

**Master in Comunicazione della Scienza**

**La Comunicazione Del Rischio  
Nell'America Degli Anni Cinquanta**

Tesi di: Andrea Gini

Relatore: Pietro Greco

Febbraio 2010



A Laura e Valeria, con l'augurio che possano crescere in un mondo più sicuro.

A Emy e Ike, che per 11 anni mi hanno seguito in giro per il mondo senza mai protestare.

# Indice

Prefazione.....	6
Struttura della tesi.....	8
Note.....	9
Capitolo 1 - Il dramma di Hiroshima secondo Hersey.....	10
La genesi.....	10
La Pubblicazione.....	11
Dentro gli Eventi.....	12
Lo Stile.....	14
Le reazioni.....	17
Capitolo 2 - La risposta degli scienziati all'atomica sovietica.....	22
Non più soli.....	23
La nascita del Movimento degli scienziati atomici.....	24
Le idee del Movimento.....	24
Il dovere di informare: il Bulletin of the Atomic Scientists.....	25
I primi dodici numeri del Bulletin.....	26
La reazione alla notizia dell'atomica sovietica.....	27
Noi lo sapevamo.....	28
La corsa agli armamenti.....	29
Finiamola con la caccia alle streghe.....	30
Una scienza libera.....	32
Il controllo internazionale dell'energia atomica.....	33
Oltre i limiti dei governi nazionali.....	34
Capitolo 3 - La bomba atomica nella letteratura scientifica.....	42
Lo Smyth Report.....	42
Il contenuto.....	43
Effects of Nuclear Weapons.....	45
Struttura del libro.....	46

Contenuti.....	47
Conclusioni.....	49
Capitolo 4 - Filmati sulla bomba atomica.....	52
Duck and Cover (1951).....	54
Analisi.....	57
Our Cities Must Fight (1951).....	59
Analisi.....	61
Stay Safe, Stay Strong: The Facts About Nuclear Weapons (1960).....	63
Analisi.....	66
Atomic Alert.....	69
Analisi.....	72
About Fallout.....	73
Analisi.....	76
Conclusioni.....	78
Non è solo una questione militare.....	78
L'energia atomica non provoca solo distruzione.....	78
Il dovere di informare.....	79
La mitologia della Guerra Fredda.....	81
Molto più che una statistica.....	82
Bibliografia.....	84
Filmografia.....	86



## Prefazione

La realizzazione della bomba atomica è probabilmente uno degli eventi più significativi della storia. Pochi episodi sono stati in grado di esercitare un'influenza così vasta, articolata e trasversale. Frutto di un programma di ricerca da 2 miliardi di dollari, un programma che occupò per tre anni alcune delle menti più brillanti del tempo, la bomba atomica produsse un'esplosione che non si limitò a distruggere le vite degli abitanti di Hiroshima e Nagasaki: essa cambiò per sempre la visione dell'uomo sulle conseguenze delle proprie azioni. A livello scientifico, la fisica nucleare ha permesso di operare su quelle forze che tengono insieme la materia. A livello militare, la Bomba ha fornito un'arma dalla potenza spaventosa, talmente spaventosa da mettere in discussione le ragioni stesse alla base della guerra. A livello politico, l'esistenza delle armi nucleari ha costretto due nazioni incompatibili sul piano ideologico a convivere e a evitare forme aperte di conflitto. Il paradosso della strategia nucleare viene illustrato con precisione da Dee Garrison nel suo *Bracing for Armageddon*:

*La deterrenza è il paradosso definitivo. Funziona bene solo se ognuna delle parti riesce a convincere l'altra di essere determinata a combattere una guerra nucleare, che è esattamente ciò che la deterrenza cerca di evitare, sebbene ciascuna delle parti sappia che questa sarebbe una scelta autodistruttiva che porterebbe al fallimento di qualsiasi obiettivo si voglia raggiungere con la guerra.*  
(Garrison, 2006)

Le armi nucleari hanno sempre esercitato un grosso potere di suggestione sul grande pubblico, un potere alimentato dai resoconti dei bombardamenti in Giappone e da decine di racconti e romanzi pubblicati a partire dall'immediato dopoguerra. In questi racconti drammatici l'arma nucleare assume un potere apocalittico, e il suo uso in guerra provoca inevitabilmente una catastrofe dai toni biblici.

Nel romanzo "L'ultima spiaggia" di Neville Shute, pubblicato nel 1957 e riproposto in forma di film nel 1959, l'equipaggio del sommergibile nucleare USS Scorpion sbarca in Australia dopo aver preso parte a una guerra nucleare totale che ha reso inabitabile

l'emisfero settentrionale del globo. La gigantesca nube radioattiva si espande lentamente verso l'emisfero meridionale, ed è solo questione di mesi prima che gli abitanti dell'Australia, che pure non hanno avuto alcuna responsabilità o ruolo nella guerra, vadano incontro alla morte per effetto delle radiazioni. Il racconto ruota attorno al contrasto tra quella piccola parte dei protagonisti che cerca di trovare una via di uscita e la rassegnazione di tutti gli altri, che vivono gli ultimi giorni nel modo più sereno possibile mentre aspettano l'inevitabile.

“Livello 7”: di Mordecai Roshwald, pubblicato nel 1959, è ambientato all'interno di una base sotterranea per il lancio di missili nucleari. Gli abitanti della base sono volontari che hanno accettato di trascorrere nel rifugio il resto della loro vita. Il bunker si trova al livello più sicuro dei rifugi disponibili, il Livello 7 del titolo, ed è progettato in modo tale da creare un distacco emotivo tra i suoi abitanti e il mondo di superficie, garantendone la sopravvivenza in caso di conflitto. In questo modo si pensa di mettere i responsabili dei “bottoni della guerra” nella posizione di poter eseguire gli ordini di lancio in modo efficiente e privo di condizionamenti emozionali. La guerra arriva all'improvviso, e si consuma nel giro di pochi minuti. Gli operatori premono i pulsanti come ordinato, e le fasi della guerra si alternano in maniera pressoché automatica. Nei mesi successivi la popolazione del rifugio cerca di fondare una società ideale, ma si scontra con i limiti della natura umana, quella stessa natura che ha causato la distruzione del mondo di superficie. Nel giro di poche settimane, gli abitanti del Livello 7 apprendono della morte degli abitanti dei livelli superiori per avvelenamento da radiazioni. E, alla fine, una perdita nel reattore nucleare che tiene in vita il rifugio provoca la morte di tutti i protagonisti, a sottolineare la natura letale dell'energia nucleare, indipendentemente dall'uso che ne viene fatto

L'effetto delle armi nucleari descritto in queste opere è estremamente efficace sul piano narrativo, ma incredibilmente inaccurato su quello scientifico. Una potenza distruttiva capace di radere al suolo un intero continente è qualcosa di lontano dalla realtà, e gli effetti del fallout radioattivo, per quanto letali, non sono tali da trasportare per mesi la morte a centinaia di migliaia di chilometri di distanza. Ma quale poteva essere allora il livello di conoscenza effettivamente disponibile al pubblico sulle armi nucleari e sui suoi effetti?



Lo scopo di questa tesi è di effettuare una panoramica su come la popolazione americana venne esposta, nei primi quindici anni della Guerra Fredda, alla realtà della bomba atomica, del suo funzionamento e del suo uso in guerra. Data la vastità dei documenti a disposizione, si è scelto di operare una analisi di tipo qualitativo, basata su specifici campioni. Obiettivo della tesi è quello di fornire esempi aneddotici di media differenti: un reportage giornalistico, alcuni articoli del *Bulletin of the Atomic Scientists*, due testi scientifici e alcuni filmati di propaganda.

Le conclusioni emerse potranno quindi essere usate come base per ulteriori studi futuri.

## **Struttura della tesi**

Il primo capitolo è dedicato a “Hiroshima” di John Hersey, un articolo che cambiò per sempre la percezione pubblica del bombardamento atomico sul Giappone.

Il secondo capitolo offrirà un'analisi della strategia di comunicazione del Movimento degli scienziati atomici, che a partire dal 1946 diede voce a quella parte degli scienziati che si mobilitarono per sensibilizzare il pubblico sui pericoli della società nucleare, senza comunque rinunciare alla fiducia nel progresso. Un'analisi qualitativa del numero di ottobre 1949 del *Bulletin*, dedicato alla notizia della prima atomica sovietica, permetterà di capire l'evoluzione delle idee del Movimento in questo drammatico evento di svolta.

Il terzo capitolo è invece dedicato allo “Smyth Report” e ad “Effects of the Nuclear Weapons”, due documenti governativi particolarmente importanti nel campo dell'uso militare dell'energia atomica. Questi documenti, entrambi di qualità straordinaria, ebbero una diffusione enorme. La loro influenza raggiunse un pubblico ancora più vasto, dato che vennero usati da scienziati e politici come fonte per alimentare il dibattito pubblico. Il quarto capitolo, infine, è dedicato all'analisi di alcuni filmati di propaganda prodotti nel corso degli anni Cinquanta su tematiche scientifiche, sociali e politiche connesse all'uso delle armi nucleari. La manipolazione di fatti scientifici a fini propagandistici e la banalizzazione del rischio sono strategie ricorrenti costanti in questo tipo di produzioni ma, come vedremo, non mancarono esempi di comunicazione del rischio scientificamente

corretti ed efficaci sul piano comunicativo.

## **Note**

Il materiale riferito nella tesi è stato tradotto dall'autore in tutti i casi in cui una traduzione ufficiale non era disponibile. I titoli delle opere citate sono stati lasciati in inglese; fanno eccezione i titoli delle opere che hanno avuto una traduzione e una distribuzione ufficiali sul mercato italiano.

La traduzione è stata effettuata cercando di preservare il significato originario nel modo più letterale possibile. L'autore si assume la piena responsabilità per ogni imperfezione riscontrata.

## Capitolo 1 - Il dramma di Hiroshima secondo Hersey

Un anno dopo la fine della seconda guerra mondiale, il *New Yorker*, uno dei maggiori settimanali americani, pubblicò “Hiroshima”, un lungo articolo di John Hersey che occupava tutto il numero di settembre, un trattamento che nessun articolo prima di allora aveva ricevuto. Il particolare taglio dell'opera, che affrontava un evento ancora vivo nella coscienza collettiva, cambiò per sempre l'immaginario pubblico sugli eventi del 6 agosto 1945

L'articolo di Hersey non fu il primo resoconto sul bombardamento di Hiroshima. Per tutto l'anno successivo alla fine della guerra, fiumi di inchiostro furono versati per descrivere in dettagli vividi gli effetti della bomba. Un articolo pubblicato su *Collier Magazine* nell'estate del '46 riportava perfino una mappa di New York con sovrimpresse le aree di distruzione, invitando il lettore a immaginare le possibili conseguenze di un bombardamento atomico in America. Ma nessuno di questi articoli presentava alcun dettaglio che permettesse ai lettori di immedesimarsi con i morti o i sopravvissuti. Formule e statistiche non erano sufficienti ad ambientare la tragedia in un contesto familiare al lettore, conducendolo in prima linea all'interno degli eventi.

### La genesi

Nell'inverno a cavallo tra il 1945 e il 1946, John Hersey discusse assieme all'editore William Shawn l'idea di scrivere un articolo sulla dimensione umana degli effetti della bomba atomica di Hiroshima. Molti articoli erano stati scritti sul progetto Manhattan, o sulle ragioni che avevano portato alla decisione di usare la bomba atomica contro i giapponesi, ma cosa fosse davvero successo ad Hiroshima quel giorno era un tema che nessuno aveva ancora affrontato. La pubblicazione era prevista per l'agosto 1946, in occasione dell'anniversario del bombardamento (Kunkel, 1995).

Hersey si mise al lavoro in maggio, e spese tre settimane in Giappone facendo interviste e ricerche a Tokyo. Quindi si trasferì a Hiroshima per trovare e intervistare dei superstiti. Hersey decise di focalizzarsi sulle persone, senza entrare nei dettagli degli effetti distruttivi dell'esplosione. Di tutto il materiale raccolto, Hersey si concentrò su sei abitanti di Hiroshima che avevano fornito delle interviste significative. Il dottor Fujii, uno dei protagonisti del racconto, disse a questo proposito:

*Tutto in quel libro era esattamente come aveva promesso. E' stato notevole vedere quanto sia stato accurato e attento ai fatti. Quando venne a trovarmi, non sapevo neppure che fosse un giornalista... così gli diedi brevi risposte... E' stato molto interessante vedere che si ricordava ogni parola di una conversazione di tre ore. (Silverman, 1986)*

In agosto l'articolo era pronto. Si trattava di un manoscritto di 150 pagine. Hersey aveva pianificato la pubblicazione in quattro numeri consecutivi, con differenti introduzioni. Shawn propose di pubblicare l'articolo in un singolo numero per non interrompere il flusso del racconto e ridurre l'effetto. La conseguenza di questa decisione fu che l'articolo finì per occupare tutto lo spazio editoriale disponibile, compreso quello riservato alle rubriche familiari al lettore o alle vignette. Nonostante la preoccupazione per la possibile reazione del pubblico, l'editore decise di andare a fondo con la decisione, convinto che fosse la cosa giusta da fare. (Kunkel, 1995)

L'articolo richiese una settimana di editing, durante la quale ogni singola frase venne analizzata con attenzione. L'operazione venne condotta in gran segreto, al punto che nessun membro dello staff editoriale del *New Yorker* sapeva cosa stava succedendo. Gli scrittori rimasero stupiti di non ricevere le bozze degli articoli inviati per la settimana, e l'editore non rilasciò alcuna spiegazione.

## **La Pubblicazione**

La copertina del numero del 31 agosto del *New Yorker*, che rappresentava un picnic estivo in un parco, non presentava alcun indizio del proprio contenuto. All'interno, una didascalia informava:

*Ai nostri lettori*

*Questa settimana il New Yorker dedica tutto il suo spazio editoriale a un articolo sulla distruzione quasi completa di una città a causa di una bomba atomica, e cosa successe alle persone di quella città. Lo fa nella convinzione che pochi di noi abbiano compreso fino ad ora l'incredibile potere distruttivo di quest'arma, e che tutti debbano soffermarsi a considerare le terribili implicazioni del suo uso.*

La prima edizione andò esaurita immediatamente: ci fu perfino una speculazione, ed esemplari della prima edizione vennero scambiati a prezzi che toccarono i 15 dollari, a partire da un prezzo di copertina

di 15 centesimi. Il *Newsweek* segnalò che Albert Einstein aveva ordinato mille copie del giornale, che tuttavia non poterono essere fornite. I diritti di ristampa vennero concessi ad altri periodici, a patto che l'articolo non venisse alterato; i profitti derivati dalla vendita dei diritti vennero donati alla Croce Rossa.

“Hiroshima” arrivò a un pubblico perfino più largo grazie alla radio. La lettura, in omaggio all'opera originale, non venne drammatizzata, e il nome degli attori venne annunciato solo alla fine.

La prima edizione in forma di libro venne curata dal club “Book of the Month”, che ne inviò una copia a tutti i suoi lettori. Nell'ottobre del '46, poche settimane dopo la pubblicazione sul *New Yorker*, “Hiroshima” venne pubblicato in forma di libro; nei mesi successivi venne tradotto e pubblicato in tutto il mondo.

L'unica eccezione alla diffusione globale del libro fu il Giappone, dove la pubblicazione fu scoraggiata dal governo di occupazione Americano. Solo nel 1949, quattro anni dopo la sua prima apparizione, “Hiroshima” fu finalmente stampato anche in Giappone.

“Hiroshima” ha venduto più di tre milioni di copie, ed è tutt'oggi stampato e venduto in tutto il mondo.

## **Dentro gli Eventi**

La narrazione è incentrata su sei sopravvissuti, sei Hibakusha, come vennero chiamati.

*I giapponesi cercavano di evitare il termine “sopravvissuti”, in quanto, il metterne l'accento sull'essere ancora vivi, poteva in un certo senso costituire una mancanza di rispetto per i sacri morti. Perciò [le vittime] vennero chiamate con un nome più neutro, “Hibakusha”: letteralmente “persone colpite dall'esplosione” (Hersey, 1946)*

Partendo dal momento del risveglio, alle sei del mattino, l'articolo accenna a ciò che ognuno di loro si accingeva a fare nel corso della giornata, passando poi alle circostanze in cui erano stati colti al momento dell'esplosione, un'esplosione sorda, di cui tutti ricordano il lampo ma nessuno il boato. Il racconto procede nei giorni successivi, e infine la sorte di ognuno dei protagonisti a diversi mesi di distanza. Si tratta di semplici resoconti di vite comuni, vissute nella coraggiosa coerenza della lotta

quotidiana per sopravvivere giorno per giorno.

*Una delle sopravvissute era sostenuta da una specie di passività, che poteva riassumersi in un modo di dire di cui lei stessa si serviva: “Shikata ganai!”, che all'incirca significa “Non ci si può far niente”.*

Hatsuyo Nakamura, un'umile sartina, viene colta dall'esplosione mentre si trova alla finestra della sua cucina ad osservare un vicino. Vedova, madre di tre figli ancora piccoli, custodisce come un tesoro una macchina da cucire vecchia e arrugginita regalatale dal marito. Nelle settimane dopo la fine della guerra, la signora Nakamura inizia la lotta per la sopravvivenza in una città in rovina cucendo, lavando i panni e facendo pulizie per i vicini, sempre affetta da una debolezza estrema e da malesseri misteriosi che vengono curati con farmaci tradizionali.

Il dottor Terufumi Sasaki, giovane di ricca famiglia, viene invece sorpreso mentre si trova nell'ospedale della Croce Rossa per esaminare un campione di sangue. Dopo l'esplosione, si dedica alla rimozione delle cicatrici cheloidi, che deturpano il viso di quelli che erano stati esposti al bagliore della bomba, cicatrici che si infettavano e tendevano a riformarsi.

Padre Wilhelm Kleinsorge, un prete tedesco della Compagnia di Gesù, era sdraiato su un'amaca all'ultimo piano della casetta del suo Ordine e stava leggendo una rivista gesuita. Ricoverato all'ospedale di Tokyo con i sintomi da avvelenamento radioattivo, si dedica con spirito di sacrificio ad alleviare i terribili dolori che colpirono alcuni dei sopravvissuti. Nella chiesa di Misasa, annessa al Convento delle Suore Ausiliatrici, assolve ai suoi obblighi ecclesiali e conforta numerosi Hibakusha.

Tra le vittime assistite da padre Kleinsorge, c'è anche la giovane Toshiko Sasaki, impiegata all'ufficio personale dell'East Asia Tin Works. Seduta al suo posto di lavoro con la testa rivolta verso la finestra, la signorina Sasaki viene scossa dal boato mentre sta parlando con una collega. Rimasta invalida e senza i genitori a causa dell'esplosione, la signorina Toshiko si trova a dover provvedere ai due fratelli ancora piccoli. Abbandonata dal fidanzato, nonostante le promesse matrimoniali, trova rifugio e conforto presso padre Kleinsorge, a cui chiede il battesimo. Con grande sforzo impara a camminare di nuovo sulle due gambe, senza usare le stampelle. Spinta dalle dolorose circostanze, si trova costretta a mettere i fratelli in un orfanotrofio dove si fa assumere come inserviente.

