



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

Corso di Laurea Magistrale  
in Relazioni Internazionali Comparete  
(ordinamento ex D.M. 270 / 2004)

Tesi di Laurea

**CAMBIAMENTO CLIMATICO:  
RICONOSCERLO E AFFRONTARLO**

Qualità della vita, rifugiati ambientali  
e conflitti.

**Relatore**

Ch. Prof. Giovanni Favero

**Laureanda**

Giovanna Furlan  
Matricola 858212

**Anno Accademico**

2018 / 2019

*a tutti quelli che sanno immaginare  
un futuro migliore.*

*E da piccolo sognavo anch'io di avere  
una teca che dicesse che so fare qualche cosa.*

## INDICE

|   |    |
|---|----|
| • <b>INTRODUZIONE</b>   | 4  |
| <b>1. IL CAMBIAMENTO CLIMATICO</b>                            | 8  |
| <b>2. CONSAPEVOLEZZA, NEGAZIONISMO E RUOLO DELLA POLITICA</b> | 12 |
| <b>3. FONTI DI ENERGIA NEI PRINCIPALI PAESI</b>               | 24 |
| <b>4. LE CONSEGUENZE</b>                                      | 36 |
| <b>5. L'ITALIA</b>  | 40 |
| <b>6. L'ASIA MERIDIONALE</b>                                  | 42 |
| <b>7. RIFUGIATI AMBIENTALI</b>                                | 47 |
| 7.1 L'Africa Subsahariana                                     |    |
| <b>8. INSTABILITA POLITICA E CAMBIAMENTO CLIMATICO</b>        | 52 |
| 8.1 Il caso siriano   |    |
| 8.2 Il conflitto e gli equilibri                              |    |
| • <b>CONCLUSIONE</b>  | 62 |

## INTRODUZIONE

Negli ultimi decenni, i mezzi di comunicazione di massa, esponenti del mondo politico e figure di spicco della società – civile, scientifica e dello spettacolo – hanno dedicato molto spazio ad un fenomeno divenuto ormai globale, e che nessuno può più permettersi di ignorare: il cambiamento climatico.

Per molto tempo, alcuni scienziati, una parte della classe dirigente mondiale e comuni cittadini hanno ignorato il problema, negandone l'esistenza, procrastinando, rimandando all'infinito discussioni serie volte a trovare soluzioni concrete per contrastare l'avanzare irreversibile di quello che si è rivelato essere forse il più grave disastro naturale universale degli ultimi cinquanta o cento anni.

Com'è possibile che ci siano stati – e continuano ad esistere – tanti convinti oppositori e negazionisti? Probabilmente la risposta è da ricercare nell'origine di quello che è un fenomeno iniziato lentamente, che non ha sortito effetti immediatamente visibili sull'ambiente o sulla vita quotidiana delle persone. O forse, semplicemente, era più comodo ignorare il problema, non assumersi alcuna responsabilità, e mantenere inalterato il proprio stile di vita. Qualunque fosse la ragione, ora non è più valida.

Oggi, le conseguenze disastrose del cambiamento climatico sull'ambiente, sulla società e sulla vita di ogni giorno sono ben visibili, palpabili. E ognuno, nel limite delle proprie possibilità, può e deve avere un ruolo in questa battaglia, che per qualcuno è diventata una vera e propria questione di sopravvivenza.

Nel corso di una inizialmente comprensibile ma comunque folle corsa al progresso, l'uomo ha intrapreso attività spregiudicate, che hanno mutato radicalmente l'ambiente, la società e l'economia, con dannosi effetti collaterali di cui oggi tutti paghiamo le conseguenze.

Il cambiamento climatico, infatti, è parzialmente causato ed inasprito dalle azioni dell'uomo, dallo sfruttamento sconsiderato delle risorse, dalle inadeguate contromisure adottate per accompagnare lo sviluppo industriale ed economico e dall'egoismo che ha spinto l'essere umano a voler ottenere ed accumulare sempre di più, portandolo a dimenticarsi dei limiti moralmente e socialmente accettabili ed auspicabili; quei limiti necessari per non trovarsi al punto di non ritorno, per non danneggiare irreparabilmente la Terra, per consumare in modo intelligente le abbondanti – ma non infinite – risorse a disposizione e far sì che chi verrà dopo non trovi un pianeta spento, esausto, senza più nulla da offrire.

