

Vivere in un mondo nucleare

Elena Camino

Un 'ordine nucleare'?

Sul bollettino degli scienziati atomici del 26 dicembre 2022 François Diaz-Maurin [ha pubblicato una rassegna](#) delle principali problematiche emerse nel 2022 a proposito del tema 'nucleare'. Il titolo del suo contributo era *"A global nuclear order in shambles"*: 'Un ordine nucleare globale nel caos'.

Secondo l'Autore, è difficile trovare un anno che sia stato altrettanto preoccupante del 2022 per il rischio nucleare. In passato si alternavano rischi legati all'uso militare e all'uso civile, alle guerre e alla produzione di energia. Quest'anno invece rischi di varia natura si sono intrecciati e accumulati. Sul sito del Bollettino a questo articolo di carattere generale seguono testi più analitici, i cui autori prendono in esame rischi specifici: dai mancati accordi internazionali sugli armamenti ai test effettuati dalla Corea del Nord; dalle minacce verbali di ricorrere alle armi nucleari da parte dei belligeranti della guerra in corso tra Ucraina e Russia, ai rischi concreti di danneggiamenti – anche involontari - della centrale nucleare di Zaporizhzhia.

In questa situazione di crescente confusione, che cosa si intende quando si parla di 'ordine nucleare globale'? A tentare di rispondere a questa domanda – in modo articolato e approfondito e non legato alla contingenza del momento presente – ci viene in aiuto un libro collettaneo dal titolo *'Living in a nuclear world'*, pubblicato dall'Editore Routledge nel 2022, [liberamente accessibile al pubblico](#) e scaricabile gratuitamente.

Un inquinamento irreversibile

Come sottolinea la presentazione dell'Editore, fin dai primi test nucleari e dal successivo bombardamento di Hiroshima and Nagasaki, nel 1945, la tecnologia nucleare ha profondamente influenzato non solo la storia e la geopolitica mondiale, ma anche le vite personali di tutt* noi e l'intero mondo naturale. E' stato strumento di sicurezza e di sovranità, sede di innovazione tecnologica, promessa di abbondanza energetica. Ma ha anche introdotto un inquinamento irreversibile del nostro pianeta, e ha segnato l'inizio dell'Antropocene.

Il volume presenta una molteplicità di prospettive sulla storia e sulla politica dell'avventura nucleare, esplorandone quattro aspetti interconnessi che così definisce: violenza e sopravvivenza; controllo e contenimento; normalizzazione tramite negazioni e congetture; memorie e futuri. Autrici e autori provengono da ambiti disciplinari molto diversi (antropologia, storia, relazioni scienza-tecnologia-società) e da paesi diversi (USA, Francia, Giappone) e affrontano il tema dell'ORDINE NUCLEARE da un punto di vista comparativo e transnazionale. Inoltre l'approccio storico consente di mettere in luce alcuni collegamenti precoci con quello che è ormai diventato l'altro aspetto problematico globale, il cambiamento climatico.

Un mantra: mai più

Le Autrici dell'introduzione generale¹ presente in questo libro propongono alcune riflessioni iniziali, che qui riprendo. Quante persone ricordano la data esatta dell'incidente alla centrale nucleare di Fukushima? E quella del disastro di Chernobyl? Poche, in realtà. Questi eventi sono stati 'normalizzati', non suscitano più l'attenzione del pubblico (e soprattutto dei media). Si sono trasformati in 'episodi' ormai conclusi, banalizzati come cose del passato, nonostante le ripercussioni attuali: trasferimenti forzati ancora in corso, incertezze sugli effetti delle radiazioni, azioni legali per accertare responsabilità...

¹ **Introduction: shaping the nuclear order** Bernadette Bensaude-Vincent, Soraya Boudia, and Kyoko Sato

Sono ormai numerose le generazioni di umani che hanno vissuto nel mondo nuclearizzato, e ogni volta che si è verificato un incidente è stata posta la stessa domanda: che cosa possiamo imparare? Come possiamo assicurarci che non accada mai più? Tuttavia continuiamo a sentirci così a nostro agio nel vivere in questo mondo pieno di rischi, che a malapena reagiamo quando gli scienziati – anno dopo anno - spostano l'orologio dell'Apocalisse (the Doomsday clock) sempre più vicino alla mezzanotte, indicando con questa metafora la crescente minaccia di annientamento globale causato dalle manipolazioni umane dell'energia nucleare.