Il dottor Masakazu Fujii, uomo facoltoso e di buon carattere, con cinque figli grandi, medici a loro volta, viene colto dall'esplosione mentre si trova seduto sulla veranda della sua clinica privata a leggere il giornale. Dopo la fine della guerra, instaura buoni rapporti con le truppe di occupazione, e comincia a studiare l'inglese. Si mette al lavoro per restaurare la sua clinica, distrutta dalla bomba, e ad operare le cheloidi e le piaghe dall'esplosione, usando le sue relazioni con gli americani per procurarsi la penicillina.

padre Kiyoshi Tanimoto, pastore della Chiesa Metodista di Hiroshima, viene colto dall'esplosione mentre si trova in un furgoncino, fermo davanti alla casa di un ricco signore che doveva aiutare nella prevista evacuazione della città. Un anno dopo il bombardamento, mentre la città cercava di ritrovare una normalità di vita, padre Tanimoto predica penitenza e fiducia in Dio assieme ad altri quattro pastori protestanti:

*Cercate anzitutto il regno di Dio e la sua giustizia e tutto il resto vi sarà dato in più. Non datevi dunque pensiero per il domani, perché il domani basterà a se stesso. A ogni giorno basta il suo affanno.*

## **Lo Stile**

*Il 6 agosto, alle 8 e un quarto esatte, ora giapponese, nel preciso istante in cui la bomba atomica balenò su Hiroshima, la signorina Toshiko Sasaki, impiegata all'ufficio personale dell'East Asia Tin Works, s'era appena seduta al suo posto abituale e volgeva la testa per parlare alla collega del tavolo accanto.*

Si apre con questo passaggio il lungo articolo di Hersey. La prosa asciutta, diretta, priva di artifici retorici, è tipica del reportage. Si tratta di un incipit volutamente piano, con cui l'autore sembra esprimere la volontà di non speculare sulla vicenda, creando suspense o sensazionalismo. Questo stile calmo e asciutto permette alle storie dei sopravvissuti di esprimersi da sole. Quarant'anni dopo la pubblicazione, Hersey disse allo storico Paul Boyer:

*Lo stile piatto era deliberato, e credo ancora di aver fatto bene ad adottarlo. Un manierismo letterario più elevato, o un segno di passione, mi avrebbero messo nella posizione di mediatore: ho voluto evitare questo tipo di mediazione, in modo da rendere l'esperienza del*

*lettore più diretta possibile. (Boyer 1995)*

La scelta del periodare semplice e dal tono quasi dimesso appare legato alla impossibilità di raccontare l'inenarrabile. Così il libro si apre con la descrizione di un radioso mattino d'agosto, in cui l'orrore sembra non possa aver luogo:

*La mattina era straordinariamente limpida e così calda che il giorno prometteva di riuscir soffocante. [...] Non si sentivano aerei: la mattina era calda, il luogo fresco e gradevole.*

Ma ecco lo stacco:

*D'un tratto uno spaventoso balenio solcò il cielo. [...] La nuvola di polvere che s'era alzata creava tutt'intorno una atmosfera da crepuscolo. [...] Sotto quella che sembrava una nube isolata di polvere, il giorno si incupiva.*

Le persone coinvolte nella tragedia reagiscono in modo quasi straniato dalla tremenda realtà e cercano di completare i gesti iniziati in un mondo che non esiste più. C'è il signor Tanimoto, che si precipita nella strada e incontra un gruppo di soldati addetti a scavare rifugi nelle colline della città:

*[Vide i soldati] uscire dalla cavità in cui avrebbero dovuto trovarsi al sicuro, e testa, petto, schiena grondavano sangue. Tacevano e battevano le palpebre*

Il dottor Fujii, colto dall'esplosione nell'ospedale, vive per un lungo attimo in una dimensione irreali:

*Stupito, fece per alzarsi. [...] Il suo ospedale s'inclinò dietro di lui e precipitò con un terribile schianto nel fiume. [...] Ebbe appena il tempo di pensare che stava morendo, prima di convincersi che era ancora vivo. [...] Le lenti gli erano sfuggite.*

Padre Kleinsorge, che sta dicendo messa nella cappella

*non seppe mai come fosse uscito di casa, [...] si ritrovò in mutande nell'orto della missione, e il cielo si era oscurato.*

Non mancano nel racconto passaggi che descrivono la realtà di una città rasa al suolo dalla violenza dell'esplosione e dagli incendi, popolata da corpi ustionati e cadaveri:



*Trovò infatti una barca da diporto abbastanza grande arenata sul greto, ma dentro e intorno ad essa uno spettacolo terrificante lo attendeva: cinque cadaveri quasi completamente nudi e orrendamente ustionati, che dovevano essere stati colpiti dalla morte più o meno contemporaneamente, perché la posizione in cui si trovavano lasciava supporre che avessero lavorato tutti insieme per spingere la chiatta nel fiume.*

Vi sono scene di orrore che sembrano impresse nella memoria dei sopravvissuti:

*Le loro facce erano completamente bruciate, le cavità oculari erano vuote, il fluido dai loro occhi sciolti era colato lungo le loro guance. [...] Le loro labbra erano semplicemente spappolate, ferite e purulente, e non riuscivano a allargarle abbastanza da far entrare la punta di un cucchiaino.*

O ancora:

*I poveracci avevano la schiena e il petto viscidati, e il signor Tanimoto ricordò con raccapriccio l'aspetto che tutte le scottature viste durante il giorno presentavano: gialle dapprima, poi rosse e gonfie con la pelle staccata, e infine, la sera, suppurate e fetide.*

Ma queste scene non vengono messe in risalto per ottenere un effetto drammatico. Esse non ricevono più enfasi di altri dettagli di ogni giorno che affliggono persone pressoché illese alle prese con una catastrofe capace di assorbire l'intera esistenza. E non sono i dettagli raccapriccianti a dominare la narrazione, quanto piuttosto un senso di composta dignità e di ordinario coraggio:

*[Il dottor Sasaki] cadde in ginocchio e disse a se stesso, come solo può dirsi un giapponese: "Sasaki, gambare! Sii coraggioso!" Prese delle bende e cominciò a medicare le ferite di quelli che aveva sottomano.*

Non c'è ombra di rabbia o di rimpianto nelle vittime: molte sono invece le testimonianze di un sentimento di serena rassegnazione:

*I feriti erano tranquilli, nessuno piangeva, pochissimi urlavano di dolore, quelli che morivano non lanciavano un grido, rari quelli che parlavano. E quando padre Kleinsorge offrì dell'acqua a taluni il cui volto era stato quasi obliterato dalle scottature, i poveretti si*

*sollevavano silenziosamente e abbozzavano un inchino, ringraziando.*

Sono queste, in definitiva, le caratteristiche stilistiche che hanno reso "Hiroshima" un'opera memorabile, che ha spinto un'intera generazione a riflettere su un evento così importante per la storia dell'intera umanità.

## **Le reazioni**

L'articolo ebbe un successo straordinario, ma le reazioni alla pubblicazione non furono eclatanti: esso non innescò proteste o movimenti di massa. Molti, tuttavia, vennero spinti dalla lettura a scrivere all'autore per esprimere il loro punto di vista. Uno studio effettuato su 339 lettere ricevute dall'autore (Luft e Wheeler, 1948) rivelò che il 58% di queste erano di incondizionata ammirazione per l'importanza sociale dell'articolo e del suo contributo al bene pubblico. Il 40% delle lettere dichiarava addirittura il desiderio impulsivo di divulgare il racconto tra i conoscenti. Il 38% delle lettere esprime un giudizio positivo sullo stile. Il 16% dichiarò che l'efficacia del racconto era amplificata dal fatto che esso compariva in un giornale popolare, senza una storia di impegno sociale. Il 12% delle lettere esprime ammirazione per il coraggio dimostrato dall'editore: "Sincere congratulazioni per la coraggiosa politica editoriale di convertire l'intero numero in un appello a capire meglio le implicazioni dell'energia atomica".

Il pubblico americano, reso insensibile da cinque anni di propaganda anti-giapponese, non aveva mai realmente considerato le implicazioni umane del bombardamento. Il 14% dei corrispondenti si disse colpita dall'elemento umano: "Mostrando cosa una bomba fece alle persone, non alla città, il popolo giapponese o il nemico, credo che abbiate aiutato l'umanità a scrollarsi dall'insensibilità". L'11% degli autori di lettere esprime vergogna o senso di colpa e il 5% indignazione: "Mi vergogno che il semplice fatto di aver pagato le tasse abbia reso possibile Hiroshima". Il 4% delle lettere, infine, disse di provare pietà per la sorte delle vittime. "Hiroshima", insomma fu la prima opera capace di creare un senso di colpa collettivo verso il bombardamento del Giappone.

Non mancarono tuttavia le critiche. L'8% dei corrispondenti si disse deluso di essere stato privato del consueto materiale umoristico. Il 3% bollò la storia come propaganda comunista, mentre un 1% esprime disappunto verso l'articolo in quanto favorevoli all'uso dell'arma: "Ho letto l'articolo di Hersey.

E' magnifico. Ora buttiamo una manciata di atomiche su Mosca”.

Tra le reazioni aneddotiche, significativa la lettera di uno scienziato del Progetto Manhattan a un amico:

*Ho pianto mentre leggevo il resoconto di Hersey di ciò che è successo durante l'anno a sei persone che furono abbastanza fortunate da sopravvivere a Hiroshima. Sono pieno di vergogna nel ricordare lo spirito scanzonato (whoopee spirit nell'originale) [...] quando tornammo da pranzo e leggemo i primi articoli che annunciavano il bombardamento di Hiroshima. Quella sera organizzammo una cena a base di champagne per quaranta di noi; provavamo sollievo allo sciogliersi della tensione, soddisfazione per il nostro ruolo nel portare a termine la guerra, e orgoglio addirittura per l'efficacia dell'arma. Nello stesso momento, le vittime della bomba stavano attraversando un orrore indescrivibile (o meglio, descrivibile soltanto nello stile di reportage semplice e diretto di Hersey). Non ce ne rendevamo conto. Mi domando se ce ne rendiamo conto ora. (Boyer, 1985)*

Il 9 settembre 1946, pochi giorni dopo la pubblicazione di "Hiroshima", l'ammiraglio della Marina William F. Halsey, comandante della Terza Flotta, dichiarò che nel corso dell'estate 1945 il Giappone era prossimo alla resa e che il bombardamento atomico era stato “un esperimento non necessario”. (Alperovitz, 1995)

Tra i critici, vale la pena ricordare James B. Conant, presidente dell'Harvard University e supervisore del Progetto Manhattan. Irritato dall'articolo, disse: “Hersey mette in evidenza gli orrori di Hiroshima piuttosto che mettere la bomba nel giusto contesto”. (Lifton e Mitchell, 1995)

Ma "Hiroshima" non fece parlare solo i lettori. In un'epoca in cui i giornali non erano soliti parlare l'uno dell'altro, la pubblicazione di “Hiroshima” produsse una commozione profonda, che venne espressa attraverso un gran numero di recensioni e articoli di risposta. Il giorno dopo la pubblicazione, il *Times* pubblicò un articolo intitolato “Time From Laughter”:

*[Il New Yorker] normalmente pubblica commenti pungenti, valide recensioni, critiche sagaci e molto altro materiale che non intende suscitare umorismo, Eppure, nei testi e nelle vignette, la risata solitamente è lì. Questa settimana non è così, dato che l'intero settimanale è stato*

*prestato al resoconto di John Hersey su cosa accadde a sei persone in particolare e a circa altre 245 mila nella città di Hiroshima, il 6 agosto 1945 e nei mesi successivi. Cosa accadde a circa 100 mila persone è chiaro. Sono morte. Cosa è successo ai sei fortunati è un esempio di cosa degli esseri umani possono sopportare per sopravvivere. Ogni americano che si è permesso di scherzare sulla bomba atomica, o che l'ha trattata come un semplice fenomeno da accettare come parte della civilizzazione, come gli aeroplani o il motore a benzina, o che si è permesso di speculare su cosa dovremmo fare del nemico se fossimo spinti verso un'altra guerra, dovrebbero leggere Mr. Hersey.*

L'articolo mette in chiaro che il *Times* non ripudia le ragioni che hanno spinto all'uso della bomba., ma conclude con la frase: “La morte e la distruzione non di persone e città, ma della coscienza umana è chiaramente coinvolta.” (*The New York Times*, 1946)

Charles Poore scrisse sul giornale:

*Niente di ciò che può essere detto su questo libro può eguagliare ciò che questo libro ha da dire [...] Il libro parla da sé in modo indimenticabile per la sua umanità .(Boyer, 1985)*

Il *Christian Century* pubblicò una recensione entusiastica:

*Una volta nell'arco di un'esistenza umana capita di leggere un articolo di giornale che fa venire voglia di saltare dalla sedia e correre attorno dai vicini, a sventolare il giornale sotto il loro naso e gridare: 'Leggetelo! Leggetelo ora!'* (Rothman, 1997)

Molte recensioni misero in luce l'impatto della prosa priva di emozioni. L'antropologa Ruth Benedict scrisse su *The Nation*:

*La serenità della narrazione crea un sollievo sull'enormità da incubo del potere distruttivo della bomba atomica.* (Boyer, 1985)

Non mancarono comunque le critiche. Un anonimo revisore scrisse sul *Times Literary Supplement* di Londra:

*Lo stile eccessivamente sottomesso di Hersey lascia i fatti parlare da soli, e i fatti non parlano*

*abbastanza forte.* (Boyer, 1985)

Dwight McDonald, editore del giornale *Politics*, attaccò pesantemente lo stile dell'opera:

*Nessuno stile, nessuna idea, nessuna emozione di alcuna intensità e nessun occhio per quei singoli dettagli che creano il tutto.* (Rothman, 1997)

La critica più drastica dell'opera di Hersey venne dalla giornalista Mary McCarthy, che sulle pagine del *Politics* denunciò Hersey di aver banalizzato l'evento, e di aver fallito nell'inserirlo nel giusto contesto:

*[L'articolo è] un'insipida falsificazione della realtà della guerra atomica. Per rendere giustizia alla bomba atomica, Mr. Hersey avrebbe dovuto intervistare i morti*". (Rothman, 1997)

L'articolo di Hersey, sottolinea McCarthy, fallisce nel denunciare la guerra atomica e ne diminuisce la valenza trattandola come una catastrofe naturale. Hersey ha popolato lo scenario di giapponesi operosi, rendendolo familiare e, in ultima analisi, noioso. L'autore non ha voluto affrontare la questione della colpa o della sorgente del disastro che colpisce le vittime, sostiene McCarthy. Questo fatto viene fatto risalire alla natura popolare del giornale, un aspetto che molti lettori avevano dimostrato paradossalmente di apprezzare:

*Dato che il New Yorker non ha mai avuto, per quanto ne sappiamo, una posizione di rottura col governo, [...] può solamente assimilare la bomba atomica a se stessa.*

Ma alla fine dei conti, per sua stessa natura, "Hiroshima" non chiama il lettore all'azione. Il libro non contiene frasi di denuncia o giudizi morali: piuttosto, esso offre al lettore un resoconto dettagliato sulla realtà della bomba atomica vista attraverso gli occhi dei sopravvissuti. La lettura lascia la sensazione di aver fornito una comprensione più profonda della natura drammatica della guerra. E nonostante il libro non contenga denunce antimilitariste, è difficile credere che il lettore possa restare indifferente al modo in cui la tragedia della guerra viene descritta.



## Capitolo 2 - La risposta degli scienziati all'atomica sovietica

Nel precedente capitolo abbiamo visto che il pubblico americano cominciò a interrogarsi sulla moralità dell'uso della bomba atomica già a partire dal 1946. L'illusione di sicurezza data dal monopolio dell'energia nucleare cominciò a lasciar posto alla consapevolezza che presto altre nazioni, in primo luogo l'Unione Sovietica, si sarebbero impadronite della Bomba. Questa possibilità, più volte espressa dalla comunità degli scienziati atomici, era stata regolarmente minimizzata da diversi rappresentanti del mondo politico e militare. Ma il 23 settembre 1949 il presidente Truman fece rilasciare il seguente comunicato stampa:

*Credo che il popolo americano, in accordo con le problematiche della sicurezza nazionale, abbia il diritto di essere informato di qualsiasi sviluppo nel campo dell'energia atomica. Questa è la ragione per cui ho deciso di pubblicare la seguente informazione.*

*Abbiamo le prove che nelle scorse settimane una esplosione atomica sia avvenuta nell'Unione Sovietica.*

*Fin da quando l'energia atomica venne rilasciata dall'uomo per la prima volta, lo sviluppo di questa nuova forza da parte di altre nazioni era un fatto atteso. Abbiamo sempre preso in considerazione questa probabilità.*

*Circa quattro anni fa, misi in luce che “opinioni scientifiche sembrano essere praticamente unanimi sul fatto che la conoscenza teorica essenziale su cui la scoperta si fonda è già ampiamente conosciuta. C'è inoltre un sostanziale accordo sul fatto che la ricerca straniera possa raggiungere la nostra conoscenza teorica entro breve tempo”. Inoltre, nella Dichiarazione delle Tre Nazioni fatta dal Presidente degli Stati Uniti, dal primo ministro del Regno Unito e da quello del Canada, rilasciata il 15 novembre 1945, è stato messo in evidenza che nessuna nazione può, di fatto, avere il monopolio delle armi atomiche.*

*Gli sviluppi recenti sottolineano ancora una volta, se mai questa enfasi sia stata necessaria, la necessità di quel controllo internazionale dell'energia atomica che questo governo e la larga maggioranza dei cittadini degli Stati Uniti sostiene.*

Con questo breve comunicato il mondo entrò nella fase più pericolosa della Guerra Fredda: la corsa sfrenata agli armamenti nucleari. Lo scopo di questo capitolo è analizzare la risposta degli scienziati atomici alla notizia della prima bomba atomica sovietica. Un'analisi qualitativa del numero di ottobre 1949 del *Bulletin of the Atomic Scientists*, dedicato al primo esperimento atomico sovietico, permetterà di capire come la comunità scientifica reagì alla notizia e come tale notizia influenzò il bollettino stesso.

## **Non più soli**

Il 3 settembre 1949 un B-29 dell'aviazione statunitense, nel corso di una missione meteorologica sul Pacifico del Sud, rilevò una radioattività tre volte più alta del normale. Nel corso della settimana successiva, ulteriori tracce di radiazioni vennero rilevate man mano che la nube radioattiva si spostava a Est verso gli Stati Uniti e il Canada. La nube si mosse quindi attraverso l'Atlantico del Nord verso la Scozia e la Norvegia, dissolvendosi man mano (Isaacs e Taylor, 1989). La prima ipotesi fu un guasto a un reattore nucleare sovietico, ma una successiva analisi dei dati tolse ogni dubbio residuo: l'Unione Sovietica aveva testato con successo una bomba atomica simile a quella che gli Stati Uniti avevano usato su Nagasaki. Questa notizia colse molti di sorpresa: non la comunità degli scienziati atomici, che già da quattro anni aveva più volte sottolineato che l'Unione Sovietica sarebbe stata in grado di recuperare il ritardo dagli Stati Uniti entro la fine del decennio.

Il programma atomico sovietico era stato avviato da Stalin nell'agosto 1945, subito dopo il bombardamento di Hiroshima e Nagasaki. Posto sotto il controllo di Lavrenti Berija e diretto da Igor Kurchatov, autorevole fisico nucleare sovietico, il programma ottenne la massima priorità e una quantità enorme di risorse economiche. Il lavoro di centinaia di migliaia di prigionieri prelevati dai gulag permise di portare a termine in tempi incredibilmente rapidi i compiti più pericolosi, come il lavoro nelle miniere di uranio, senza riguardo per la sicurezza (Isaacs e Taylor, 1989). Il programma sovietico poteva inoltre contare sull'aiuto di una efficiente rete di spionaggio. Klaus Fuchs, scienziato del Progetto Manhattan, mosso da ideali internazionalisti, comunisti e pacifisti, aveva passato i piani dettagliati della bomba già a partire dal '45. Tali documenti contribuirono ad accorciare notevolmente i tempi di ricerca e sviluppo del programma sovietico. (Jungk, 1958).



## **La nascita del Movimento degli scienziati atomici**

Negli anni immediatamente successivi al termine della seconda guerra mondiale nasce in America un movimento di attivisti politici impegnato sui temi del disarmo e della pace mondiale: il Movimento degli scienziati atomici. Questo Movimento, la cui nascita e sviluppo viene ampiamente analizzato da Ilenia Picardi e da Pietro Greco nelle rispettive opere (Picardi, 2006 e Picardi e Greco, 2005), fu per anni l'unico ad opporsi alla corsa agli armamenti che caratterizzò la politica americana a partire dalla fine della seconda guerra mondiale. Oltre al pacifismo, visto come unico mezzo per superare la minaccia nucleare, il Movimento degli scienziati atomici fu il principale oppositore delle tendenze antidemocratiche che attraversarono gli Stati Uniti nei dieci anni successivi alla fine della guerra.

In un'epoca in cui la popolazione civile non aveva ancora imparato a mettere in discussione l'autorità costituita, la prima voce di protesta contro l'uso militare dell'energia atomica fu, paradossalmente, proprio quella degli scienziati che avevano costruito la Bomba. Il Movimento degli scienziati atomici si sviluppò spontaneamente, subito dopo il bombardamento di Hiroshima e Nagasaki, negli stessi luoghi dove era stato realizzato il Progetto Manhattan: Los Alamos, Chicago e Oak Ridge. Nell'ottobre 1945 il Movimento avviò un processo di unificazione in risposta al progetto di legge May-Johnson, che mirava a conferire all'Esercito il monopolio esclusivo sulla scienza e sulla tecnologia atomiche (Drueding, 2004). Il progetto di legge era fondato su due principi: la segretezza della ricerca nucleare, e l'uso esclusivamente militare dell'energia atomica. Questo insieme di circostanze spinse un Movimento ancora giovane e frammentato a trovare una voce unica in risposta a quella che appariva come una iniziativa liberticida. Il 31 ottobre nacque a Washington la Federation of American Scientists, un'organizzazione che riuniva scienziati del calibro di Harold Urey, Edward Condon e Leo Szilard (Jungk, 1958).

