

Mirco Elena, Aldo Valentini

Pericoli e rischi nella nostra vita

ABSTRACT: Humans have to confront many different risks in everyday life, but most citizens are not aware of the need to evaluate the level of these risks in order to optimize resources for their mitigation. The attitude of “We pretend zero risks!” is as widespread as irrational. Modern societies find it difficult to prepare for dangers that have very low probability but humongous potential consequences. In this paper the authors try to clarify the essential aspects of perils, risks and mitigation strategies.

KEY WORDS: Perceived and real risks, perils, dangers, risk mitigation strategies, probability, causes of death, terrorism, radioactive wastes, nuclear weapons, particulate matter 2.5, ozone, nitrogen dioxide, radon, climate change, covid 19, vaccinations, insurances

RIASSUNTO: La vita umana è costellata di rischi, ma la popolazione non è preparata ad affrontarli in modo razionale. Molto diffusa è l'irrealistica e impossibile pretesa di dire “Vogliamo zero rischi!”. Tutte le moderne società sono poi impreparate ad affrontare i pericoli caratterizzati da bassissima probabilità ma le cui conseguenze sono enormi, tali da mettere a rischio la continuazione delle attuali civiltà. In questo articolo gli autori trattano gli aspetti fondamentali dei pericoli, dei rischi e delle strategie di limitazione.

PAROLE CHIAVE: Rischi reali e percepiti, pericoli, mitigazione dei rischi, probabilità, cause di morte, terrorismo, scorie radioattive, bombe nucleari, PM 2,5, ozono, biossido di azoto, radon, cambiamento climatico, covid 19, vaccinazioni, assicurazioni

La nostra vita è costantemente esposta a pericoli di vario tipo, dal momento in cui nasciamo in poi. Si tratta sia di pericoli naturali che dovuti alle attività umane; taluni sono localizzati e altri ubiquitari; alcuni sono presenti solo in momenti temporali specifici, altri invece sono sempre in agguato. Molti

Mirco Elena¹, Aldo Valentini²

¹ Fisico e ricercatore.

² Fisico medico, esperto qualificato, già direttore del Servizio di Fisica Sanitaria all'APSS di Trento.

sono evidenti, altri meno. Taluni ci preoccupano, altri li trascuriamo per abitudine o sottovalutazione e di altri non siamo per nulla informati. Tendiamo ad accettare piuttosto facilmente i pericoli affrontati volontariamente, rispetto a quelli connessi a decisioni estranee alla nostra scelta personale. Anche il fatto che l'eventuale danno avvenga in un futuro piuttosto lontano rende minore l'impressione di essere a rischio. Il livello di preoccupazione è poi spesso scorrelato dalla vera dimensione del pericolo. Prima di proseguire, esaminiamo brevemente i pericoli con cui abbiamo a che fare ed i rischi conseguenti.

Pericoli e rischi

Quando parliamo di *pericolo* pensiamo ad un fattore che può provocarci dei danni. Ad esempio un coltello, una sostanza chimica corrosiva, un pavimento scivoloso, una buca nel marciapiede. Si capisce che, se siamo lontani da quel fattore, possiamo stare tranquilli. Il *rischio* sorge quando iniziamo ad interagire con esso. Se maneggiamo in modo inappropriato il coltello, se ci versiamo addosso la sostanza corrosiva, se scivoliamo o se mettiamo il piede nella buca, cascando per terra, possiamo averne un *danno*. È facile capire come il rischio sia tanto maggiore quanto più grandi sono la probabilità della nostra interazione col pericolo e la gravità delle conseguenze. Se il buco nel marciapiede è piccolo, la probabilità di finirci dentro e di farci molto male è limitata. Se invece si tratta di una quasi voragine la situazione è più seria; il rischio di subirne un grave danno è assai maggiore.

I pericoli con cui abbiamo a che fare possono essere molto diversi. Un elenco incompleto include:

- Agenti cancerogeni e mutageni (ad es.: certe sostanze chimiche e radiazioni ionizzanti)
- Agenti chimici (prodotti caustici, irritanti, velenosi, esplosivi)
- Agenti fisici (ad es. elettricità, radiazioni elettromagnetiche, gas in pressione, sostanze caldissime o freddissime, superfici scivolose o accidentate, rumori intensi)
- Condizioni ambientali (temperature troppo basse o troppo alte, inondazioni, frane, cadute di sassi, venti intensi, mare mosso, ...)
- Agenti biologici (come virus, batteri, parassiti, piante e animali velenosi, ...)
- Attrezzature, ambienti e tipologie di lavoro (attività svolte a grandi altezze, con macchinari e parti in movimento [torni, frese, escavatori, ...], in presenza di polveri, su scale instabili, con strumenti di taglio, apparati di

- movimentazione e sollevamento, alte tensioni, materiali incandescenti, ...)
- Fattori ergonomici (posizioni e postazioni di lavoro inadatte, movimenti ripetitivi, attrezzature mal progettate, manipolazioni mal eseguite, ...)
 - Attività quotidiane e domestiche (attraversare la strada, andare in auto, in moto o in bicicletta ad alta velocità, fumare sigarette, spostare padelle contenenti acqua bollente, salire su una scala per pulire i vetri o cambiare le lampadine, esporsi per tempi lunghi al sole intenso, fare sport pericolosi, ...)
 - Sommosse violente, attacchi terroristici

Rischi per gli individui

È un dato di fatto che il cittadino medio valuta i suddetti pericoli e i relativi rischi in modo molto diverso, a seconda di quanto essi appaiano controllabili e se siano “tradizionali” (in tal caso è probabile che a questi ci si sia abituati, arrivando a considerarli normali fattori con cui si ha a che fare), oppure nuovi; molto dipende anche dal fatto che si sia parte attiva o passiva nell'affrontarli (è ben noto come molte persone temano di più il viaggio aereo rispetto alla ben più pericolosa guida automobilistica). Ci sono inoltre due categorie fondamentali: i pericoli che ci coinvolgono personalmente come individui e cittadini e quelli che riguardano la società, la nazione, il nostro pianeta, che ci possono procurare preoccupazioni, stress ed inquietudine. Partiamo col considerare la prima di queste grandi categorie. A questo riguardo è utile dare una scorsa ai dati ufficiali dell'Istat,¹ che ci informano di come stanno effettivamente le cose nel nostro paese.

I numeri mostrano come l'11% della popolazione italiana abbia dichiarato di essere stata coinvolta in un incidente domestico nel corso di un periodo di tre mesi. Donne, anziani e bambini sono le categorie maggiormente a rischio; hanno subito un incidente negli ultimi tre mesi 15 donne ogni mille (contro 7 uomini ogni mille), 27 ultrasessantatreenni ogni mille e 9 bambini fino a 5 anni ogni mille. Considerando le casalinghe, quasi 150 mila sono state coinvolte, nel periodo preso in esame. Dati interessanti li troviamo anche sul sito del Ministero della Salute, dove vengono riportate² le più frequenti tipologie di incidenti domestici:

¹ <https://www.istat.it/it/archivio/183893> e anche <https://www.metlife.it/blog/sicurezza/2017/incidenti-domestici-come-evitarli/> (consultato il 07-03-2021).

² http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_6.jsp?lingua=italiano&id=507&area=incidenti%20domestici&menu=incidenti (consultato il 07-03-2021).

- Ferite da taglio (41%) causate da coltelli (17%) o altri oggetti taglienti (12%), come bicchieri, lattine, bottiglie e scatolette metalliche.
- Cadute (29%), che possono originarsi da scale removibili (4%), scale fisse (3%), sgabelli, tappeti e tappetini.
- Ustioni provocate da pentole, forni e fornelli (2%), ferri da stiro, olio/grasso bollente (2%) o acqua/vapore bollente (2%). Ben un accesso al pronto soccorso ospedaliero su 10 riguarda proprio questo tipo di incidente domestico.

Un'altra fonte di rischio è rappresentata dagli avvelenamenti. A questo riguardo troviamo³ che questi riguardano soprattutto i bambini. Poi ci sono gli incidenti legati alle pile, che colpiscono anch'essi particolarmente i giovanissimi; tra il 1990 e il 2009 si sono presentati al Pronto Soccorso oltre 65.000 soggetti sotto i 18 anni per ingestione e/o inserimento in cavità nasali o auricolari. Non sorprenderà che le pile più pericolose siano quelle a bottone, ovviamente a causa della loro piccola dimensione.

Gli ambienti domestici in cui si verificano più spesso gli incidenti, sono:⁴

- cucina: 36%
- camera da letto: 14%
- soggiorno: 12%
- scale: 8%
- bagno: 8%
- pertinenze esterne della casa: 6%

Oltre agli incidenti domestici, un rilevante pericolo per i cittadini è legato agli spostamenti con veicoli. Secondo uno studio⁵ del dipartimento dei trasporti britannico del 2000, tra tutti i mezzi di trasporto quello più sicuro (sulla base delle ore di viaggio e del numero di vittime ogni miliardo di ore) è l'autobus, con una media di 11 morti; segue il treno con 30 e l'autovettura con 130; le vittime tra i pedoni raggiungono le 220 e per l'uso di biciclette si arriva a 550. Se poi consideriamo le moto, le vittime raggiungono la ragguardevole cifra di 5.000 ogni miliardo di ore. L'aereo, da molti temuto, ha praticamente la stessa sicurezza del treno, con 31 morti ogni miliardo di ore. Se l'aereo suscita timori, l'auto è invece vista come un'amica fidata e sicura, che non ci appare minacciosa, mentre lo è davvero; secondo l'Osservatorio

³ <https://www.someca.it/showroom/blog/casa/sicurezza-domestica-gli-accorgimenti-per-evitare-incidenti-domestici> (consultato il 07-03-2021).

⁴ <https://www.someca.it/showroom/blog/casa/sicurezza-domestica-gli-accorgimenti-per-evitare-incidenti-domestici> (consultato il 07-03-2021).

⁵ www.scienze-ricerche.it/?p=11199

sulla salute⁶ nel 2018 si sono verificati in Italia (dati arrotondati) 173.000 incidenti stradali con lesioni a persone; le vittime sono state 3.300 e i feriti 243.000, di cui il 7,7% gravi (sono quasi 19.000 persone); questi eventi rappresentano la prima causa di morte tra i giovani.

Gli infortuni sul lavoro nel 2018 sono stati⁷ quasi 650.000, dei quali 1.200 mortali. I settori più a rischio sono quelli delle costruzioni (146 decessi), del trasporto e magazzinaggio (122), delle attività manifatturiere (112).

Ultimi, ma non ultimi per importanza, ci sono i pericoli legati all'ambiente. Secondo l'agenzia europea dell'ambiente⁸ nel 2012 nel nostro paese ci sono state parecchie morti premature attribuibili all'esposizione a particolato sottile⁹ (PM_{2,5}), ozono (O₃) e biossido di azoto (NO₂), come riportato nella Tabella 1. Vediamo che i numeri assoluti sono assolutamente spaventosi; nonostante questo, non causano grandi preoccupazioni nella maggior parte dei cittadini, che evidentemente non sentono un legame diretto tra questi inquinanti (forse perché sono invisibili) e la loro salute. Un altro rischio ambientale molto importante in Italia e completamente assente nell'immaginario collettivo è rappresentato dal gas radioattivo radon, presente in misura molto variabile in tutte le case, e responsabile anche lui di alcune migliaia di decessi, specie per cancro ai polmoni. A questo argomento gli autori hanno dedicato un dettagliato articolo apparso su un precedente numero di questa pubblicazione.¹⁰

Arrivando ora a parlare di cibo, i principali rischi percepiti dal pubblico sono rappresentati dai pesticidi, seguiti dagli organismi geneticamente modificati e dagli additivi chimici. I risultati di studi scientifici mostrano invece che al primo posto tra i rischi alimentari si situano gli errori nel tipo di alimentazione, seguiti dai microorganismi patogeni, dalle tossine batteriche e dalle micotossine. Qualcuno parla del "paradosso del progresso": la crescita delle paure alimentari va di pari passo all'aumento degli standard cautelativi imposti ai processi produttivi!