Per fortuna, accanto alla visione dei negazionisti si è fatta sempre più forte la voce di chi sottolinea la pericolosità della situazione attuale e chiede che vengano presi i dovuti provvedimenti. È la voce di quegli scienziati che con il loro lavoro provano a stimolare la sensibilità dei singoli e ad attirare l'attenzione dei mezzi d'informazione; è la voce degli attivisti di svariate organizzazioni ambientaliste che cercano di attrarre e coinvolgere nelle proprie battaglie un numero sempre maggiore di persone; è la voce di quei personaggi famosi che hanno iniziato a sfruttare la notorietà per raggiungere i milioni di fan che li seguono e convincerli a fare la cosa giusta; è la voce di quei registi che hanno deciso di affrontare il tema in un film o documentario, anche dal taglio crudo e diretto, e che spesso non trova lo spazio che meriterebbe; è la voce di chi, dall'interno dei gruppi politici, prova a fornire le strutture legislative per affrontare adeguatamente il fenomeno; è la voce di quegli esperti e tecnici che cercano di invitare ed incentivare gli investitori e gli imprenditori a dare una svolta *green* alle loro imprese e attività, e che si recano nelle aziende, nelle multinazionali e nelle piccole e medie imprese, per convincerle ad adottare un regime più sostenibile, a sottoscrivere quelle regolamentazioni e misure fornite a livello nazionale e continentale per non sacrificare ulteriormente il pianeta in nome della ricchezza; è la voce delle già grandi e globalmente affermate aziende che investono in nuove energie, in ricerche per produrre beni sostenibili ed ecologici ad un prezzo accessibile; è la voce di una ragazzina svedese con le trecce che si è esposta senza paura ad apprezzamenti e critiche feroci per sensibilizzare il mondo, soprattutto i più giovani, ed è riuscita a

spingere milioni di persone in tutto il mondo a scendere in piazza per chiedere che vengano trovate e garantite soluzioni rapide ed efficaci per assicurare a tutti un futuro.

Resta comunque un quesito a cui ancora non si è trovata, o non si è voluta trovare, una risposta, per paura forse della risposta stessa: è troppo tardi?

Qualcuno è convinto che ormai abbiamo compromesso irrimediabilmente la Terra e che il declino, oltre ad essere già iniziato, non possa essere fermato; c'è chi è cautamente ottimista, pur rimanendo allarmista, e afferma la possibilità di una salvezza, ma solo a patto che le azioni intraprese da qui in avanti siano radicali, immediate e costanti; e infine c'è ancora chi sostiene che non ci sia nulla di cui preoccuparsi perché il cambiamento climatico in realtà non esiste affatto.

Qualunque sia la nostra personale opinione, è necessario fermarsi a riflettere sugli scenari sempre più complessi a cui questi cambiamenti stanno dando vita, e che erroneamente riteniamo non ci riguardino solo perché geograficamente lontani da noi o perché non abbiamo la giusta chiave di lettura per comprenderli appieno. Si pensi alle dinamiche geopolitiche e di politica internazionale che coinvolgono determinate aree del mondo e hanno riflessi anche sul nostro territorio. Sebbene sia una realtà oggi nota, non tutti possiedono gli strumenti per collegare cause ed effetti così distanti, e chi dovrebbe mettere a disposizione proprio quei mezzi ed informare a volte preferisce tenerli per sé e fare leva su ignoranza e paura per ottenere consensi e salvaguardare i propri interessi. Questi avvenimenti dalle trame così difficili da districare trovano parte delle loro radici proprio nel terreno dei cambiamenti atmosferici, ma affermarlo significherebbe ammetterne l'esistenza, riconoscerne la dimensione globale e gli effetti demografici e politici, perdendo così una leva importantissima da utilizzare sul piano domestico.

La situazione diventa più precaria ogni giorno che passa, viviamo e subiamo realtà che non immaginiamo nemmeno lontanamente, assistiamo inermi a disastri che distruggono città intere, costringono milioni di persone ad abbandonare terra, casa e famiglia. Ci raccontano guerre, fughe e nuove dimensioni che non avremmo mai pensato di collegare al clima e che ci si palesano davanti agli occhi ogni giorno, sotto forma di immagini di sofferenza e devastazione. Ci dicono che siamo

stati invasi, che dobbiamo alzare barriere perché così è più facile mantenere la nostra felice esistenza priva di preoccupazioni. Quello che non ci viene ripetuto abbastanza, invece, è che le guerre moderne si devono combattere anche su un fronte nuovo, diverso, preventivo e che gli equilibri geopolitici dipendono in parte anche dalle nostre azioni, perché viviamo in un mondo globalizzato in ogni suo aspetto e dobbiamo smettere di considerarci come isole. La storia è ricca di scontri che annoverano il fattore atmosferico tra le cause che hanno contribuito allo scoppio degli stessi, anche se non ce ne rendiamo conto. E sono sempre scontri che causano copiose migrazioni, che mettono le nazioni di fronte a sfide ogni volta più difficili, creando scenari di difficile convivenza e sopravvivenza. Un esempio recente è la guerra siriana, che dal 2011 affligge l'intera regione, devastandola, e causa frizioni anche tra le potenze occidentali. Abbiamo una responsabilità morale nei confronti nostri, di chi verrà dopo di noi, e di chi oggi grida e ci chiede aiuto. Ma siamo davvero preparati a raccogliere una sfida così impegnativa?