## **Le idee del Movimento**

Il Movimento degli scienziati atomici venne fondato attorno ad alcune idee comuni. Il pilastro centrale era la consapevolezza che gli Stati Uniti non avrebbero mantenuto a lungo il monopolio sulla bomba atomica. La fisica nucleare, in quanto scienza, era di dominio pubblico, e altre nazioni, in primis l'Unione Sovietica, sarebbero state in grado di acquisire le tecnologie e i processi necessari alla produzione della Bomba. La segretezza voluta dai militari non avrebbe permesso di evitare il processo

di proliferazione nucleare: l'unica speranza possibile, agli occhi del Movimento, sarebbe stata la creazione di un organismo di controllo internazionale. Il regime di segretezza voluto dall'Esercito, d'altra parte, veniva visto non solo come una minaccia alla tradizionale libertà del mondo scientifico, ma anche come un affronto alla democrazia. Un regime di segretezza infatti non avrebbe permesso ai cittadini di prendere parte a importanti decisioni riguardo alla sicurezza nazionale.

Nel giro di qualche settimana, la Federation of American Scientists riuscì a bloccare la legge May-Johnson, che non passò al Congresso. Così facendo, gli scienziati rinunciarono al tradizionale distacco dalle vicende umane e iniziarono a occuparsi attivamente di politica, costringendo i politici a occuparsi di scienza. Questa vittoria non sarebbe stata possibile senza l'appoggio dell'opinione pubblica: per questa ragione l'obiettivo dichiarato del Movimento fu, fin dal principio, quello di “illuminare gli altri uomini sulla mostruosità della nuova arma” (Jungk, 1958).

## **Il dovere di informare: il *Bulletin of the Atomic Scientists***

La necessità di coinvolgere l'opinione pubblica in una battaglia politica per la libertà della scienza e per fermare la corsa agli armamenti atomici spinse Leo Szilard, Harold Urey, Victor Weisskopf, Hans Bethe, Robert Bacher, Edward Condon e Thorfin Hogness a fondare, nei primi mesi del 1946, l'Emergency Committee of the Atomic Scientists (ECAS), presieduto da Albert Einstein. Il comitato diede vita a un periodico, il *Bulletin of the Atomic Scientists*, che diventò da allora la coscienza critica collettiva dei fisici nucleari. La missione del comitato era quella di informare il grande pubblico e il Congresso sui pericoli delle armi nucleari, per dimostrare l'urgenza di un controllo sociale e democratico sull'energia atomica. Il comitato, che comprendeva una frazione significativa degli scienziati del Progetto Manhattan, acquisì presto una notevole influenza politica, resa più forte dal coinvolgimento dell'opinione pubblica. Nelle settimane successive all'affondamento della legge May-Johnson, il senatore Brian McMahon propose un nuovo disegno di legge, il McMahon Bill, scritto in collaborazione con lo Special Committee on Atomic Energy (SCAE) del Senato e largamente influenzato dagli scienziati della Federation of the American Scientists. Il disegno di legge di McMahon prevedeva l'istituzione di una commissione civile nominata dal Presidente, alla quale sarebbe stato affidato il controllo pieno ed esclusivo della produzione e della distribuzione di materiale fissile. Per la prima volta vennero menzionati l'uso pacifico della nuova fonte di energia e la possibilità di un controllo internazionale delle armi nucleari. E, nonostante alcune sostanziali modifiche dovute al

clima di tensione internazionale, il principio del controllo civile sull'energia atomica divenne realtà: il 26 luglio 1946 nacque la Atomic Energy Commission (AEC), sotto la direzione di David Lilienthal.

## **I primi dodici numeri del *Bulletin***

Fin dai suoi primi numeri, il *Bulletin of the Atomic Scientists* presentò una strategia comunicativa coerente, fondata su alcuni punti-chiave. Una completa analisi dei primi dodici numeri del *Bulletin* è stata effettuata da Ilenia Picardi nel suo studio “Una comunicazione disarmante. Il Movimento degli scienziati” (Picardi, 2006).

La meta auspicata della Federation of the American Scientists è la costituzione di un'organizzazione civile e internazionale che possa gestire e controllare l'utilizzo dell'energia atomica. Il dovere principale degli scienziati nell'era atomica è di educare il pubblico al fine di trasmettere la consapevolezza dei pericoli del nucleare. La quasi totalità degli articoli è finalizzata a dimostrare le tesi del controllo civile e della cooperazione internazionale nella scienza atomica come uniche strade possibili perché la guerra sia scongiurata. Gli articoli seguono una struttura rigida e monotona, che sottolinea la natura condivisa della piattaforma ideologica del Movimento. Tutti gli articoli fanno richiamo a tre presupposti:

1. l'energia atomica deve essere affidata a una gestione civile, non militare;
2. il potere atomico non può essere esclusivo di un solo stato;
3. la segretezza nella ricerca scientifica costituisce un limite enorme allo sviluppo della scienza e della società.

Partendo da questi tre presupposti, gli articoli portano invariabilmente a un insieme di conclusioni:

1. libertà di circolazione del sapere scientifico;
2. necessità di una Commissione civile e internazionale sull'energia atomica;
3. disarmo unilaterale dell'America;
4. uso civile dell'energia atomica per la produzione di energia elettrica.

Il primo anno di attività del *Bulletin* rivela una politica editoriale coerente ma al tempo stesso priva di reale spessore. Poco spazio viene concesso a idee diverse a quelle su cui la rivista è fondata. Gli articoli tendono a seguire uno schema rigido e precostituito, che parte dalle stesse premesse per giungere alle medesime conclusioni. La retorica del *Bulletin* non ammette sfumature: la pace mondiale è una specie di teorema fondato sulla ragionevolezza della società (Picardi, 2006).

## **La reazione alla notizia dell'atomica sovietica**

Come visto all'inizio di questo capitolo, l'annuncio del test sovietico venne dato dal Presidente Truman con un comunicato stampa. Questo comunicato, lodevole per la sua concisione, contiene alcuni punti-chiave cari al Movimento degli scienziati atomici.

Il primo di questi è il diritto all'informazione della società civile. Questo fatto, considerato oggi un presupposto fondamentale per una società democratica, era un concetto che nell'immediato dopoguerra era stato messo in discussione proprio in conseguenza degli sviluppi della scienza nucleare. Il Movimento nacque proprio per contrastare il tentativo di allontanare la società civile dalle questioni che riguardano l'energia atomica. Ma, e questo è un altro importante punto del comunicato, in una società democratica il diritto all'informazione non è in contraddizione con le necessità della sicurezza nazionale, dato che i cittadini sono i principali portatori di interesse in questa nuova società del rischio.

Il comunicato presidenziale riconosce inoltre che la comunità scientifica aveva previsto con largo anticipo il successo dell'Unione Sovietica, frutto di uno sviluppo che importanti rappresentanti politici e militari avevano decisamente sottostimato. Il Presidente ammette inoltre l'impossibilità per gli Stati Uniti di mantenere il monopolio sulle armi nucleari, un fatto che il Movimento aveva sempre sostenuto fin dagli inizi. Ma il punto più sorprendente di questo comunicato è l'ultimo, in cui si annuncia la necessità di creare un organismo internazionale per il controllo dell'energia atomica. E' questo il vero cavallo di battaglia del Movimento, e sentirne l'eco in un comunicato presidenziale rende con chiarezza l'influenza che il Movimento aveva assunto nel dibattito politico che si stava svolgendo attorno all'energia atomica.

## Noi lo sapevamo

Il primo tema presente negli articoli del settembre 1949 è la validità delle previsioni di molti scienziati circa la capacità dell'Unione Sovietica di raggiungere gli americani nel campo della ricerca in campo atomico. Quasi tutti gli articoli si aprono con una frase che denuncia la totale mancanza di sorpresa che la notizia suscitò nel mondo scientifico. Il perché è spiegato chiaramente in un articolo dal titolo “Did the Soviet Bomb Come Sooner Than Expected?”, in cui vengono passati in rassegna frammenti di interviste rilasciate da vari esponenti del mondo scientifico, militare e politico nei mesi successivi alla fine della seconda guerra mondiale. Leo Szilard, come risulta da un'intervista dell'ottobre 1946, era ben consapevole della situazione:

*Vorrei dire che è molto più probabile che no che un'altra nazione riuscirà ad avere la bomba atomica in sei anni. In due anni e mezzo è possibile; ma non credo sia probabile.*

Durante una testimonianza di fronte al Senato nel 1945, infatti, Szilard aveva affermato che oltre ai procedimenti ad alta precisione usati dagli Stati Uniti, altri procedimenti a minore precisione potevano essere usati da nazioni come l'Unione Sovietica. Ancora più sorprendente la dichiarazione che James Frank rilasciò il 1.º giugno 1945, un mese prima del Trinity Test. L'Unione Sovietica, secondo Frank, disponeva di conoscenze nel campo della fisica nucleare da almeno cinque anni. Mantenere un regime di segretezza non sarebbe stata una soluzione al problema:

*Se nessuna intesa internazionale venisse raggiunta, la corsa agli armamenti nucleari si farà pressante a partire dalla mattina successiva alla nostra prima dimostrazione dell'esistenza delle armi nucleari.*

Frederick Seitz, Hans Bethe, Harold C. Urey, Harrison Brown, Irwing Langmuir e Vannevar Bush sono concordi nel prevedere che la Russia sarebbe riuscita ad ottenere la bomba in un periodo di cinque o sei anni. Sorprende invece la sottovalutazione del generale Leslie Groves, che nel novembre 1945 dichiarava:

*Ho testimoniato di fronte al Comitato in risposta a una domanda diretta a questo proposito, che una nazione potrebbe raggiungerci e produrre una bomba, se lo facesse in segreto, in un tempo compreso tra i quindici e i vent'anni, più probabilmente il secondo. [...] Vorrei mettere*

*in luce che quando voi dite che la mia previsione è errata - cosa che ammetto, naturalmente – potrebbe essere in errore nell'altra direzione. Potrebbe essere che invece di essere vent'anni, si possa trattare di un periodo di quaranta o cinquant'anni.*

## **La corsa agli armamenti**

L'esistenza di due nazioni rivali dotate di capacità nucleare crea il presupposto per una competizione. Il tema della corsa agli armamenti atomici, che precedentemente era solo una speculazione, diventa all'improvviso una realtà agghiacciante. A pagina 264, un trafiletto dal titolo “Scientists Give New Warning”, firmato dai principali redattori del giornale, cita il generale Walter Bedell Smith, ex ambasciatore in Unione Sovietica:

*Credo che all'Unione Sovietica serviranno almeno dieci anni per arrivare al punto di produzione massiccia che noi abbiamo oggi. [...] So che le tecniche e le capacità industriali americane sono superiori a quanto di meglio l'Unione Sovietica abbia da offrire.*

Gli autori, facendo appello alla loro personale conoscenza delle tecniche in questione, sostengono che la dichiarazione del generale è assolutamente priva di fondamento.

Nell' articolo “Will We Face the Facts?”, Leo Szilard sottolinea che la Russia comunista è al lavoro non solo per sviluppare armi atomiche, ma anche missili e bombardieri.

Significativo un passaggio di Harold C. Urey a pagina 265:

*Siamo stati, e siamo tuttora, in una corsa agli armamenti atomici, e visto che la Russia è stata in grado di fare la bomba in un tempo così breve, è ovvio che sta portando avanti uno sforzo comparabile a quello che noi abbiamo fatto durante la guerra.*

Frederick Seitz, nel suo “The Danger Ahead”, mette in risalto che l'Unione Sovietica sta probabilmente dedicando una grossa porzione della sua economia alla produzione di armi atomiche. Gli Stati Uniti, prosegue Seitz, mettono la testa sotto la sabbia, e rischiano di restare indietro. Il regime di segretezza, visto da alcuni come una soluzione, è in realtà un ostacolo, dato che:

*[...] la sicurezza, piuttosto che il progresso, è considerata un affare di primaria importanza in*

*questo campo da coloro che dirigono la nostra vita pubblica.*

L'articolo termina con una sinistra previsione:

*[Io credo che] i sovietici cominceranno presto ad accumulare materiale fissile a un ritmo limitato solamente dal loro accesso ai materiali grezzi.*

L'articolo di Seitz è interessante per una ragione: esso sostiene con forza una delle tesi del *Bulletin*, quella della libertà della scienza, mentre allo stesso tempo si dichiara favorevole alla corsa agli armamenti come mezzo per contenere le mire sovietiche. E' questo un profondo segno di maturità del periodico, che si è ormai lasciata alle spalle quella forma di omologazione che aveva caratterizzato i primi mesi di attività.

## **Finiamola con la caccia alle streghe**

Il terzo tema dominante è la denuncia del clima di “caccia alle streghe” della commissione presieduta dal senatore Joseph McCarthy, che in quel periodo era in piena attività. Il tema, presente sotto forma di richiamo in tutti gli articoli del numero, è l'oggetto dell'articolo “Needed: Less Witch Hunting and More Work” di Harold C. Urey, scienziato del Progetto Manhattan e fondatore del *Bulletin*:

*Il programma dell'energia atomica negli Stati Uniti al momento è inefficiente perché frustrato da un malinteso desiderio da parte del Congresso e del pubblico di proteggerci dalla perdita del “segreto”.*

Questo desiderio di segretezza è, secondo Urey, un atteggiamento miope che non aiuta a comprendere il reale stato della ricerca nucleare in Unione Sovietica. Peggio ancora, esso sta danneggiando gravemente il mondo della ricerca:

*[Ogni scienziato] è rallentato o addirittura paralizzato nel suo lavoro se deve restare permanentemente in guardia per difendersi da accuse ridicole di reali o immaginarie violazioni di regolamenti di sicurezza o contro le accuse di avere simpatie comuniste. [...] Io stesso so di persone che desideravano lavorare sull'energia atomica durante gli ultimi quattro anni e che hanno trovato impossibile lavorare in modo efficiente in questo campo nonostante i*

*molti contributi dati durante la guerra.*

La soluzione proposta da Urey, discussa ampiamente nell'articolo "The Paramount Problem of 1949", è un governo sovranazionale capace di risolvere il problema alla radice e condurre alla pace mondiale.

Va detto a questo proposito che nel Bulletin non compaiono parole di approvazione dell'ideologia comunista, che viene condannato in modo unanime sia sul piano ideologico sia su quello politico. La Russia sovietica viene descritta come una dittatura spietata, paragonabile alla Germania nazista. Nel suo articolo, Gerard dichiara senza mezzi termini:

*Non sono un comunista. Non vedo alcuno scopo in quello stato di polizia. Ho visto personalmente le loro torture in Grecia e gli stupri in Cecoslovacchia.*

Alcuni autori cercano tuttavia di fornire una lettura alternativa della situazione globale di quegli anni. Leo Szilard, ad esempio, sostiene nel suo articolo che la politica degli Stati Uniti nei confronti degli stati europei è una diretta conseguenza della minaccia sovietica; allo stesso tempo, però, egli sostiene che la principale ragione per cui l'Unione Sovietica potrebbe voler attaccare stati come la Francia è perché essi ospitano truppe americane. Urey, invece, dopo aver parlato della resistenza da parte dell'Unione Sovietica a qualsiasi forma di controllo internazionale, precisa:

*Questa è fondamentalmente la posizione del governo sovietico, dato che ovviamente la popolazione dell'URSS è completamente esclusa da qualsiasi tipo di discussione e negoziazione.*

La popolazione sovietica è inoltre vittima di una propaganda insidiosa, ma non bisogna dimenticare che:

*[...] sebbene il governo sovietico abbia tentato di avvelenare le menti del suo popolo contro di noi, essi [i componenti dell'establishment] hanno incontrato indifferenza, e gli effetti malefici che hanno ottenuto spariranno piuttosto rapidamente se le giuste condizioni verranno stabilite.*



## Una scienza libera

Un importante punto da sottolineare è che il messaggio pacifista del *Bulletin* non è un ripudio della scienza. Il progresso scientifico e tecnologico, di cui l'energia atomica rappresenta l'apice, è visto come una forza positiva, capace di dare benessere a tutta l'umanità. Nel suo "The Scientific Reserve", R. W. Gerard dichiara:

*Sono profondamente convinto, e sono certo che anche voi lo siate, che il benessere di questa nazione dipenda dal benessere della scienza. [...] La risposta si trova nella bomba atomica, nella diga Grand Coulee, nella quasi abolizione della febbre tifoidea, nel nylon. Che ci piaccia o no, la scienza è ora entrata in un circuito ad alto livello ed è qui per restare. E' probabilmente la maggior risorsa nazionale, in pace non meno che in guerra.*

Trentamila dottorati e centocinquantamila laureati sono sicuramente una risorsa, ma la qualità del lavoro degli scienziati viene compromesso da un clima di sospetto e diffidenza che sta minando il morale dei ricercatori:

*La popolazione e il Congresso considerano gli scienziati come stregoni, e peggio ancora come stregoni malvagi. Temono, piuttosto che capire, ciò che essi fanno – uno stato d'animo infiammato dalla bomba atomica e dalle tensioni ad essa associate.*

L'ignoranza è dunque una grave minaccia alla scienza:

*Non possiamo aspettarci che l'uomo della strada superi la sua ignoranza in materia tecnica, ma possiamo aspettarci che la riconosca. Dobbiamo insegnargli il peso e il valore dell'opinione di uno scienziato quando sono coinvolti dati scientifici.*

L'articolo prosegue denunciando come l'epurazione degli scienziati dalla Germania nazista abbia contribuito a causarne la decadenza, e come il governo sovietico abbia tentato di imporsi sulle leggi della natura dando sostegno a Lysenko e alla sua teoria dell'ereditarietà dei caratteri acquisiti. L'autore denuncia le conseguenze nefaste di affidare decisioni rilevanti per la scienza a persone ignoranti in materia, creando un conflitto insanabile tra scienza e politica. Tra gli esempi di intrusione della politica nella scienza, viene quindi citato il maccartismo, colpevole tra l'altro di aver revocato l'autorizzazione a

Julius Robert Oppenheimer a causa delle passate simpatie comuniste di suo fratello Frank. Il mondo della scienza è sotto attacco, come pure la democrazia stessa:

*Non solo il Comitato per le attività antiamericane [del senatore McCarthy, n.d.r.] ma anche altri simili comitati governativi e svariati altri gruppi auto-proclamati, stanno creando un clima di opinione decisamente ostile nei confronti di coloro che non riescono a conformarsi a predeterminati standard, e il sospetto viene gettato su individui e organizzazioni che osano pensare in termini non ortodossi e non conformisti.*

Citando le parole di Truman, Gerard invoca la necessità di un clima che favorisca invece l'attività degli scienziati:

*Se, in un goffo tentativo di esorcizzare il male, denunciando anche il bene, il danno sarà irreparabile. Agire come se la parola "comunismo" coprisse qualsiasi piano o sogno umano di rendere questo mondo un luogo invitante in cui vivere invece che un posto in cui morire di freddo, di fame e di guerra non è più intelligente che usare una ruspa a vapore per estirpare la gramigna da un giardino fiorito.*

Gli scienziati, insomma, devono accettare la loro posizione come centro focale negli affari umani, e la loro responsabilità nell'educare il Congresso e il pubblico, e combattere per difendere non solo la verità scientifica, ma anche sogni e ideali che sono l'espressione più nobile della democrazia.

## **Il controllo internazionale dell'energia atomica**

Il tema del controllo internazionale dell'energia atomica è da sempre uno dei capisaldi del *Bulletin*. L'articolo "The United Nations Faces the New Situation", scritto da Frederick Osborn dell'Atomic Energy Commission, parla degli effetti che la notizia dell'atomica sovietica sta portando all'interno della Atomic Energy Commission delle Nazioni Unite:

*L'annuncio che sono stati riscontrati indizi di un'esplosione atomica nel territorio dell'Unione Sovietica sottolinea nuovamente nella mente delle persone la necessità di un efficace sistema per il controllo dell'energia atomica che porterebbe effettivamente alla proibizione delle armi atomiche.*

La Commissione, dice Osborn, si è trovata costretta a riconoscere che la validità di accordi per il controllo dell'energia atomica dipende dalla cooperazione in campo politico. La Commissione tuttavia non è riuscita ad assicurarsi l'adesione dell'Unione Sovietica agli elementi di controllo essenziali, vale a dire la rinuncia al possesso di materiale fissile nazionale. L'adesione a un regime di ispezioni a impianti predefiniti non sembra, per ovvie ragioni, garantire la non proliferazione. Questi sviluppi non cambieranno, secondo l'autore, la posizione degli Stati Uniti riguardo al controllo internazionale.

