

ex libris
 Scrivere versi
 per far innamorare
 una donna
 Far innamorare una donna
 per scrivere versi.
 I poeti giocano
 con i sentimenti altrui
 quasi mai con i propri

Francesco Burdin
 «Un milione di giorni - Aforismi»

il calzino di bart

BOMBE A FUMETTI SULL'AFGHANISTAN

Renato Pallavicini

E così, dopo le bombe, sono arrivati anche i fumetti «intelligenti». Cascano a grappolo dai cieli dell'Afghanistan, sganciati dagli aerei americani, con ordigni speciali che esplodono ad alcune centinaia di metri. Il loro scopo non è intrattenere i taleban prima di prender sonno, alla pallida luce di qualche fiaccola nelle fredde notti attorno a Kabul e Kandahar; piuttosto convincerli con una propaganda «raffinata» che è meglio per loro se si arrendono. L'idea di usare fumetti e manifestini con vignette satiriche è venuta al Quarto Psico-Comando dei Berretti Verdi e per la precisione ai membri dello «Psyp Group», uno speciale reparto Operazioni Psicologiche di cui francamente non immaginavamo l'esistenza. Per noi i Berretti Verdi erano ancora quelli del famigerato film con John Wayne, rudi e decisi, tutti mitra e tuta mimetica, immersi in giungle pullulanti di infidi

vietcong, piuttosto che alle prese con matite e puntine da disegno. E invece, come riferisce un servizio dell'Ansa, a pensare e realizzare manifestini e fumetti propagandistici c'è un vero e proprio staff di laureati in psicologia e in marketing che usano criteri e metodi simili a quelli usati dalle grandi agenzie pubblicitarie per vendere automobili o detersivi. Ma siccome sempre Berretti Verdi sono, la stanza delle riunioni a Fort Bragg (Nord Carolina) dove vengono pensati questi bei giornalini è dominata da una gigantografia di John Wayne in uniforme da Berretti Verdi e con sopra ben stampato il motto del reparto «Verbum Vincet». Non basta la parola per vincere, meglio aggiungerci qualche disegno facile facile, tanto per farsi capire da una popolazione con un basso livello di istruzione. Come nel manifestino che ritrae il Mullah Omar che sembra un cagnolino tenuto al



guinzaglio da Osama Bin Laden e che reca la scritta «chi comanda veramente i taleban?». Tanto per non smentire il «politically correct», vera e propria ossessione negli Usa, sceneggiatori e disegnatori stanno però attenti a quello che stampano. Qualche esempio? Gli esperti dello psico-commando evitano con cura la parola «arrendersi» e usano inviti meno perentori, del tipo «tornare a casa» e «tornare alle famiglie». In ossequio alla fede e religione musulmana, poi, si rivolgono «all'onorevole popolo dell'Afghanistan» augurando «possa essere il vostro digiuno e il vostro sacrificio gradito a Dio». La trovata non è una novità e bombardamenti a fumetti erano già stati effettuati durante la guerra del Golfo e durante l'operazione «Restore Hope» in Somalia. Fino ad ora, dall'inizio della guerra, sull'Afghanistan sono stati lanciati oltre 18 milioni di manifestini. Un vero successo editoriale.

l'Unità
 ONLINE
 nasce sotto i vostri occhi ora dopo ora
 www.unita.it

orizzonti

idee | libri | dibattito

l'Unità
 ONLINE
 nasce sotto i vostri occhi ora dopo ora
 www.unita.it

Pietro Greco

Guglielmo Marconi lo diceva sempre: «Grazie a Dio, imbrocco sempre la via giusta». E così quando il 12 dicembre del 1901 l'orecchio incollato alla potente stazione ricevente montata su un aquilone e librata nel cielo di Newfoundland, in Terranova, Canada, sentì, insieme al suo assistente George Kemp, i tre brevi ticchettii che nel codice Morse indicano la lettera «S», pensò di averla imbroccata definitivamente la via giusta per approdare a quell'assurdo fisico che è la telegrafia senza fili. Già, perché il segnale elettromagnetico a bassa frequenza era partito da Poldhu, in Cornovaglia, e viaggiando nell'etere alla velocità della luce aveva attraversato l'Atlantico, realizzando un'impresa che i fisici ritenevano semplicemente impossibile. Quel giorno di cento anni fa nacque la radio. Grazie a Marconi. E nonostante tutto.