## 1.

### IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

L'espressione "cambiamento climatico" (in inglese *climate change*) viene utilizzata in climatologia per indicare le variazioni del clima della Terra, ovvero quei cambiamenti nei valori medi di uno o più parametri ambientali e climatici che si verificano su diverse scale spaziali (regionale, continentale, emisferica e globale) e storico-temporali: temperature (media, massima e minima), precipitazioni, nuvolosità, temperature degli oceani, distribuzione e sviluppo di piante e animali.

Spesso, nelle notizie, si trova "cambiamento climatico" come sinonimo di "riscaldamento globale", ma è un utilizzo improprio, poiché esso in realtà comprende anche le fasi di raffreddamento globale e non solamente il fenomeno dell'aumento graduale e costante delle temperature medie in ogni parte del mondo. A complicare ulteriormente la ricerca di un'univoca definizione di "cambiamenti climatici" c'è anche l'accezione che il fenomeno assume nelle righe della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (*United Nations Framework Convention on Climate Change* o UNFCCC). Qui, infatti, il termine viene inserito solo in riferimento ai mutamenti climatici provocati dalle azioni dell'uomo - a volte definiti anche mutamenti climatici antropogenici - escludendo così i cambiamenti generati da cause naturali, che vengono catalogati come "variabilità climatica"<sup>1</sup>. Questa variabilità climatica è stata studiata negli anni dalla paleoclimatologia, cioè la scienza che si occupa di analizzare la storia climatica della Terra, che ha stabilito come i cambiamenti climatici siano continui, sebbene con alcune differenze nella rapidità e nella ciclicità con cui si presentano. Sono stati identificati diversi archi temporali e, in base alla loro durata, si parla di Ere Glaciali o Interglaciali (milioni di anni), Periodi Glaciali o Interglaciali (migliaia di anni), e momenti di raffreddamento o momenti di riscaldamento (decine e centinaia di anni).

---

<sup>1</sup> " *Climate change* means a change of climate which is attributed directly or indirectly to human activity that alters the composition of the global atmosphere and which is in addition to natural *climate* variability observed over comparable time periods.", United Nations Framework Convention on Climate Change, Art.1, 1992.

Il procedimento per analizzare e comprendere i mutamenti climatici è inoltre molto complesso. Esso richiede infatti un approccio interdisciplinare, e coinvolge i più diversi campi scientifici, dalla meteorologia alla fisica, dall'oceanografia all'astronomia, dalla geografia fino alla geologia, passando per la biologia.

A rendere ancora più complicato il lavoro degli esperti che se ne occupano è il lento ma continuo ed inesorabile mutamento dei parametri che influenzano il clima, come l'attività solare, le variazioni nella composizione atmosferica, nella disposizione dei continenti e nell'orbita terrestre; se un mutamento climatico avviene su scala temporale ristretta (magari annuale) si parla più propriamente di anomalia climatica o meteorologica.

Per lo studio di un cambiamento climatico si evidenziano due distinte fasi: la rilevazione (*detection*) dell'avvenuto mutamento – attraverso la lettura dello storico dei dati atmosferici raccolti nel tempo – e l'attribuzione (*attribution*) delle cause, naturali o antropiche, di tale cambiamento – possibile grazie alla scorta di studi mirati svolti nel corso degli anni.

Cosa si intende di preciso, dunque, quando si parla di mutamenti climatici? Erroneamente, complice il linguaggio fuorviante utilizzato e diffuso dai mezzi di informazione, si ha la tendenza a collegare tale espressione esclusivamente all'aumento di qualche grado delle temperature, dimenticandosi di altri caratteri fondamentali. Bisognerebbe infatti capire e ricordare che il termine è in realtà più ampio ed inclusivo, e va a considerare l'aumento delle temperature, senza alcun dubbio, ma anche altri fenomeni inusuali e contrari, e gli effetti che questi producono su vari elementi naturali. Si pensi, ad esempio, all'aumento delle temperature degli oceani, all'innalzamento del livello dei mari, al sempre maggiore grado di concentrazione dei gas serra o alla preoccupante riduzione della massa di neve e ghiaccio.