⁶ <https://www.osservatoriosullasalute.it/wp-content/uploads/2020/06/ro-2019-incidenti.pdf>

⁷ <https://www.infodata.ilsole24ore.com/2020/02/26/piu-3-morti-al-giorno-infortuni-sul-lavoro-neri-dell'italia/>

⁸ <https://www.eea.europa.eu/it/pressroom/newsreleases/molti-cittadini-europei-sono-ancora-morti-premature-attribuibili-all'inquinamento-atmosferico>

⁹ Ad ogni respiro inaliamo non solo aria ma anche tutte le polveri ed altre particelle in essa presenti. Quanto più queste sono sottili, tanto più penetrano in profondità nei polmoni. Con PM_{2,5} si intendono le polveri con dimensione inferiore o uguale a 2,5 micron (millesimi di millimetro), in grado di raggiungere gli alveoli polmonari. Le polveri più grosse (PM₁₀) non oltrepassano i bronchi.

¹⁰ Elena M., Valentini A., 2019 *Radon: una minaccia naturale nelle nostre case*, «Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati» ser. X, vol I,B, pp.135-180.

Tabella 1. Morti premature in Italia da PM2,5 ozono e biossido di azoto (dati 2012)

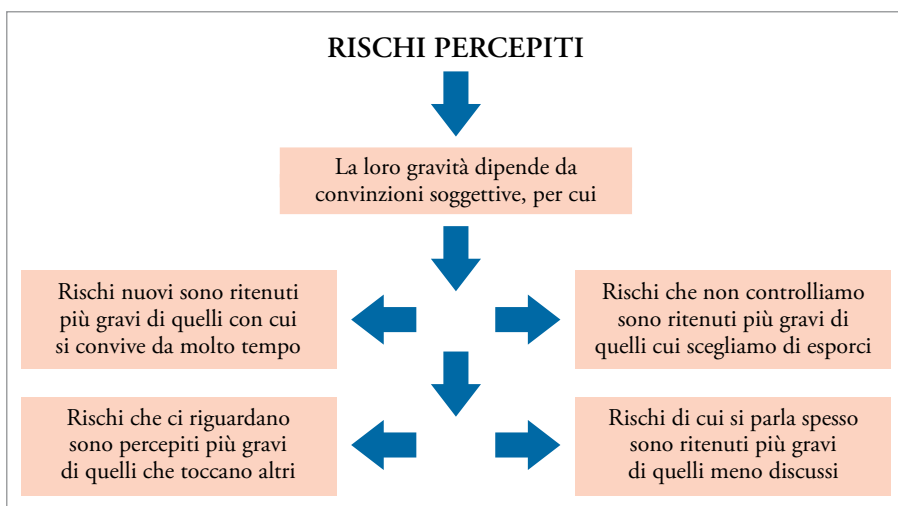
PM 2,5	O ₃	NO ₂
59.500	3.300	21.600

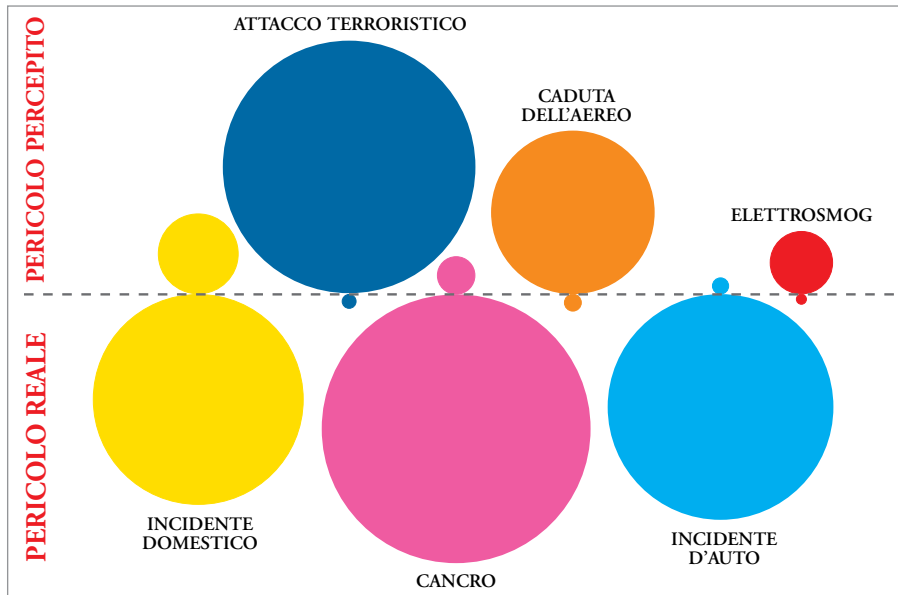
Il timore infondato dell'aereo, la fiducia nella sicurezza dell'autovettura, il disinteresse nei confronti degli inquinanti ambientali, mostrano come le nostre società ed i cittadini abbiano un problema di comprensione della realtà dei rischi. Gli studi psicologici mostrano chiaramente come ciascun individuo abbia una propria percezione del rischio, spesso molto diversa dal valore vero determinato da studi approfonditi. Per avvicinare questa percezione alla realtà servono maggiore educazione scientifica, nelle scuole e sui media, oltre a informazione seria e non scandalistica e mirata solo ad aumentare l'audience sventolando immaginari pericoli; il tutto accompagnato dall'esercizio di capacità critica da parte del pubblico.

1a



1b





2. Grafico a bolle che mostra come i livelli di rischio percepiti dai cittadini possano essere molto differenti dai livelli reali.

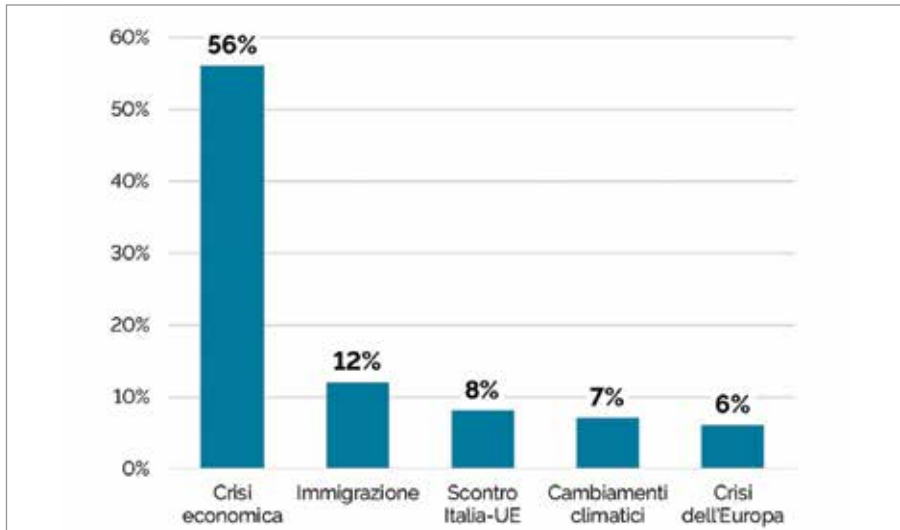
Rischi “normali”: per la collettività, per la nazione e per il pianeta

Avendo parlato di minacce molto serie per gli individui, come quelle dovute alle polveri sottili, al biossido d’azoto, all’ozono e al radon, che hanno conseguenze mortali rilevanti ma però non solleticano particolarmente la sensibilità del pubblico, possiamo allargare il discorso alle minacce per la collettività nazionale, per l’entità statale, per il pianeta su cui ci troviamo a vivere. Al riguardo è interessante esaminare i recenti dati del sondaggio ISPI (Istituto per gli Studi di Politica Internazionale) realizzato dall’IPSOS¹¹ (azienda di servizi di ricerca di marketing con competenze approfondite e diversificate nei settori del largo consumo, delle telecomunicazioni, della finanza, ...), i quali mostrano (v. Figura 3 e 4) come nel 2019 (quindi prima della pandemia da covid 19, in una situazione perciò direttamente paragonabile a quella degli anni precedenti), per gli italiani la principale preoccupazione fosse quella economica (56%; sostanzialmente in linea con quello 2018 e in leggera continua crescita

¹¹ <https://www.ispionline.it/it/pubblicazione/gli-italiani-e-la-politica-internazionale-24646> (consultato il 07-03-2021).

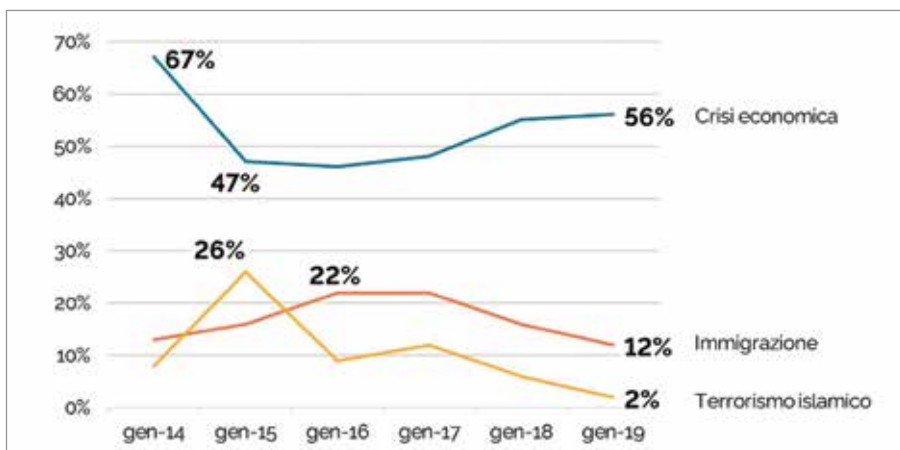
dal 2015), seguita da quella migratoria (12%; in calo dal 22% del 2015), dalle questioni legate alla Unione europea e al cambiamento climatico. Praticamente scomparso, con solo il 2% delle risposte, risultava il timore del terrorismo islamico, che poco tempo addietro, nel 2015, arrivava invece al 26%.