Una domanda cruciale che pongono le Autrici in questa introduzione – una domanda intorno alla quale si articolano tutti i contributi del libro – è questa: come mai, nonostante i gravi disastri accaduti e le vuote asserzioni che non sarebbero mai più avvenuti, la tecnologia nucleare è stata così ampiamente accolta e utilizzata? L'obiettivo primario che si pongono gli studiosi e le studiose che hanno scritto questo libro è quello di capire – e aiutarci a capire – come sia stata 'fabbricata' questa nostra propensione ad adattarci ai disastri e a dimenticarne le implicazioni. Non si tratta solo della produzione bellica. Circa 30 nazioni, incluso il Giappone, fanno affidamento sull'energia nucleare, con dozzine di nuovi reattori in costruzione nel Nord e nel Sud del mondo, e con la recentissima ripresa delle pressioni del mondo politico e industriale per affidarci all'energia nucleare come antidoto al cambiamento climatico².

Le Autrici e gli Autori che hanno contribuito a questo libro condividono l'idea che gli artefatti umani sono costitutivi della nostra umanità, in quanto plasmano i nostri sensi, desideri, azioni. La tecnologia nucleare, in particolare, ha profondamente cambiato la storia, la geopolitica, il mondo naturale e la nostra vita di tutti i giorni. Come si è detto, è stata accolta come strumento di sicurezza nazionale, come fonte di innovazione, come garanzia di abbondanza energetica; ma nello stesso tempo ha minacciato la salute umana, ha avvelenato acqua e cibo, ed è stata il primo 'soggetto' riconosciuto responsabile di contaminazione ambientale globale.

Le riflessioni proposte nel libro indagano da una molteplicità di prospettive sul significato e sull'evoluzione del concetto di 'ordine nucleare': dalle discussioni sugli effetti tangibili sui corpi, umani e non umani, ai cambiamenti astratti di significato nella cultura, nella conoscenza, nelle scelte politiche. Un ordine nucleare è un prodotto della storia ed è elemento costitutivo del mondo futuro.

Due domande apparentemente semplici

In che modo la tecnologia nucleare ha plasmato il mondo in cui viviamo? Come siamo arrivati a convivere con questa tecnologia, che nonostante l'impegno tecnico e lo sforzo di regolamentazione rimane ingovernabile e indomabile? Come già accennato, il libro è organizzato in quattro sezioni.

- 'Gestire la violenza: categorie e demarcazione'. Vengono indagati i modi in cui i pericoli della tecnologia nucleare sono stati minimizzati dopo i bombardamenti in Giappone. Fin dall'inizio fu presentata una netta demarcazione tra 'bombe' distruttive ed 'energia' pulita, portatrice di un brillante futuro.
- In 'Atomi pacificanti: controllo e contenimento' si esplorano le strategie utilizzate per promuovere l'uso pacifico dell'energia atomica e per contenere con infrastrutture regolatorie la violenza della tecnologia nucleare. Uno dei momenti particolarmente evidenti delle strategie messe in atto per far accettare l'uso dell'energia in campo civile fu la campagna 'Atomi per la pace'. Un altro momento, attualmente in piena realizzazione, è la campagna che propone a gran voce l'energia nucleare come percorso di contrasto al cambiamento climatico.

² E il libro è stato scritto prima che scoppiasse la polemica del 'nucleare sostenibile' per contrastare il cambiamento climatico...

- ‘Normalizzare i rischi: diniego e trivializzazione’ esamina il lavoro di istituzioni e di reti globali di esperti per gestire la vita includendo il nucleare e le radiazioni. La richiesta di controllo e contenimento della radioattività, dallo scavo in miniera ai prodotti dei reattori e alla produzione delle scorie, è stata un punto debole dei sostenitori del nucleare, a causa dei danni che si sono accumulati per i numerosi incidenti verificatisi nel corso degli anni. Le istituzioni nucleari (compresi i governi) hanno sistematicamente minimizzato i pericoli, spesso ricorrendo alla pratica della segretezza sia nei dettagli costruttivi degli impianti che nelle misure delle radiazioni e dei loro effetti. Particolarmente approfondito e dettagliato a questo proposito è il capitolo scritto da Kate Brown sul disastro avvenuto a Chernobyl nel 1986.
- ‘Le scale dei tempi: memoria e futuro’. Ripercorrere con la mente i disastri nucleari influenza l’interpretazione del passato e modifica la visione del futuro. Dopo i tentativi di cancellare, o almeno di secretare gli esiti dei bombardamenti di Hiroshima e Nagasaki, considerandoli analoghi ad altre operazioni belliche locali (come i bombardamenti aerei scatenati poco prima in Europa), ben presto essi assunsero una dimensione globale, e segnarono l’inizio temporale di una ‘nuova era’. Paradossalmente, alla visione catastrofica del passato e del presente si accompagnò ben presto l’aspettativa di un ‘futuro luminoso’, alimentato persino in Giappone dal desiderio di vita moderna e confort.