## **Oltre i limiti dei governi nazionali**

Lo spirito internazionalista di molti degli autori del *Bulletin* emerge con chiarezza in diversi articoli. Il movimento per un governo mondiale di tipo federale ha le sue radici nelle decine di movimenti che nacquero dopo le due guerre mondiali. Migliaia di attivisti in tutto il mondo cominciarono a formare organizzazioni il cui scopo era quello di prevenire un nuovo conflitto globale. La U.S. Federal Union venne fondata nel 1939 con lo scopo di promuovere una federazione delle democrazie atlantiche. Nel 1945 il Committee to Frame a World Constitution si riunì a Chicago per scrivere la bozza di una Costituzione mondiale. Nel 1947 cinque piccole organizzazioni internazionaliste americane si trovarono ad Asheville, North Carolina, e diedero vita alla United World Federalists. Tra i membri dell'associazione compare anche John Hersey, la cui opera più famosa è stata descritta nel primo capitolo di questa tesi.

L'articolo "A Progress Report on World Federation" di Cold Meyer Jr., presidente dell'associazione, presenta una rassegna dello stato corrente del Movimento degli scienziati atomici. L'articolo ruota attorno a una dichiarazione di Robert Hutchins, celebre filosofo utopista:

*Il Governo mondiale è necessario, dunque è possibile.*

Vengono quindi passate in rassegna le iniziative intraprese dal movimento per trasformare il progetto di un Governo mondiale in un concreto programma politico, a partire da uno sforzo propagandistico portato avanti con libri, pamphlet, programmi radiofonici, film e raduni. I federalisti hanno inoltre cercato di inserire l'adesione a un governo federale mondiale nei programmi ufficiali della politica americana. L'articolo parla della proposta di modifica costituzionale presentata al Congresso nel gennaio 1949, una proposta che mira a integrare ed estendere gli obiettivi delle Nazioni Unite:

*Le risoluzioni proposte non chiedono di abbandonare le Nazioni Unite, ma piuttosto che il sostegno americano venga rafforzato e che nuove strutture legislative vengano raggiunte attraverso lo sviluppo e l'emendamento dello statuto delle Nazioni Unite.*

Il passo successivo anticipato dal Movimento è quello di promuovere una negoziazione tra gli Stati Uniti e le Nazioni Unite per individuare appropriate modifiche allo statuto. Il progetto di un governo federale mondiale viene visto come unica alternativa alla corsa agli armamenti e alla guerra nucleare. Questa visione profondamente idealista si scontra tuttavia con opposizioni da entrambi i fronti politici:

*Mentre i comunisti accusano il progetto di una federazione mondiale di essere un complotto di Wall Street per il dominio americano sul mondo, gli estremisti nazionalisti accusano i federalisti di essere sovversivi e comunisti.*

Nelle otto pagine di “Shall We Face the Facts”, Leo Szilard vuole dimostrare che la dicotomia USA-URSS è basata su circolo vizioso che potrà venire spezzato solo quando le nazioni rinunceranno a voler mantenere delle sfere di influenza. Citando come esempio la guerra del Peloponneso, Szilard sostiene che Unione Sovietica e Stati Uniti, nel creare le reciproche sfere di influenza, stanno gettando le basi per un conflitto inevitabile. Szilard denuncia il Patto Atlantico, colpevole a suo dire di non fornire garanzia di protezione agli stati membri. La presenza di truppe e armi americane è la causa della minaccia sovietica, non la sua conseguenza:

*Può qualcuno davvero credere che francesi, belgi e olandesi accetterebbero, per ridurre la probabilità di una guerra, l'assoluta certezza che in caso di guerra le loro città verrebbero totalmente distrutte? [...] Dovremmo sollevare le nazioni che ne fanno richiesta dagli obblighi del Patto Atlantico.*

L'articolo prosegue con una proposta articolata di accordi multilaterali di reciproca assistenza, fondati sulla razionalità, sulla fiducia, sul rispetto della neutralità in caso di conflitto e sull'assunto implicito dell'invulnerabilità degli Stati Uniti alla minaccia atomica dell'Unione Sovietica. Ironicamente Szilard, nonostante la sua proverbiale lungimiranza scientifica, non fu in grado di presagire uno sviluppo tecnologico tale da mettere in pericolo gli Stati Uniti nel breve termine, e la minaccia sovietica sembra riguardare solamente l'Europa:

*Magari [i sovietici] non hanno già sviluppato missili di tipo V-2 a un livello tale da usarli per trasportare bombe atomiche. Magari non hanno ancora bombardieri veloci abbastanza da riuscire a passare i confini senza essere intercettati. Ma chiaramente il tempo in cui l'Unione Sovietica sarà nella posizione di lanciare bombe ovunque nell'Europa occidentale non è lontano.*

Questa visione ingenua e anarchica della politica mondiale, che culmina con l'auspicio di un organismo di controllo internazionale, è sicuramente la debolezza più evidente del Movimento degli scienziati atomici. L'incapacità di considerare la complessità sociale, economica e politica che si cela dietro alle relazioni Est-Ovest è evidente in molte dichiarazioni:

*La mia tesi è che negli ultimi quattro anni l'Unione Sovietica ha rifiutato senza condizioni di prendere in considerazione qualsiasi tipo di accordo internazionale che avrebbe potuto eliminare le bombe atomiche perché, alle condizioni attuali, non era nel suo interesse farlo. [...] Dobbiamo essere preparati a rendere neutrale l'Europa occidentale, e a dare il via ad accordi con l'Unione Sovietica che fermeranno la corsa agli armamenti eliminando le bombe atomiche dagli arsenali nazionali, che pongano limitazioni sulle armi di tipo convenzionale e producano una sostanziale riduzione degli armamenti in generale.*

Harold Urey, che come abbiamo visto fu uno dei fondatori del Movimento, affronta il tema del governo mondiale nel suo "The Paramount Problem of 1949". L'articolo parte dalla constatazione del fallimento del piano Acheson-Baruch, che mirava a costituire un organismo di controllo internazionale sulla distribuzione dell'uranio, a causa del costante rifiuto dell'Unione Sovietica. La tesi di Urey è che il piano Acheson-Baruch non era altro che un tentativo di creare una versione limitata di governo internazionale. Il fallimento di questo tentativo sarebbe da attribuire, secondo Urey, proprio alla natura limitata di tale proposta:

*Credo fermamente che i membri del Politburo sovietico non potrebbero accettare neanche per un istante l'idea che un'Autorità per lo sviluppo atomico possa avere in URSS un'autorità maggiore della loro, un concetto che è comprensibile in questa nazione dove abbiamo governi ed autorità che si sovrappongono.*

Urey suggerisce di la soluzione del problema non può arrivare solamente perseguendo una politica

estera caratterizzata da azioni negative, come il supporto a certi governi, indipendentemente dalla loro statura morale, solamente in funzione anti-sovietica. E' ferma convinzione di Urey che l'unica politica virtuosa capace di risolvere il problema sia muoversi verso una forma di governo planetario:

*Io propongo quindi che il principale obiettivo della politica estera degli Stati Uniti sia la fondazione di un ordine legale, ossia un governo, in quei settori dell'attività umana dove al momento esiste solo l'anarchia, vale a dire negli affari internazionali. Io propongo di rimpiazzare i giochi di poker e la legge del taglione (six shooter nel testo originale, n.d.r.) con la creazione di funzionari di polizia, corti di giustizia, leggi e responsabili esecutivi.*

E' necessario insomma risolvere il problema discutendo il problema in modo franco e usando parole semplici prive di ambiguità. Il governo dovrebbe essere di tipo federale, in modo da rispettare gli ideali dei governi individuali. E dato che non è possibile scendere a patti con la tirannia, è necessario insistere per una sovranità rappresentativa e democratica. Questa visione nasce dalla profonda convinzione di Urey circa la oggettiva superiorità del modello democratico americano:

*Dovremo fronteggiare la difficoltà che alcune nazioni potrebbero credere che stiamo cercando di imporre il nostro sistema su di loro, mentre di fatto è che solo il nostro sistema offre la possibilità di permettere alle nazioni di restare culturalmente indipendenti intanto che i settori più problematici degli affari internazionali vengono trasferiti a un governo responsabile.*

La visione di Urey, fondata su un ideale forma di aristocrazia illuminata, può essere riscontrata in altri suoi interventi. L'articolo "The Illusion of World Government", di Reinhold Niebuhr, presente nello stesso numero del *Bulletin*, riporta un esempio lampante. Durante una World Republic Convention a Chicago, nell'ottobre 1948, Urey espresse la convinzione che "l'inclusione degli illetterati, di coloro che sono sopraffatti dalla povertà, dalle enormi masse dell'Estremo Oriente" fosse un grave problema per un governo mondiale. E, dal momento che le popolazioni asiatiche superavano per numero quelle occidentali, egli propose un sistema di voto pesato, in favore di nazioni con elevato livello di alfabetizzazione, abbondanza di materie prime e produzione industriale. Urey si disse certo che gli "orientali illuminati" non avrebbero posto alcuna obiezione. Ma l'obiezione venne espressa immediatamente da Thomas Tchou, che definì questa proposta immorale. La visione di Urey mostra questo tipo di distorsioni in altre argomentazioni:

*Viviamo in una nazione dalle risorse pressoché illimitate, e per questa ragione non c'è alcun bisogno apparente di applicare misure protezionistiche, e i nostri cittadini possono comprare se lo vogliono qualunque cosa desiderino da qualunque parte del mondo, ma queste misure sono necessarie in nazioni che non hanno queste risorse illimitate, visto che in caso contrario i ricchi potrebbero comprare beni di lusso fuori dalla loro nazione e i poveri verrebbero lasciati in balia del freddo e della fame perché il cibo e il carbone necessari non potrebbero venire assicurati.*

Questo governo internazionale dovrebbe ovviamente prevedere anche una centralizzazione dei poteri militari:

*[Abbiamo bisogno di un organo che] rappresenti le persone che condividono la stessa filosofia nel mondo moderno. Queste includono le nazioni democratiche dell'Occidente ed esclude le dittature totalitarie, delle quali l'URSS è l'esempio più potente, se non l'unico, e le nazioni asservite ad essa.*

Allo stesso tempo, l'uso della forza dovrebbe seguire un percorso diverso da quello storicamente adottato, in modo da risparmiare coloro che subiscono le decisioni di un governo dittatoriale:

*Per assicurare davvero la pace dovrebbe essere possibile dichiarare in anticipo che combattere o promuovere una guerra di aggressione è un crimine capitale, e deve essere possibile processare gli individui che violano tale legge e punirli di conseguenza. Fino a quando dipenderemo da sanzioni contro nazioni o penalità ai danni di intere popolazioni, non riusciremo a prevenire le guerre, dato che questi metodi puniscono gli innocenti assieme ai colpevoli e non godono in realtà del sostegno delle persone rispettose della legge nel mondo.*

E' difficile insomma capire come l'autore si proponga di rinforzare l'autorità di questo ipotetico organo transnazionale.

La visione di Urey e Szilard presenta diversi limiti, legati alla natura prevalentemente idealistica del loro pensiero. Ma, quale segno di grande maturità editoriale, il *Bulletin* presenta, a conclusione del numero di ottobre 1949, una analisi ricca e puntuale di tali limiti. Nel già citato “The Illusion of World Government”, Reinhold Niebhur solleva una importante obiezione:

*Il nostro problema è che i tecnici hanno stabilito una rudimentale comunità mondiale, ma non l'hanno integrata organicamente, moralmente o politicamente. Essi hanno creato una comunità di reciproca dipendenza, ma non una di mutua fiducia e rispetto.*

La proposta di un governo mondiale è, nelle parole di Niebhur, l'illusione di poter colmare il divario tra una comunità tecnicamente integrata ma politicamente divisa.

*Virtualmente tutti gli argomenti a favore di un governo mondiale si fondano sul semplice presupposto che la desiderabilità dell'ordine mondiale dimostri la fattibilità di un governo mondiale.*

Secondo l'autore, la storia dimostra chiaramente che i governi non vengono formati per consenso, e che questi non sono in grado, di per sé, di integrare una comunità. Nessuna nazione nella storia ha mai rinunciato alla propria sovranità, e l'incorporazione di nazioni differenti è sempre avvenuto per via indiretta o per sovra imposizione. L'Unione Sovietica, che già in passato aveva minacciato di lasciare le Nazioni Unite in caso di abolizione del potere di veto, non sarebbe mai disponibile a cedere la propria sovranità a un organismo internazionale. I promotori del federalismo mondiale sostengono che il popolo russo non ha mai avuto la possibilità di accettare o rifiutare un ordine costituzionale globale, e che lo farebbero di certo se la costituzione di questo governo non li penalizzasse.

*Questa risposta contiene l'illusione razionalista implicita nelle teorie di un Governo mondiale. Essa assume che le costituzioni possano assicurare la fiducia reciproca sulla quale si fondano le comunità.*

La seconda alternativa, delineata da Urey nel suo articolo, è quella di un governo mondiale che escluda l'Unione Sovietica. Questa proposta paradossalmente propone un Governo mondiale che di fatto dividerebbe il mondo in due. Urey passa poi a valutare lo stato corrente delle cose, e nello specifico lo sforzo delle Nazioni Unite di raggiungere forme di cooperazione basate sul compromesso:

*I fautori del governo mondiale sono sempre pronti a criticare le ambiguità della Costituzione delle Nazioni Unite, senza riconoscere che queste ambiguità riflettono situazioni storiche reali. Il Consiglio di sicurezza, ad esempio, è una sorta di ponte tra i segmenti di un mondo diviso. Loro vorrebbero distruggere quei ponti per il gusto di creare un sistema costituzionale*



*più logico.*

Questo ideale sistema di governo spingerebbe l'Unione Sovietica, messa di fronte a un'opposizione unita, ad aderire: una prospettiva che l'autore definisce "astratta" in quanto non vuole riconoscere le dinamiche del comunismo. Ma, soprattutto, e questa è l'argomentazione centrale dell'articolo, l'autorità di un governo non è frutto dell'autorità della legge o della forza, bensì della volontà della comunità stessa. La legge viene rispettata da una comunità che si riconosce in essa, una regola che vale non solo nelle democrazie, ma anche nei governi autoritari del passato. Neppure la paura della reciproca distruzione ha mai spinto popolazioni diverse ad unirsi. Il governo mondiale, visto come la risposta logica allo stato delle cose, rappresenta l'ideale aspirazione verso un "ordine naturale" di stampo universale, una posizione che l'autore considera implicitamente arrogante:

*Se potessimo combinare un maggior grado di umiltà alla nostra ostinata risoluzione, potremmo non solo aver maggior successo nel preservare il confine contro la tirannia, ma potremmo anche stabilire gradualmente un genuino senso di comunità, per quanto minimo, col nostro nemico. Non conta quanto ostinatamente resistiamo alla pressione sovietica, dovremmo comunque avere un senso marginale di comunione con l'Unione Sovietica, basato sulla consapevolezza di essere coinvolti in un destino comune di proporzioni tragiche e dal riconoscimento reciproco di un senso comune di colpa o di paura.*



## **Capitolo 3 - La bomba atomica nella letteratura scientifica**

Già all'inizio degli anni Quaranta, la fisica che avrebbe reso possibile la creazione delle armi atomiche era nota e ben compresa. Il Progetto Manhattan, condotto nel più assoluto segreto, fu principalmente un programma di sviluppo tecnologico, una tecnologia della quale gli Stati Uniti tentarono inutilmente di mantenere il monopolio. Come vedremo nel prossimo capitolo, la comunità degli scienziati atomici si mobilitò già dalla fine della seconda guerra mondiale per liberare il mondo della ricerca scientifica da vincoli di sicurezza ritenuti eccessivi e inutili. Questi vincoli, come si è illustrato nel capitolo precedente, non furono in grado di garantire il monopolio sulle armi nucleari. Gli scienziati atomici si organizzarono pertanto in modo da opporsi a questa tendenza, per favorire il progresso scientifico e promuovere l'uso civile dell'energia atomica.

Ma quali furono i risultati più tangibili dell'azione degli scienziati atomici nel promuovere la diffusione della conoscenza sulle questioni riguardanti la bomba atomica? Qual era il livello di conoscenza disponibile al grande pubblico sulla natura delle armi atomiche, sul loro funzionamento, sulle tecniche di produzione e sui loro effetti?

Malgrado il clima di sospetto e di caccia alle streghe che caratterizzò l'America nel decennio successivo alla guerra, il governo degli Stati Uniti produsse e pubblicò diversi documenti a riguardo, documenti rimarchevoli per la qualità scientifica dei loro contenuti. Questo capitolo presenta un'analisi di due testi estremamente influenti nel campo: lo Smyth Report e "Effects of Nuclear Weapons".

### **Lo Smyth Report**

L'Atomic Energy for Military Purposes, meglio conosciuto come Smyth Report, è un resoconto del Progetto Manhattan scritto dal fisico Henry DeWolf Smyth e pubblicato il 12 agosto 1945, meno di una settimana dopo il bombardamento di Hiroshima. Questo documento, pubblicato dal governo degli Stati Uniti, fu il primo resoconto ufficiale sullo sviluppo della bomba atomica.

Lo Smyth Report venne commissionato a Los Alamos dal generale Leslie Groves durante il Progetto Manhattan con due obiettivi. In primo luogo, questo documento doveva fornire una versione ufficiale sulla storia del Progetto Manhattan e rivelare l'esistenza di siti segreti a Los Alamos, nel New Mexico, Oak Ridge, nel Tennessee, e Hanford, nello stato di Washington. In secondo luogo, esso forniva alla comunità scientifica una chiara indicazione di quale parte del Progetto Manhattan poteva essere considerata pubblica. In altre parole, qualsiasi dettaglio non menzionato esplicitamente nello Smyth Report doveva essere considerato confidenziale e protetto da segreto militare.

## **Il contenuto**

Lo Smyth Report si apre con una prefazione che ne rivela con chiarezza il contenuto e le finalità:

*La responsabilità ultima della nostra politica nazionale ricade sui nostri cittadini, ed essi possono essere sollevati da una simile responsabilità solamente se sono informati. Non ci si può aspettare che il cittadino medio capisca chiaramente come una bomba atomica è costruita o come funziona, ma esiste in questa nazione un consistente gruppo di ingegneri e scienziati che possono capire queste cose e possono spiegare le potenzialità delle bombe atomiche ai loro concittadini. Questa relazione è scritta per questo gruppo professionale, ed è un resoconto generale basato sui fatti del lavoro condotto negli Stati Uniti fin dal 1939, finalizzato a produrre queste bombe. Non è né un documento storico ufficiale né un trattato per esperti. Requisiti di sicurezza hanno riguardato sia il contenuto dettagliato che l'enfasi generale, al punto che molti sviluppi interessanti sono stati omessi.*

*Riferimenti al lavoro inglese e canadese non intendono essere completi, dal momento che questo documento è scritto dal punto di vista delle attività di questa nazione.*

*L'autore si augura che questo resoconto sia sostanzialmente accurato, grazie alla cooperazione da parte di tutti i gruppi che hanno preso parte al progetto; egli si*

*assume piena responsabilità per tutti gli errori eventualmente commessi.*

*Henry DeWolf Smyth,*

*1 luglio 1945*

Lo scopo dichiarato è insomma di dare sufficienti informazioni ai comuni cittadini da permettere loro di capire le implicazioni delle nuove armi atomiche e prendere decisioni politiche informate a riguardo.

Esso non contiene alcun dettaglio su come costruire una bomba funzionante, e solamente una immagine: un grafico schematico della pila di Fermi. Nelle successive edizioni vennero aggiunte un'immagine del primo test atomico, il Trinity Test, una foto degli stabilimenti di Oak Ridge e Hanford e alcuni diagrammi di base per illustrare la fissione nucleare e altri concetti fondamentali. Il principio di funzionamento essenziale della bomba all'uranio, con il suo meccanismo a cannone, viene descritto vagamente, mentre e non viene fatta menzione del meccanismo a implosione delle bombe al plutonio. Questa distinzione non deve stupire: il meccanismo a cannone, in cui due masse sub-critiche vengono fatte scontrare l'una dentro l'altra in modo da provocare la formazione istantanea di una massa ipercritica con effetti esplosivi, era considerato talmente ovvio da non richiedere alcun test. La bomba atomica che distrusse Hiroshima, realizzata secondo questo principio, era a tutti gli effetti un prototipo. Ma le armi all'uranio di questo tipo erano costose, inefficienti e inadatte a una produzione di massa. Il vero segreto del Progetto Manhattan era il meccanismo a implosione delle bomba di Trinity e Nagasaki, un meccanismo che permette di creare armi a partire da una quantità tutto sommato ridotta di un materiale, l'uranio, relativamente facile da sintetizzare.

Lo Smyth Report, in definitiva, è un documento focalizzato principalmente su informazioni già disponibili all'epoca in letteratura, o comunque deducibili facilmente da scienziati competenti. Con questo non si vuole sminuire la portata dell'opera, che riunisce in un unico documento tutte le nozioni rilevanti in una forma comprensibile anche da non tecnici.