Allargando il discorso alle minacce più gravi a livello mondiale, sempre



3. Quale è la minaccia più grave percepita dagli italiani?

(Da: <https://www.ispionline.it/it/publicazione/gli-italiani-e-la-politica-internazionale-24646>)

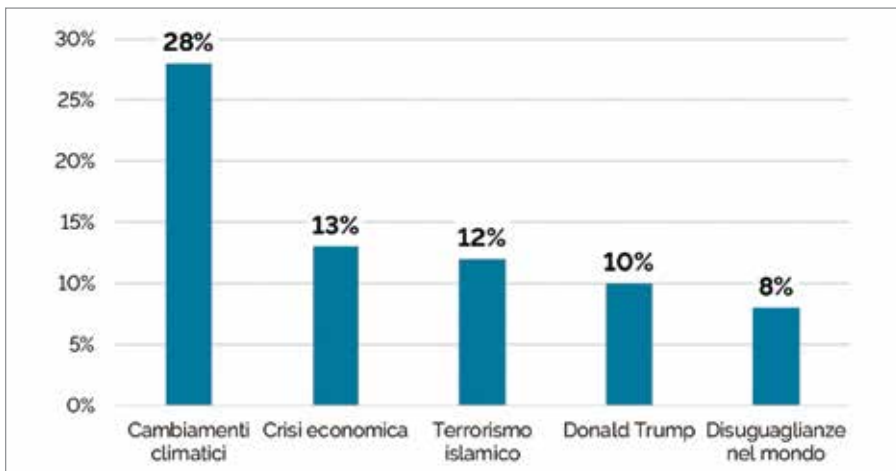


4. Andamento temporale delle principali minacce percepite dagli italiani

(Da: <https://www.ispionline.it/it/publicazione/gli-italiani-e-la-politica-internazionale-24646>)

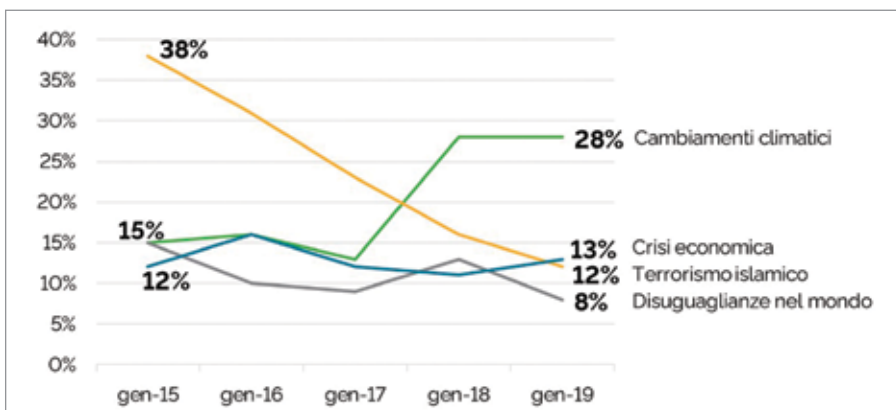
nel 2019 gli italiani indicavano al primo posto i cambiamenti climatici (col 28%), più distanziati e quasi alla pari venivano poi la crisi economica, il terrorismo di matrice islamica, le politiche del presidente USA Donald Trump (v. Figure 5 e 6). Da notare la continua perdita di terreno del terrorismo islamico (dal 38% del 2015 al 12% nel 2019). Se comunque l'andamento delle minacce globali, ovvero del rischio percepito, varia significativamente nel tempo, non è detto che così facciano anche i rischi reali.

Parlando di Donald Trump il pensiero corre agli Stati Uniti. Colpisce ve-



5. Quale è la minaccia più grave a livello globale secondo gli italiani?

(Da <https://www.ispionline.it/it/pubblicazione/gli-italiani-e-la-politica-internazionale-24646>)



6. Andamento temporale delle minacce globali percepite dagli italiani

(Da <https://www.ispionline.it/it/pubblicazione/gli-italiani-e-la-politica-internazionale-24646>)

dere come anche in quella nazione, che ha l'indiscussa leadership del mondo occidentale, la sensazione di pericolo percepita dalla gente non corrisponda per nulla al livello di rischio cui sono esposti realmente i cittadini. In particolare il timore del terrorismo¹² di matrice islamica è stato esaltato dagli spaventosi attacchi alle torri gemelle del 2001, che hanno provocato la morte di 2.977 persone, di cui 343 vigili del fuoco e 27 poliziotti (più 19 dirottatori) e il ferimento di almeno altre 6.000.¹³ La minaccia islamica ha dominato per molti anni le iniziative politiche dei presidenti e del parlamento a stelle e strisce, nonché l'opera di prevenzione del rischio, portando ad intraprendere iniziative e ad emanare leggi e decreti, talora liberticidi e molto criticati dai difensori della democrazia e dei diritti umani. Tra l'altro ne è derivata pure una lunghissima e costosa (in termini di soldi e di vite umane) guerra in Afghanistan. Ciò ha fatto passare in secondo piano la lotta a pericoli assai più concreti e micidiali. Vediamo di chiarirlo con alcuni numeri.

Nei quattro decenni precedenti il 2015 si sono avute poco più di tremila vittime statunitensi per mano di terroristi nati fuori degli USA; di queste la gran parte si riferiscono agli attacchi dell'11 settembre 2001, culminati con la distruzione dei due grattacieli newyorkesi. Dividendo questo numero di vittime per quaranta si ottiene come media circa 75 persone all'anno.¹⁴

Successivamente agli episodi dell'undici settembre, l'ascesa dell'Islamic State of Iraq and Syria (ISIS) ha portato un'ondata senza precedenti di episodi di terrorismo, sebbene con numeri piuttosto limitati di vittime, almeno in Occidente. Dal 2015, picco dell'influenza dell'ISIS, il numero di casi di terrorismo è diminuito (il 29 giugno dell'anno precedente c'era stata la proclamazione del califfato dell'ISIS, che comprendeva territori tra la Siria nord-orientale e l'Iraq occidentale).

Esaminando solo il periodo successivo al 2001, si vede come terroristi stranieri abbiano ucciso in media solo uno o due statunitensi all'anno. Questo dato va confrontato con le altre cause di morte, le quali ad esempio¹⁵ hanno provocato vittime a causa di:

¹² Il terrorismo è definito dal Global Terrorism database (<https://start.umd.edu/gtd/>) come "l'uso o la minaccia di usare in modo illegale la forza e la violenza da parte di un attore non statale per ottenere un obiettivo politico, economico, religioso o sociale attraverso la paura, la coercizione o l'intimidazione" (consultato il 07-03-2021).

¹³ https://en.wikipedia.org/wiki/Casualties_of_the_September_11_attacks

¹⁴ Alex Nowrasteh. *Terrorism and Immigration A Risk Analysis*. PolicyAnalysis, September 13, 2016. Number 798. Published by the Cato Institute.

¹⁵ <https://www.coursehero.com/file/55084801/Mosher-and-Gould-How-Likely-are-Foreign-Terrorists-to-Kill-Americanspdf/> (Sito dell'University of Massachusetts, Amherst, consultato il 07-03-2021).

- un fulmine (questa causa risulta negli Usa 260 volte più probabile del terrorismo islamico);
- un disastro aeronautico o spaziale (4.700 volte più probabile);
- una sparatoria (129.000 volte più probabile);
- un incidente automobilistico (407.000 volte più probabile);
- cancro o problemi cardiaci (6,9 milioni di volte più probabile).

Tabella 2. Morti annuali violente negli USA (valori medi approssimati)

CAUSA	Morti annuali
Attacco da <i>immigrati</i> rivelatisi poi jihadisti islamici ¹⁶	2 (senza le torri gemelle)
Attacco da terroristi di estrema destra ¹⁷	5
L'insieme degli attacchi da parte di terroristi jihadisti islamici (inclusi i cittadini Usa) ¹⁸	9
Uccisione dovuta a spari effettuati da infanti armati ¹⁹	21
Fulmine ²⁰	25
Tagliaerba ²¹	70
Caduta dal letto ²²	450
Colpiti con una arma da fuoco (esclusi i suicidi) ²³	15.292 (nel 2019)

¹⁶ 10-year average of terrorism attacks “Deadly Attacks Since 9/11”, New America. <https://www.newamerica.org/in-depth/terrorism-in-america/>

¹⁷ Il primo aprile 2020 la direzione esecutiva dello United Nations Security Council Counter-Terrorism Committee (Comitato antiterrorismo del Consiglio di sicurezza delle Nazioni Unite - CTED) ha pubblicato un nuovo avviso denominato “Stati membri interessati dalla minaccia crescente e sempre più transnazionale del terrorismo di estrema destra”. Esprime preoccupazione per l'aumento del 320% negli ultimi cinque anni degli attacchi terroristici da parte di gruppi o individui affiliati a tali movimenti e ideologie. <https://www.un.org/sc/ctc/news/2020/04/01/ctcd-launches-trends-alert-extreme-right-wing-terrorism/> (consultato il 07/03/2021).

¹⁸ 10-year average of terrorist attacks “Deadly Attacks Since 9/11”, New America, <http://securitydata.newamerica.net/extremists/deadly-attacks.html>.

Secondo l'FBI dal 2008 al 2018, l'estremismo di estrema destra è stato responsabile del 73% di tutti gli omicidi di estremisti negli Stati Uniti, mentre l'estremismo islamico ha causato il 23% delle vittime nello stesso periodo.

¹⁹ www.snopes.com/toddlers-killed-americans-terrorists/

²⁰ <https://www.weather.gov/safety/lightning-fatalities>. U.S. Lightning Fatalities, 2010 – 2020 (consultato il 07-03-2021).

²¹ 10-year average, Underlying Cause of Death 2014, Centers of Disease Control and Prevention (CDC), <http://wonder.cdc.gov/>; <https://www.newsweek.com/lawnmowers-kill-more-people-bears-sharks-alligators-each-year-1529280>; https://www.al.com/news/2018/06/riding_lawnmowers_kill_average.html

²² 10-year average, Underlying Cause of death 2014, CDC, <http://wonder.cdc.gov/>

²³ <https://www.thetrace.org/2020/01/gun-deaths-2019-increase/>

Una analisi dettagliata delle morti violente negli Usa rivela dati che in alcuni casi farebbero sorridere, se non fossero tragici (v. Tabella 2).

È stupefacente la sproporzione tra le poche vittime per terrorismo che si verificano in media ogni anno negli Stati Uniti e lo straordinario numero di persone vittime di armi da fuoco, che, come si sa, sono molto diffuse in quel paese. Nel periodo 2001-2014 sono state, rispettivamente, 3.043 (nella stragrande maggioranza verificatesi nel 2001) e 204.931.²⁴ Per fronteggiare il primo fenomeno gli americani hanno speso circa 100 miliardi di dollari all'anno, mentre nessuna decisiva iniziativa legislativa è stata possibile contro la capillare diffusione delle armi da fuoco e il loro uso frequentissimo. I cittadini e i politici hanno dedicato enorme attenzione ai rari casi di terrorismo islamico, apprendendo invece assuefatti (o rassegnati) alla strage annuale causata dalle armi. Gioca in questo il forte effetto psicologico, molto duraturo nel tempo, di vedere un gran numero di persone uccise in un colpo solo, come nel caso delle torri gemelle, da un nemico che appare subdolo, spietato e difficilmente prevedibile; ciò riflette una situazione che si ha anche con gli incidenti aerei, dove la rara morte improvvisa di qualche centinaio di persone fa molta più impressione delle migliaia di vittime causate dagli incidenti stradali (nel 2019 le lesioni mortali legate ai veicoli a motore e traffico sono state negli Usa ben 37.595²⁵).

I dati di Tabella 2 rivestono una certa importanza anche per il nostro paese, dove il fenomeno immigratorio è stato efficacemente usato da talune forze politiche per seminare paura e raccogliere consenso, agitando anche lo spettro di un arrivo in massa di terroristi. Pur tenuto conto delle ovvie differenze tra Usa e Italia e dei rispettivi flussi migratori, i dati americani portano a ridimensionare di molto questo tipo di rischio; oltretutto, a livello mondiale, se si esamina²⁶ il numero di morti causati dal terrorismo si vede chiaramente che è molto più basso rispetto a quel che ci si attenderebbe in base al rischio *percepito*.

