo studio dello storico dell'economia italiano offre un quadro esaustivo sul piano delle conoscenze tecnico-militari e della storia economica degli stati di quel grande mutamento di rotta che conobbe l'Europa nella sua declinazione prevalentemente atlantica a partire dalla seconda parte del 1400, quando, aggirando il blocco dei turchi che non solo avevano preso Costantinopoli suscitando il panico tra le popolazioni dell'intero continente, ma avevano anche invaso la Serbia, la Bosnia Erzegovina, il Negroponte e l'Albania, si lanciarono per altri percorsi alla ricerca delle spezie, divenendo in breve padroni degli oceani e delle rotte commerciali più fruttuose per la costruzione di quella che può a buon diritto dirsi una grande potenza economica. Tale sorte toccò agli stati a prevalente vocazione mercantile, come il Portogallo e come divenne anche la Spagna

(che peraltro aveva una tradizione politica fortemente orientata in senso continentale e mediterraneo), seguiti a breve da Olanda e Inghilterra, le quali posero sul mare le basi per una duratura egemonia economica a livello mondiale.

Cipolla parte dall'esame delle condizioni del continente europeo sul finire del Medioevo per affermarne lo stato di diffusa arretratezza su posizioni statiche di difesa, le cui ragioni si possono rinvenire su più versanti: quello demografico tra i primi, essendo la popolazione numericamente poco consistente, dato che non raggiungeva nel complesso il numero di più di cento milioni di persone. Poi le divisioni politiche tra le varie nazioni, impegnate più a farsi guerra tra di loro che a far fronte comune contro il nemico turco. Quindi la tecnica militare arretrata e inefficiente, ignara delle più elementari regole di tattica e di strategia, in cui il ruolo prevalente spettava ancora specie nell'Europa orientale alla cavalleria pesante, d'effetto, ma inefficace.

Eppure, in una situazione d'inerzia economica e d'inettitudine politico-militare come quella delineata irrupero in un breve volgere di tempo dei cambiamenti radicali, inimmaginabili fino a poco prima, i quali trasformarono un sonnolento continente in qualche modo alla deriva di se stesso in una micidiale macchina da guerra, che non solo spiazzò sul piano delle tecniche militari il nemico di sempre, l'impero turco, grazie ai nuovi ritrovati bellici forniti dall'artiglieria, ma si volse a una politica di espansione coloniale di un'aggressività degna delle orde di Tamerlano. Solo che in questo caso le conquiste non furono di terra ma di mare, lungo gli oceani orientali, africani e transatlantici, in poche parole, fino agli estremi confini del mondo, divenuto oggetto di una feroce politica di rapina da parte di eserciti governativi, di avventurieri e di mercanti.

Che cosa rese possibile una così sorprendente metamorfosi si chiede Cipolla? Perché l'Europa del Cinquecento riuscì dove l'Europa dei due secoli immediatamente precedenti aveva fallito? Quali furono gli elementi che consentirono l'inizio di quella che lo studioso denomina come «*l'era di Vasco da Gama*» che segna l'inizio dell'espansione colonialista del vecchio continente, ormai lanciato su posizioni di spregiudicata conquista?

A questi e ad altri interrogativi connessi con il mutamento relativo anche ai rapporti di forza tra i vari stati del continente lo storico dell'economia trova risposta partendo dall'analisi dello scenario europeo degli armamenti del periodo, riguardo ai quali appunta la sua attenzione principalmente sui pezzi d'artiglieria costituiti dai cannoni, sulle materie prime e sulle tecniche necessarie per produrli, oltre che sulla manodopera richiesta per la loro realizzazione.

Apprendiamo così che i primi cannoni, frutto di una rinata vocazione tecnologica dopo il periodo di stasi successivo ai progressi avvenuti a partire dall'anno 1000 in vari settori, da quello agricolo a quello marinaro a quello militare, furono in ferro e in bronzo, meno costosi i primi anche per una certa facilità di reperimento del minerale, ma molto più facilmente deteriorabili perché soggetti a fratture anche nell'immediato e a corrosione, oltre a non essere di facile trasporto dato il peso. A vantaggio dei secondi giocavano una maggiore durevolezza, per quanto anch'essa non di lungo periodo, una migliore maneggevolezza e soprattutto la diffusa conoscenza delle tecniche di costruzione, accessibili a qualsiasi artigiano di villaggio capace di forgiare campane. Non così vantaggiosi, come accennato, erano però i costi, stante la difficoltà a reperire il duplice materiale da lega, il rame e lo stagno.