Lo Smyth Report rimase in testa alla classifica dei best-seller del *New York Times* da metà

ottobre del 1944 a fine gennaio del 1945. Nonostante la natura tecnica di questo lavoro, esso venne tradotto in più di quaranta lingue e riuscì a vendere, nel corso delle sue prime otto ristampe, più di 120 mila copie.

Malgrado le estensive revisioni prima della pubblicazione, alcuni politici criticarono il documento, quasi avesse rivelato il segreto della bomba atomica. Ironicamente, questi stessi politici non sapevano niente dei segreti delle armi nucleari, ad esclusione di quanto pubblicato nello Smyth Report stesso, e pertanto non avevano alcuna idea di quale fosse la portata delle informazioni confidenziali. Nel 1945, durante una testimonianza di fronte al senato, Leo Szilard aveva affermato che i procedimenti per la produzione del plutonio, così come descritti pubblicamente dallo Smyth Report, erano a portata di “ogni ingegnere meccanico o chimico competente che spenda del tempo a pensare al problema”. Di fatto, esso venne usato estensivamente in Unione Sovietica come linea-guida del progetto atomico nazionale, per confrontare il numero e il tipo di fabbriche necessarie a produrre il materiale e per avere un termine di paragone con il programma americano.

## **Effects of Nuclear Weapons**

Nel 1950 il Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti e la Energy Research Development Administration pubblicarono un libro dal titolo “The Effects of Atomic Weapons”. Scritto da Samuel Glasstone, il libro è un resoconto sistematico e ricco di dettagli sugli effetti delle armi nucleari. Basato sui dati raccolti durante decine di test nel Nevada e nel Pacifico, oltre che su quelli raccolti a Hiroshima e Nagasaki, questo libro unisce una serie di resoconti aneddotici, una spiegazione qualitativa dei fenomeni fisici associati all'uso della bomba e un modello quantitativo degli stessi.

Nel 1962 venne pubblicata una importante revisione, che include le informazioni raccolte in dieci anni di test su armi termonucleari. La terza edizione, oggetto di questo capitolo, venne infine pubblicata nel 1977. A tutt'oggi, questo libro rappresenta la fonte più autorevole di informazioni sugli effetti delle armi nucleari.

## Struttura del libro

Il libro si apre con una introduzione che descrive la natura e le finalità dell'opera:

*Lo scopo di questo libro è descrivere le differenti forme in cui l'energia di un'esplosione nucleare viene rilasciata, spiegare come si propagano e mostrare come possono colpire le persone (o altri organismi viventi) o le cose.*

Il libro è frutto di un'analisi quantitativa dei dati dei test, ed è pertanto ricco di tabelle e grafici. Tuttavia, come sottolinea l'autore:

*Laddove vengano forniti valori numerici per specifici effetti osservabili, deve essere tenuto a mente che ci sono inevitabili imprecisioni associate ai dati per almeno due ragioni. In primo luogo, ci sono delle difficoltà oggettive nell'effettuare misure esatte degli effetti delle armi. I risultati sono spesso dipendenti da circostanze che è difficile, se non impossibile, controllare in un test e che certamente non possono essere previsti in caso di un attacco. In secondo luogo, due armi che producono la stessa quantità di energia esplosiva possono avere effetti quantitativi differenti a causa di differenze nella composizione e nel progetto.*

I dodici capitoli descrivono in maniera sistematica tutti gli aspetti di un'esplosione nucleare, dai principi generali alla meccanica delle esplosioni, dagli effetti su edifici e costruzioni a quelli sugli esseri viventi. I capitoli sono generalmente divisi in due parti: la prima, relativamente libera da dettagli tecnici, permette al lettore di effettuare una panoramica sull'argomento; mentre la seconda, ricca di dati, formule e tabelle permette di approfondire gli aspetti quantitativi del soggetto. Un lettore privo delle necessarie conoscenze di matematica, fisica e statistica, può a tutti gli effetti saltare tutte le parti tecniche e riuscire comunque a leggere il libro e comprenderne gli elementi fondamentali senza compromettere la continuità.

## *Contenuti*

Il primo capitolo si apre con una descrizione del fenomeno fisico delle esplosioni, e illustra le principali differenze tra un'esplosione convenzionale e una nucleare, come la temperatura, l'ordine di grandezza dell'onda d'urto e le radiazioni. Viene poi fatta una digressione sulla struttura atomica e sul concetto di isotopo, e sui fenomeni altamente energetici della fissione e della fusione. Vengono descritti i diversi tipi di esplosione (in aria, a terra, sottoterra, in acqua superficiale e subacquee). Seguono i principi fondamentali della fisica nucleare e i principi di funzionamento delle bombe a fissione. Il capitolo si conclude con un paragrafo su fisica e principi di funzionamento delle armi termonucleari.

Il secondo e il terzo capitolo trattano in maniera dettagliata la meccanica delle esplosioni nucleari. Veniamo così a sapere che esiste una bomba atomica provoca effetti sostanzialmente diversi a seconda che esploda a mezz'aria, a contatto con la terra, sottoterra, in acqua o in alta atmosfera. Per ogni modalità d'uso della bomba vengono descritti in modo completo e dettagliato gli effetti dell'onda d'urto, del lampo di calore e delle radiazioni. Un'esplosione di tipo *airburst*, tipo quella di Hiroshima e Nagasaki, massimizza gli effetti meccanici dell'onda d'urto, eliminando al contempo il problema della ricaduta radioattiva a lungo termine. Un'esplosione a terra, al contrario, distrugge una superficie più ridotta, ma produce un consistente fallout. Ogni esempio è descritto attraverso illustrazioni e tabelle. Troviamo ad esempio una tabella che illustra le dimensioni della sfera di fuoco al variare delle condizioni meteorologiche, la dinamica della temperatura superficiale, la pressione esercitata dall'onda d'urto al variare della distanza e così via.

Il capitolo 4 parla degli effetti meccanici della bomba atomica sulle strutture. Viene ricapitolata la dinamica di ogni tipo di esplosione, e viene spiegato in che modo l'onda d'urto interagisce con diversi tipi di strutture, come capannoni o edifici dotati di finestre. Fenomeni fisici come la diffrazione, la riflessione e la diffusione del carico vengono prima illustrati in modo generale, quindi applicati ad ogni esempio. Ogni fenomeno viene descritto sia sul piano statico che su quello dinamico, in modo da chiarirne l'evoluzione nel corso del tempo. Segue una dettagliata formulazione matematica.



Il capitolo 5 è un resoconto degli effetti meccanici della bomba atomica nelle città di Hiroshima e Nagasaki. Ogni pagina del capitolo presenta una o più foto, accompagnata da descrizioni dettagliate, che mostrano gli effetti che l'esplosione ha prodotto a varie distanze. Resoconti aneddotici degli effetti della bomba atomica in Giappone erano già stati pubblicati in precedenza, ma nessuno di questi ha lo stesso livello di dettaglio. La seconda parte del capitolo illustra i risultati dei test effettuati nel poligono del Nevada. Nel corso degli anni Quaranta e Cinquanta, test sistematici vennero condotti per registrare gli effetti delle armi atomiche su strutture architettoniche equivalenti a quelli di case e di edifici industriali americani. Per ogni tipo di edificio vennero indagati i punti deboli e le possibili contromisure per rinforzare la struttura. Viene illustrato inoltre l'effetto dell'esplosione su automobili, camion, aerei e altri tipi di attrezzature.

Il capitolo 6 è un compendio degli effetti meccanici, fisici e radiologici delle esplosioni sotterranee e subacquee. Il capitolo 7 spiega nei dettagli come si propaga la vampata di calore nelle esplosioni in atmosfera, come si distribuisce il calore e quali danni produce a varie distanze. Vengono riferiti gli effetti incendiari della bomba. Anche questo capitolo è ricco di immagini e di resoconti raccolti a Hiroshima e Nagasaki. Viene ad esempio riportato che gli incendi in Giappone furono causati dalla rottura delle condutture del gas, dato che la vampata di calore non durò abbastanza a lungo da causare incendi. Viene anche riferito che l'intensità degli incendi a Hiroshima fu tale da produrre una tempesta di fuoco venti minuti dopo l'esplosione. Anche questo capitolo si conclude con la presentazione dei modelli matematici che permettono di descrivere le dinamiche degli effetti termici della bomba, con tabelle e grafici che permettono di stimare gli effetti di armi di potenza diversa al variare della distanza.

Il capitolo 8 parla del fenomeno della radiazione iniziale. Durante l'esplosione, una bomba atomica emette raggi gamma altamente penetranti, che viaggiano per diversi chilometri prima di essere fermati dall'atmosfera. L'estensione di questo irraggiamento cambia al variare della potenza: l'unica costante è che esso dura per circa un minuto dal momento dell'esplosione, ossia il tempo che la sfera di fuoco impiega a raggiungere gli strati più alti dell'atmosfera, che a quel punto non permettono all'irraggiamento di arrivare a terra. Il capitolo 9 descrive invece il fenomeno del fallout, la ricaduta di materiale radioattivo che

avviene successivamente a certi tipi di esplosione. Durante un'esplosione all'altezza del suolo, una grossa massa di terra e detriti viene colpita dalla sfera di fuoco e risucchiata verso gli strati più alti dell'atmosfera. Questo materiale viene attivato dall'esplosione, e comincia a produrre particelle alfa e beta. Le particelle alfa e beta, contrariamente ai raggi gamma, non hanno un elevato potere di penetrazione: sono comunque pericolose in caso di esposizione prolungata. Il fallout può colpire il corpo umano dall'esterno, se la polvere radioattiva si deposita sulla pelle o sui vestiti, o dall'interno, se viene ingerita o assimilata attraverso l'ingestione di alimenti sensibili alle radiazioni, come il latte. Viene poi spiegato il decadimento del fallout al variare del tempo e della distribuzione del fallout attraverso i movimenti atmosferici. Come esempio aneddótico viene riferito l'esempio del test del 1° marzo 1954, che produsse una ricaduta radioattiva le cui proporzioni non erano state previste, e che causò il famoso episodio di avvelenamento dei passeggeri del peschereccio "Dragone Fortunato".

I capitoli 10 e 11 parlano degli effetti elettromagnetici, radio e radar, e di come questi possano danneggiare apparecchiature elettriche ed elettroniche anche a grande distanza.

L'ultimo capitolo parla degli effetti biologici della bomba atomica, con ricorrenti riferimenti alle esperienze di Hiroshsima e Nagasaki. Vengono approfonditi gli effetti di esplosione, calore e radiazioni sul corpo umano in diverse condizioni di esposizione e a diverse distanze. Vengono analizzati sia i danni immediati che quelli a lungo termine, come tumori o cataratta. Vengono infine suggeriti alcuni modelli teorici per predire gli effetti in scenari differenti da quelli presenti in Giappone.

## **Conclusioni**

Come abbiamo potuto vedere in questi due esempi, la quantità e la qualità di informazioni disponibili al pubblico sulle armi nucleari nel corso dei primi anni della Guerra Fredda era considerevole. Parafrasando Woody Allen, questi libri contengono tutto quello che il pubblico avrebbe voluto sapere sulla bomba atomica ma non aveva mai osato chiedere. O non sapeva a chi chiedere. Entrambe le opere sono accessibili a un pubblico molto vasto. La fisica nucleare viene esposta in modo chiaro e comprensibile. Gli effetti meccanici,

termici e radioattivi della bomba atomica vengono descritti facendo riferimento a grandezze conosciute dal grande pubblico. L'uso militare della bomba atomica viene coperto in modo graduale, sistematico e senza mai dare niente per scontato.

Potenzialmente, queste opere sono accessibili a chiunque sia sufficientemente motivato a leggerli, dal momento che ogni argomento è trattato in maniera auto-contenuta, e che ogni argomento poggia su nozioni descritte nel libro stesso. I capitoli 1, 5, 9 e 12 del Glasstone permettono a un lettore privo di una specifica formazione tecnico-matematica di maturare un'idea chiara e dettagliata dei possibili effetti di un'esplosione atomica in un centro urbano o in un'area industriale. Allo stesso tempo, entrambe le opere offrono anche una visione più dettagliata, destinata al pubblico più esperto. Per ogni fenomeno viene riportata la corrispondente formulazione matematica, e vengono fornite tabelle di conversione per aiutare il lettore ad applicare il fenomeno a diversi scenari.

Questi libri, insomma, sono un notevole compendio di conoscenze nel campo dell'uso militare dell'energia atomica, e permettono al lettore di ottenere una visione completa e dettagliata dei fenomeni descritti. Le ragioni alla base della loro pubblicazione verranno esposti nel capitolo conclusivo di questa tesi.



## Capitolo 4 - Filmati sulla bomba atomica

L'uso del mezzo cinematografico a fini propagandistici è una pratica vecchia quasi quanto il cinema stesso. Già alla fine del XIX secolo, filmati con finalità propagandistica erano prodotti in tutto il mondo. La propaganda cinematografica ha sempre utilizzato il mezzo a 360 gradi, ed è possibile trovare esempi di propaganda sotto forma di documentari, di fiction o in curiosi incroci tra i due generi.

Il primo film di finzione con contenuti propagandistici è “Nascita di una nazione” di David Llewelyn Wark Griffith. Pubblicato nel 1915, questo film è passato alla storia per l'uso pionieristico del montaggio: Il tema è una descrizione epica della Guerra di Secessione americana e della successiva ricostruzione. La tesi del film è che il Ku Klux Klan nel dopoguerra ristabilì l'ordine negli Stati Uniti del Sud, un Sud minacciato dagli abolizionisti, dagli ex schiavi liberati e dai politici corrotti del Nord.

La Russia degli anni 'Venti perfezionò l'uso del cinema in generale, e di quello di propaganda in particolare, grazie a registi del calibro di Sergei Eisenstein e Dziga Vertov. Nel famoso film “La corazzata Potëmkin” (1925), Eisenstein presentò una versione drammatizzata dell'ammutinamento dell'equipaggio della corazzata Potëmkin contro gli ufficiali del regime zarista, un episodio che portò all'infame massacro dei civili di Odessa. Ritenuto uno dei film di propaganda più influenti della storia, “La corazzata Potëmkin”, ricorrendo a tecniche innovative di montaggio cinematografico, mischia eventi storici con trame di finzione per indurre nello spettatore commozione per la sorte delle vittime, disprezzo verso la Russia zarista e per celebrare la Rivoluzione d'Ottobre, vista come una conseguenza dell'episodio, e gli ideali comunisti.

Tra gli ammiratori dell'opera di Eisenstein vi fu Joseph Goebbels, ministro della propaganda nella Germania nazista. Goebbels definì “La corazzata Potëmkin” come “un film meraviglioso senza eguali nel cinema. [...] Chiunque non abbia ferme convinzioni politiche diventerebbe un bolscevico dopo aver visto il film”. Il partito nazista infatti fece largo uso del cinema come mezzo di propaganda. Nel 1934 Hitler commissionò alla regista Leni Riefenstahl un documentario sul Congresso di Norimberga. Il risultato fu il più

famoso film propagandistico di tutti i tempi: “Il trionfo della volontà”. Usando movimenti di camera, distorsioni prospettiche, fotografia aerea e un uso rivoluzionario della musica, “Il trionfo della volontà” offre allo spettatore un Hitler dai toni messianici, osannato dalle folle e salutato da bande militari. Il discorso di Hitler, orchestrato, coreografato e illuminato ad arte, è probabilmente uno dei momenti più memorabili della storia del cinema di propaganda.

Durante il corso della seconda guerra mondiale, la Walt Disney produsse filmati per ogni divisione dell'Esercito americano e per il governo. Attraverso l'uso di cartoni animati, la propaganda Disney diede un contributo sostanziale nella mobilitazione di civili e militari per lo sforzo bellico in ogni mezzo possibile, dalla coscrizione volontaria al contributo ai bond di guerra. Topolino e Paperino comparvero in filmati di addestramento per la Marina e altre armi dell'esercito. Nel film “The Spirit of '43”, Paperino incoraggia i patrioti americani a pagare le loro tasse ogni tre mesi per aiutare lo sforzo bellico con il memorabile slogan “Taxes... to Defeat the Axes.” Vi sono poi filmati di propaganda anti-nazista, come “Der Fuehrer's Face” (1942), in cui uno stralunato Paperino si ritrova a vivere nella Germania nazista, mangiando cibo razionato e lavorando con turni da 48 ore in una linea di montaggio di artiglieria, un chiaro omaggio a “Tempi moderni” di Charlie Chaplin. Dopo un collasso nervoso e un attacco di allucinazioni, Paperino si risveglia nel suo letto e corre ad abbracciare la Statua della Libertà. La produzione Disney in tempo di guerra è stata stimata in circa 68 ore di filmati, realizzati perlopiù a prezzo di costo.

La Guerra Fredda portò una nuova era nel cinema di propaganda in America. Il pubblico doveva essere convinto del fatto che la Russia, alleata in tempo di guerra, andava considerata come la peggiore minaccia per gli Stati Uniti. Facendo leva sulla paura, sul rispetto dell'autorità costituita, su richiami all'individualismo o sull'orgoglio, i filmati propagandistici della Guerra Fredda vogliono mostrare il contrasto tra i pericoli della “minaccia rossa” e i benefici del capitalismo.

Ma è la bomba atomica, ancor più che il comunismo, la protagonista indiscussa dei filmati di propaganda della Guerra Fredda. La bomba atomica come simbolo di progresso. La bomba atomica come baluardo di difesa del “Mondo libero”. La bomba atomica come

minaccia in mano a un nemico insidioso. La cinematografia della Guerra Fredda si trova a dover ricorrere, oltre agli strumenti retorici che da sempre hanno contraddistinto questo tipo di produzione, al linguaggio scientifico per definire e razionalizzare le paure dell'Era atomica. I filmati di propaganda di quest'epoca costituiscono in questo senso un esempio precoce di comunicazione del rischio. Un rischio che alle volte viene minimizzato o addirittura deriso, ma che in molti altri casi viene trattato con competenza e in ossequio alla verità scientifica.

Il presente capitolo vuole fornire una rassegna di alcuni esempi significativi di comunicazione del rischio in America nella prima fase della Guerra Fredda. Un'analisi critica di alcuni filmati incentrati sulla bomba atomica e sulle paure da essa suscitate permetteranno di farsi un'idea di come questo argomento venne trattato nel corso degli anni.

### **Duck and Cover (1951)**

Il film si apre con una sequenza a cartoni animati, in cui Bert la Tartaruga, protagonista del film, passeggia per un parco in una giornata estiva mentre in sottofondo una canzone infantile descrive la scena. All'improvviso si presenta una minaccia: una scimmietta appesa a un albero per la coda agita sulla testa di Bert un candelotto di dinamite acceso. Bert guarda la dinamite, deglutisce spaventato e dopo un attimo di esitazione si getta a terra e si chiude nel guscio. La dinamite esplode, radendo al suolo tutto ciò che sta attorno mentre Bert, all'interno del suo guscio, rimane al sicuro.

A questo punto interviene una voce narrante, che descrive Bert come un animale prudente, che sa come comportarsi di fronte al pericolo. La scena si trasferisce in un ambiente scolastico in una tipica periferia americana, dove i ragazzi svolgono una esercitazione antiaerea sotto la supervisione di un ufficiale della Difesa Civile. Senza segno di paura e in modo assolutamente disciplinato, i ragazzi si gettano sotto il banco e si coprono la testa, esattamente come Bert la Tartaruga.

*Sappiamo che la bomba atomica è molto pericolosa, ma dato che potrebbe essere usata contro di noi, dobbiamo tenerci preparati.*

Infatti, il prosegue il narratore, siamo giornalmente esposti a diversi pericoli. Vengono mostrate scene di incendi, di cui il narratore sottolinea la natura distruttiva. Ma subito dopo l'attenzione passa ai vigili del fuoco, a sottolineare la necessità di essere preparati al pericolo.

*Anche le automobili possono essere pericolose e possono causare incidenti, ma noi siamo preparati e abbiamo regole di sicurezza e personale addestrato.*

Diverse scene mostrano la realtà del traffico congestionato, e di come i vigili urbani permettono alle auto di muoversi in modo ordinato e senza incidenti.

A questo punto il filmato entra nel vivo, descrivendo cosa accade in caso di esplosione atomica. Una scena a cartoni animati, ambientata in campagna durante un giorno estivo, viene improvvisamente turbata da un bagliore “più brillante del sole”, seguito da un'onda d'urto che scoperchia le case e sradica gli alberi. La macchina da presa effettua una carrellata su questa scena infernale, fino a inquadrare Bert la Tartaruga, al sicuro dentro il suo guscio nonostante la catastrofe attorno a lui:

*Se ti accucci e ti copri come fa Bert la Tartaruga, sarai al sicuro.*

Il narratore passa poi a descrivere il pericolo delle ustioni dovute all'esplosione. Il fenomeno viene paragonato alle ustioni provocate dal sole durante l'estate: infatti la scena mostra una madre che spalma la crema solare sul figlio.