La comunità scientifica classifica le cause dei mutamenti climatici dividendole in *esterne* ed *interne*, a seconda del tipo di influenza che esercitano. Quelle esterne, denominate talvolta *forzanti*, comportano un'azione sistematica, contrariamente a quelle interne, che solitamente esercitano

un'influenza caotica. Tra le cause esterne (fig. 1) si possono osservare le variazioni orbitali<sup>2</sup>, l'impatto di meteoriti<sup>3</sup>, l'attività solare<sup>4</sup>, e spesso viene annoverata anche l'influenza antropica, nonostante rientri parzialmente tra le cause interne in quanto l'uomo appartiene alla biosfera terrestre.

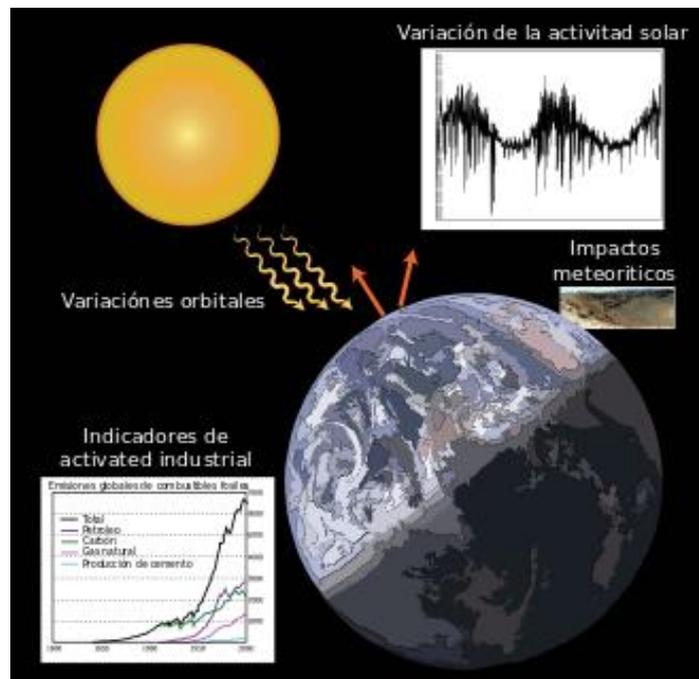


Fig.1 Cause esterne mutamenti climatici,

Alcune delle cause interne, invece, si identificano con i fenomeni che non possono essere catalogati né come sistematici né come caotici; si tratta di quei fattori che amplificano o diminuiscono le variazioni in corso sotto forma di feedback retroattivi, rendendo il sistema climatico un sistema particolarmente complesso. La lista delle cause interne comprende la composizione atmosferica, la deriva dei continenti, le eruzioni vulcaniche e le correnti oceaniche.

Oggi, comunque, gli studiosi impegnati in questa ricerca provano a sensibilizzare le persone di tutto il mondo proprio su questo tema, spiegando come i cambiamenti radicali degli ultimi 150 anni

<sup>2</sup> L'orbita terrestre oscilla periodicamente, e questo porta al mutamento della quantità media di radiazione che ogni emisfero riceve nel tempo, provocando glaciazioni e periodi interglaciali.

<sup>3</sup> Avvenimenti catastrofici che cambiano definitivamente l'aspetto della Terra. L'ultimo avvenne 65 milioni di anni fa.

<sup>4</sup> Variazione del flusso di radiazione generato dal Sole e fenomeni ad essa collegati.

siano in gran parte da attribuire all'azione sconsiderata dell'uomo, che ha modificato il proprio stile di vita inseguendo un progresso continuo, sempre più rapido, incurante degli effetti dello stesso sull'ambiente in cui viviamo, tanto a breve quanto a lungo termine.

Dal 1950, infatti, i mutamenti osservati sono senza precedenti, e non è certo un caso che il declino sia iniziato e proseguito in concomitanza con le fasi di forte crescita economica e sviluppo industriale. Si può dunque affermare che il benessere dell'ambiente naturale è stato sacrificato in nome del momentaneo ed apparente benessere dell'uomo. Uomo che risulta, dunque, essere la principale causa del peggioramento delle sue stesse condizioni di vita, per colpa di abitudini sbagliate, scarsa o nulla attenzione all'ambiente ed egoismo, come sostiene il 97% <sup>5</sup> degli studiosi climatologi (fig.2, *National Geographic*, 2016).

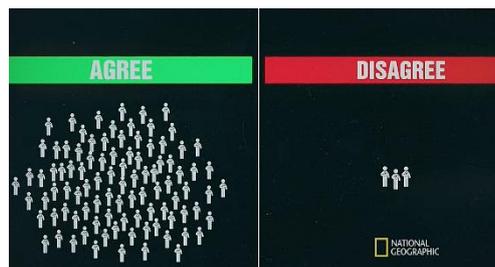


Fig.2 Posizione scienziati sul cambiamento climatico.