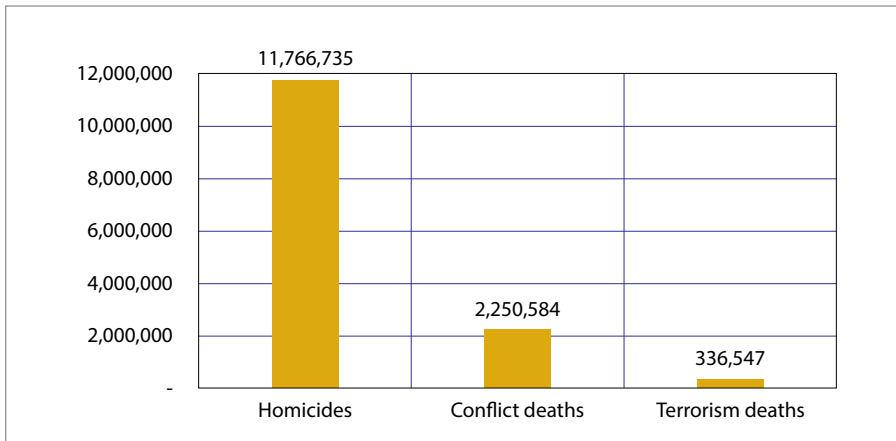
²⁴ <https://webappa.cdc.gov/sasweb/ncipc/mortrate.html>

²⁵ <https://wisqars-viz.cdc.gov:8006/explore-data/home>

²⁶ Uppsala University, UCDB database. Disponibile a: <https://ucdp.uu.se/?id=1&tid=1> (consultato il 07-03-2021);

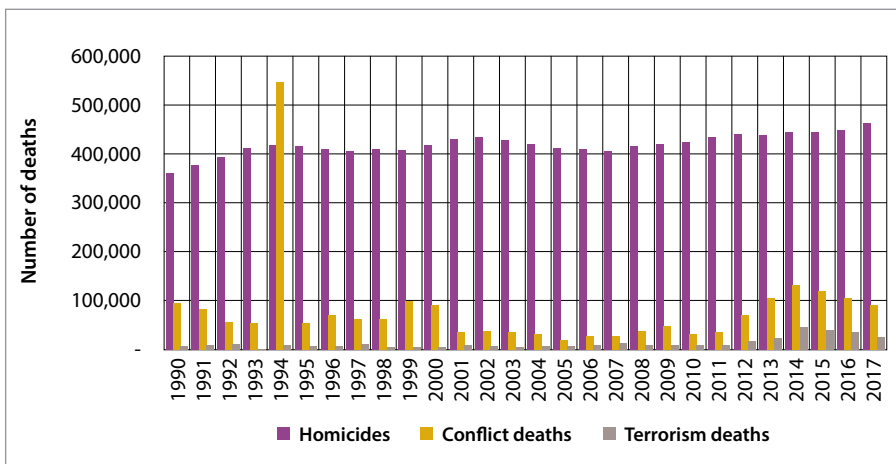
National Consortium for the Study of Terrorism and Responses to Terrorism (START), Global Terrorism Database. Disponibile a: <https://www.start.umd.edu/gtd/> (consultato il 07-03-2021). Contiene le informazioni su oltre 200.000 attacchi terroristici. (N.B. la maggior parte dei terroristi sono morti nelle aree di guerra della Siria e dell'Iraq).

UNDOC Global study on homicide. Understanding homicide – typologies, demographic factors, mechanisms and contributors – Booklet 3 (2019). Reperibile a: <https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/global-study-on-homicide.html> (consultato il 07/03/2021).



7. Numero totale di morti causati da omicidio, conflitti e terrorismo negli anni 1990-2017, secondo i database internazionali. L'attività criminale è responsabile di molte più morti in tutto il mondo rispetto ai conflitti armati e al terrorismo messi insieme. (Homicides = omicidi; Conflict deaths = morti in conflitto; Terrorism deaths = morti per terrorismo)

(Da: UNDOC GLOBAL STUDY ON HOMICIDE-Understanding homicide - typologies, demographic factors, mechanisms and contributors-Booklet 3. Fig. 8. https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/gsh/Booklet_3.pdf)



8. Numero di morti annuali causati da omicidio, conflitti e terrorismo nel periodo 1990-2017, secondo i database internazionali. (Homicides = omicidi; Conflict deaths = morti in conflitto; Terrorism deaths = morti per terrorismo)

(Da: UNDOC GLOBAL STUDY ON HOMICIDE-Understanding homicide - typologies, demographic factors, mechanisms and contributors-Booklet 3. Fig. 7. https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/gsh/Booklet_3.pdf)

Terrorismo in Europa

L'Europa ha una lunga storia di attacchi terroristici. Esaminando i dati si vede come siano collegati specialmente a movimenti nazionalisti o indipendentisti, a gruppi con matrice politica (estremismo di destra e sinistra), a fondamentalismi religiosi o al crimine organizzato. Particolare impressione hanno causato gli attentati di matrice jihadista, tutti piuttosto recenti. Limitandosi a ciò che è avvenuto nel XXI secolo, ricordiamo gli attacchi di Al Qaeda, Stato Islamico e qualche lupo sciolto avvenuti in Spagna (nel 2004 e 2017, per un totale di 217 morti e 2.150 feriti), in Gran Bretagna (nel 2005 e due volte nel 2017, con un totale di 90 morti e 3.350 feriti), in Francia (due volte nel 2015 e una volta nel 2016, con 245 morti e 870 feriti), in Germania (nel 2016, con 12 morti e 56 feriti); in Belgio (nel 2016, con 35 morti e 340 feriti). Di diversa natura sono stati invece l'attacco dell'estremista di destra A. Breivik in Norvegia del 2011, che causò 77 morti e 319 feriti, oppure gli attacchi contro un aereo e un autobus avvenuti in Ucraina nel 2014 e 2015, con 310 morti e 22 feriti. Infine, altri attacchi di minore impatto si sono avuti in ex Jugoslavia e in Bielorussia (rispettivamente nel 2001 e 2011).

Nonostante l'estrema preoccupazione sollevata da questi eventi, si può dire che l'Europa ha tenuto i nervi saldi e non ha reagito in maniera spropositata, e questo è proprio ciò che la ragione ci indica di fare, valutando sempre il rischio effettivo presentato da questi atti esecrabili e non cedendo all'emozione del momento.

Il terrorismo e la crisi migratoria negli scorsi anni hanno scalato la classifica delle preoccupazioni tra i cittadini europei. Questo è in gran parte dovuto a una sovraesposizione mediatica degli attacchi di matrice islamista. Nei paesi occidentali i media danno sempre molto risalto agli attentati compiuti da tali organizzazioni, mentre spesso ignorano o non approfondiscono quelli portati a termine da altre entità, specie se europee.

Vogliamo rischio zero!

Nei paesi avanzati, dopo aver ridotto o eliminato le principali minacce per la vita dei cittadini, derivanti da mancanza di cure mediche, scarsità alimentare, alloggi di pessima qualità, si assiste spesso a ondate di grande sospetto, paura, se non isterico rifiuto nei confronti di realtà che fino a poco tempo prima venivano accettate se non addirittura viste con favore.

Ad esempio, nuove strade, ferrovie, aeroporti, impianti di riciclaggio o di produzione energetica; forse lo si può comprendere se si considerano i disturbi che queste realizzazioni possono arrecare a chi ci vive vicino. Meno facile è trovare motivazioni valide per opporsi alle linee elettriche ad alta tensione, agli organismi geneticamente modificati, a *ogni* colorante e conservante alimentare, ai cibi industriali. In tutti questi casi, se un rischio vi è, esso è minimo, paragonabile o inferiore a tanti altri che normalmente accettiamo. Il fatto è che il cittadino moderno non è stato educato a valutare il livello dei vari rischi. Ritiene invece che ogni rischio dovuto a fattori esterni debba (e possa) essere zero! Così pensano anche alcuni che poi non si fanno problemi a girare in auto senza cinture, fumano, abusano di alcol, praticano sport adrenalini; attività, queste sì, intrinsecamente pericolose. Per costoro è pure facile giungere a mitizzare il buon tempo andato, scordandosi che non tutto era rose e fiori nemmeno allora; la conserva fatta in casa dalla nonna presenta, ahimè, un rischio di botulino molto più elevato del corrispondente prodotto realizzato in condizioni standardizzate e controllate dall'industria alimentare.

Altra situazione è quella in cui c'è una realtà davvero pericolosa, ben individuata, che va affrontata con urgenza e messa in condizioni di non nuocere. Succede spesso che la soluzione proposta dalle autorità di governo sia ragionevole, presenti rischi minimi (e in ogni caso molto, ma molto inferiori alla situazione rischiosa esistente). Ciononostante, quasi sempre essa viene messa in discussione, criticata, rifiutata a priori, da comuni, province, regioni, comitati spontanei; tutti sembrano dire: "Fatelo, se volete, ma non qui da noi". Caso tipico di "sindrome nimby".²⁷ È questo il caso che si vive in Italia riguardo il deposito nazionale per le scorie radioattive.²⁸ Al momento queste sono provvisoriamente immagazzinate in una ventina di siti su tutto il territorio nazionale (v. Figura 9); alcuni di questi si trovano in zone a rischio (ad es. idrogeologico) e tutti sono esposti a possibili attacchi terroristici. Appena il governo ha detto che si intende procedere a selezio-

²⁷ Nimby è acronimo per "not in my own backyard", non nel mio cortile.

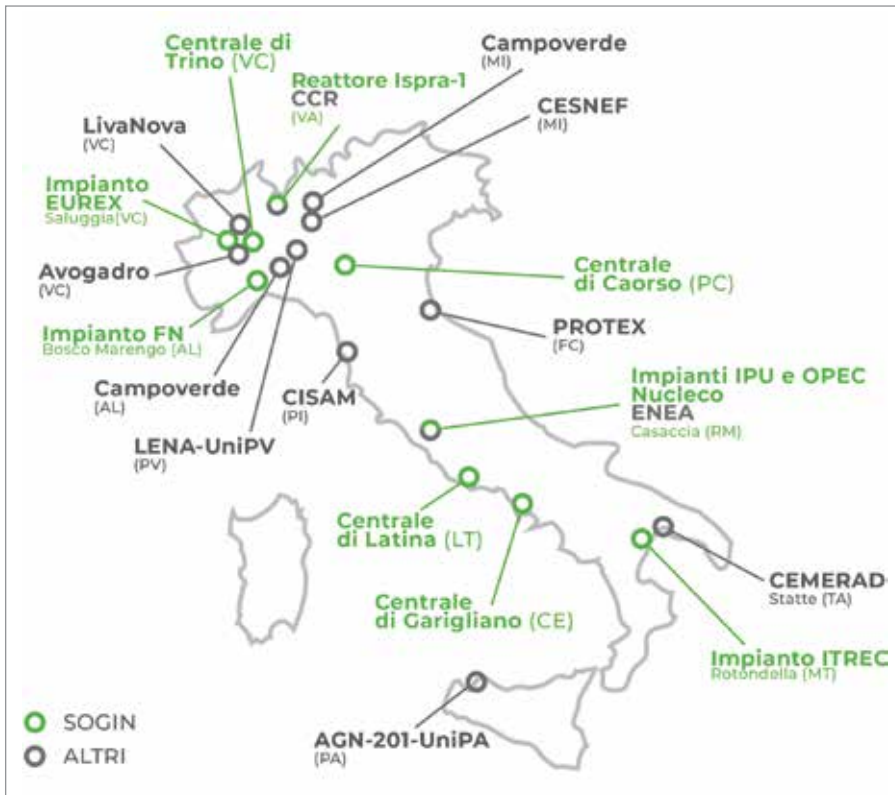
²⁸ <https://www.depositonazionale.it/> e <https://www.depositonazionale.it/consultazione-pubblica/pagine/documento-per-la-consultazione.aspx>. (consultato il 07-03-2021). È disponibile al pubblico il Documento per la consultazione: Avvio della procedura per la localizzazione, costruzione ed esercizio del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi e Parco Tecnologico ex D.lgs. n. 31/2010.