La scena si trasferisce nuovamente nella scuola, dove una maestra illustra le procedure da seguire per proteggersi in caso di attacco. Una bambina alza la mano, e chiede alla maestra come possiamo sapere se la bomba atomica sta per esplodere. La maestra spiega che la bomba può esplodere in due modi: con preavviso o di sorpresa. A questo punto vengono mostrate le forze armate che usano apparecchiature radar per fornire un allarme tempestivo. La voce narrante spiega che l'esercito è costantemente al lavoro per assicurare che le città americane non siano colte di sorpresa. Vengono mostrate una serie di scene di vita quotidiana, interrotte dalla sirena della difesa civile. I ragazzi smettono di giocare a baseball, guardano il cielo, e dopo un attimo di esitazione corrono ordinatamente a



ripararsi. Una ragazza che torna a casa chiede aiuto a un passante, che la accompagna al più vicino rifugio antiatomico.

“Ma, e questo è molto importante, a volte la Bomba potrebbe esplodere senza alcun preavviso”, ammonisce la voce narrante. E a questo punto vengono mostrate altre scene di vita quotidiana, interrotte da un bagliore. Ed è qui che l'insegnamento di Bert la Tartaruga può essere applicato. Dovunque ci si trovi, nel momento in cui si vede il lampo, bisogna subito buttarsi a terra e coprirsi la testa. La voce spiega che accucciandosi e coprendosi, si riduce la superficie esposta al bagliore, ai detriti e ai vetri che potrebbero volare durante un'esplosione. Nascondersi sotto un tavolo mette al riparo dalla caduta di calcinacci.

La scena ora mostra due fratelli, maschio e femmina, che escono da casa, salutano la madre, per andare a scuola. Durante il tragitto vengono sorpresi dal lampo ma ancora una volta, grazie all'addestramento, capiscono immediatamente la natura del pericolo e reagiscono prontamente gettandosi a terra e coprendosi la testa:

*Non importa dove sono o cosa stanno facendo, loro cercano sempre di ricordare cosa fare se la bomba atomica esplode in quel preciso momento.*

Un bambino in bicicletta pedala ai margini di un parco: sorpreso dall'esplosione, scende rapidamente dalla bici e si getta a terra. Un volontario della Difesa civile, sbucato dal nulla, si avvicina rassicurante per aiutare il ragazzo a rialzarsi:

*Il suo mestiere è proteggerci se venissimo sorpresi dalla bomba atomica. [...] Dobbiamo obbedire ai volontari della Difesa civile.*

Altre scene di vita interrotta: ragazzi in uno scuolabus, una famiglia durante un picnic, un uomo che ara i campi con il trattore e la classe di un asilo. In tutti i casi, il bagliore provoca la reazione immediata, quasi istintiva, di gettarsi a terra e coprirsi. Il narratore sottolinea la necessità di esercitarsi in ogni ambiente, in modo da essere preparati in qualunque momento, e di parlare con gli amici e i compagni in modo da stabilire quale sia il modo migliore di ripararsi in ogni circostanza. In una scuola, i ragazzi si autoorganizzano e sotto la supervisione di un compagno più grande eseguono delle prove in un corridoio, nella

mensa e nella palestra.

Il filmato termina con un riassunto, e con Bert la Tartaruga che illustra la morale:

*Allora bambini, avete capito cosa fare se vedete il lampo? Gettatevi a terra e copritevi!*

## **Analisi**

“Duck and Cover” è probabilmente il film di propaganda anni Cinquanta più noto, o perlomeno il più memorabile. Prodotto nel 1951 dalla Archer Production per l'Amministrazione della Difesa civile, “Duck and Cover” venne trasmesso nelle scuole americane per tutto il corso degli anni Cinquanta. Le sue immagini sono profondamente radicate nella memoria dei ragazzi nati alla fine della seconda guerra mondiale, che tutt'oggi ricordano con un brivido le esercitazioni a scuola. Douglas Coupland, che nel romanzo “Generazione X” ha dato voce alla generazione dei baby boomers, parla a questo proposito di “mental ground zero”, ossia del luogo e della circostanza in cui ci si immagina nell'istante di un attacco nucleare a sorpresa. Dopo aver visto questo documentario, nel quale decine di ragazzi vengono interrotti durante il gioco dal suono sinistro della sirena antiaerea o dal bagliore accecante di un'esplosione atomica, non è difficile immaginare come sia nata questa fantasia.

La cosa che salta immediatamente agli occhi è il contrasto tra un mezzo solitamente destinato all'evasione e all'intrattenimento e il soggetto del documentario. Il contrasto a livello di linguaggio di comunicazione acquista una connotazione decisamente sinistra in più di una scena. I paesaggi estivi, sfondo di centinaia di cartoni animati per bambini, vengono congelati dal lampo dell'esplosione e stravolti da una tempesta di detriti, quasi a sottolineare che la bomba atomica non risparmia neppure i sogni.

Il sottinteso moralistico di questo documentario è che l'unico modo per essere al sicuro è la disciplina e il rispetto dell'autorità costituita: un messaggio che contrasta fortemente con la cultura individualista dei giorni nostri. L'autorità viene vista come una presenza rassicurante, e il suo insegnamento viene via via interiorizzato dai protagonisti del filmato: le esercitazioni vengono dapprima dirette da una figura di autorità maschile, quindi da una maestra, poi da un compagno più grande e infine da ogni singola persona, bambini compresi.

La presenza costante di rassicuranti figure dell'autorità costituita (famiglia, insegnanti, pompieri, poliziotti e così via) vuole sottolineare un clima di fiducia e di collaborazione, con frequenti richiami al mutuo soccorso. La tragedia nucleare viene esorcizzata presentando una società ideale, che si fonda sul rispetto reciproco, sulla collaborazione in un contesto ordinato basato su leggi liberamente accettate.

Quello che manca completamente in questo filmato è la personificazione del nemico. La scimmietta che agita la dinamite all'inizio del documentario non presenta nessuna simbologia evidente che ne permetta l'identificazione con l'Unione Sovietica, o con qualsiasi altra minaccia reale. La guerra nucleare viene trattata alla stregua di un fenomeno naturale, come un incendio o un uragano. La bomba atomica assume una natura impersonale, e in nessun momento viene presentata come un'arma in mano a un nemico

Vi è un chiaro messaggio di propaganda dei valori liberal democratici propri della società americana, ma questi valori non vengono contrapposti ai principi della società autoritaria e dittatoriale propria del comunismo sovietico.

Il ritornello “Duck and Cover”, ripetuto allo sfinimento per tutta la durata del filmato, viene presentato come una sorta di panacea di tutti i mali, nonostante chinarsi a terra e coprirsi la testa non sia altro che un modo di nascondere la testa sotto la sabbia, ossia di negare l'evidenza della minaccia.

La colpa più grave di questo documentario, infatti, è quella di manipolare la realtà allo scopo di banalizzare la reale natura del pericolo e delle sue conseguenze, nel tentativo di creare un falso senso di sicurezza.

## Our Cities Must Fight (1951)

Due giornalisti commentano le lettere dei lettori. Queste riflettono il pensiero di alcuni cittadini decisi a lasciare la città in caso di guerra nucleare. I due giornalisti commentano amareggiati che un atteggiamento del genere è vicino all'alto tradimento, perché sarebbe come accettare la sconfitta e arrendersi al nemico. A questo punto la narrazione passa ad una voce fuori campo, che illustra perché abbandonare le città sia, innanzitutto, una scelta non conveniente.

Per prima cosa ci sarebbe il problema delle strade congestionate, e la gente presa dal panico provocherebbe un gran numero di incidenti. In caso di guerra, invece, le strade devono restare libere per consentire a vigili del fuoco e forze dell'ordine di prestare soccorso. Vengono ora mostrate scene di civili in fuga durante la seconda guerra mondiale, quando “alcune persone in Europa” (sic) si misero in fuga formando code di decine di chilometri con la conseguenza di congestionare le strade. Così facendo, non solo non riuscirono ad andare lontano, ma finirono per impedire i movimenti dei militari. “Potrebbe succedere nelle nostre città”, ammonisce il narratore, mentre vengono mostrate le immagini di distruzione a Londra durante un bombardamento:

*Qualcuno che vi sta caro potrebbe restare intrappolato sotto le macerie in attesa di un aiuto che non arriverà mai.*

Operazioni di soccorso vengono illustrate, e viene reiterato il messaggio che le strade, le stazioni e gli aeroporti devono essere lasciati liberi per favorire la logistica. Quindi l'attenzione viene spostata sul fatto che le persone abili devono restare in città, ciascuno a svolgere il proprio dovere, aiutando i pompieri a spegnere gli incendi e a sgombrare le macerie. Ma soprattutto, dopo l'attacco, ognuno deve mantenere la calma e tornare al proprio lavoro per “tenere viva la città”.

La scena torna ai giornalisti:

*Sai una cosa, amico? Alla fine, stare in città ad aiutare dopo un attacco atomico non è neanche tanto pericoloso come molta gente potrebbe pensare. Il pericolo*

*delle radiazioni non è così serio. Dopo una airburst (esplosione in aria n.d.t.), il problema delle radiazioni e della pioggia di detriti è finito dopo poche ore.*

In fondo, i due proseguono, durante la seconda guerra mondiale i civili erano restii a lasciare la città e, anche se evacuati, spesso tornavano subito dopo. Infatti solo bambini, anziani e malati andrebbero evacuati per opera degli stessi familiari:

*La guerra moderna non ha alcun rispetto per i civili. Piaccia o non piaccia, ognuno di noi ha il suo compito da svolgere, la sua parte di pericolo da affrontare.*

E ancora:

*Fuggire da quei doveri sarebbe diserzione pura e semplice. Nell'Esercito ci sarebbe la corte marziale. Come civile, non sarebbe soltanto alto tradimento, ma anche vivere con la consapevolezza di aver disertato il proprio dovere, di aver deluso se stessi, la famiglia, gli amici, la propria città.*

Lo scopo di un attacco, concludono i due, non è di distruggere le mura, ma di piegare il desiderio di combattere:

*Il nemico lo sa e vuole usare questo fatto cosa contro di noi.*

A questo punto vengono mostrate scene di movimenti di truppe e mezzi militari, mentre il narratore spiega che ogni azione della popolazione civile è, in ultima analisi, un'azione a supporto dell'Esercito. Ogni lavoro è connesso agli altri, e lo scopo ultimo è di produrre armamenti a sostegno della difesa:

*Disertare sarebbe gettare via la nostra arma più temibile, la volontà di produrre del popolo americano.*

La scena torna ai due giornalisti. Uno dei due commenta che un'esplosione nucleare, tutto sommato, genera una quantità irrisoria di radiazioni, e pertanto il pericolo è minimo:

*Non si può scappare. Quando arriva il momento, ognuno di noi deve restare nelle città e combattere. Vorrei ci fosse un altro modo, ma non c'è.*

I due giornalisti fanno menzione del fatto che questo tipo di pericoli un tempo riguardavano solo i soldati, mentre ora possono colpire indiscriminatamente la popolazione civile:

*Un sacco di persone dietro alla cortina di ferro si domandano come potremmo reagire a un attacco, e stanno attentamente misurando il nostro coraggio, la nostra capacità di combattere, la nostra capacità di sacrificio. Loro pensano di avere la risposta.*

Come messaggio finale, il giornalista si rivolge alla cinepresa e chiede allo spettatore: “E voi cosa dite? Avete il fegato? (Have you got the guts?)”

## **Analisi**

Prodotto dalla Archer in contemporanea a “Duck and Cover”, il filmato si rivolge questa volta al grande pubblico, con l'intento ambizioso di educare lo spettatore sui reali pericoli della bomba atomica (o sulla loro assenza), sulle lezioni della storia, sui valori della democrazia e sull'importanza della disciplina e dell'ordine.

Ciò che colpisce maggiormente in questo documentario è la totale mancanza di focus: le argomentazioni del film seguono un percorso tortuoso, di difficile comprensione e di scarsa efficacia comunicativa.

Il film si apre con un'accusa esplicita allo spettatore, che viene descritto come codardo. Le sue azioni vengono bollate, senza mezzi termini, come azioni vili, paragonabili all'alto tradimento.

Quindi passa a fare leva sul buon senso: scappare non serve a niente, anzi, può rallentare i soccorsi e lo sforzo bellico. Viene fatta una digressione storica, sorprendentemente vaga nei riferimenti, per impartire una lezione morale. Ma poi torna a far leva sul buonsenso: meglio lasciar fare alle forze dell'ordine appositamente addestrate. L'attenzione viene quindi

spostata sul senso del dovere: piaccia o meno, ognuno deve fare la propria parte.

Il messaggio si fa ingannevole: vengono citati alcuni fatti (una esplosione di tipo *airburst* ha una bassa ricaduta radioattiva) per trarne delle conclusioni rassicuranti (è perfettamente sicuro restare in zona a prestare soccorso). La premessa, di per sé corretta, è tuttavia incompleta: se è vero che un'esplosione in aria minimizza la ricaduta radioattiva, è anche vero che essa massimizza tutti gli altri effetti, ed è pertanto impossibile sostenere che il pericolo sia minimo. Come è possibile apprendere leggendo il Glasstone, una *airburst* ha una potenza esplosiva tale da causare il crollo delle strutture, rendendo la zona inagibile. La rottura delle condutture del gas causa incendi incontrollabili, che possono innescare una tempesta di fuoco, un fatto che rende la zona inaccessibile a causa delle temperature e dell'assenza di ossigeno dovuto alla combustione. L'uso di premesse corrette ma incomplete è un artificio retorico ricorrente nella propaganda. Questa è una forma di inganno insidiosa, dato che per quanto vere siano le premesse, se sono incomplete, esse daranno luogo ad una menzogna e non ad una mezza verità.

Il messaggio più agghiacciante, tuttavia, è la completa inversione della scala di valori suggerita nell'ultima parte del documentario. La capacità di produrre diventa la più grande arma dell'America, e il fine ultimo della produzione è il sostegno all'Esercito. Questo appello allo sforzo bellico, comprensibile nel contesto della propaganda militare in tempo di guerra, appare completamente fuori luogo in tempo di pace, quando le forze armate vengono chiamate a svolgere un ruolo di sostegno alla popolazione civile, e non viceversa. Viene posto l'accento sugli aspetti più discutibili del capitalismo, presentati come valori assoluti, senza che venga nel contempo illustrato il corrispondente controvalore. Il nemico, che per tutta la durata del documentario ha una natura indistinta e impersonale, viene menzionato esplicitamente solo alla fine, per giunta ricorrendo a un'allusione (“Un sacco di persone dietro la cortina di ferro...”).

Mai e in nessun istante viene fatto un richiamo ad un valore positivo, di natura ideale o trascendente. Il continuo richiamo al senso del dovere, la descrizione dei civili come soldati, l'importanza data alla “volontà di combattere” e a una virilità di stampo hollywoodiano (“Avete fegato?”) sono un sinistro richiamo ai valori fascisti “Credere,

obbedire, combattere”.

## **Stay Safe, Stay Strong: The Facts About Nuclear Weapons (1960)**

Il documentario si apre con una vista aerea di Washington. Una voce annuncia solenne:

*Le nostre città e la nostra gente sono a rischio di attacco nucleare. In pochi minuti possono essere colpite da missili, in poche ore da bombardieri.*

Vengono poi mostrate delle immagini di basi aeree e il narratore, dopo aver descritto come un attacco a sorpresa sarebbe fatale per gli aerei a terra, fa una menzione esplicita a Pearl Harbor. Una serie di esplosioni nucleari fanno da sfondo al più importante assioma del documentario:

*Per evitare sorprese, parte della nostra forza aerea è sempre in volo o in allarme, pronta a trasportare armi nucleari. Queste armi sono inattive, e possono essere attivate solo dopo un ordine proveniente dal Presidente degli Stati Uniti. Solo questi aerei possono costituire il nostro deterrente contro un attacco a sorpresa*

Questo assunto è compreso e accettato dalla popolazione, continua il narratore, ma rimane la necessità di chiarire un dubbio: esiste il pericolo di esplosione accidentale o di fallout radioattivo se uno di questi aerei dovesse precipitare? O una di queste armi fosse sganciata accidentalmente?

Sullo schermo compaiono il titolo e i crediti del film, mentre sullo sfondo suona una musica drammatica. Viene poi mostrato un bombardiere. Ne vengono sottolineate le qualità (progettato con attenzione, pilotato con competenza e mantenuto con cura...), ma nel contempo viene chiarito che malgrado ogni precauzione, aerei come questo a volte sono vittime di incidenti. Malgrado questo, sottolinea il narratore,

*Non c'è mai stata esplosione nucleare o fallout radioattivo.*

*Questi sono i fatti.*



Immagini di strumenti di volo. Gli aerei, viene spiegato, sono provvisti di ogni dispositivo di sicurezza concepibile dalla mente umana. Nonostante questo, è successo che armi nucleari siano state sganciate accidentalmente:

*Non c'è mai stata esplosione nucleare o fallout radioattivo.*

*Questi sono i fatti.*

Immagini di collaudatori al lavoro su carlinghe di aerei, mentre il narratore spiega come aerei appositamente equipaggiati vengano utilizzati per verificare questi requisiti, simulando ogni possibile pericolo. Viene poi mostrato il laboratorio di ricerca di Albuquerque, New Mexico, dove scienziati civili e personale militare lavorano insieme attorno a lavagne con su scritte equazioni incredibilmente complesse. Immagini di calcolatori elettronici:

*Queste cifre vengono inserite in computer incredibilmente veloci, e sono la base teorica che permette agli scienziati e ai rappresentanti dell'Atomic Energy Commission di progettare i meccanismi di sicurezza che proteggono le armi da esplosione accidentale.*

Questi studi vengono portati avanti con successo dal 1945, spiega il narratore, e sono il frutto di una collaborazione tra le varie agenzie della difesa e l'Atomic Energy Commission. Nel corso degli anni ci sono stati molti incidenti, non nasconde il narratore, ma in ogni caso:

*Non c'è mai stata esplosione nucleare o fallout radioattivo.*

*Questi sono i fatti.*

Ma cosa mantiene le nostre armi sicure? Per capirlo, spiega il narratore, bisogna prima vedere il principio fondamentale di funzionamento di una bomba atomica. La macchina da presa mostra un ufficiale dell'esercito di fronte a una porta con su scritto "Special Weapons Briefing Principles of Nuclear Explosions" e un cartellino che porta la dicitura "Classified". L'ufficiale rimuove il cartellino e ne appende un altro con su scritto

“Declassified”.

La spiegazione, semplice nel linguaggio ma accurata nei contenuti, viene illustrata da un professore, accompagnata da immagini e animazioni. Dopo aver descritto il funzionamento di un'arma a fissione, vengono illustrati i principali meccanismi di sicurezza. Comincia quindi una panoramica sui test condotti sui vari modelli di bomba prima che queste entrino in produzione.

Ci sono i test di caduta, in cui un modello di bomba privo di materiale fissile viene fatto precipitare da un aereo. La caduta provoca l'esplosione del meccanismo di innesco della bomba; la dinamica dell'esplosione viene registrata da appositi sensori e confrontata con quella di una bomba vera per verificare che non si producano le condizioni per un innesco del nucleo.

Vengono poi illustrati i test sul rischio di incendio. I vari modelli di bomba vengono infiammati, mentre gli effetti vengono misurati da appositi strumenti. I risultati vengono confrontati con dati noti sulle armi nucleari per verificare che incendi di temperatura superiore a quelle di un incendio per incidente aereo non causino un'esplosione. La macchina da presa mostra uno di questi test: viene spiegato che il colore bianco della fiamma è un segnale che indica che l'esplosivo convenzionale sta bruciando, e che a volte questo incendio causa un'esplosione:.

*Fuoco e esplosivo convenzionale non creano le condizioni alla base di un'esplosione nucleare.*

*Questi sono i fatti.*

Ulteriori test sotterranei vengono effettuati dall'AEC su prototipi funzionanti di armi. Sono test costosi, spiega il narratore, ma forniscono fiducia sulla sicurezza, il che “li rende un affare a qualsiasi prezzo”. Nei test in atmosfera si misura anche la dispersione di materiale radioattivo. L'esplosione distribuisce materiale fissile in un'area contenuta. Questi detriti emettono particelle alfa, che non penetrano la pelle, e che pertanto sono innocue fintanto che restano a terra.