---

<sup>5</sup> Environmental Research Letters, 2016

## 2.

**CONSAPEVOLEZZA, NEGAZIONISMO, INFLUENZA DELLA POLITICA**

Per contrastare in modo efficace il cambiamento climatico, quindi, sarebbe necessario un intervento immediato ed estremo dell'uomo stesso, che coinvolga tutte le popolazioni e le autorità nel mondo, unite per raggiungere il comune obiettivo di salvare la Terra e la nostra stessa vita.

Ci sono, però, numerosi fattori che sembrano bloccare la strada da percorrere per ottenere dei risultati tangibili. Uno di questi è senza dubbio rappresentato dalla generalmente scarsa e spesso erronea informazione che circonda questo tema e dall'assente o solo parziale comprensione delle conseguenze dello stesso sulla società nella sua totalità, quindi anche sulla sfera economica e politica.

I giornali e i canali di informazione di tutti i Paesi offrono una copertura incompleta quando si tratta di queste tematiche, come risulta dai dati pubblicati dal Center for Science and Technology Policy Research (fig.3a e 3b).

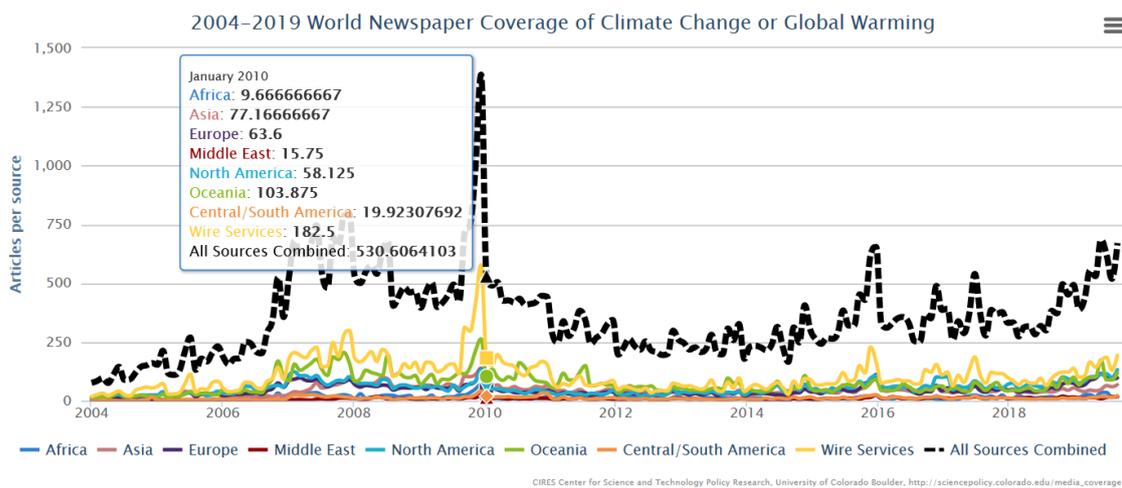


Fig. 3a Copertura mediatica. *Center for Science and Technology Policy Research*

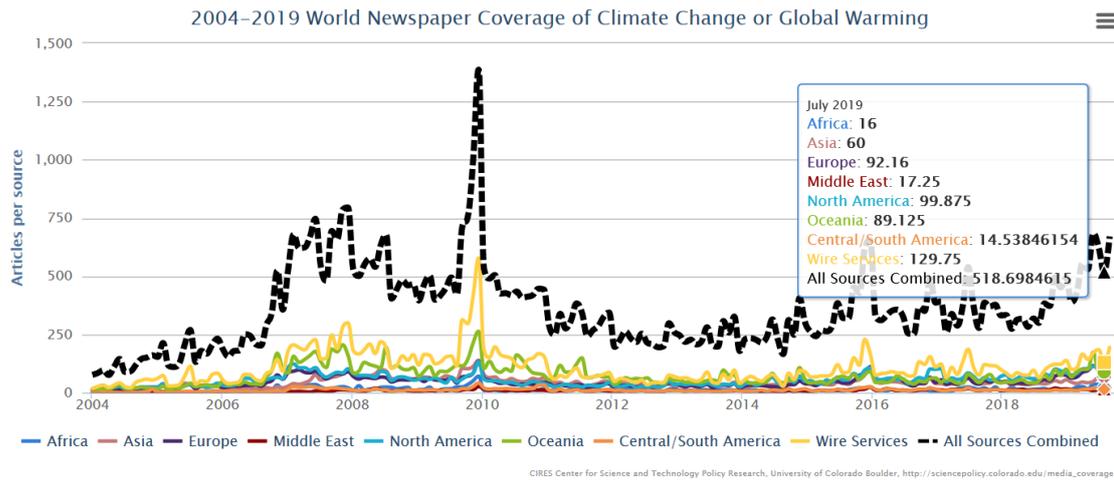


Fig. 3b Copertura mediatico. Fonte: Center for Science and Technology Policy Research