Si veda anche il documento dell'Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione (ISIN): Inventario nazionale dei rifiuti radioattivi. Aggiornato al 31 dicembre 2019. <https://www.isinucleare.it/it/notizie/isin-pubblica-linventario-dei-rifiuti-radioattivi-aggiornato-al-dicembre-2019> (consultato il 07-03-2021).

nare un sito (in ritardo di “soli” sei anni rispetto a quanto previsto da una apposita Direttiva europea), apriti cielo; ogni ente locale potenzialmente coinvolto ha subito sollevato eccezioni, dinieghi, rifiuti. Si dice: “Sarà pur vero che detta struttura serve, ma la si faccia altrove!” Ci vorrà senza dubbio molta pazienza e notevole capacità di convincimento per far capire che è assai più sicuro, sotto ogni punto di vista, radunare tutti i rifiuti nucleari in un singolo luogo con le migliori caratteristiche di sicurezza, piuttosto che restare nella precaria situazione attuale. È poi chiaro che al territorio prescelto andranno riconosciuti adeguati indennizzi e facilitazioni, in un saggio processo di *do ut des*. Forse questo potrebbe rivelarsi l’argomento davvero vincente: consistenti vantaggi economici e fiscali derivanti dall’acceptare una infrastruttura utile, anzi indispensabile per tutta la nazione. Altri valori, tipo accettare un sacrificio per il bene collettivo, non sono più, ahinoi, di moda.

Oggigiorno non è frequente parlare di tabù. Molte cose un tempo vietate sono diventate normali ed accettate. Non così però per certi termini, diventati, loro sì, veri e propri tabù; ad esempio quando si parla della ormai usuale pratica medica della risonanza magnetica nucleare (RMN), l’ultimo termine viene pudicamente e sistematicamente “scordato”; la parola “nucleare” suona infatti molto male, evoca Hiroshima o Chernobyl. Peccato che la RMN sfrutti proprio la possibilità di interagire con i nuclei degli atomi presenti nel corpo umano per ottenere segnali che permettono ai medici di investigare varie situazioni di salute. Non c’è nulla di radioattivo coinvolto in questa procedura, nessun rischio da radiazioni ionizzanti, ma dato che si lavora con i nuclei atomici, la terminologia corretta vorrebbe la si denotasse proprio con quel “nucleare”, che però rischierebbe di scoraggiare molti pazienti dal sottoporvisi. Possibile che per taluni sia meglio rischiare di morire per malattia piuttosto che avere a che fare con qualunque cosa che presenti l’aggettivo “nucleare”?

Ricordiamoci, comunque, che il rischio zero non esiste! Tale postulato, da sempre condiviso e riconosciuto nella letteratura scientifica e nella legislazione internazionale, costituisce il cardine del principio dell’acceptabilità del rischio residuo (principio del “rischio accettabile”), che ispira i moderni metodi di prevenzione e di progettazione. L’eliminazione assoluta dei rischi nelle nostre attività è infatti un obiettivo non solo insostenibile, ma soprattutto irraggiungibile!



9. Produttori e detentori di rifiuti radioattivi in Italia

(Da: <https://www.depositonazionale.it/rifiuti-radioattivi/pagine/quanti-sono-i-centri-italiani-che-producono-rifiuti-radioattivi.aspx>)

CENTRALI NUCLEARI						
Rifiuti radioattivi stoccati al 31.12.2019 - Unità di misura: metri cubi						
	A vita media molto breve	Attività molto bassa	Bassa attività	Media attività	Alta attività	Totale
Caorso	0	781	1.585	0	0	2.366
Garigliano	0	1.728	1.149	90	0	2.967
Latina	0	868	489	437	0	1.794
Trino	0	874	202	65	0	1.141
IMPIANTI NUCLEARI						
Rifiuti radioattivi stoccati al 31.12.2019 - Unità di misura: metri cubi						
	A vita media molto breve	Attività molto bassa	Bassa attività	Media attività	Alta attività	Totale
Bosco Marengo	0	183	329	0	0	512
Casaccia	0	0	3	248	0	251
ISPRA-1	0	90	3	0	0	93
Saluggia	0	1.534	891	518	0	2.943
Rotondella	0	2.810	357	194	0	3.361

10. Quantità di rifiuti radioattivi stoccati attualmente nei siti italiani affidati alla Sogin²⁹

(Da: <https://www.depositonazionale.it/rifiuti-radioattivi/pagine/quantit-sono-i-centri-italiani-che-producono-rifiuti-radioattivi.aspx>)

Rischi estremi

Finora abbiamo parlato di rischi “normali”, di cui tutti più o meno abbiamo sentito parlare. Esistono tuttavia dei fenomeni naturali rarissimi, cui difficilmente pensiamo, dalle conseguenze davvero disastrose, quasi inimmaginabili. È il caso dell’impatto di grossi meteoriti o comete (possibilità che il cinema ha aiutato a divulgare) e delle eruzioni dei supervulcani. Si tratta di eventi capaci di creare improvvisamente sconvolgimenti su scala continentale (se non planetaria, dato che enormi quantità di polveri e gas climalteranti verrebbero immessi in atmosfera; pare ormai certo che l’impatto con un oggetto di almeno dieci km di diametro abbia perlomeno contribuito alla scomparsa dei dinosauri, 65 milioni di anni fa. Per avere idea delle energie coinvolte, basti dire che l’impatto di un meteorite di soli 7 metri di diametro libera una energia cinetica pari a quella della bomba di Hiroshima, cioè l’equivalente

²⁹ Nei depositi temporanei della Casaccia (Roma) sono presenti circa 8.400 metri cubi di ulteriori rifiuti radioattivi, gestiti da Nucleco.

dell'esplosione di circa 15.000 tonnellate di tritolo). La geologia e l'astronomia ci garantiscono che simili fenomeni sono avvenuti e ancora avverranno, sebbene assai di rado. Si stima che oggetti del diametro di un km colpiscano la Terra ogni 500.000 anni; diametri di 5 km ogni venti milioni d'anni. Per quanto riguarda i supervulcani (di cui l'esempio più famoso è Yellowstone negli Stati Uniti) essi esplodono grosso modo una volta ogni milione di anni,³⁰ emettendo migliaia di chilometri cubi di materiali, capaci di coprire estesissimi territori sotto spesse coltri di materiali e iniettando in atmosfera sostanze solide e gassose capaci di provocare piogge acide e riduzioni della luce solare per lunghi periodi.

Appare chiaro come il danno prodotto da tali eventi sarebbe enorme, ma fortunatamente la probabilità di un loro verificarsi è assai bassa. Ci troviamo in una situazione assai insolita, che nessuna società umana ha mai approfondito e men che meno imparato a fronteggiare. La questione si può riassumere in questi termini: a fronte di un pericolo le cui conseguenze sono gravissime, ma la cui probabilità è bassissima, cosa conviene fare? Una possibilità è quella di dire: "Incrociamo le dita, dato che è molto difficile che il pericolo si concretizzi". Giusto, ma così facendo ci assumiamo delle pesanti responsabilità; nel peggiore dei casi potremmo addirittura mettere a rischio il futuro di tutta la specie umana. D'altra parte, dedicare parte delle nostre attuali scarse risorse per prepararsi ad affrontare qualcosa che forse si presenterà fra centomila o un milione di anni può sembrare a molti solo un vergognoso spreco. Difficile individuare una soluzione ottimale. È comprensibile quindi come l'atteggiamento delle nazioni più ricche e tecnologicamente preparate sia sempre stato quello di dire: cominciamo a pensarci, ma con molta calma. Nei confronti del rischio da impatto con meteoriti o comete si è peraltro cominciato seriamente ad esaminare i modi per fronteggiare la minaccia, avendo capito che qualcosa si potrebbe davvero fare: usare le tecnologie coinvolte nelle attività militari e spaziali per cercare di distruggere o, meglio, per deviare l'assassino cosmico che un giorno potrebbe presentarsi davanti alla Terra. Se da una parte si è compreso cosa si dovrebbe fare, siamo però molto indietro per quanto riguarda un progetto specifico di protezione planetaria, che richiederebbe programmazione a lungo termine e grandiosi investimenti, che sono però, ovviamente, difficili da trovare. A questo riguardo, se fossimo dotati di una bella dose di utopia, potremmo immaginare di dirottare sulla difesa planetaria i quasi due

³⁰ https://www.researchgate.net/publication/227000709_The_size_and_frequency_of_the_largest_explosive_eruptions_on_Earth.

triloni di dollari che annualmente sono dedicati agli armamenti. Spendere per realizzare sistemi di “prevenzione meteoritica/cometaria” anziché per realizzare strumenti di morte, sarebbe certo una bella cosa; che c'è di meglio del lavorare per garantire il futuro dell'umanità? E nemmeno dovremmo far chiudere le industrie che attualmente producono per il settore difesa. Infatti sono proprio loro che, realizzando razzi, esplosivi potenti, radar e sistemi di comunicazione e controllo, potrebbero trasformarsi in difensori del pianeta.

Parlando di militare, dobbiamo anche citare il rischio con cui l'umanità ha convissuto per decenni, a partire dal periodo della Guerra Fredda, quando la corsa agli armamenti aveva fatto lievitare il numero delle testate atomiche; avevano raggiunto, negli anni '80 del secolo ventesimo, l'esagerato ed irragionevole livello di circa 30.000 ciascuno, sia per gli Usa come per l'Urss.³¹ Il loro eventuale uso avrebbe causato decine di milioni di morti immediati, centinaia di milioni nel lungo periodo e probabilmente un inverno nucleare planetario dalle conseguenze disastrose. È questo un altro caso di evento straordinariamente pericoloso e di relativamente bassa probabilità³² che sarebbe saggio affrontare, prima che un giorno sia lui a sorprenderci impreparati.

Ricordiamo che dal 1945 al 1996 sono state effettuate 2.056 esplosioni sperimentali di bombe nucleari in atmosfera, negli oceani, nello spazio e alla superficie terrestre o nel sottosuolo (in media 1 ogni 9 giorni). Si iniziò il 16 luglio 1945 ad Alamogordo (New Mexico), quando gli USA fecero detonare il primo ordigno nucleare sperimentale in assoluto; pochi giorni dopo, il 6 agosto, venne sganciata su Hiroshima la bomba all'uranio soprannominata Little Boy. Nel 1963, quando la ricaduta (fallout) radioattiva raggiunse il picco, con valori pericolosi per la salute umana, fu concordato il bando dei test in atmosfera, negli oceani e nello spazio.

Cambiamento climatico

Da decenni il mondo scientifico sottolinea che è in atto un processo di lento riscaldamento del pianeta Terra, causato in primo luogo dall'immis-

³¹ A seguito di vari trattati di disarmo questi numeri si sono oggi ridotti, restando però molto rilevanti. Usa e Russia posseggono oggi un totale di circa 12.000 testate, includendo quelle schierate, immagazzinate e quelle in attesa di demolizione.

³² In realtà la probabilità non è tanto bassa. Esistono diversi casi in cui si è andati molto vicini allo scatenare la guerra nucleare totale. Per una narrazione giornalistica ben fatta si veda: <https://www.bbc.com/future/article/20200807-the-nuclear-mistakes-that-could-have-ended-civilisation> (consultato il 07-03-2021).

sione annua in atmosfera di vari “gas serra”,³³ tra cui quasi 40 miliardi di tonnellate di anidride carbonica, a seguito dell’uso di combustibili fossili: carbone, petrolio, metano. Le conseguenze di un tale aumento sono di grande portata: rafforzamento dei fenomeni meteorologici estremi causato dalla maggiore energia presente in atmosfera, spostamento delle fasce vegetazionali, variazione nella tempistica e quantità delle precipitazioni, innalzamento del livello dei mari a seguito dello scioglimento dei ghiacci polari, ecc. Il risultato potrebbe verosimilmente essere pesante, sia dal punto di vista economico che, soprattutto, umano. Popolazioni che attualmente vivono in condizioni di precarietà alimentare (come nella zona del Sahel) si troverebbero nella necessità di spostarsi o perire, dando luogo a migrazioni su una scala senza precedenti (con le conseguenze facilmente immaginabili in termini politici e di conflitto); coltivazioni tradizionali dovrebbero venir sostituite; città rivierasche sarebbero maggiormente a rischio di inondazioni; la produzione idroelettrica potrebbe soffrirne; ecc. Non parliamo poi delle conseguenze sugli ambienti naturali e sulla biosfera in generale.