Cipolla analizza sia il quadro generale del vecchio continente che lo sviluppo della produzione e dell'armamentario bellico dei singoli stati, di cui ripercorre le tappe della militarizzazione con armi da fuoco. Questa comportò anche una generale evoluzione tecnica, come sempre avviene, in ogni epoca storica, quando l'affinamento della tecnica di un settore chiave come quello della guerra porta con sé fruttuosi progressi anche in altri campi. Pensiamo, per far solo un esempio che ci tocca da vicino, a quanto avvenuto nel corso del '900, in cui due guerre mondiali e in seguito il confronto USA URSS hanno determinato uno sviluppo fortemente accelerato di tecnologie inizialmente legate al campo militare (nucleare, missilistica, reti di comunicazioni sicure ecc) passate poi ai più vari ambiti del settore civile.

Cipolla dedica particolare attenzione al caso inglese seguendone da vicino le fasi della militarizzazione in armi da fuoco e della loro produzione e mostrando come la buona riuscita tecnologica si tramutò in un successo economico. L'isola, da paese sottosviluppato che era considerato agli inizi del sedicesimo secolo, divenne infatti in breve una forte esportatrice di cannoni in ferro, fatto per il quale gli studiosi hanno considerato la fabbricazione dei cannoni come l'affare più vantaggioso nella commercializzazione del ferro del sedicesimo secolo. E ciò anche grazie a una politica dei prezzi che fece sì che i cannoni inglesi fossero particolarmente appetibili, non tanto per la loro qualità, considerata scadente dalle altre nazioni, quanto per la loro convenienza, politica questa che ha caratterizzato costantemente nel tempo la produzione britannica anche in altri settori, come ad esempio quello tessile. Lo scopo degli inglesi, ma anche degli olandesi per la verità, è sempre stato infatti quello di produrre manufatti utili allo scopo, diversamente da quanto accadeva invece in Francia o in Italia, dove, per la mania del bello, si stavano a cesellare persino le palle da cannone.

E' in questo modo che l'Inghilterra conoscerà nel corso dei due secoli successivi una crescita economica che, partita dalla lavorazione del ferro del Sussex voluta da Enrico VIII al fine di dotare il paese di propri armamenti senza dover più dipendere dalle costose importazioni dai Paesi Bassi meridionali, arrecherà all'isola nuove dotazioni tecnologiche le quali, unite alla ricchezza in materie prime derivante dalla successiva espansione marittima, ne faranno la prima nazione ad avviare la rivoluzione industriale.

Sempre relativamente alla storia inglese, ma ci sono nel testo esempi riguardanti anche altri paesi, Cipolla riferisce di un evidente caso di guerra economica, in cui, per dirla con Harbulot, si ritrova il meccanismo della dissimulazione, cioè della volontà di nascondere il reale movente economico sotto pretesti di carattere religioso. L'autore riferisce infatti dell'embargo alle esportazioni di cannoni inglesi imposto dalla regina Elisabetta nel 1574 nei confronti dei paesi nemici sul piano religioso (paesi cattolici), embargo attuato su pressione dei gruppi politici che non volevano favorire le potenze avversarie. Misura che suscitò forti reazioni da parte dei gruppi commerciali e fu peraltro facilmente aggirata con l'ottenimento di licenze particolari per l'esportazione o con il contrabbando o il furto su commissione di forze economiche sia inglesi che estere.

Si tratta per la verità di una costante, questa dell'embargo, che ritorna con regolarità nei conflitti fra popoli rientrando in una logica evidente di guerra, sotto la quale si cela una matrice economica. Si pensi ad esempio all'odierna crisi ucraina, in cui l'UE ha stabilito l'embargo nei confronti della Russia di beni *dual use* o militari *tout court*, di apparecchiature energetiche, oltre che di capitali e di strumenti finanziari¹, ricevendone in contraccambio la minaccia di restrizioni alle importazioni di automobili e prodotti tessili, come annunciato dal Cremlino². Va da sé comunque che l'intera questione russo-ucraina rientra in un quadro di guerra economica, dato il complesso sistema degli interessi in gioco.

Cipolla sostiene con decisione il ruolo imprescindibile della tecnologia per scopi militari, oltre che come elemento risolutore immediato dei conflitti anche come fattore di crescita economica, quindi di potenza degli stati. Quando cita i maggiori centri di produzione di cannoni europei,

¹ Fonte: <http://www.confindustria.it/wps/portal/IT/AreeTematiche/Europa%20e%20Internazionalizzazione/News/DettaglioAffariInt/a99ec23e-bc67-45a9-a75f-2b74d3a881c6/a99ec23e-bc67-45a9-a75f-2b74d3a881c6/>!
[ut/p/a0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfGjzOJ9PT1MDD0NjLws3ExMDRz9fT0sfQJdjQyCTPQLsh0VAcECvbA!/](http://p/a0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfGjzOJ9PT1MDD0NjLws3ExMDRz9fT0sfQJdjQyCTPQLsh0VAcECvbA!/)

² Fonte: <http://www.ilfattoquotidiano.it/2014/09/11/ucraina-accordo-per-nuove-sanzioni-contro-la-russia-saranno-operative-da-domani/1117691/>

rappresentati da Norimberga, fulcro della metallurgia tedesca, da Lione, luogo strategico per l'approvvigionamento per la Francia, da Bolzano, a metà strada fra il Tirolo e l'Italia settentrionale e da Anversa dove s'incontravano le merci di provenienza africana e asiatica con i manufatti metallurgici della Germania e dalle Fiandre, ne parla come della culla del capitalismo europeo, citando il caso classico dei Fugger, i maggiori imprenditori e banchieri tedeschi che proprio nel settore degli armamenti fecero la loro fortuna.