Per capire quanto impossibile fosse il sogno di quell'italiano, privo non solo di ogni titolo accademico, ma persino di una laurea o di un diploma, ma dotato di una caparbia intuizione, occorre risalire al 1864 quando, il fisico teorico inglese James Clerk Maxwell elaborò la teoria del campo elettromagnetico e sintetizzò in quattro eleganti equazioni l'intuizione di Michael Faraday che elettricità e magnetismo sono manifestazioni diverse di una medesima entità fisica, la radiazione elettromagnetica. Che si propaga come un'onda nello spazio alla velocità della luce. E che, anzi, la stessa luce altro non è che un'onda elettromagnetica. Un'onda di lunghezza finita, anche se piccolissima, qualche decimillesimo di centimetro.

Qualche anno dopo, nel 1888, il fisico tedesco Heinrich Hertz dimostrò che non solo la luce, ma anche altre radiazioni sono in realtà onde elettromagnetiche che si propagano nello spazio come la luce. E come la luce interferiscono tra loro. E possono essere riflesse, rifratte, diffratte. Le onde di Hertz, le «onde hertziane», differiscono dalla radiazione elettromagnetica luminosa solo per un particolare: la lunghezza dell'onda. Che nelle «onde hertziane» ha dimensioni macroscopiche: di qualche centimetro o addirittura di qualche decina di metri. Hertz, con un metodo puramente elettrico, aveva messo a punto un sistema per creare e trasmettere «onde hertziane». Aveva creato una vera e propria stazione trasmittente. Dimostrò anche che le onde elettromagnetiche prodotte, con opportuni accorgimenti, possono essere focalizzate. Proprio come la luce. E i segnali inviati possono essere captati. Cioè possono essere ricevuti. Hertz morì nel 1894 piuttosto giovane. Ma intanto lo studio sulle onde hertziane continuava. A Bologna, per esempio, il fisico Augusto Righi mise a punto un dispositivo elettrico per generare onde elettromagnetiche di frequenza maggiore rispetto a quelle generate dal dispositivo di Hertz. La frequenza è una grandezza fisica proporzionale all'inverso della lunghezza d'onda. Insomma le

onde di Righi erano più corte. E davano meno problemi al fisico che le volesse studiare in laboratorio. Già, studiare. Fu attraverso lo studio di molti fisici che, sul finire del XIX secolo si arrivò a capire che la radiazione elettromagnetica è costituita da uno «spettro» continuo di onde, che variano per lunghezza. La differenza tra le varie onde è costituita dall'energia trasportata. Le onde più corte trasportano un'energia maggiore. Insomma, a questo pensavano i fisici. E a come rendere il panorama delle radiazioni elettromagnetiche congruente con l'altra grande teoria della fisica, la teoria meccanica. Pochi pensavano a usare le onde a bassa energia e a grande passo per inviare segnali a distanza. Cioè per comunicare. E quei pochi che ci pensarono, scartarono subito l'idea. Se le «onde hertziane» sono in tutto e per tutto simili alla luce, si propagano come la luce. Cioè in linea retta. La comunicazione a distanza è dunque impossibile. Basta un qualsiasi ostacolo a impedirlo. Per comunicare a grande distanza l'unica vera possibilità sono gli impulsi elettrici inviati attraverso i fili metallici. Quelli sì che sanno aggirare le colline,



Guglielmo Marconi (a sinistra) con il suo collaboratore Landini in una foto del 1930

GUGLIELMO MARCONI

La radio impossibile

Cento anni fa un geniale autodidatta trasmise e ricevette per la prima volta un segnale dall'Europa all'America E il mondo cambiò

E andare persino oltre la linea dell'orizzonte. E a questo punto che entra in gioco il giovane Guglielmo, che di Righi è stato studente. Ma che non è e non diventerà mai un fisico. Marconi è ricco di famiglia. Ha studiato a casa, senza gran profitto. Ha appreso le nozioni fondamentali di elettricità da un maestro privato, Vincenzo Rosa. L'unico maestro della sua vita. Marconi acquisisce una grande capacità strumentale. Sa usare gli strumenti di Hertz e di Righi come