Lo studio copre le notizie riportate dai giornali negli anni dal 2004 al 2019, prendendo in considerazione 83 fonti in 42 nazioni di 7 regioni del mondo. È interessante notare l'andamento nelle diverse aree. Nel gennaio 2010, forse per i già numerosi eventi atmosferici che mettevano in ginocchio il territorio, l'Asia era al secondo posto per numero di articoli sul tema, preceduta solo dall'Oceania. Nel luglio 2019, invece, il trend si è leggermente invertito: gli Stati Uniti salgono al primo posto, seguiti da Europa e Oceania, con l'Asia che slitta fino al quarto posto. Nel nostro continente c'è voluto più tempo perché questi temi trovassero spazio nell'opinione pubblica, nonostante gli episodi climatici senza precedenti si stessero ripetendo a cadenza regolare da qualche anno.

Non sono solo i mezzi di informazione come giornali o televisione a non affrontare questi temi delicati. Il problema si estende anche alla letteratura, come sottolinea l'autore indiano Amitav Ghosh nella sua opera *La grande cecità* (2017). Dalle pagine di questo suo libro emerge molto bene la reticenza degli scrittori a descrivere la natura come veicolo e manifestazione di fenomeni incontrollabili e precedentemente etichettati solo come "improbabili", forse perché non saprebbero nemmeno loro quali parole usare per affrontare avvenimenti di cui conoscono poco o niente, o perché sono scomodi e difficili da narrare in una forma che non sia quella del saggio o senza scendere nella fantascienza.

Il fenomeno è stato ignorato e negato per decenni in molte zone del mondo, e quando si è iniziato a comprenderne l'entità e ci si è resi conto dell'urgenza con cui lo si dovrebbe contrastare, esponenti delle diverse classi politiche nel mondo ed esperti in materia economica si sono affrettati a strumentalizzare la situazione per far prevalere la propria posizione e usarla come giustificazione per spingere o adottare determinate soluzioni. La combinazione di una rete di informazione impreparata, imprecisa e superficiale e di un generalizzato egoismo miope delle classi politiche ed industriali ha fatto sì che il problema crescesse indisturbato, e che nella popolazione mondiale si facesse strada una percezione d'insieme errata, anche nella parte del mondo più industrializzata. Solo una piccola percentuale della popolazione mondiale, infatti, considera il cambiamento climatico una minaccia grave, e non è in alcun modo consapevole dei rischi che questo comporta.

Come dimostra il grafico redatto dal *Pew Research Center*<sup>6</sup> nel 2013 (fig.4), la percentuale di coloro che comprendono la pericolosità e le implicazioni di questo fenomeno varia da Paese a Paese o addirittura, come dimostra il caso degli Stati Uniti, essa cambia in base all'appartenenza politica.

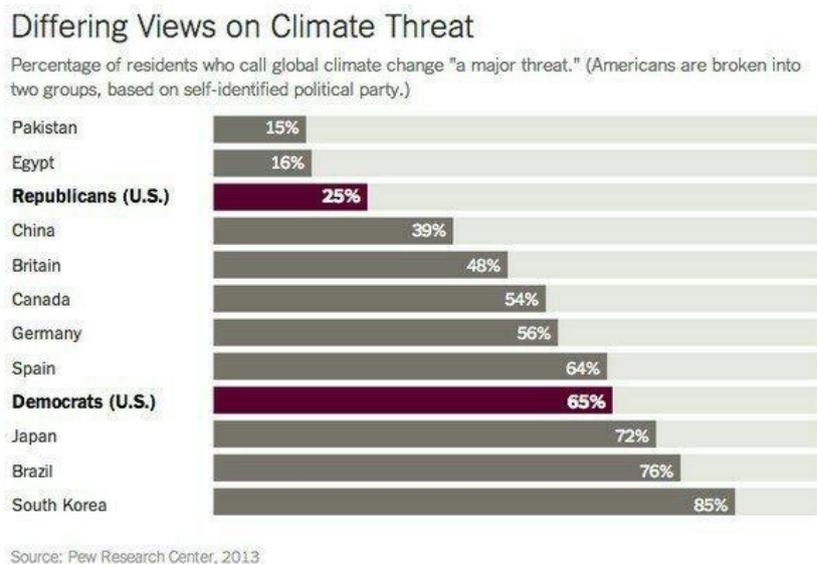


Fig.4 Percezione del cambiamento climatico come minaccia in diversi Paesi.