In *Vele e cannoni* l'autore considera anche altri fattori di progresso tecnico determinanti per la nascita del predominio europeo a partire da quella che egli chiama «*l'era di Vasco da Gama*», rivolgendo nella seconda parte del suo studio l'attenzione alle innovazioni riguardanti i viaggi, le conquiste e i traffici marittimi che furono foriere di uno sviluppo altrimenti impensabile per l'Europa, in particolare per i paesi che si affacciavano sull'oceano Atlantico.

Innanzitutto le marinerie furono le prime a introdurre massicciamente l'uso dell'artiglieria. Sulle imbarcazioni, diversamente dalla terraferma, non si ponevano infatti problemi riguardo alla mobilità e alla velocità di fuoco. Se però inizialmente l'uso dell'artiglieria venne concepito come funzionale alla tecnica dello speronamento e dell'arrembaggio preliminari per lo scontro all'arma bianca, a partire dalla fine del quindicesimo secolo la tecnica militare navale cambiò in funzione di un diverso uso delle armi da fuoco. Si comprese infatti che a decidere le sorti di una battaglia marittima potevano essere i cannoni usati direttamente per affondare le navi nemiche e non più per ferire o uccidere i nemici.

Tutto ciò si accompagnò a mutamenti altrettanto importanti per quanto concerne la tecnica stessa della navigazione e la tipologia di navi impiegate. I più stretti contatti stabilitisi ormai da tempo tra la marineria mediterranea e quella nordica favorirono l'adozione del timone unico a poppa e la diffusione nel Mediterraneo della cocca, un'imitazione della *Kogge* nordica che aveva un albero di maestra fornito di una grande vela quadra e un timone posteriore. Un tale tipo di timone garantiva una maggior manovrabilità e velocità alle navi, consentendo anche, unitamente allo sviluppo della velatura con il passaggio dalla nave a un albero a quella a tre alberi, un aumento di stazza e la navigazione in mare aperto. Se a ciò si aggiungono altri elementi rilevanti come il diffondersi dell'uso della bussola e lo sviluppo della cartografia nautica, oltre a un più ampio uso di energia eolica conseguente alla penuria di mano d'opera per le galere a seguito delle epidemie del quattordicesimo secolo che resero difficile il reclutamento di rematori, si può ben comprendere come si sia venuto a creare tutto un insieme di condizioni favorevoli che non tardarono a dare i loro

frutti consentendo l'avvio dell'espansione europea oltremare che era invece mancata nei secoli precedenti.

Per lo storico dell'economia fu il veliero armato creato dall'Europa che si affacciava sull'oceano Atlantico il vero protagonista di tale svolta: da qui i successi dei portoghesi, seguiti da quelli ancora più consistenti della Spagna, dell'Inghilterra, dell'Olanda, con un mutamento dello stesso quadro politico-economico del continente che dal secolo quindicesimo in poi privilegiò tali stati ormai lanciati alla conquista del mondo a scapito dei paesi mediterranei o continentali.

Non furono sicuramente le motivazioni religiose di diffusione della fede cattolica, che pure furono enfatizzate (la dissimulazione di Harbulot), a spingere in tal senso, bensì fini commerciali e di conquista, per i quali, osserva l'autore, la religione fornì il pretesto, l'oro il motivo, la tecnologia il mezzo indispensabile.

A conclusioni analoghe circa il ruolo della tecnologia, sia pure da tutt'altra angolatura, con una scrittura che risente dell'intento di contemperare vari approcci disciplinari e considerando un ben diverso periodo storico, giunge P. J. Hugill, professore di Geografia alla Texas A&M University con interessi nel campo della geografia politica e delle scienze sociali.

Il suo volume *Le comunicazioni mondiali dal 1844. Geopolitica e tecnologia* vuol essere infatti un'analisi degli avvenimenti che hanno accompagnato lo sviluppo delle comunicazioni mondiali negli ultimi due secoli, a partire da più discipline: non solo quelle cui si richiama il titolo, vale a dire storia e tecniche delle comunicazioni, geopolitica e tecnologia, ma anche discipline che attengono al vasto campo delle scienze sociali da cui lo studioso riprende adattandoli alle sue esigenze di dimostrazione teorie e modelli interpretativi, tra cui quelli di Innis, di Mackinder e di Fox e Tilly.