Domande aperte

L’introduzione al libro ‘Living in a nuclear world’ si conclude con una domanda: *E’ possibile predire la fine dell’era nucleare?* Mentre gli oppositori agli armamenti nucleari non hanno mai smesso di protestare, alcuni movimenti ambientalisti hanno ridotto la loro contrarietà al nucleare civile: nel dibattito pubblico il lento, persistente e cumulativo ‘disastro’ causato dalle emissioni radioattive si confronta con l’incipiente ‘disastro’ del cambiamento climatico, solo in piccola misura prevedibile. Ma anche se le scelte future sul nucleare possono sembrare incerte, di sicuro il mondo nucleare è destinato a durare ben al di là dei tempi umani: isolare la tecnosfera dalla biosfera è una utopia, non è praticabile. L’unica possibilità è quella dell’adattamento. L’Antropocene, iniziato con i bombardamenti in Giappone e proseguito con il rilascio di elementi radioattivi nei test nucleari successivi, ha segnato l’inizio di un’era che travalica di gran lunga i tempi umani. La minaccia di una apocalisse nucleare improvvisa provocata da bombardamenti si accompagna al persistente, lento disastro effettivamente provocato dagli usi ‘civili’ tuttora in corso, in un mondo dominato da un nuovo, fittizio ‘ordine nucleare’.

Il nuovo disordine nucleare

Il libro qui presentato è stato pubblicato prima che iniziasse apertamente la guerra tra Ucraina e Russia, anche se le tensioni erano da tempo presenti. Paradossalmente, nei bollettini di guerra che da una parte e dall’altra ormai da più di un anno ci raccontano gli eventi lungo i fronti e le trincee – ciascuno con una diversa e opposta prospettiva – solo da pochi mesi si fa cenno a uno degli aspetti più drammatici e inquietanti: la situazione della centrale nucleare di Zaporizhzhya. L’impianto si trova nella regione centro-meridionale dell’Ucraina, lungo il fiume Dnepr: è la più grande centrale nucleare d’Europa in termini di numero di unità e capacità installata: ha sei unità di potenza con una capacità di 1 gigawatt ciascuna. Ormai le notizie e i comunicati stampa si susseguono, con note sempre più allarmanti: il territorio su cui si trova la centrale è oggetto di scontri armati. Entrambi i contendenti – pur attribuendo vicendevolmente le responsabilità dei rischi incombenti ai nemici – su un punto sono d’accordo: la situazione è estremamente rischiosa. Ma non riescono a trovare tra loro una soluzione che consenta di uscire da questo vicolo cieco, né ci riescono le

‘terze parti’ che dall’inizio del conflitto si stanno prodigando per evitare un disastro che potrebbe cancellare la vita dell’umanità sul pianeta.

Da mesi il direttore generale dell’AIEA - l’Agenzia internazionale per l’energia atomica - Rafael Grossi, ha invitato Kiev e Mosca a creare una zona protettiva presso la centrale di Zaporozhzhia. Le trattative non si sono mai interrotte in tutto il corso della guerra, ma non sono riuscite finora a ridurre il livello di grave e molteplice rischio: da un lato l’ipotesi di un incidente tecnico dovuto al malfunzionamento del delicato e complesso impianto, anche involontario, di parti sensibili (impianto elettrico, pompe dei sistemi di raffreddamento ecc.) della centrale; dall’altro il rischio di incidente causato da un bombardamento involontario dell’impianto. L’attività militare sta aumentando in tutta la regione, con un alternarsi di offensive e controffensive sempre più vicine all’impianto. *“Quest’area sta affrontando forse la fase più pericolosa dall’inizio del conflitto”* ha detto Grossi, sottolineando come sia vitale trovarsi *“d’accordo sul principio fondamentale che una centrale nucleare non dovrebbe essere attaccata in nessuna circostanza, né essere usata per attaccare altri”*.

E’ difficile da crederci, ma dopo che per tanti decenni sono stati immaginati scenari di ‘emergenze nucleari’, gli ingeneri non hanno pensato a costruire centrali nucleari a prova di guerra³.

C’è da chiedersi allora se l’esistenza di centrali nucleari sia compatibile con la storia umana, segnata dallo scontro violento tra avversari sempre più aggressivi e potenti, incapaci di gestire un ‘ordine nucleare’.

³ One thing nuclear power plants weren’t built to survive: War. <https://sts-program.mit.edu/news/prof-kate-brown-one-thing-nuclear-power-plants-werent-built-to-survive-war-washington-post/>