<sup>6</sup> Think tank con sede a Washington, analizza i problemi sociali, l'opinione pubblica e gli andamenti demografici.

Questo significa che troppo spesso l'uomo si lascia influenzare da titoli sensazionalistici, da notizie lanciate a ripetizione solo per colpire lo spettatore, dalle parole dei leader che ha deciso di seguire, di cui condivide i programmi politici e l'ideologia e che approfittano del loro ascendente solo per perorare la propria casa e salvaguardare i loro interessi.

Non sono solo i governatori locali ad approfittare della situazione e della disinformazione dei cittadini per condurre una campagna elettorale fatta di slogan e poi mantenere il consenso, ma anche esponenti di spicco mondiale, che esercitano una grande influenza su scala globale e rappresentano Paesi fortemente industrializzati. Perché? Principalmente per ragioni elettorali ed economiche. Andare contro ciò che è scientifico e che potrebbe costringere i cittadini a modificare il proprio stile di vita è la strada più semplice per attingere ad un determinato bacino di elettori e, contemporaneamente, ignorare un fenomeno di questa portata; inoltre, consentire che specifici provvedimenti vengano messi in atto assicura l'appoggio – soprattutto finanziario – di grandi società e delle cosiddette *lobby*.

Nel 2016, ad esempio, in un articolo pubblicato sul *The Guardian*, veniva evidenziato l'ingente investimento da parte delle grandi compagnie operanti nel settore dei combustibili fossili di cui hanno beneficiato i candidati Repubblicani.

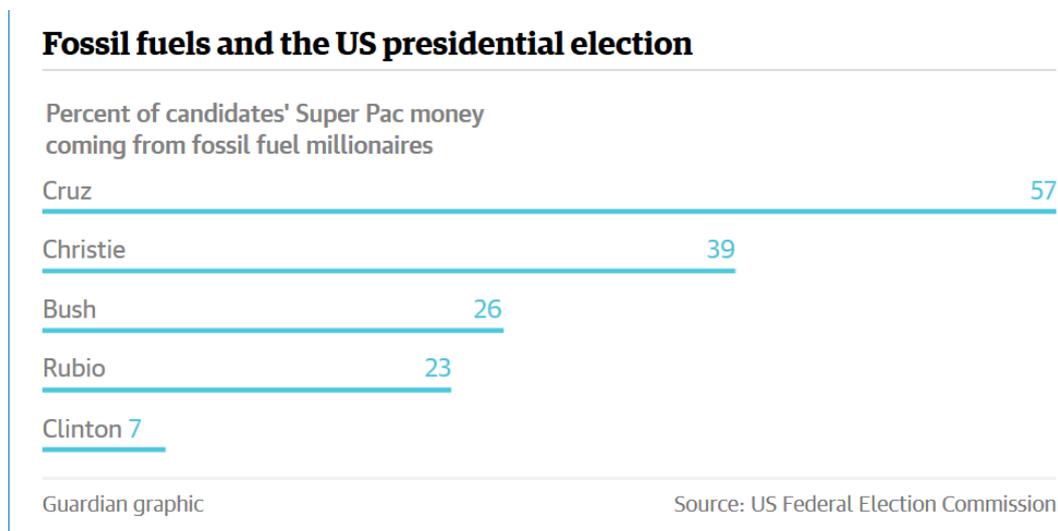


Fig.5 Finanziamento *lobby* ai politici Repubblicani

Nel grafico (fig.5) redatto dalla *US Federal Election Commission*, si può leggere quanti milioni di dollari hanno ricevuto i singoli candidati per la loro campagna elettorale da multimilionari che devono la loro fortuna proprio al mercato dei combustibili fossili. Considerato l'ammontare di tali donazioni, è difficile credere che queste non influenzino in alcun modo la propaganda dei politici e i voti della loro area di appartenenza. Un esempio lampante di questa relazione è il caso del senatore Repubblicano Ted Cruz, ovvero l'esponente che ha ricevuto il finanziamento più cospicuo (57 milioni di dollari). Le sue dichiarazioni hanno fatto il giro del mondo, perché considerate estreme, spesso addirittura impossibili da credere. Cruz, non a caso, è uno dei più ferventi negazionisti del cambiamento climatico, e più di una volta ha dichiarato che l'evidenza scientifica non supporta affatto la teoria del surriscaldamento globale, che non sarebbe altro che un'invenzione dei liberali nel tentativo di assumere il controllo dell'economia. Anche attraverso i suoi profili social, il senatore ha spesso esternato le sue posizioni sull'argomento, iniziando scambi molto accesi in cui più volte ha dimostrato di non avere consapevolezza né la minima conoscenza di ciò di cui parla. Il giorno 5 settembre 2019, per esempio, Ted Cruz ha *twittato* in risposta alle dichiarazioni di Beto O'Rourke<sup>7</sup>, che condivideva la preoccupazione del figlio, angosciato dal fatto che tra qualche anno non potranno più vivere a El Paso per colpa dei danni provocati dal cambiamento climatico. Cruz ha prontamente replicato, sottolineando come El Paso sia nell'entroterra, e non corra quindi alcun rischio. Molti utenti si sono affrettati a fargli notare la sua incompetenza, chiedendogli soprattutto se fosse davvero convinto che il fenomeno riguardi solo il livello del mare e di conseguenza le città costiere, o fosse solo un bugiardo. Approfittando di quello scambio surreale (fig.6, pp. 15-17) qualcuno gli ha anche chiesto se stesse finalmente ammettendo l'esistenza del cambiamento climatico.