Hugill è convinto del ruolo fondamentale giocato dalle telecomunicazioni nella politica di potenza di uno stato o di più stati, i quali finiscono per esercitare un predominio economico, quando non politico e militare, su altri stati in possesso di minori dotazioni tecnologiche. L'autore aveva in precedenza toccato lo stesso tema a proposito del ruolo dei trasporti in età moderna nel suo testo *World trade since 1431: Geogrphy, Tecnology and Capitalism* del 1993, di cui afferma che il presente studio è una "postilla elaborata" che si occupa dello sviluppo del sistema capitalistico negli ultimi centocinquanta anni, reso possibile da quella che considera "l'industrializzazione dell'informazione" al servizio della società e dello stato grazie alle moderne tecnologie, che,

dall'invenzione del telegrafo nel 1844 ad oggi, hanno messo in comunicazione il mondo.

Non che gli interessi in particolare quest'aspetto, unanimemente riconosciuto come strumento di affratellamento universale: quello che l'autore vuole seguire, con un'indagine basata sulla ricostruzione puntualissima di scoperte, innovazioni, eventi condotta attraverso l'analisi di fonti storiche come archivi pubblici e privati, libri, riviste, testi di autori e specialisti dei singoli periodi, è la storia dello sviluppo delle comunicazioni in relazione a una peculiarità che le contraddistingue, cioè quella di conferire allo stato detentore del primato tecnologico che le riguarda anche il primato economico e politico sugli stati restanti. Insomma, come dice espressamente l'autore: «l'informazione è potere».

Hugill è fortemente influenzato dalla teoria sullo sviluppo dell'informazione di Harold Adams Innis (in particolare dal suo studio del 1950, *Impero e comunicazioni*, Meltemi, 2001), da cui desume l'importanza delle comunicazioni per l'organizzazione e l'amministrazione degli stati e quindi degli imperi della civiltà occidentale dato il controllo che ne viene sul piano militare, economico e culturale, portando però poi le affermazioni del sociologo della scuola di Toronto alla conseguenza finale della considerazione della tecnologia delle comunicazioni come principale tecnologia del potere geopolitico.

Per Hugill, forse più ancora che per Innis, l'attenzione è centrata sulle conseguenze economiche e politiche di una nuova tecnologia comunicativa per cui non si può prescindere da una verifica del *know how* e delle infrastrutture produttive sottostanti. Donde tutto il lavoro di ricostruzione tecnica, storica, economica, politica che ha guidato il lavoro dell'autore mediante una rendicontazione estremamente minuziosa, a volte ai limiti del tecnicismo, che comporta inevitabilmente una sovrapposizione di piani d'indagine non tutti ugualmente riusciti, con riprese di argomenti, ripetizioni e qualche incongruenza.

Per Hugill il momento di partenza della nuova epoca delle comunicazioni, innestata su quella fase della storia dell'umanità che, sulla scorta della classificazione di Lewis Mumford, egli chiama della *neotecnica* e caratterizzata dalla mobilità e dalle comunicazioni tramite elettricità, si situa nel 1844, con la nascita della prima linea telegrafica elettrica, la Washington D. C. - Baltimora, la quale consentì l'allestimento della prima connessione telegrafica elettrica accessibile al pubblico e di facile utilizzo.

Da quel momento lo sviluppo delle comunicazioni fu continuo, con sempre nuovi tentativi di miglioramento, con inevitabili cambi di passo e di tipologia comunicativa e non senza battute d'arresto legate a oggettive difficoltà tecniche o a rivalità tra i maggiori contendenti, si trattasse di aziende private o di nazioni in lizza per ottenere i risultati migliori non solo in termini affaristici ma anche dal punto di vista geopolitico.

In tale gara il primato fu fin da subito della Gran Bretagna, stato mercantile per eccellenza, che dalla vittoria del libero scambio sul mercantilismo nel 1846 con l'abolizione delle *Corn Laws* aveva sviluppato quella che Hugill definisce una vera e propria ossessione per le telecomunicazioni a livello mondiale. Si spiega così perché essa fu la prima a realizzare un sistema telegrafico sottomarino di livello mondiale con la posa di cavi sui fondali oceanici per consentire le comunicazioni da un continente all'altro.