Ricco di famiglia studiò a casa e non diventò mai un fisico Ma riuscì ad arrivare dove tutti pensavano non si potesse arrivare

pochi. E sa anche migliorarli. E, non avendo solide fondamenta scientifiche, si convince che le «onde hertziane» non si comportino proprio come la luce. In particolare non viaggiano in linea retta. Ma hanno la capacità originale e un po' misteriosa di superare gli ostacoli che si frappongono sul loro cammino. In breve costruisce strumenti per generare e captare «onde hertziane» sempre più potenti e capaci di inviare segnali a grande distanza. Persino a due chilometri. E persino con una collina nel mezzo. I fisici non credono al giovane Guglielmo. Perché quello che lui sostiene non è possibile. Non è possibile sulla base della fisica di Maxwell. Ma Guglielmo non si cura di quel criterio d'impossibilità. Lui sente che le onde di Hertz e di Righi potrebbero persino partire dall'Europa e raggiungere l'America, assecondando la curvatura della Terra. Marconi finanzia le sue ricerche. Crea una società privata. E infine progetta l'esperimento impossibile, che esegue il 12 dicembre del 1901. I fisici, naturalmente, avevano ragione. Le onde elettromagnetiche, comprese le «onde hertziane», viaggiano come la luce in linea

la biografia

Quel dandy italico geniale e filo-inglese

Paolo Di Motoli - Enrico Manera

La vicenda di Guglielmo Marconi si inserisce sull'onda della grande avanzata delle conoscenze scientifiche nella seconda metà del XIX secolo, e in quella dei progressi nella conoscenza dei campi elettromagnetici aperta da Maxwell e Hertz. Guglielmo Marconi fu un giovane scienziato italiano, un geniale sperimentatore senza le basi di un corso di studi regolare. Nato a Bologna il 25 aprile 1874, si appassionò fin da giovanissimo agli esperimenti sulle possibili applicazioni dell'elettricità e in particolare sulla possibilità di sfruttare per la telegrafia senza fili le onde elettromagnetiche. Tra il 1884 e l'anno successivo, utilizzando tutti i più recenti strumenti per l'individuazione e la creazione controllata delle onde riuscì in un'impresa che nessun cattedratico avrebbe mai osato sperimentare. Trasmise un segnale prima a brevissima distanza e poi sempre più lontano. Con gradualità inflessibile il luogo di ricezione si andava allontanando, facendosi sentire ad un paio di chilometri. Non trovando il governo italiano disponibile a sostenere la prosecuzione in grande delle ricerche si trasferì a Londra, dove seppe avvalersi della stampa popolare anglosassone per pubblicizzare la sua invenzione. Nel 1896 brevettò i suoi prototipi e un anno dopo costituì la Wireless Telegraph and Signal Co. per lo sfruttamento del brevetto. Il 26 aprile del 1900 ottenne il suo secondo brevetto sulla telegrafia sintonica. Nel 1901 realizzò il primo collegamento tra Europa e America del Nord. La sua vicenda di uomo d'affari era avviata, sarebbe diventato una delle figure di spicco degli ambienti mondani internazionali, uomo politico influente e diplomatico.

retta. Eppure Marconi, nonostante tutto, riesce a imbroccare la via giusta. E a inviare il segnale dall'Inghilterra al Canada. Ben oltre l'orizzonte. Oltre l'Atlantico. Solo molto tempo dopo si è capito perché i fisici, nonostante la superba e veritiera teoria di Maxwell, avessero torto. E perché Marconi, nonostante tutto, avesse ragione. Nell'alta atmosfera esiste uno strato di particelle ionizzate, la ionosfera, completamente trasparente alla luce

visibile ma che funziona come uno specchio per la radiazione hertziana, riflettendola. È la ionosfera che consente alle onde radio di superare gli ostacoli e la linea d'orizzonte. È la ionosfera che ha consentito, dopo il 1901, di avvolgere l'intero pianeta in una grande rete di comunicazione senza fili. E di sviluppare prima la comunicazione radio, poi la comunicazione televisiva e, oggi, la comunicazione attraverso i computer. La società globale deve molto alla ionosfera. Ma

anche al genio caparbio di Guglielmo Marconi. L'uomo che, forse, non conosceva a fondo la fisica. Ma che seppe seguire il suo intuito. Non solo quando progettò l'esperimento del 12 dicembre del 1901. Ma anche e, forse, soprattutto quando capì che fondando l'innovazione tecnologica sulle nuove conoscenze scientifiche si poteva dare un impulso senza precedenti alla scienza, alla tecnologia e all'economia. Si poteva cambiare il volto del pianeta.