*Questi sono i fatti.*

*Fatti che hanno demistificato i miti sull'esplosione accidentale di armi nucleari.*

Vengono poi illustrate le regole da seguire in presenza di un aereo in fiamme, indipendentemente dal fatto che possa contenere armi nucleari: stare ad almeno mezzo miglio di distanza per essere al riparo dalla colonna di fumo, da eventuali esplosioni e da detriti. Lasciare le operazioni di soccorso in mano a personale addestrato. Il documentario, giunto ormai alla fine, traccia la conclusione:

*I fatti provano che gli americani possono essere al contempo sicuri e forti. Sicuri perché la possibilità di detonazione accidentale di un'arma nucleare è talmente piccola da essere pressoché inesistente. Forti perché un'aviazione dotata di armi nucleari e pronta al combattimento è la migliore garanzia contro un attacco a sorpresa.*

## **Analisi**

Prodotto dalla Cinefonics per la U.S. Air Force nel 1960 e destinato al largo pubblico, questo filmato ha un approccio completamente differente da quello dei filmati prodotti nei primi anni Cinquanta. Il focus del documentario, introdotto nei primi minuti in modo estremamente chiaro, è compatto e ben definito. Il rischio di esplosione accidentale di un'arma atomica infatti è un problema estremamente serio, che è stato preso in considerazione fin dagli inizi dell'era nucleare. Il capitano William Sterling Parsons, responsabile degli armamenti sull'Enola Gay, passò una notte intera a imparare come assemblare e disassemblare il meccanismo di innesco di Little Boy, la bomba che distrusse Hiroshima. Dato il particolare design dell'arma, in cui due masse di uranio venivano scagliate l'una contro l'altra all'interno di una sorta di cannone, il rischio di esplosione accidentale era estremamente elevato. Se il bombardiere si fosse schiantato durante il decollo, un evento tutt'altro che raro in quegli anni, l'esplosione avrebbe distrutto l'isola di Tinian e la sua flotta di 500 aerei.

Nel corso degli anni Cinquanta e Sessanta si verificarono effettivamente diversi incidenti

che coinvolsero aerei equipaggiati di armi nucleari. L'incidente più celebre, avvenuto nel cielo di Palomares in Spagna, coinvolse un B-52 che si scontrò contro un KC-135 durante un'operazione di rifornimento in volo. Entrambi gli aerei andarono distrutti, e le quattro bombe piombarono a terra. Nessuna di esse produsse un'esplosione nucleare grazie ai meccanismi di sicurezza implementati. Il tema della sicurezza delle armi atomiche è oggetto di decine di articoli, tra i quali “U.S. Nuclear Weapon Safety and Control” (Elliott, 2005) e “The History of Nuclear Weapon Safety Devices” (Plummer e William, 1998). Questi articoli possono essere usati come sorgente per valutare la validità del filmato.

Questo documentario è un valido esempio di informazione scientifica da esperto a non esperto, in cui da una parte nulla viene dato per scontato, dall'altra non si cede alla tentazione di trattare lo spettatore con superficialità. Ciò che più sorprende è la qualità delle informazioni che viene presentata. Il funzionamento di una bomba a fissione viene descritto in modo semplice e chiaro, ma con un numero sorprendente di dettagli scientificamente corretti. Lo spettatore viene infatti a sapere che:

1. il principio alla base di qualsiasi tipo di arma nucleare è la fissione (nelle armi a fusione il dispositivo di innesco è infatti una bomba a fusione);
2. gli atomi di uranio e plutonio sono soggetti a fissione rapida, e pertanto possono innescare un'esplosione;
3. i prodotti di fissione pesano la metà degli atomi di partenza: la differenza viene trasformata in energia durante la reazione nucleare;
4. uranio e plutonio sono moderatamente radioattivi ed emettono particelle alfa. Le particelle alfa non hanno la pericolosità delle radiazioni gamma emesse durante una reazione di fissione;
5. in una massa di uranio e plutonio i neutroni rilasciati da una fissione si scontreranno con altri atomi, causando una reazione a catena; se la reazione si autoalimenta, ma non abbastanza velocemente da causare un'esplosione, il materiale si trova in condizione critica;

6. se la massa sale oltre un certo livello, diventa supercritica e si autoalimenta in maniera esponenziale, dando luogo a un'esplosione;
7. all'interno di una bomba, il materiale fissile deve avere una particolare dimensione, forma e densità; la densità è importante quanto la massa; una massa sub-critica può essere compressa in modo da avvicinare gli atomi: in questo modo essa diventa supercritica;
8. in un'arma nucleare con innesco a cannone, un proiettile di materiale sub-critico viene lanciato contro un bersaglio di materiale sub-critico; la combinazione è una massa supercritica che dà luogo a un'esplosione; in un'arma di questo tipo un dispositivo meccanico che blocchi il proiettile è un valido meccanismo di sicurezza;
9. in un ordigno a implosione una massa sub-critica di plutonio è circondata da una sfera di placche esplosive; se le placche vengono esplose nello stesso istante, il cuore di plutonio diventa supercritico e dà luogo a un'esplosione; la detonazione simultanea delle cariche è la condizione fondamentale per l'innesco; l'esplosione di una carica, o l'esplosione non sincronizzata di tutte, non è in grado di produrre un'esplosione nucleare, ma solo di frammentare la bomba;
10. frammenti di plutonio producono particelle alfa, che non penetrano la pelle, e la zona può essere decontaminata adottando opportune misure di protezione.

I fatti illustrati sono tutti corretti. Non c'è nessun tentativo di minimizzare o banalizzare il problema: ogni dubbio viene rivelato e affrontato con maturità. Il pubblico viene trattato con riguardo: significativa la scena in cui l'ufficiale appende il cartello "Declassified" sulla porta della stanza in cui viene spiegato il funzionamento delle armi nucleari. Questo gesto simbolico è un segno di trasparenza che allude a un governo democratico, in cui il cittadino ha il diritto di essere informato e coinvolto nelle questioni che riguardano la sicurezza.

Notevole anche il modo in cui viene introdotto il tema della supervisione civile e della cooperazione tra organi civili e militari. Le scene ambientate nei laboratori mostrano scienziati civili al lavoro con ufficiali in divisa. Inoltre, il narratore sottolinea sempre il

ruolo dell'Atomic Energy Commission, che commissiona i test e ne supervisiona i risultati.

Nonostante i numerosi pregi, il documentario sembra peccare di superbia. La continua ripetizione dello slogan “Questi sono i fatti” è un artificio retorico che rischia di produrre rifiuto in uno spettatore diffidente che non sia disposto a seguire la pur valida e puntuale esposizione.

## **Atomic Alert**

Il film si apre con l'immagine di un occhio, all'interno del quale c'è la familiare rappresentazione planetaria di un atomo. Quindi mostra alcuni ragazzi che testano con un contatore Geiger un pezzo di materiale radioattivo, mentre il narratore sottolinea come questo materiale sia sostanzialmente innocuo. I ragazzi poi misurano la radioattività di un orologio, infine quella dell'ambiente, causata dalla radiazione di fondo.

*Oggi gli scienziati producono radioattività in grandi quantità. I materiali radioattivi hanno un sacco di impieghi utili, ma possono anche essere usati in una bomba atomica.*

Un cartone animato realistico mostra una visione aerea di una bomba che esplode sopra una città, distruggendone gran parte.

*Anche se la possibilità di essere colpiti da una bomba atomica è remota, dato che esiste tale possibilità devi proteggerti. Per proteggerti devi prima sapere quali sono gli effetti che la bomba produce.*

Un cartone animato mostra una sezione di una casa, in cui dei ragazzi sono seduti contro il muro della cantina nel corso di un'esplosione atomica. Il narratore ne descrive gli effetti: l'esplosione, il calore e le radiazioni. La rappresentazione schematica del lampo di calore, dell'onda d'urto e delle radiazioni mostra che i ragazzi nello scantinato sono al riparo.

Sullo sfondo di una esplosione atomica, il narratore spiega:

*Noi abbiamo la difesa nazionale per proteggerci dal nemico, e tutti assieme*

*formiamo una squadra per aiutarci tra di noi durante le emergenze. Tu fai parte della squadra, come la tua famiglia, la comunità, i medici, i vigili del fuoco, la polizia, le infermiere, gli uomini comuni: ogni membro della comunità è pronto ad aiutarti.*

Un'animazione mostra medici, vigili del fuoco e altre figure professionali che popolano lo sfondo alle spalle di una famiglia. Un'altra animazione mostra una mappa degli Stati Uniti, mentre il narratore parla della rete della Difesa civile, del sistema di radar che sorveglia i confini e del sistema militare di difesa.

*Ma ogni squadra funziona se ognuno fa il proprio dovere. Qual è il tuo dovere?*

Il film passa poi a illustrare le procedure da seguire in caso di allarme aereo:

*Quando suona la sirena dell'allarme, che cosa devi fare? Cerca riparo nel posto più vicino possibile. Non esitare.*

Tutti corrono a cercare riparo. Un ragazzo, lontano da casa, chiede rifugio presso un'abitazione vicina:

*Ognuno è in pericolo: anche gli estranei possono capirlo.*

Il filmato mostra poi l'azione dei volontari della Difesa civile nel dirigere le operazioni. La scena passa quindi in un ambiente domestico, in cui due ragazzi, fratello e sorella, chiudono la finestra e fanno altre operazioni per prepararsi all'attacco. Il fratello arriva e scambia alcune battute con la sorella. I due ragazzi, per niente turbati, finiscono i preparativi. La radio spiega cosa fare:

*Coprite le finestre per proteggervi da possibili vampate di calore, esplosioni e radiazioni.*

Non appena si annuncia che si tratta di una esercitazione, la ragazzina dice che non ha voglia di farla (“tutto questo agitarsi per niente”), ma il fratello la riprende:

*E' qui che ti sbagli: abbiamo bisogno di queste esercitazioni. Forza, facciamo il nostro lavoro.*

I ragazzi vanno in cantina, dove trovano un rifugio domestico già pronto e organizzato. Sigillano la finestra e si mettono all'ascolto di una radio a pile. Il narratore illustra le caratteristiche del rifugio, dotato di estintori, radio a batteria, torcia elettrica, kit medico, manuale della croce rossa e viveri. I ragazzi discutono di come questo tipo di attrezzatura potrebbe tornare comodo in caso di vero allarme e delle cose da fare in caso di esplosione, come ad esempio mettersi al riparo lontano dalle finestre.

La scena torna a filmati di simulazioni, mentre il narratore spiega come comportarsi in caso di allarme aereo. Oltre alla necessità di cercare riparo al coperto, viene sottolineata l'importanza di mantenere la calma e di seguire le direttive.

Vengono poi mostrate le procedure da seguire in caso di attacco a sorpresa mentre ci si trova all'aperto: cercare riparo, non guardare il lampo e quindi correre al riparo da un'eventuale secondo attacco. Il ragazzo che nella scena precedente aveva svolto l'esercitazione con la sorella è seduto sul divano e sta leggendo un libro. All'improvviso, un lampo illumina il salotto, e il ragazzo si getta a terra e si copre la testa. Quindi si alza, e corre ad accendere la radio per ascoltare le istruzioni; la radio resta muta per mancanza di corrente elettrica. Chiama la sorella, che nel frattempo aveva cercato rifugio sotto il divano, e assieme iniziano a chiudere le finestre. Quindi si dirigono nella cantina, e si mettono all'ascolto di una radio a batteria. La radio parla di una esplosione di tipo *airburst*, e il ragazzo commenta che questo tipo di esplosione a quella distanza è relativamente poco pericolosa. Ma, prosegue la radio, vicino alla costa un'esplosione subacquea ha prodotto una nube che sta seminando pioggia radioattiva. La bambina chiede al fratello spiegazioni sulle radiazioni: il ragazzo spiega, riferendo le parole del padre, che particelle radioattive restano intrappolate nelle gocce di pioggia, e che essere esposti a quel tipo di pioggia può provocare avvelenamento. In caso di contaminazione, bisogna lavarsi accuratamente con un detersivo. I ragazzi nel frattempo bevono acqua da una tanica, aspettando istruzioni. A un certo punto qualcuno bussa alla porta. Il ragazzo va ad aprire, e due rappresentanti del governo in abiti civili entrano a controllare i danni e a misurare il livello di radiazioni.



Dopo aver constatato una situazione non preoccupante, spiegano ai ragazzi che i genitori sono rifugiati presso il supermercato e stanno bene. Il ragazzo vede una specie di penna appuntata sul petto dei due uomini, e chiede spiegazioni: si tratta di un dosimetro per misurare il livello di radiazioni a cui i due ufficiali sono esposti. Gli uomini si complimentano con i ragazzi e lasciano la casa. Il documentario termina con un riassunto, che termina con la raccomandazione di restare sempre in allerta

## **Analisi**

Prodotto dalla Encyclopaedia Britannica Films nel 1951 e destinato alle scuole, “Atomic Alert” è, a livello di contenuti, equivalente a “Duck and Cover”, anche se decisamente più equilibrato. Scopo del documentario è fornire le principali direttive da seguire in caso di attacco nucleare qualora ci si trovi a una certa distanza dal luogo dell'esplosione. Gli effetti di una bomba atomica, come viene spiegato nel Glasstone, cambiano al variare della distanza dall'epicentro. A due chilometri da Hiroshima, ad esempio, gli effetti della bomba sugli edifici furono pressoché irrilevanti, e il pericolo maggiore per i civili furono i detriti scaraventati dall'onda d'urto. In questo senso le indicazioni fornite sono corrette, anche se mancano alcuni dettagli contestuali. Il documentario menziona le caratteristiche dell'attacco (una lontana esplosione di tipo *airburst* e un'altra di tipo subacqueo vicino alla costa), ma non fornisce alcuna spiegazione che permetta di capire le caratteristiche di questo tipo di esplosioni e il perché delle contromisure suggerite.

Come in altri film di questo genere, vi sono continui richiami alla responsabilità, alla solidarietà e al rispetto dell'autorità costituita, ma il tono è sempre rispettoso. Lo spettatore viene chiamato a prendere parte a un modello di comportamento virtuoso, piuttosto che a conformarsi a un modello ideale imposto dall'alto.

Sul piano comunicativo, il documentario ricorre al linguaggio dell'animazione e quello della fiction. L'uso dell'animazione permette di illustrare gli effetti di un'esplosione atomica senza ricorrere ad immagini che potrebbero impressionare il pubblico. Le animazioni d'altra parte sono di tipo realistico, e non presentano la sfumatura sinistra di quelle di “Duck and Cover”. Le procedure di emergenza vengono invece descritte, sotto forma di racconto,

attraverso la storia dei due giovani protagonisti. La rappresentazione dell'evento è decisamente edulcorato e lontano dalla realtà: lo scenario della guerra atomica viene insomma sottoposto a una semplificazione eccessiva, che tuttavia non scade nella banalizzazione di “Duck and Cover”.

## About Fallout

Il documentario parte mostrando alcune particelle radioattive, mentre vengono analizzate da uno scienziato al microscopio. Queste singole particelle non provocano alcun danno, dichiara il narratore, ma, in caso di attacco nucleare, migliaia di particelle come questa cadrebbero dal cielo in forma di fallout radioattivo, provocando la morte nelle aree colpite. Mentre scorrono i titoli di testa, sullo schermo compare il seguente messaggio:

*Se la nostra nazione dovesse mai essere attaccata da armi nucleari, molti morirebbero istantaneamente per l'esplosione e il calore. Non c'è nessuna certezza su quale località potrebbe venire colpita.*

*Ma milioni di persone, al di fuori delle aree relativamente ridotte di distruzione totale, verrebbero risparmiati. Essi tuttavia sarebbero in pericolo per una minaccia più estesa – il fallout radioattivo che coprirebbe la maggior parte della nostra nazione.*

*Abbiamo il dovere verso noi stessi, le nostre famiglie e la nostra nazione di sapere come proteggerci dal fallout. La nostra sopravvivenza potrebbe dipendere da quanto siamo preparati ad affrontare questa minaccia.*

La camera mostra delle famiglie in una spiaggia. Il narratore spiega che le radiazioni sono qualcosa con cui conviviamo giornalmente. Viene fatta una digressione sull'origine dell'universo. Un'animazione mostra che le stelle producono radiazioni, le quali bombardano altri corpi celesti, che cominciano a irradiare a loro volta. Il narratore spiega che la radiazione di fondo è sempre attorno a noi.

*La vita sulla Terra ha raggiunto la sua forma attuale convivendo con le*

*radiazioni. Non c'è niente di nuovo.*

Non dobbiamo preoccuparci delle piccole dosi della radiazione di fondo, dice il narratore, ma dosaggi più alti richiedono protezione. La camera mostra ora un'esplosione nucleare, mentre il narratore sottolinea che un'esplosione di questo tipo genera una quantità enorme di radiazioni. Una serie di animazioni mostrano come un'esplosione nucleare scava il terreno, risucchia i detriti e li scaraventa nell'atmosfera, dove formano una nube che si allarga fino a coprire le zone circostanti. La nube quindi si dissolve lentamente e precipita a terra sotto forma di cenere e di pioggia.

Il narratore spiega che la radioattività decade in maniera esponenziale, e che le particelle più grosse hanno un decadimento più lungo e pertanto sono più pericolose. Viene mostrata una mappa degli Stati Uniti, sulla quale sono evidenziati un centinaio di possibili bersagli. Viene mostrato come la situazione del fallout si evolverebbe nel corso del tempo, con il vento che distribuisce il fallout in tutta la regione. Chi non avesse un rifugio dove riparare morirebbe di certo. In capo a due settimane tuttavia, sottolinea il narratore, sarebbe sicuro lasciare il rifugio per lunghi periodi.

Viene poi illustrato con delle animazioni che la distanza è un altro fattore importante per la sicurezza. La sezione di un palazzo mostra che le stanze che si trovano al centro, distanti dalle mura che danno sull'esterno, sono meno esposte alle radiazioni, rappresentate come delle onde che vengono emesse dal fallout che sta cadendo all'esterno.

Quindi il narratore parla della massa: maggiore è la massa che ci circonda, maggiore è la protezione. Vengono fatti alcuni esempi: cinque piedi di legno, quarantaquattro di terra di terra, uno e mezzo di mattoni o mezzo di acciaio proteggono nella stessa misura, perché hanno approssimativamente lo stesso peso. Un rifugio antiatomico è la miglior protezione contro un attacco nucleare: vengono mostrate immagini di rifugi antiatomici attrezzati.

A questo punto viene introdotto il tema degli effetti delle radiazioni sulla fisiologia. Un'animazione mostra un insieme di cellule colpite da un fascio di radiazioni. Alcune cellule muoiono, ma subito dopo si rigenerano quasi tutte: una piccola zona rimane vuota. Ondate successive di radiazioni provocano ulteriori danni, e il processo di riparazione

lascia, di volta in volta, zone vuote più larghe. Il narratore spiega che questo effetto, se avviene all'interno degli organi, ne provoca il malfunzionamento; se il corpo fosse sottoposto a un dosaggio continuo, che non lascia tempo all'organismo di recuperare, seguirebbero malattie e morte.

La camera mostra a questo punto un dosimetro, e il narratore spiega come questo viene usato per registrare la quantità di radiazioni assorbite. Nell'arco di una vita, spiega il narratore, una persona assume 10 Roentgen a causa della radiazione di fondo, non abbastanza da danneggiarla. La stessa persona richiederebbe assistenza medica se assumesse 200 Roentgen in poche ore. Sopra i 300 Roentgen, l'avvelenamento da radiazioni sarebbe abbastanza grave da provocare la morte.

*Per questo la protezione può fare la differenza tra vita e morte. Nessun vestito può proteggere. Non esistono abiti anti-radiazioni.*

A questo punto vengono illustrate alcune basilari procedure di decontaminazione. Il fallout è una polvere: lavare e sbucciare frutta e verdura permette di rimuovere questa polvere e di rendere commestibile il cibo. Il fallout nell'acqua tende a depositarsi sul fondo, e può essere rimosso attraverso filtrazione negli stabilimenti. Col tempo, le particelle vanno incontro a decadimento, e diventano via via meno pericolose. Altre procedure di decontaminazione: un uomo che controlla il livello di radiazioni con un contatore geiger, macchine che lavano le strade, acqua nei canali di scolo.

Viene poi sollevato il problema del cibo. Inizialmente si potrebbe utilizzare cibo in scatola; non appena il livello di radiazioni lo permettesse, sarebbe possibile ricominciare a lavorare la terra. Zone ad elevato livello di radiazioni possono essere riservate a coltivazioni non destinate all'alimentazione, come il cotone. Altre zone sarebbero poco colpite. Un'animazione mostra la sezione di una pianta, e il narratore spiega che la quantità di radiazioni trasmesse dalla terra alle piante attraverso le radici è estremamente bassa.