Il primo cavo transatlantico sottomarino fu calato nel 1856, anche se la prima vera linea funzionante si ebbe solo nel 1866 date le difficoltà estreme che poneva un'impresa come quella di far passare informazione pulita attraverso un conduttore immerso nell'acqua marina. Alla fine del diciannovesimo secolo il mondo era comunque collegato da una rete di linee telegrafiche realizzate prevalentemente dalla Gran Bretagna, con una tecnologia che non aveva più di mezzo secolo. Si trattò di investimenti dovuti per lo più a privati, come conseguenza dei costi relativamente inferiori rispetto a quelli per la costruzione di ferrovie, di competenza dei governi. Alla luce di ciò è ben comprensibile che il primato sia stato del più grande impero coloniale dell'epoca, i cui interessi commerciali spaziavano da Oriente a Occidente. Gli Stati Uniti, che in un futuro non prossimo (a partire dal 1945, dopo la seconda guerra mondiale), sarebbero stati la potenza egemone anche nel campo delle comunicazioni, pur essendo negli ultimi decenni dell'ottocento gli unici a poter in qualche modo aspirare a contrastare il predominio britannico date le loro nascenti aspirazioni di stato commerciale, erano usciti da non molto dalla guerra civile e stentavano ancora a organizzarsi per le profonde differenze tra il Nord industrializzato e le restanti zone che non lo erano. Innocuo anche il tentativo di competere con la Gran Bretagna messo in atto dalla Francia dal 1870 alla fine del secolo, stante la mancanza dei finanziamenti necessari. La Francia possedeva bensì un impero coloniale, ma non un sistema di commerci di carattere mondiale, anche perché dal 1870 in poi l'attenzione del paese fu catalizzata dalle necessità di difesa nei confronti della vicina Germania e non dagli interessi coloniali. Come a dire che la prevalente caratterizzazione della Francia fu quella di uno stato territoriale, per di più ripiegato sulla difesa dopo le disavventure napoleoniche, e non quella di uno stato mercantile alla ricerca dei collegamenti più idonei per massimizzare i ricavi dei

propri traffici commerciali come avvenne per la Gran Bretagna, che del resto dai paesi colonizzati ricavava forti guadagni da reinvestire nel settore stesso delle comunicazioni.

Hugill mette anche in evidenza nel capitolo I dedicato alle tecnologie dell'informazione, alla geopolitica e al sistema mondiale, il ruolo delle comunicazioni telegrafiche elettriche nella formazione/mantenimento/sviluppo alla fine del diciannovesimo secolo di grandi stati nazione a carattere territoriale e con una forte burocrazia statale, cui fornirono, insieme alle ferrovie, il supporto tecnico ben più rapido ed efficace di quello costituito in precedenza dalle *routes nationales*, dai canali, dai servizi postali e dai telegrafi meccanici, molto primitivi.

L'autore cita gli ambiti individuati da Michael Mann (Mann 1993) come aree di crescita nel periodo della modernizzazione degli stati avvenuta intorno alla fine del diciannovesimo secolo, relativi a: dimensioni geografiche, ambito delle funzioni statali, organizzazione amministrativa burocratica, rappresentanza politica, riferendo che la stessa Gran Bretagna, il maggior stato mercantile dell'epoca, non poté restare estranea a tali sviluppi.

Hugill facendo riferimento alle teorie di Halford Mackinder (Mackinder 1904), sottolinea che comunicazioni e burocrazie più efficienti condussero a uno spostamento radicale dell'equilibrio geopolitico a favore degli stati territoriali, fatto evidenziato già agli inizi del '900 dal geopolitico inglese, il quale aveva intravisto l'ascesa della Germania e degli Stati Uniti e il declino della Gran Bretagna come potenza mondiale.

Effettivamente la geopolitica mackinderiana influenzerà poi le scelte geostrategiche britanniche, che condurranno il paese ad allearsi in occasione della Prima guerra mondiale con le potenze continentali più deboli contro la più forte Germania, a farsi coinvolgere in un conflitto terrestre per opporsi a tale potenza, a cercare le soluzioni tecniche più idonee nel campo delle nuove tecnologie investendovi massicciamente (*radar* per le comunicazioni, adozione e decrittazione messaggi telegrafici e telefonici, aviazione), in modo da difendere il "fossato difensivo".

Tornando a seguire a grandi linee l'evoluzione della storia delle telecomunicazioni come scritta da Hugill, risultano evidenti i vantaggi della trasmissione telegrafica sul piano commerciale e organizzativo, ma altrettanto evidenti appaiono le implicazioni geopolitiche insite nell'innovazione, così come in tutte quelle che seguiranno, dal telefono alla radio al radar alla televisione.

Nonostante il predominio conquistato dagli inglesi a partire dal 1858, mantenuto anche successivamente nel periodo di declino cui andò incontro la Gran Bretagna sul piano economico, era chiaro che essi non avrebbero potuto mantenere per sempre un monopolio su tecnologie appetibili anche per le altre nazioni a fini di varia natura. Si innescò così una lotta tra gli stati per il

loro accaparramento, condotta a suon di investimenti in brevetti, violazioni degli stessi, fondazione e affossamento di società costruttrici, scandali privati e governativi, alleanze strategiche ma anche conflitti tra stati omologhi come concezioni politiche oppure nemici, guerre economiche incruente, ma anche feroci episodi di spionaggio industriale. Era infatti in gioco il predominio mondiale, oggetto della geopolitica. Ciò era stato compreso da Lakal, afferma Hugill, già all'epoca della rivoluzione francese, quando aveva intuito la possibilità rappresentata dal telegrafo meccanico di controllare lo spazio a scopi economici ma anche militari.