A fronte di questo quadro molto preoccupante l’inerzia dei governi e della società umana in generale è stata fin ad oggi molto forte (basti pensare al negazionismo dell’ex presidente americano Trump) e solo negli ultimissimi anni si sono cominciate a vedere talune iniziative concrete mirate a contenere il riscaldamento planetario e prepararsi a fronteggiarne le conseguenze.

Chi sostiene che non ci si deve impegnare per contrastare il cambiamento climatico lo fa soprattutto adducendo gli alti costi, ritenuti insopportabili dalle nostre società (ma ci sono altri studiosi, tra cui eminenti economisti che sono di parere opposto).³⁴ Anche qui sarebbe il caso di valutare il livello

³³ Si chiamano così in quanto funzionano sostanzialmente proprio come una serra, tenendo caldo ciò che vi sta sotto. In particolare questi gas atmosferici assorbono le radiazioni infrarosse emesse dal terreno caldo (che tenderebbero a sfuggire verso lo spazio, producendo quindi un raffreddamento), riemettendole in tutte le direzioni, e quindi anche verso il suolo, che così si mantiene a temperatura più elevata. È l’effetto serra, dovuto al vapor d’acqua, alla CO₂, al metano e ad altri gas, che permette alla Terra di avere una temperatura media di circa 16 gradi. In loro mancanza la temperatura sarebbe di alcune decine di gradi inferiore (similmente a quanto accade su Marte, dove l’atmosfera è troppo rarefatta per agire efficacemente come fattore che riscalda il suolo).

³⁴ <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2019/12/pdf/fd1219.pdf>; <https://www.bcg.com/publications/2018/economic-case-combating-climate-change>; <https://www.brookings.edu/research/ten-facts-about-the-economics-of-climate-change-and-climate-policy/> (consultati il 27-02-21) e riferimenti in queste fonti riportati.

del rischio ed il rapporto costi/benefici³⁵ (si veda anche il Box “Costi e benefici”). C’è pure da considerare che se è vero che i costi sarebbero rilevanti, la recentissima esperienza con la pandemia da covid 19 ci ha insegnato come i governi degli stati ricchi possano in brevissimo tempo trovare risorse ingentissime (migliaia di miliardi di euro) per far fronte alle emergenze sanitarie. Non si vede perché cosa analoga non potrebbe avvenire pure per affrontare l’emergenza climatica. Questa ha un *potenziale distruttivo* enorme, sebbene presenti varie incertezze riguardo l’entità delle conseguenze. Questo permette a qualcuno di sostenere che è meglio aspettare che gli studi scientifici eliminino i dubbi. D’altra parte, proprio le incertezze scientifiche fanno temere che il sistema climatico possa, nel caso peggiore, cambiare drasticamente, portandosi ad un differente stato di equilibrio. Ad esempio la corrente del Golfo, che garantisce un clima accettabile in gran parte del nord Europa, è possibile che si riduca o cambi percorso, con conseguenze pesantissime. Ecco quindi come anche qui si presenti il problema di come affrontare un rischio dovuto ad un pericolo potenzialmente enorme ma la cui probabilità di verificarsi è difficile da quantificare esattamente.

COSTI E BENEFICI

Ogni iniziativa, ogni progetto presenta aspetti positivi, negativi e dei costi. Nel momento in cui un individuo, una azienda o un governo deve decidere se fare una certa cosa, o un'altra o non fare niente di tutto ciò, il modo razionale per valutare se sia il caso di procedere o soprassedere implica fare una somma delle positività e delle negatività, compararle, e “tirare le somme”. I vantaggi possono includere, ad esempio, i miglioramenti del benessere collettivo o sul fronte ambientale, quanti posti di lavoro si generano, la migliorata sicurezza, ecc. Tra gli svantaggi ci sono il denaro che è necessario spendere, i disagi provocati da eventuali lavori sul territo-

³⁵ Per raggiungere l’efficienza economica in un progetto (in questo caso il contenimento del riscaldamento planetario) occorre minimizzare il valore del rapporto costi/benefici e assicurare che le risorse disponibili siano investite nel modo più efficiente possibile in relazione agli obiettivi del progetto stesso. Il primo passaggio per svolgere l’analisi costi benefici consiste nell’individuazione di tutti i costi e i benefici (attuali e futuri, a breve, medio e lungo termine) generati dal progetto in esame. Si tratta di un’operazione non banale, che comporta un’indagine molto approfondita. Una volta identificati tutti i costi e benefici legati all’iniziativa, al fine di poter disporre di grandezze espresse nella stessa unità di misura e quindi confrontabili tra loro, è poi necessario esplicitarne il valore in termini di numero di vite umane, variazione della vita media attesa (vedi costi e benefici delle azioni mediche), ... o in termini monetari.

rio, i possibili danni all'ambiente, le perdite arrecate a certi settori dell'economia e della società, ecc. Una difficoltà notevole consiste nel trovare un modo coerente per quantificare i vari elementi positivi e negativi. Si noti come, nella determinazione dei vantaggi e degli svantaggi, sia poi necessario tenere in considerazione la situazione attuale come anche quella futura, a medio e lungo termine; anche questo non è un compito facile.

Se si è riusciti in modo soddisfacente ad effettuare queste valutazioni, la decisione dovrebbe dipendere dal fatto che il rapporto tra vantaggi e svantaggi sia (fortemente) positivo o meno. Infatti sia gli individui come le aziende ed i governi hanno a disposizione sempre un quantitativo limitato di risorse e queste vanno impiegate in modo accorto, così da ottenere il miglior risultato possibile. Dato che non ci sono mai risorse sufficienti per fare tutto, si è obbligati a scegliere, privilegiando i progetti molto vantaggiosi e abbandonando o posticipando gli altri.

In questo articolo parliamo di pericoli e rischi; pure in questo ambito entra in gioco il rapporto costo/benefici. Infatti a fronte della infinità di pericoli piccoli e grandi con cui abbiamo a che fare, dobbiamo innanzitutto valutarne oggettivamente il rischio (ricordiamo che questo dipende dalla probabilità e dalla dimensione del possibile danno risultante) e decidere se è talmente elevato da richiedere un intervento prioritario di prevenzione, o se possiamo posticiparlo per un tempo più o meno lungo. Dovremo in pratica fare un elenco sulla base della priorità degli interventi.

Teniamo anche presente che l'intervento di riduzione del rischio dovrà mirare a ridurre ad un "valore ragionevole" il rischio, ma non a cancellarlo del tutto, in quanto ciò implicherebbe un costo altissimo, che andrebbe a scapito di altri interventi più utili. In altre parole, se ridotto un rischio ad un valore accettabile voglio procedere a ridurlo ulteriormente, impiego soldi che andrebbero più proficuamente dedicati a limitare altri tipi di rischi. Qui si apre un delicato argomento: quale è il livello di accettabilità del rischio. L'accettabilità la si valuta basandosi sulla comparazione con altri rischi ritenuti dai cittadini e dalla società "normali" e con i quali siamo abituati a convivere. In sostanza, dato che azzerare tutti i rischi non è possibile, ci si limita a ridurli ad un livello "non troppo elevato", che dipenderà dal denaro disponibile per la loro mitigazione. Rischi che consideriamo accettabili sono: scendere le scale, camminare su tappeti, far bollire l'acqua per la pasta, cambiare una lampadina, attraversare la strada, respirare aria inquinata dai gas di scarico nelle città, essere sovrappeso, avere un rapporto sessuale. Sulla base dell'accettazione di tali rischi si fissano i valori di accettabilità per gli altri rischi, che sono alla base dei limiti di legge sugli inquinanti, ecc. Per capire come

questo modo di agire non sia cinico e spietato, perché espone coscientemente i cittadini a dei rischi (seppur piccoli), ma assolutamente ragionevole, consideriamo come, per molte persone, sia normale affrontare il rischio di fumare, di andare in macchina, di vivere in una casa in cui è ignoto il livello di radon nell'aria interna; rischi questi davvero rilevanti ma ai quali gran parte della popolazione non fa attenzione alcuna.

L'analisi costi-benefici ha trovato applicazione in campi disparati, dalla valutazione dei progetti di tunnel ferroviari alla salvaguardia dell'ambiente, dall'assistenza sanitaria allo sviluppo economico nei paesi sottosviluppati, agli investimenti pubblici, ...

Pandemia da Covid-19 e vaccinazioni

Nei primi mesi del 2020 una improvvisa pandemia si è abbattuta sulle nostre vite, singole e collettive. Abitudini consolidate e tradizioni radicate sono improvvisamente state spazzate via per la necessità di affrontare con urgenza una minaccia poco conosciuta e molto seria, che in poche settimane ha mietuto migliaia di vittime. Il pericolo ha bussato alle nostre porte. Anche la tradizionale forma di supporto e consolazione, consistente nello stare assieme e vicini a chi soffre, è stata bandita. I rapporti sociali ne sono risultati sconvolti. Ci siamo ritrovati improvvisamente in una situazione che pensavamo passata con il medioevo. La principale misura di protezione è consistita, oggi come allora, nell'isolarsi, nello stare lontani dalle altre persone, viste come possibili vettori contagiosi della malattia. Chi è tornato a leggere i capitoli del Manzoni sulla peste, vi ha trovato impressionanti somiglianze con la situazione attuale.

I governi di tutto il mondo hanno cercato di tamponare l'emergenza emanando misure draconiane di isolamento e mettendo enormi quantità di denaro a disposizione delle aziende che erano in grado di sviluppare vaccini, comperando sulla fiducia (ma meglio sarebbe dire sulla speranza) prodotti ancora da sviluppare. Nel frattempo, i media cavalcavano da par loro l'emergenza, contribuendo a creare un diffuso stato d'ansia in gran parte della popolazione.

L'imponente sforzo finanziario e tecnologico ha fortunatamente prodotto frutti notevoli; vari vaccini, alcuni assolutamente innovativi, sono stati realizzati in tempi sorprendentemente brevi. Nel giro di pochi mesi, diversi

prodotti hanno ricevuto autorizzazioni d'emergenza,³⁶ consentendone la somministrazione al pubblico e dando ai cittadini la prospettiva di poter riprendere a breve la vita normale, mentre i settori economici confidano di poter finalmente far ripartire tutte quelle attività bloccate nei lunghi mesi di restrizioni e confinamento. Nel momento in cui la paura di una diffusione incontrollata di un virus mortale si è ridotta, è peraltro emersa la tendenza di alcune persone e gruppi a rifiutare la vaccinazione anti covid-19, adducendo motivi di presunta scarsa sicurezza. Ora è chiaro come nessun vaccino o medicina sia da considerare completamente sicuro; per esempio, molti anni fa ci si rese conto che uno dei vaccini antipolio provocava paralisi in un caso su 600-700.000; ma qui bisogna ragionare sul rapporto rischio e benefici. Se il vaccino mi salva un milione di persone ma ne danneggia o addirittura uccide una o due, vale comunque la pena di impiegarlo? Come in tutte le situazioni della vita, non ci sono soluzioni sicure, perfette, garantite al 100%.