*Per cui, se un attacco dovesse mai arrivare nonostante ogni sforzo per evitarlo, dobbiamo essere in grado di sopravvivere e ricostruire per il futuro. Ma la sopravvivenza può arrivare solo dalla conoscenza. I fatti basilari che tutti*

*dovremmo conoscere sono relativamente semplici. [...] Se ricordiamo questi fatti e ci comportiamo in modo intelligente possiamo aumentare le nostre possibilità di sopravvivere a un attacco nucleare. E la chiave per la sopravvivenza è un rifugio adeguato. Ed ecco perché il governo federale ha un programma nazionale di rifugi nucleari.*

La camera mostra una famiglia che passeggia serenamente in un parco:

*L'obiettivo è fornire un adeguato rifugio antiatomico per ogni uomo, donna e bambino, e questo obiettivo può essere raggiunto. Perché con la conoscenza delle radiazioni possiamo affrontare la realtà del fallout, fare qualcosa per proteggerci, proteggerci e imparare come vivere nell'era nucleare.*

## **Analisi**

Prodotto dalla Wilding per il Dipartimento della Difesa nel 1955, “About Fallout” è un documentario destinato al largo pubblico. L'obiettivo dichiarato è quello di informare il pubblico sulla reale natura delle radiazioni. L'esposizione segue un percorso piuttosto tortuoso, giustificato dal tentativo di fornire una panoramica più ampia possibile. Mettere sullo stesso piano la radiazione cosmica di fondo con quella prodotta da un'arma atomica può essere visto anche come il tentativo di minimizzare il pericolo, sottolineando la presenza di radiazioni nella vita di tutti i giorni. Ma, d'altra parte, il documentario non cerca in alcun modo di minimizzare il problema del fallout o della guerra atomica in genere. Come in altri esempi, i concetti più controversi vengono illustrati attraverso animazioni, mentre le riprese dal vivo sono riservate a scene rassicuranti.

Ma il tema delle radiazioni è talmente delicato da scontrarsi con alcuni pregiudizi difficili da sradicare. Uno di questi ad esempio è che il fallout sia una specie di gas velenoso, da cui non c'è scampo. Il documentario spiega che né l'acqua né alcun prodotto chimico possono “distruggere” le radiazioni. Ma allo stesso tempo viene illustrato in modo scientificamente corretto e con un grado di dettaglio adeguato che il fallout è una polvere che può essere filtrata o lavata via. Ma quando viene spiegato, correttamente, che l'ingestione di una

piccola quantità di polvere radioattiva non può causare danni nel breve termine, è inevitabile che il messaggio venga percepito come un tentativo di manipolazione della realtà.

Semplificazioni eccessive possono essere riscontrate in alcuni dettagli contestuali. Il documentario non parla della possibilità di una seconda ondata di bombardamenti successivi al primo. O ancora: le procedure di decontaminazione descritte presuppongono l'integrità delle infrastrutture idriche in caso di guerra. Ma non si vuole con questo squalificare un documentario estremamente valido. Le informazioni fornite sono tutte corrette, le animazioni sono ben fatte e le analogie utilizzate sono sempre pertinenti. Le contromisure (distanza, massa, tempo) vengono illustrate in modo chiaro e pertinente, come pure il danno biologico provocato dalle radiazioni.

## **Conclusioni**

Durante questa ricerca abbiamo analizzato diversi tipi di materiale che contribuirono ad alimentare il dibattito pubblico sul tema delle armi atomiche negli Stati Uniti dalla fine della seconda guerra mondiale ai primi anni Sessanta. Quest'analisi, per quanto parziale, consente di trarre alcune conclusioni.

### **Non è solo una questione militare**

La bomba atomica fu in grado, già a partire dall'immediato dopoguerra, di alimentare un dibattito pubblico ampio ed eterogeneo. Questo dibattito pubblico, presente in forma latente fin dai primi giorni dell'Era atomica, si espresse con chiarezza in seguito alla pubblicazione di "Hiroshima" di John Hersey. Hiroshima e Nagasaki non furono, sul piano puramente militare, gli eventi più brutali del conflitto. Il bombardamento di Tokyo del 9 marzo 1945 produsse una tempesta di fuoco di proporzioni spaventose che distrusse più di 40 km quadrati e causò 100 mila vittime. La bomba di Hiroshima invece distrusse un'area di "appena" 12 km quadrati e causò 90 mila vittime. Dresda, Monaco, Berlino, Amburgo e altre città tedesche subirono una sorte simile a Tokyo, ma poco venne scritto a riguardo. La bomba atomica però non è un'arma come tutte le altre, e fin dal principio essa venne percepita dal pubblico come assoluta, definitiva e ineluttabile. Assoluta, dato che il suo uso prelude, per la natura stessa dell'arma, a quella perversa spirale nota come *escalation*. Definitiva, dato che la sua potenza è migliaia di volte superiore a quella degli esplosivi tradizionali. Ineluttabile, in quanto la morte è certa laddove colpisce. Ma c'è un altro aspetto di Hiroshima e Nagasaki che colpì l'immaginazione collettiva: il fatto che questi episodi furono esperimenti scientifici prima ancora che operazioni militari. Questo fatto diede vita a un senso di colpa collettivo che traspare con chiarezza nelle lettere dei lettori analizzate nel primo capitolo.

### **L'energia atomica non provoca solo distruzione**

Un aspetto estremamente controverso della Bomba è che questa fu allo stesso tempo

un'arma spaventosa e una straordinaria scoperta scientifica. La disponibilità di una fonte di energia così potente venne percepita come una responsabilità enorme dalla comunità scientifica. E fu il senso di responsabilità, prima ancora che il senso di colpa, a fornire agli scienziati atomici una motivazione ad agire. Il numero di ottobre 1949 del *Bulletin of the Atomic Scientists*, scritto in risposta al primo test atomico sovietico, ruota tutto attorno al senso di responsabilità. La responsabilità di informare, perché non ci può essere sicurezza senza informazione. La responsabilità di trovare una risposta al problema della pace nel mondo diversa dalla corsa agli armamenti. La responsabilità di dare un contributo al progresso. La responsabilità di garantire libertà di informazione e di coscienza, in un'epoca in cui questi diritti fondamentali erano stati messi in discussione. La responsabilità di riunire il mondo attorno a un tavolo comune per discutere problemi che riguardano tutti e trovare assieme una soluzione. Gli scienziati atomici hanno subito un processo di maturazione, riscontrabile nell'evoluzione della linea editoriale del *Bulletin*. Giunta al quarto anno di pubblicazione, la rivista è diventato un foro di discussione, capace di ospitare un dibattito critico sui temi del progresso scientifico, della libertà, del disarmo e della pace mondiale. Rispetto ai primi numeri, gli articoli dell'ottobre '49 sono focalizzati più esplicitamente. Gli autori sono cresciuti di numero, e presentano una pluralità di punti di vista che danno vita a un vivace dibattito interno. E' interessante notare che ogni autore presenta un punto di vista personale sul programma del Movimento degli scienziati atomici, un punto di vista che sostiene alcune idee ma ne critica altre. Gli scienziati insomma hanno imparato a parlare di politica, e hanno maturato la coscienza del loro ruolo sociale.

## **Il dovere di informare**

Se gli scienziati sentirono il bisogno di occuparsi di politica, la bomba atomica costrinse allo stesso tempo i politici a parlare di scienza. Come abbiamo visto nel terzo capitolo, nonostante il clima di segretezza che l'Esercito volle mantenere sulla bomba atomica, il governo americano procedette alla pubblicazione di documenti sensibili sul piano militare, scientificamente rilevanti, accessibili e di grande qualità. Documenti come lo Smyth Report e "Effects of The Nuclear Weapons", rivolti a specialisti ma accessibili anche al grande pubblico, furono una sorgente primaria di informazioni nel dibattito sulla pubblica



sicurezza.

La disponibilità pubblica di dati così sensibili è sorprendente. Le informazioni presenti in questi libri possono servire infatti non solo per organizzare piani di difesa civile, ma anche per pianificare un attacco su obiettivi americani. Gli esempi descritti nel testo di Glasstone permettono di capire le potenzialità dell'arsenale americano, anche se ovviamente non viene fornito alcun dettaglio esplicito a tale riguardo. I test atomici inoltre erano attività estremamente onerose. Il loro costo era giustificato dal valore delle informazioni che questi test erano in grado di generare. Pubblicando i risultati di questi esperimenti, gli Stati Uniti erano consapevoli del fatto che stavano consegnando alla Russia informazioni di incredibile valore strategico. Quali sono dunque le ragioni alla base della decisione del governo di pubblicare questi dati?

La pubblicazione di questi documenti fu la risposta a varie esigenze. La giustificazione dei costi di ricerca e sviluppo nel campo degli armamenti nucleari è senza dubbio una delle principali ragioni. Lo Smyth Report, ad esempio, rispondeva alla necessità rendere pubblici alcuni dettagli di un programma di ricerca costato 2 miliardi di dollari ai contribuenti. In secondo luogo, la diffusione della conoscenza serviva ad attirare nuove leve nel mondo della ricerca. C'era poi il desiderio di raccogliere le reazioni della comunità scientifica, e di alimentare il dibattito pubblico sull'argomento, in modo da coinvolgere la popolazione nel processo di definizione delle politiche. Non bisogna poi dimenticare che l'energia atomica era sotto il controllo di un ente civile, l'Atomic Energy Commission, che supervisionava i test, ne analizzava i risultati e forniva suggerimenti per i test successivi. Come organo civile, l'AEC era tenuto a rendere pubblici i risultati delle proprie ricerche, per informare il pubblico e coinvolgere soggetti privati nella pianificazione della difesa civile.

Tutte le ragioni sopra esposte possono essere ricondotte al programma del Movimento degli scienziati atomici. Le esigenze della comunità scientifica in tema di divulgazione dei dati riuscirono insomma ad avere un peso maggiore rispetto alle spinte alla segretezza dell'Esercito. Il controllo civile dell'energia atomica fu la prima conquista del Movimento, e la pubblicazione di documenti come questi ne fu una diretta conseguenza. Questo scambio asimmetrico di informazioni fornì al nemico un vantaggio, ma allo stesso tempo offrì delle

ricadute incalcolabili in termini di creazione di nuova conoscenza. La portata di queste ricadute era considerare tale da controbilanciare la rinuncia al monopolio su certe informazioni.

Una situazione simile si presentò nel corso degli anni Sessanta durante la corsa allo spazio. La NASA, in qualità di agenzia civile, era tenuta a pubblicare i risultati delle proprie scoperte, risultati che i sovietici utilizzarono in più occasioni. Ma la disponibilità pubblica di queste informazioni fu essenziale per alimentare la ricerca scientifica, che generò risultati di valore sociale incredibile. Migliaia di prodotti sviluppati per l'industria spaziale vennero immessi sul mercato, con ricadute sul piano sociale ed economico. Gli scienziati del Movimento lo sapevano, e difesero pubblicamente questa posizione sulle pagine del *Bulletin*. Documenti come lo Smyth Report e il Glasstone sono la prova dei risultati da loro raggiunti.

## **La mitologia della Guerra Fredda**

I filmati di propaganda analizzati nel quarto capitolo forniscono infine una nota di colore sulla cultura che nel corso degli anni Cinquanta si era formata attorno alla Bomba. Questi documentari sono frutto dell'epoca in cui furono prodotti, un'epoca in cui la guerra nucleare era una possibilità concreta, di fronte alla quale non esistevano strategie certe. Il popolo americano si trovò coinvolto in quella che Guy Oakes definisce una “guerra immaginaria”. Secondo Oakes il vero scopo dei filmati di propaganda e delle esercitazioni anti-nucleari non era tanto proteggere gli americani dalla Bomba, ma instillare le virtù morali necessarie per fronteggiare i pericoli della Guerra Fredda. Analizzando i legami militari, etici e politici alla base del programma di difesa civile, Oakes ne individua tre finalità. Anzitutto esso serviva fornire un sistema di gestione delle emozioni pensato per controllare la paura. In secondo luogo, la propaganda della difesa civile serviva a creare un mondo fittizio in cui la guerra nucleare era un problema gestibile. Infine la propaganda mirava a promuovere un'etica della Guerra Fredda fondata attorno alla famiglia, alla scuola e alla comunità, visti come i santuari dei valori americani (Oakes, 1995).

In “Bracing for Armageddon – Why Civil Defense Never Worked”, d'altra parte, Dee Garrison si concentra sugli aspetti più assurdi della propaganda della difesa civile. Furono gli aspetti farseschi della propaganda a innescare, secondo Garrison, un movimento di protesta massiccio che a partire dal 1955 si mobilitò contro i programmi di difesa civile di massa, causando il fallimento del programma. (Garrison, 2006)

Ma sarebbe scorretto squalificare in blocco questi documenti invocando a ogni costo una sorta di teoria del complotto. Alcuni di questi vennero realizzati in buona fede con lo scopo di informare: il loro linguaggio è consistente con la produzione di materiale didattico dell'epoca. Documentari come “About Fallout” e “Stay Safe, Stay Strong: The Facts About Nuclear Weapons” sono precisi nel focus, corretti nel riportare fatti scientifici e bilanciati nelle dichiarazioni. Essi cercano seriamente di fare luce su argomenti sui quali la conoscenza pubblica è fondata su pregiudizi. I documentari di questo tipo, paradossalmente, causano diffidenza perché mettono in discussione uno degli aspetti cruciali delle armi atomiche: la loro ineluttabilità. L'idea che possano esistere delle contromisure contro la bomba atomica si scontra con l'immaginario collettivo che, indipendentemente dalle argomentazioni, non riesce a vedere come ci possa essere scampo dalla bomba stessa. Si tratta di un'impressione erronea, o c'è in gioco qualcosa di più profondo?

## **Molto più che una statistica**

La bomba atomica ha permesso di concentrare la ferocia di migliaia di bombe incendiarie in un unico ordigno da poche tonnellate. Un'operazione che precedentemente avrebbe richiesto un raid notturno con centinaia di aerei può essere ora realizzata in pochi minuti con un missile nucleare. La guerra stessa è diventata, nell'Era atomica, una questione di pochi minuti: l'unica risposta a un attacco è una ritorsione di pari entità, e per questa ragione l'unico attacco possibile è un attacco massiccio, dalle conseguenze catastrofiche. Priva di reale valore tattico, la bomba atomica è diventato il pilastro di una strategia della tensione in cui le due superpotenze, attraverso la reciproca minaccia, hanno forzato l'un'altra per cinquant'anni a non scegliere l'opzione della guerra, anche in momenti di tensione internazionale, come a Berlino nel 1961 o a Cuba nel 1962.

Strateghi e politici fecero ricorso alla statistica per giustificare l'idea di una guerra nucleare alla quale fosse possibile sopravvivere, o che potesse addirittura essere vinta. Inglese, tedeschi e giapponesi furono in grado di sopportare cinque anni bombardamenti aerei sulle loro città. Finita la guerra, trovarono la forza di lasciarsi la tragedia alle spalle, ricostruire le loro città e stabilire relazioni internazionali pacifiche, fondate sullo scambio culturale e commerciale. Una guerra nucleare tra Russia e Stati Uniti avrebbe prodotto, secondo alcuni, una distruzione non molto diversa da quella della seconda guerra mondiale. Gli effetti delle radiazioni, per quanto pericolosi, sarebbero comunque risultati gestibili. In ogni caso, né la bomba né le radiazioni avrebbero portato all'estinzione della razza umana dalla faccia della terra. La conoscenza di questi fatti tuttavia non è sufficiente a esorcizzare il terrore che la prospettiva di una guerra nucleare è in grado di generare. Qual è allora il punto centrale di questa paura?

Il punto è che la statistica non è come la vita vera: è molto più facile. Un fenomeno naturale può essere studiato in modo quantitativo per ricavarne delle leggi. Queste leggi sono espresse sotto forma di formule matematiche che permettono di fare delle previsioni. Modificando i parametri di una formula è possibile applicare un modello su una scala più vasta, in modo da trarne delle conclusioni con un ragionamento induttivo. Cinquant'anni di test hanno permesso di sapere quasi tutto quello che c'è da conoscere sugli effetti meccanici, termici e biologici di un'arma nucleare. Ma l'esplosione simultanea di duemila bombe atomiche nel giro di pochi minuti, di poche ore o di pochi giorni è qualcosa di più dell'effetto di una singola bomba moltiplicato per duemila. L'effetto sarebbe la scomparsa, nel giro di pochi minuti, del mondo come lo conosciamo oggi. L'effetto sarebbe la rottura del legame di fiducia e rispetto che sta alla base di una società civile. L'effetto sarebbe la scomparsa improvvisa di tutte le ragioni che spingono un uomo ad affrontare la vita. Questi effetti di portata ignota sono il sinistro mistero della guerra atomica. Un mistero che nessun test, nessuna ricerca scientifica, nessun esperimento potrà mai verificare.

## Bibliografia

Gar Alperovitz, "The Decision to Use the Atomic Bomb and the Architecture of an American Myth". New York: A. A. Knopf, 1995

Paul Boyer, "By the Bomb's Early Light". New York: Pantheon, 1985

Paul Boyer. "Fallout: A Historian Reflects on America's Half-Century Encounter with Nuclear Weapons". Ohio State University Press, 1998

Douglas Coupland. "Generazione X". Mondadori, 2008

K. Drueding. "The Natural Business of a Scientist. The Atomic Scientists' Movement in America". Thesis for the Robert D. Clark Honors College and the Department of History. University of Oregon, 2004.

Dee Garrison. "Bracing For Armageddon - Why Civil Defense Never Worked". Oxford University Press, 2006

Grant Elliott, "US Nuclear Weapon Safety and Control". Mit Program in Science, Technology and Society, 2005.

Pietro Greco e Ilenia Picardi, "Hiroshima. La fisica riconosce il peccato". L'Unità, 2005  
John Hersey, "Hiroshima" (1946). Piemme, 2005

Jeremy Isaacs and Taylor Downing, "Cold War – An Illustrated History". Bantam Press, 1998

Robert Jungk: "Gli apprendisti stregoni". Einaudi, 1958

Thomas Kunkel: "Genius in Disguise: Harold Ross of The New Yorker". New York: Random House, 1995

Robert Jay Lifton and Greg Mitchell, "Hiroshima in America: 50 Years of Denial". New York: G. P. Putnam's, 1995

Josep Luft and W. M. Wheeler, "Reaction to John Hersey's 'Hiroshima'". The Journal of Social Psychology, 1948, 28, 135-140

Guy Oakes, "The Imaginary War: Civil Defense and American Cold War Culture". OUP USA, 1995

Ilenia Picardi: "Una comunicazione disarmante. Il movimento degli scienziati". Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, 2006

David W. Plummer e William H. Greenwood, “The History of Nuclear Weapon Safety Devices”. Sandia National Laboratories, 1998.

Mordecai Roshwald, “Livello 7”. Urania Mondadori, 1960 e Urania Collezione, 2007

Steve Rothman: “The Publication of 'Hiroshima' in The New Yorker”. Science and Society in the 20th Century , January 8, 1997

Neville Shute, “L'ultima spiaggia”. Sugar, 1959 e Oscar Mondadori, 1966

Al Silverman, “The Book of The Month - Sixty Years of Books in American Life”. Boston: Little, Brown, 1986)

Henry De Wolf Smyth, “Atomic Energy for Military Purposes (The Smyth Report) - The Official Report on the Development of the Atomic Bomb Under the Auspices of the United States Government”. US Government, 1945.

Disponibile all'indirizzo: <http://www.atomicarchive.com/Docs/SmythReport/index.shtml>  
The New York Times, “Time From Laughter”. Editorial, The New York Times, 30 Aug. 1946

## Filmografia

About Fallout - Wilding, 1955

Disponibile online all'indirizzo: <http://www.archive.org/details/AboutFal1955>

Atomic Alert (Elementary Version) - Encyclopaedia Britannica Films, 1951

Disponibile online all'indirizzo: <http://www.archive.org/details/AtomicAl1951>

Der Fueerer's Face - Walt Disney, 1942

Duck And Cover - Archer Production , 1951

Disponibile online all'indirizzo: <http://www.archive.org/details/DuckandC1951>

Il trionfo della volontà - Leni Riefenstahl, 1934

La corazzata Potëmkin - Sergej M. Ejzenštejn, 1925

L'ultima Spiaggia - Stanley Kramer, 1959

Nascita Di Una Nazione - Llewelyn Wark Griffith, 1915

Our Cities Must Fight (1951) - Archer Production , 1951

Disponibile online all'indirizzo: <http://www.archive.org/details/OurCitie1951>

Stay Safe, Stay Strong: The Facts About Nuclear Weapons - Cinefonics, 1960

Disponibile online all'indirizzo: <http://www.archive.org/details/StaySafe1960>

The Spirit of '43 - Walt Dinsey, 1943