All'invenzione del telegrafo elettrico successe quella del telefono. Quest'ultimo ebbe però rispetto alle altre forme di telecomunicazione una storia meno internazionale, essendo stato per un tempo molto lungo un affare "di nicchia" dice Hugill, riservato al mondo degli affari e proprio soprattutto della realtà statunitense, legato com'era alla necessità di collegare in modo pressoché immediato le aziende della regione commerciale del Nord del paese.

La nuova scoperta trovò nella società Bell la protagonista della ricerca sia nella tecnica (*hardware* per Hugill) che nella gestione umana (*software*), nonché la detentrica quasi assoluta del monopolio nazionale, fatto che influirà non poco, insieme ad altri fattori, anche sulla diffusione del mezzo in Europa e nelle altre parti del mondo. Diversamente che per la telegrafia infatti il mondo degli investitori londinesi fu molto restio a invischiarsi in un affare inficiato da varie controversie governative e non solo circa il regime monopolistico preteso dalla Bell.

Nel 1877 Bell aveva già il sogno di collegare il paese da una parte all'altra mediante un apparecchio che consentisse di parlare a viva voce e con facilità, ma fin verso gli ultimi decenni dell'Ottocento il telefono fu un dispositivo dalla portata molto limitata, adatto all'interno di un'area urbana e non ancora in grado di collegare città diverse. Solamente dopo il 1900 e soprattutto dopo il 1915 si ebbe un'accelerazione dello sviluppo del settore. E fu dagli anni venti del novecento che furono possibili collegamenti tra gli Stati Uniti e il resto del mondo, mentre bisognerà attendere la metà degli anni cinquanta per avere una trasmissione e una ricezione veramente affidabili e gli anni sessanta perché il mezzo fosse davvero accessibile a tutti.

Rispetto a quella della telegrafia, che dopo che furono risolti i problemi tecnici della costruzione dei cavi e della relativa trasmissione, fu in grado di assicurare una rete di copertura mondiale, la telefonia poneva infatti problemi molto più complessi, sia per le conoscenze tecniche necessarie che per gli elevati costi in energia, cosicché occorreranno ottant'anni e il massiccio programma satellitare statunitense per avere una copertura mondiale.

A spiegare la lenta penetrazione del mezzo telefonico negli altri paesi si aggiungono ulteriori elementi di differenziazione tra gli Stati Uniti e l'Europa. I governi europei infatti, compresi quelli

capitalistici come la Gran Bretagna, nazionalizzarono il settore delle telecomunicazioni e continuarono a considerare l'utilizzo del telegrafo molto più conveniente in termini economici. Attraverso fattorini prima in bicicletta, poi in moto, era possibile infatti consegnare a casa in breve tempo i telegrammi, mentre il telefono era ancora considerato uno strumento destinato agli affari e non un'apparecchiatura per le famiglie, com'era invece avvenuto per la società americana, dove i costi erano stati abbattuti.

Complicatissime le vicende relative alla scoperta del sistema radio, sia per quanto concerne le tecniche che la paternità delle stesse in regime di monopolio, necessità fondamentale per ogni stato che aspirasse a mantenere o a raggiungere il predominio nelle comunicazioni, che per Hugill e per gli autori che sostengono un'analoga interpretazione geopolitica s'identifica con il predominio mondiale *tout court* nella potenza degli stati.

La ricerca di una via alternativa ai cavi telegrafici che passasse via etere iniziò verso la fine dell'Ottocento, dando vita a una vera e propria lotta tecnologica ed economica tra stati, la quale s'intensificò nel periodo immediatamente successivo alla Prima guerra mondiale, per stabilizzarsi intorno agli anni venti. Le comunicazioni via radio, diversamente dalla telegrafia che per la posa di cavi richiedeva permessi di passaggio per le linee a terra e diritti di approdo per quelli sottomarini, avrebbero offerto a chi ne detenesse la tecnologia l'utilizzo di uno spazio illimitato e non soggetto a controllo.

La lotta iniziale ebbe per protagoniste la Gran Bretagna e la Germania, fino a quando nel 1911 entrarono in competizione anche gli Stati Uniti. Il predominio della Gran Bretagna, che utilizzava la tecnologia a scintilla introdotta da Marconi, conobbe secondo alcuni autori tra cui Ludwell Denny (Denny, *America Conquers Britain*, 1930) una battuta d'arresto nel 1917 ad opera degli Stati Uniti, che introdussero il sistema a onde continue generate nella parte a bassa frequenza dello spettro elettromagnetico. Hugill afferma però che i britannici riconquistarono ben presto la loro posizione con il passaggio a partire dagli anni venti alle onde continue ad alta frequenza introdotte dalla società fondata da Marconi. In realtà, osserva l'autore, nessuna nazione vinse mai la competizione e, se mai, una conseguenza fu l'aumento del consolidato controllo britannico sulle linee telegrafiche sottomarine. I britannici poi, negli anni trenta, completarono l'installazione di una serie di stazioni a onde continue ad alta frequenza che utilizzavano antenne direzionali a fascio molto efficienti, dando vita a un'operazione che risultò molto importante dal punto di vista sia commerciale che strategico per tutto l'impero, soprattutto perché il governo inglese intervenne per costringere le società interessate ai cavi sottomarini e quelle all'etere a fondersi in un unico monopolio.