Tornando ai movimenti antivaccinazioni, è evidente come essi, rifiutando l'inoculazione, sabotino uno sforzo collettivo che cerca di far uscire le nostre collettività, il nostro paese, il mondo intero da una situazione pesante e insostenibile nel lungo periodo, sia per le perdite umane che per il collasso economico derivante dal blocco delle attività. Quel che risulta specialmente fastidioso è che, per motivazioni poco o nulla fondate, queste persone creano un danno *diretto* al resto della cittadinanza, che vede allungarsi la durata dei lockdown e aggravarsi i problemi del sistema produttivo, con un inevitabile progressivo impoverimento di tutta la società ed in particolare delle categorie più deboli. Inoltre si aumentano moltissimo, in prospettiva, i rischi sanitari, in quanto si permette al virus di circolare a lungo tra la popolazione, col risultato che esso avrà più possibilità di mutare in una variante più pericolosa (in termini di contagiosità e/o di mortalità). L'umanità ha invece bisogno di bloccare il prima possibile il covid-19, proprio per evitare questa eventualità. E lo si fa con le vaccinazioni.

Fatta salva la libertà individuale riguardo i trattamenti sanitari, resta la triste considerazione che, a fronte di un *ipotetico* rischio, non supportato da alcuna evidenza concreta, chi non si vaccina accetta un rischio consistente e

³⁶ Data l'urgenza di disporre dei vaccini, le autorità sanitarie hanno dovuto dare il benestare alla loro distribuzione al pubblico prima che tutte le normali procedure impiegate in tempi normali fossero state adempiute. In particolare i tempi brevi hanno impedito di verificare le eventuali conseguenze a lungo termine, così come non tutte le fasce d'età sono state preventivamente testate. Da qui il fatto che alcuni vaccini inizialmente sono stati sconsigliati agli anziani e ai giovani.

reale (quello di morire per le conseguenze potenzialmente molto severe del covid-19). E ciò solo per un atteggiamento di sfiducia nei confronti delle autorità pubbliche e della “scienza ufficiale”. Questo potrebbe anche essere accettabile, se non fosse che, come detto, le conseguenze di tale comportamento impattano negativamente sul resto della popolazione. Se comunque i governi del terzo millennio tendono a non imporre l’obbligo vaccinale, sembrerebbe però opportuno e giusto che, al fine di non contagiare gli altri cittadini, i non vaccinati dovessero rinunciare ad uscire di casa, frequentare luoghi pubblici come supermercati, ristoranti, bar, uffici pubblici e privati, ecc.³⁷ Solo alcune nazioni³⁸ hanno finora adottato una tale decisione; altre, come l’Australia, hanno sospeso i sussidi alle famiglie che rifiutano di vaccinare i figli.³⁹ Sono decisioni certo drastiche, ma giustificate e doverose; infatti chi non si vaccina rende la vita difficile e pericolosa a tutti, ma soprattutto a chi, per motivi di salute, il vaccino non può farselo iniettare.

Per eseguire una efficace campagna vaccinale bisogna però che i prodotti da usare ci siano; nel momento in cui scriviamo (inizio marzo 2021) pochissime nazioni al mondo hanno già proceduto a vaccinare una buona parte della propria popolazione. L’Unione Europea purtroppo non è tra queste; ora sta cercando di superare i ritardi nelle forniture vaccinali e di accelerare l’impiego di quelli disponibili. Dobbiamo sperare che ci riesca in tempi brevi.

Tutti i vaccini prodotti in Occidentale escono da impianti posseduti da ditte private, mentre quelli russi e cinesi provengono da laboratori pubblici. Se non si può pretendere che le leggi del mercato privilegino il bene pubblico anziché l’interesse aziendale, questo stato di cose ha conseguenze men che ideali; nazioni piccole e povere rischiano di poter disporre dei vaccini molto in ritardo e a costi superiori rispetto ai colossi tipo Usa, Europa, Giappone, ecc. Questo fa pensare all’opportunità strategica che in futuro pure l’Unione Europea si doti di impianti di produzione vaccinale, per evitare il rischio del ripetersi di scarsità di prodotti indispensabili per fronteggiare nuove pandemie. Ancora una volta però fa capolino il rapporto costo/benefici: vale la pena

³⁷ Qualche malvagio pro-vaccini propone pure di far pagare ai no-vax le spese mediche nel caso di futuri accessi ospedalieri, secondo la logica che, se si rifiuta adesso ciò che il sistema sanitario propone caldamente (causando in tal modo più rischi agli altri cittadini), ci si situa all’esterno del sistema di welfare pubblico, con le conseguenze che ne derivano. Non dovrebbe essere possibile fare il “*cherry picking*”, scegliere ciò che ci piace e rifiutare bambinescamente il resto.

³⁸ <https://www.businessinsider.com/israel-is-pushing-stringent-new-measures-to-incentivise-vaccination-2021-2?IR=T>

³⁹ <https://theconversation.com/how-other-countries-get-parents-to-vaccinate-their-kids-and-what-australia-can-learn-122274>.

di investire oggi rilevanti risorse per prepararsi ad affrontare pericoli incerti e destinati sperabilmente a non concretizzarsi in tempi prossimi? Forse sì, visto che abbiamo ormai capito che il rischio di non essere pronti di fronte a una nuova pandemia è tanto elevato da risultare inaccettabile. Ma d'altra parte tenere impianti e personale specializzato inoperosi in attesa di un imprecisato momento in cui la loro attività diverrà essenziale non ha senso. La soluzione potrebbe consistere nel far lavorare gli impianti per produrre le medicine e i vaccini di uso normale, da riconvertire contro le emergenze quando queste si presentassero (questa possibilità potrebbe però non essere perseguibile in concreto, per difficoltà tecniche e tempistiche necessarie alla riconversione produttiva. Dato che gli autori di questo articolo non sono esperti di biotecnologie, lasciano a chi ha le competenze necessarie la valutazione della praticabilità di una tale misura).

Il tema della disponibilità dei vaccini per tutti gli esseri umani che ne abbiano bisogno solleva un'altra delicata questione, quella dei vincoli brevettuali che rallentano la produzione su grande scala dei vaccini, rendendoli difficilmente disponibili in tempi rapidi, specialmente a tutti i paesi poveri. Se da una parte la proprietà intellettuale è un bene sacrosanto da proteggere, a meno che non si voglia disincentivare lo studio e la ricerca applicata, d'altra parte è vero che di fronte a fondamentali ed urgenti necessità umanitarie l'interesse privato deve poter venir mitigato. A questo riguardo il diritto internazionale relativo alla Organizzazione Mondiale del Commercio⁴⁰ permetterebbe, in casi emergenziali, di superare la protezione brevettuale; per tutto il primo anno di pandemia da covid-19 questa clausola non è mai stata

⁴⁰ The Agreement on Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights (in italiano: Accordo sugli aspetti commerciali dei diritti di proprietà intellettuale), spesso noto come accordo TRIPS, è un trattato internazionale promosso dall'Organizzazione mondiale del commercio (OMC), al fine di fissare lo standard per la tutela della proprietà intellettuale. L'accordo TRIPS stabilisce i requisiti che le leggi dei paesi aderenti devono rispettare per tutelare la proprietà intellettuale, nell'ambito del copyright, delle indicazioni geografiche (DOP - IG), dell'industrial design, dei brevetti, dei marchi di fabbrica registrati, ecc. Il TRIPS inoltre stabilisce le linee guida per l'applicazione delle leggi in materia di protezione della proprietà intellettuale, per i ricorsi e per le procedure di risoluzione delle controversie.

Un problema che si è presentato recentemente è quello di assicurare la protezione dei brevetti per i prodotti farmaceutici, in modo tale che non si impedisca l'accesso alle medicine da parte della popolazione dei paesi più poveri, mantenendo allo stesso tempo il ruolo del sistema dei brevetti nel provvedere incentivi per la ricerca e lo sviluppo di nuovi medicinali. Alcune flessibilità, quali le licenze obbligatorie, sono specificate nell'accordo TRIPS, ma alcuni governi non sono stati in grado di interpretarle e applicarle. Durante la conferenza ministeriale tenutasi a Doha nel novembre 2001, l'OMC ha elaborato una dichiarazione speciale secondo cui l'accordo TRIPS non deve e non può impedire agli stati membri di prendere provvedimenti per proteggere la sanità pubblica.

applicata, nonostante la pressione di paesi del terzo mondo come l'India, il Sud Africa e molti altri.

Chiudiamo queste considerazioni legate al covid-19 notando come la corsa a sviluppare i vaccini abbia prestissimo assunto i connotati di una gara per conquistare influenza politica sullo scenario internazionale. Lo testimonia la grande enfasi con cui il presidente russo Putin, ancora nell'estate 2020, aveva annunciato l'autorizzazione alla somministrazione del vaccino Sputnik V (già il nome era molto evocativo, rifacendosi al grande successo della fine degli anni '50, quando i sovietici avevano lanciato nello spazio il primo satellite artificiale). Da parte occidentale si erano immediatamente sollevati dubbi ed obiezioni, che sottolineavano l'eccessiva fretta con cui il processo di verifica e test sarebbe stato eseguito. Nei mesi seguenti abbiamo poi visto come donazioni di grossi quantitativi di vaccino siano divenuti strumenti di influenza politica da parte delle grandi potenze nei confronti degli stati "vassalli" (o potenzialmente tali). Si potrebbe quasi parlare di un "Grande Gioco Vaccinale"⁴¹ per la conquista di influenze strategiche. È comunque positivo che queste mosse politiche abbiano come conseguenza la messa a disposizione di vaccini a favore di nazioni del terzo mondo che altrimenti potrebbero rischiare di venir dimenticate e abbandonate a se stesse nell'affrontare la minaccia covid-19. Tutto il mondo ha in realtà interesse ad evitare questa prospettiva, data la possibilità che in queste nazioni si creino dei "rifugi", dove il virus sopravviverebbe, pronto in seguito a ridiffondersi ovunque.

APPROFONDIMENTO TECNICO

In ambito tecnico-scientifico e specificatamente nell'ambito protezionistico, il rischio (R) legato ad un evento, è funzione della probabilità (P) di accadimento di questo evento (minaccia) ed alla gravità (G) degli effetti (= danno, ovvero l'effetto reale che la minaccia produrrebbe nell'ipotesi che arrivi realmente a verificarsi). Ovvero, esprimendo questo concetto con una formula:

$$R = f(P, G)$$

⁴¹ Il "Grande Gioco" vide contrapporsi Russia e Inghilterra per acquisire influenza e potere nel teatro centro asiatico a cavallo dei secoli XIX e XX.