onde su onde

Le trasmissioni radio, avvengono oggi attraverso due modalità: le onde di terra e le onde ionosferiche. Le prime consentono trasmissioni a breve distanza, sono trasmesse da un'antenna in direzione orizzontale e si attenuano rapidamente a seconda della frequenza e delle caratteristiche del terreno. Le onde ionosferiche sono trasmesse da un'antenna in direzioni preferenziali verso la ionosfera, che si trova tra 100 e 300 chilometri di altezza, e riflesse oltre la linea d'orizzonte. Questo consente la comunicazione a grande distanza.

Le onde radio si dividono in:
 1) Onde lunghe o lunghissime, con trasmissioni chiamate a modulazione di ampiezza e una frequenza compresa tra poche decine e 300 kHz (chilohertz, unità di misura della frequenza inversamente proporzionale alla lunghezza d'onda).
 2) Onde medie e frequenza compresa tra 520 e 1605 KHz, nella banda chiamata ad ampiezza di frequenza.
 3) Onde corte e quindi ad alta frequenza, in 11 diverse gamme comprese tra 3950 e 26.100 kHz. Le onde corte si usano poco per le comunicazioni «di terra» a breve distanza e molto per le comunicazioni ionosferiche a grande distanza.
 4) Onde metriche, con frequenza compresa tra 88 e 108 MHz (megahertz) e in modulazione di frequenza.

Dopo aver conseguito il premio Nobel per la fisica nel 1909, le sue «apparecchiature» si diffusero in tutto il mondo, così come le sue società, tutte col suo nome. Marconi, nominato senatore del Regno d'Italia nel 1912, fu abile nella gestione delle relazioni che intercorsero tra Italia e Gran Bretagna durante il conflitto mondiale, al punto che nel 1919 rappresentò l'Italia alla conferenza di pace.

Verso il 1920, l'interesse per la «radio» si fece più ampio: cominciarono le prime trasmissioni radiofoniche, che raggiungevano migliaia di ascoltatori. In un breve lasso di tempo, in Gran Bretagna, negli U.S.A., in Francia ed anche in Germania, furono attivati sistemi di trasmissione nazionali. L'Italia vi arrivò nel 1924 con la costituzione dell'URI (Unione radiofonica italiana), con un ritardo imputabile non tanto a questioni tecnologiche, quanto a incomprensioni e ripicche legate alla scena nazionale. L'URI nel 1927, dopo la svolta totalitaria del regime fascista, divenne EIAR (Ente italiano audizioni radiofoniche) per trasformarsi nel secondo dopoguerra in RAI (radio audizioni Italia) ed infine, con l'avvento del servizio televisivo in RAI-TV. MA questa è un'altra storia. Marconi fu una tra le personalità di spicco del mondo scientifico che aderì in modo spontaneo ed entusiastico al fascismo: si iscrisse al Partito fascista nel 1923 e negli anni del regime ricoprì varie cariche, nonostante il suo modello di vita fosse improntato ad uno stile anglosassone molto lontano dalla piccolezza tutta italiana. Mussolini riuscì anche a collocare Marconi alla presidenza dell'Accademia d'Italia e del CNR. Collaborò inoltre all'impianto delle reti radiofoniche nazionali e a quello della radio vaticana inaugurata nel 1931. La radio fu per il regime fascista un importante mezzo di propaganda, e la storia della sua diffusione è caratterizzata dal fatto che i modelli a disposizione sul mercato fossero poco sensibili e tali da permetterlo la ricezione delle emittenti nazionali. Era già chiaro quanto il monopolio dell'informazione fosse cruciale in una società di massa. La fama dello scienziato, uomo di poche parole, ma di una capacità di lavoro eccezionale, era ormai mondiale: nel 1937, al momento dei suoi funerali, tutte le stazioni del mondo osservarono due minuti di silenzio.