Hugill cita numerosi particolari relativi alla lotta per il primato via etere interessanti sotto vari aspetti, come quando attribuisce la propensione di Marconi per le telecomunicazioni, propensione non disgiunta dalla ricerca dell'interesse economico, come dovuta all'influenza della madre, appartenente a una ricca famiglia di origini irlandesi e scozzesi, sensibile quindi, per inclinazione nazionale, al problema delle comunicazioni come mezzo di vantaggio economico e quindi di predominio. Oppure quando riferisce dello scandalo Marconi e dei suoi riflessi geopolitici, dato che esso comportò per la Gran Bretagna la perdita della possibilità di mantenere il predominio sulle telecomunicazioni mondiali nel periodo precedente la prima guerra mondiale, con la conseguenza di lasciar aperto il varco per l'ascesa degli Stati Uniti. Si trattò sostanzialmente di un affare di *insider trading* relativo alla firma di un contratto molto vantaggioso per la Marconi, meno per la corona inglese secondo le accuse del British Post Office, a proposito della creazione di una rete imperiale di comunicazioni radio. L'accusa di corruzione riguardò i due fratelli Godfrey e Rufus Isaacs, il primo amministratore delegato della Marconi e l'altro membro della Camera dei Comuni e del governo, oltre a vari membri di gabinetto e al ministro delle poste firmatario dell'accordo Herbert Samuel. Non mancò nemmeno il risvolto razziale, dato che certa stampa politica speculò sul fatto che i fratelli Isaacs e Samuel erano ebrei. La vicenda andò avanti per un anno e mezzo, concludendosi nel 1913 con la revisione del contratto e con la sua cancellazione nel 1914, proprio alla vigilia della prima guerra mondiale. Afferma Hugill che ciò fece sì che la rete imperiale fosse ritardata di un anno e non ancora terminata allo scoppio della guerra.

Ugualmente interessanti sono le pagine in cui l'autore ricostruisce i vari tentativi di guerra economica che costeggiarono lo sviluppo delle trasmissioni via radio anche nei paesi contendenti il primato. Hugill cita i numerosi tentativi di boicottaggio delle invenzioni di Marconi messi in atto dalla marina statunitense, che, avendo compreso l'importanza geostrategica e geopolitica delle comunicazioni, aveva sviluppato quella che egli considera una vera "ossessione" per questo settore chiave della potenza di una nazione. Tali tentativi si tradussero ora in episodi eclatanti ora in una vera e propria guerra di logoramento portata avanti con vari espedienti politico-economici, tramite la sottrazione di tecnologie e di brevetti, di costrizioni ma anche di lusinghe nei confronti di aziende nazionali, come ad esempio la GE, che dovette rinunciare ad affari estremamente redditizi per non acquisire tecnologia del "nemico" britannico (la guerra economica, direbbe Harbulot, è sempre in agguato) e ricostituirsi in una società, la RCA, cui andarono per interessamento della marina sovvenzioni e concessioni monopolistiche governative, salvo poi tradire chi l'aveva beneficata trascurando gli interessi militari per spingere invece verso interessi capitalistici del mondo privato nel settore delle comunicazioni radio commerciali e dell'intrattenimento.

Hugill dedica molte pagine all'utilizzo delle telecomunicazioni in tempo di guerra: se infatti esse sono importanti ai fini civili per l'organizzazione e l'amministrazione di uno stato, oltre che per gli aspetti industriali e commerciali su cui si regge la sua economia, il possesso di una tecnologia comunicativa che consenta una posizione di dominio diviene essenziale in caso di conflitto.

Dopo aver analizzato ampiamente i progressi delle comunicazioni mobili, cioè via radio, durante la Prima guerra mondiale, le quali rivoluzionarono la tattica bellica consentendo il controllo centralizzato e burocratizzato ma anche il ritorno alla guerra di movimento, l'autore passa a considerare la quarta delle tecnologie delle telecomunicazioni che ritiene veramente importanti, vale a dire il radar, da cui dipesero in notevole misura le sorti del secondo conflitto mondiale.

Se nel secondo e nel terzo decennio del novecento lo sviluppo della radio mobile aveva incoraggiato la forma offensiva, con l'avvento del radar la strategia difensiva cui dovettero ricorrere i vari paesi coinvolti riacquistò importanza. Ancora una volta fu la Gran Bretagna a superare in tempismo ma anche in tecnologia le altre nazioni, dato che il "fossato difensivo" non era più inviolabile, né dai cieli né dal mare, ragion per cui il governo aveva deciso massicci stanziamenti in tecnologia difensiva.