La probabilità è una grandezza numerica che esprime la possibilità che un evento (in senso generico) accada; la probabilità di un evento è un numero variabile con continuità da 0 a 1 o da 0% a 100% (zero nel caso che l'evento sia impossibile e il valore uno, o 100%, nel caso che esso sia certo). La gravità è una grandezza ordinale che ha la proprietà di esprimere i valori in ordine di grandezza (ranking = ordinamento) raccolti in categorie. Si introducono gli indici di probabilità (IP) e di gravità (IG) che sono rispettivamente associati ai valori di probabilità e di gravità secondo le seguenti suddivisioni in categorie:

IP	Probabilità	Range di probabilità
1	Improbabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Non esiste nessuna correlazione diretta tra l'attività presa in esame ed il verificarsi del danno ipotizzato; 2. Dallo studio puntuale dell'attività presa in esame non sussistono evidenze tali che si leghino al verificarsi del danno ipotizzato; 3. Dall'analisi dei dati statistici in possesso non si evincono legami tra il tipo di attività svolta (similare a quella presa in esame) e il danno ipotizzato; 4. Frequenza di accadimento molto bassa (attraverso l'analisi dei dati storici).
2	Poco probabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. È difficilmente ipotizzabile una correlazione tra l'attività presa in esame ed il verificarsi del danno ipotizzato; 2. Dallo studio puntuale dell'attività presa in esame, non sussistono evidenze tali che le carenze di prevenzione e protezione riscontrate presuppongano il verificarsi del danno ipotizzato. 3. Dall'analisi dei dati statistici in possesso sono minimi i legami tra il tipo di attività svolta (similare a quella presa in esame) e i danni da essa derivati. 4. Frequenza di accadimento bassa (attraverso l'analisi dei dati storici).
3	Mediamente probabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Esiste una potenziale correlazione tra l'attività presa in esame ed il verificarsi del danno ipotizzato; 2. Dallo studio puntuale dell'attività presa in esame emergono possibili interazioni tra le carenze di prevenzione e protezione riscontrate e il verificarsi del danno ipotizzato; 3. Dall'analisi dei dati statistici, si evince un potenziale legame tra il tipo di attività svolta (similare a quella presa in esame) e i danni da essa derivati. 4. Frequenza di accadimento media (attraverso l'analisi dei dati storici).

IP	Probabilità	Range di probabilità
4	Altamente probabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Esiste una correlazione diretta tra l'attività presa in esame ed il verificarsi del danno ipotizzato; 2. Dallo studio puntuale dell'attività presa in esame è chiara e palese l'interazione esistente tra le carenze di prevenzione e protezione riscontrate e il verificarsi del danno ipotizzato; 3. Dall'analisi dei dati statistici si evince uno stretto legame tra il tipo di attività svolta (similare a quella presa in esame) e i danni da essa derivati; 4. Frequenza di accadimento alta (attraverso l'analisi dei dati storici).

IG	Gravità	Range di gravità
1	Lieve	<ol style="list-style-type: none"> A) Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea rapidamente reversibile. B) Esposizione continua con effetti rapidamente reversibili. C) Se l'evento negativo porta ad un'inabilità temporanea.
2	Medio	<ol style="list-style-type: none"> A) Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. B) Esposizione continua con effetti reversibili. C) Se l'evento negativo porta ad un'inabilità reversibile.
3	Grave	<ol style="list-style-type: none"> A) Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di inabilità permanente. B) Se l'evento negativo porta ad un'inabilità permanente.
4	Gravissimo	<ol style="list-style-type: none"> A) infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di inabilità totale. B) Esposizione continua con effetti letali e/o gravemente invalidanti

L'indice di rischio IR viene calcolato con la relazione:

$$IR = IP * IG$$

Anche l'indice di rischio viene categorizzato tipicamente in 5 categorie:

Indice di Rischio	Rischio	Tipo di intervento	Definizione di intervento
IR <= 1	Accettabile	Non quantificabile	Impossibile definire interventi
1 < IR <= 3	Basso	Lungo termine	Azioni da attuare nel lungo termine

$3 < IR \leq 5$	Medio	Medio termine	Azioni da attuare nel medio termine
$5 < IR \leq 9$	Alto	Breve termine	Azioni da attuare con urgenza
$IR > 9$	Inaccettabile	Immediato	Azioni indilazionabili da attuare immediatamente

Per correlare il rischio con la probabilità di accadimento di un evento e la sua gravità si introduce una matrice dei rischi.

MATRICE dei rischi	MAGNITUDO (-GRAVITÀ) G			
	1 LIEVE Danni lievi	2 MEDIO Danni modesti	3 GRAVE Danni significat.	4 GRAVISSIMO Danni gravi
4 ALTA Altamente probabile	4	8	12	16
3 MEDIA Mediamente probabile	3	6	9	12
2 BASSA Poco probabile	2	4	6	8
1 BASSISSIMA Improbabile	1	2	3	4

Legenda:

- Rischio accettabile
- Rischio basso
- Rischio medio
- Rischio alto
- Rischio elevato

Esempio grafico di matrice dei rischi che relazione il rischio all'indice di probabilità e all'indice di gravità. Il livello del rischio è rappresentato dal colore.

Altri rischi

L'informazione può modulare la percezione del rischio delle persone, la formazione, l'addestramento, la stesura di procedure e le misure di prevenzione possono ridurre l'indice di rischio reale.

Fra le tipologie di rischi codificati e misurati ci sono sicuramente i rischi bancari (rischi associati ad investimenti, prestiti, azioni, obbligazioni, titoli, ...) e i rischi assicurativi.

Le assicurazioni hanno una lunga storia di valutazione dei rischi e della loro quantificazione. In materia assicurativa, per "rischio" si deve intendere la

possibilità che una circostanza o evento causi un danno (che prende il nome di “sinistro”) al sottoscrittente la polizza, con conseguente obbligo di risarcimento da parte della compagnia assicurativa.

Nell’ambito assicurativo il rischio viene “delimitato” (causalmente, spazialmente e temporalmente) o dalla legge o dal contratto pattuito fra le parti. In realtà il contratto di assicurazione non fa che trasferire le conseguenze di un rischio dall’assicurato alla compagnia assicurativa, dietro pagamento del relativo premio.

In ambito lavorativo è stato introdotto l’obbligo dell’assicurazione obbligatoria (INAIL). Lo Stato, con il sistema introdotto dal decreto legislativo 38/2000⁴² ha distinto le attività lavorative in quattro gestioni separate, a seconda del rischio presunto di infortuni sul lavoro e malattie professionali. È prevista l’applicazione di tariffe distinte e specifici tassi di premio determinati in misura corrispondente al rischio medio nazionale delle lavorazioni (industria, artigianato, terziario, altre attività di diversa natura).

La matematica attuariale è lo strumento per la definizione dei modelli di sopravvivenza ed è quindi utilizzata per la stima di rischio di morte di una persona in un prefissato intervallo di tempo. Analogamente, la matematica finanziaria, che tratta sia fenomeni deterministici che stocastici, è lo strumento per la valutazione dei rischi finanziari.

Il rischio maggiore per il contraente un investimento bancario o una copertura assicurativa è quello di non comprendere appieno il contratto o di fidarsi delle proposte delle banche (generalmente molto lusinghiere come spettanza di guadagni) o delle assicurazioni; sembrano garantire il contraente salvo poi trovare cavilli vari per non pagare.

Il rischio di credito rappresenta uno dei fattori cruciali nella determinazione dei prezzi e dei rendimenti delle attività finanziarie e può essere definito come il rischio che il debitore non assolva a tutti gli obblighi nei confronti del creditore.

I “ratings” forniti dalle agenzie, come ad esempio Standard & Poor’s e Moody’s, di cui spesso si sente parlare, rappresentano una stima del merito creditizio delle imprese e dei Paesi; ciò concorre alla valutazione del rischio di un investimento.

È storia recente e non ancora conclusa quella dei vari crack bancari avvenuti in Italia nel periodo 2015-2017, in cui sono stati coinvolti decine di migliaia di risparmiatori/investitori.

⁴² Decreto Legislativo 23 febbraio 2000, n. 38. “Disposizioni in materia di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, a norma dell’articolo 55, comma 1, della legge 17 maggio 1999, n. 144”. (Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 50 del 1 marzo 2000).

È di questi giorni (11 marzo 2021)⁴³ la decisione della commissione tecnica del Fondo Indennizzi Risparmiatori (FIR) di rimborsare al 100% i risparmiatori rimasti coinvolti nei crack delle banche (per la precisione: Veneto Banca e Banca Popolare di Vicenza, Banca Etruria, Banca delle Marche, Carichieti e Cariferrara).⁴⁴ A queste ed altre banche i risparmiatori si erano rivolti senza avere da queste sufficienti informazioni per una chiara valutazione dei rischi legati agli investimenti proposti.

Conclusioni

Il concetto di rischio permea ogni istante della nostra vita su diversi fronti. È quindi utile avvicinarsi a queste problematiche con spirito critico e scientifico (e non solo emotivo).

In questo lavoro si sono affrontati solo alcuni dei problemi legati al concetto di rischio e si è evidenziato come a livello culturale e sociale siamo ancora ben lontani dall'aver imparato ad affrontarli e comunicarli. Nella situazione di emergenza che il mondo sta affrontando con l'epidemia di Covid-19, emerge l'importanza della comunicazione del rischio come strumento per orientarsi nell'incertezza e gestire la grande quantità di informazioni provenienti da una molteplicità di fonti, che si diffondono rapidamente nella società. Obiettivi di una corretta comunicazione del rischio devono essere:

- rendere le persone consapevoli di un rischio imminente a cui sono esposte, così da favorire comportamenti responsabili di autoprotezione e salvaguardia della propria sicurezza;
- motivare le persone esposte a un rischio riconosciuto, così che modifichino i propri comportamenti pericolosi;
- favorire il confronto tra le parti per giungere a scelte il più possibile condivise e partecipate nella gestione del rischio.

In questo ultimo anno abbiamo sperimentato quanto sia importante la scelta oculata dei messaggi più opportuni e l'individuazione dei canali più adatti per raggiungere i destinatari.

⁴³ MF – Milano finanza. Numero 049 pag. 4 del 11/03/2021.

⁴⁴ In questo modo, però, i costi dei fallimenti sono stati distribuiti su tutti i risparmiatori italiani.

Ringraziamento

Un sentito grazie a Piergiorgio Pasquali per l'aiuto prestato nella realizzazione di alcune figure.

L'idea di questo articolo nasce a seguito di una interessante presentazione sulla comparazione dei rischi fatta dal professor Carlo Schaerf in un recente convegno a Napoli.

Sitografia

- 1 10-year average of terrorism attacks “Deadly Attacks Since 9/11, New America. <https://www.newamerica.org/in-depth/terrorism-in-america/>
- 2 Il primo aprile 2020 la direzione esecutiva dello United Nations Security Council Counter-Terrorism Committee (Comitato antiterrorismo del Consiglio di sicurezza delle Nazioni Unite - CTED) ha pubblicato un nuovo avviso denominato “Stati membri interessati dalla minaccia crescente e sempre più transnazionale del terrorismo di estrema destra”. Esprime preoccupazione per l'aumento del 320% negli ultimi cinque anni degli attacchi terroristici da parte di gruppi o individui affiliati a tali movimenti e ideologie. <https://www.un.org/sc/ctc/news/2020/04/01/cted-launches-trends-alert-extreme-right-wing-terrorism/> (consultato il 07/03/2021).
- 3 10-year average of terrorist attacks “Deadly Attacks Since 9/11”, New America, <http://securitydata.newamerica.net/extremists/deadly-attacks.html>. Secondo l'FBI dal 2008 al 2018, l'estremismo di estrema destra è stato responsabile del 73% di tutti gli omicidi compiuti da estremisti negli Stati Uniti, mentre l'estremismo islamico ha causato il 23% delle vittime nello stesso periodo.
- 4 www.snopes.com/toddlers-killed-americans-terrorists/
- 5 <https://www.weather.gov/safety/lightning-fatalities>. U.S. Lightning Fatalities, 2010 – 2020 (consultato il 07-03-2021).
- 6 10-year average, Underlying Cause of Death 2014, Centers of Disease Control and Prevention (CDC), <http://wonder.cdc.gov/>; <https://www.newsweek.com/lawn-mowers-kill-more-people-bears-sharks-alligators-each-year-1529280>; https://www.al.com/news/2018/06/riding_lawnmowers_kill_average.html
- 7 10-year average, Underlying Cause of death 2014, CDC, <http://wonder.cdc.gov/>
- 8 <https://www.thetrace.org/2020/01/gun-deaths-2019-increase/>