Il fatto stupisce perché in realtà dal punto di vista tecnico la Germania era passata in posizione di vantaggio. Il paese infatti, che era rimasto a lungo su una posizione di secondo piano essendosi in genere avvalso di tecnologie importate o utilizzate su licenza straniera, prevalentemente britannica, dopo la Prima guerra mondiale aveva acquisito una posizione all'avanguardia in ogni campo dell'elettronica. Nel 1939 la componentistica del radar tedesco era infatti molto avanzata, non così il software, che, se accettabile in una geostrategia rivolta all'offensiva tattica, non lo era a livello strategico.

Hugill sostiene poi che la vera causa di quella che è stata interpretata come un'incompetenza tedesca vada ricercata nell'egualitarismo del regime nazista: contrariamente a Stati Uniti e a Gran Bretagna, in Germania infatti non vennero redatte liste di tecnici da destinare allo sviluppo e all'utilizzo delle tecnologie, poiché tutti furono liberi di arruolarsi o furono chiamati alle armi proprio nel momento in cui servivano tecnici da destinare anche alle comunicazioni. A ciò si aggiungano altri fattori, tra cui la mancanza di un adeguato sforzo scientifico dovuta alla mentalità pseudo-romantica del nazismo, più orientato a sostenere le ricerche sulla mitologia tedesca che quelle nei settori della fisica, dell'elettronica e di altre scienze, oltre al fatto che l'odio antisemita privò il *corpus* tecnoscientifico tedesco delle menti più brillanti appartenenti all'*intelligenza* ebraica, consegnandole in mano al nemico.

In conclusione, anche se le ricerche sullo sviluppo del radar durante la guerra appaiono ancora lacunose, Hugill afferma con Overy (Overy, *The air war, 1939-1945*, 1980) che la guerra aerea che caratterizzò la Seconda guerra mondiale richiedeva un'alleanza stretta tra élite scientifica e militare. Pur avendo meno finanziamenti di quella tedesca, l'élite scientifico-tecnica britannica fu reclutata per la guerra con più decisione ed efficienza, ciò che avvenne anche negli Stati Uniti, dove non c'erano partiti ingombranti come quello nazionalsocialista a politicizzare le università come avvenne in Germania. Hugill riconduce molti di questi aspetti alle differenze fondamentali fra le economie liberali e capitalistiche dell'Occidente e quelle basate sul controllo e la pianificazione prevalenti tra le potenze dell'Asse e dell'Unione Sovietica.

Le vicende della seconda guerra mondiale mettono in evidenza la multipolarità che si era creata sul piano politico-militare, multipolarità che ebbe un corrispondente nel campo delle telecomunicazioni. A partire dal 1945 infatti il primato in tale campo passò agli Stati Uniti, che, nonostante avessero ampi mezzi economici e tecnologia per averlo già dagli anni trenta (per alcuni autori, come detto in precedenza, già dagli inizi del novecento), lo mancarono, sia per scarsa lungimiranza geostrategica che per problemi interni relativi a un eccesso di liberalismo, dice sostanzialmente Hugill, riferendosi alle complesse norme antitrust proprie dell'economia statunitense. Per altri si trattò, come nel caso della Prima guerra mondiale, di un eccesso di democrazia tipica di un paese che su questo ideale aveva fondato la propria esistenza fin dalla guerra d'indipendenza. I fatti hanno dimostrato che così non fu. Come l'affrancamento dalla madrepatria inglese fu dovuto a motivi commerciali, di guerra economica per dirla con Harbulot, così il disinteresse statunitense per le vicende europee si alimentava di nazionalismo, anche se gli storici hanno parlato di isolazionismo, e del fatto che una teoria rivolta a un'offensiva aerea strategica avrebbe necessitato di un forte impegno nella ricerca per la difesa aerea.

Tale impegno giunse, in ritardo, ma giunse, nel corso della seconda guerra mondiale, quando fu chiaro che il paese non avrebbe più usufruito del "fossato difensivo" rappresentato dall'Atlantico. Se negli anni trenta l'errore fu nella mancata previsione di un'offensiva aerea, questa venne invece pensata a partire dal 1940 con la progettazione di bombardieri capaci di grande autonomia per colpire la Germania direttamente dal Nord America.

Alla fine del conflitto, gli Stati Uniti, che agli inizi avevano usufruito della tecnologia britannica, in parte grazie alle grandi strutture per la ricerca industriale realizzate durante il periodo bellico, tra cui il Radiation Laboratory al MIT e anche, ad esempio, i Laboratori Bell, arrivarono al dominio completo dello sviluppo del radar.

Bibliografia

C.M.Cipolla, *Vele e cannoni* ,il Mulino,2003

C.Harbulot, *L'intelligence compétitive dans un monde globalisé*, Institut Espagnol d'Etudes Stratégiques ,2013

J.P.Hugill, *Le comunicazioni mondiali dal 1844.Geopolitica e tecnologia* ,Feltrinelli,2005