Nel 2015, il senatore ha votato a favore di un emendamento al Senato in cui si riconosceva l'esistenza del cambiamento climatico, ma contro un altro emendamento che affermava l'esistenza del fenomeno ma negava il contributo significativo dell'uomo allo stesso. In diverse occasioni Cruz

---

<sup>7</sup> Ex membro del Congresso, ora candidato democratico alla Presidenza

ha paragonato i sostenitori del cambiamento climatico ai terrapiattisti, così da screditarli agli occhi di chiunque li ascolti. Come possiamo aspettarci che a livello mondiale vengano messe in atto politiche radicalo e necessarie per provare a frenare il declino ambientale, quando chi governa passa il suo tempo a divulgare falsità e negare il fenomeno?



Fig.6 Tweet del senatore Repubblicano Cruz.



 **Markos Moulitsas**   
@markos 

Replying to @tedcruz

Apparently, to Cruz, 120F is okay as long as there's no ocean nearby.

 1,179  10:08 PM - Sep 5, 2019 

 90 people are talking about this 

 **Cody Johnston**   
@drmistercody 

Replying to @tedcruz

Ted, do you think the only effect of climate change is related to sea levels rising, or are you just a liar?

 3,534  10:06 PM - Sep 5, 2019 

 200 people are talking about this 

 **Sarah Kendzior**   
@sarahkendzior 

Replying to @tedcruz

Did you miss when the landlocked Midwest had catastrophic floods this year? Or do you just not give a shit what happens outside of DC and your fantasy version of Texas? El Paso is no more immune than anywhere else.

 4,448  10:15 PM - Sep 5, 2019 

 537 people are talking about this 



Un altro caso di esponente politico di spicco che si oppone con forza a tutte le teorie scientifiche e che ha fatto di questo tema un pilastro della propaganda è lo stesso presidente degli Stati Uniti, Donald Trump. Prima ancora di essere presidente, Trump rimane senza dubbio un potente uomo d'affari, che poi ha usato la politica anche per proteggere i suoi interessi. Certo, a differenza di tutti gli altri candidati, egli è in pratica completamente autofinanziato, ma la sua ricchezza deriva in buona parte anche da investimenti proprio nel settore energetico e dei combustibili fossili. Negli anni sono divenute celebri le sue dichiarazioni riguardanti il cambiamento climatico, le fonti di energia rinnovabili e le politiche *green*. Trump ha sempre sostenuto con fermezza che il cambiamento climatico altro non è che una creazione della comunità scientifica, una pura invenzione per danneggiare le aziende e ottenere il controllo economico; nel corso di alcuni comizi del Partito Repubblicano, Trump è arrivato anche ad invocare il surriscaldamento globale con la frase: “*Where is global warming? We need global warming, it's freezing here!*”, tra gli applausi dei presenti, dando ulteriore prova di quanto sia semplice attirare l'attenzione delle persone, e fare leva sull'ignoranza dei non addetti ai lavori e continuare ad usare impropriamente “surriscaldamento globale” come sinonimo di “cambiamento climatico”, così da porre l'accento solo sull'aumento generale delle temperature medie e far credere che questo sia l'unico mutamento che stiamo vivendo.

Il presidente Trump, alla guida di quello che è considerato lo Stato ago della bilancia economica e democratica mondiale, ha sempre ridicolizzato coloro che cercano di alzare il livello di attenzione su questi temi e ha assunto posizioni in netto contrasto con le politiche attuate dal suo predecessore Democratico. Lo scettico Repubblicano, infatti, nel 2017 ha portato gli Stati Uniti ad allontanarsi dall'Accordo di Parigi del 2015 che coinvolgeva più di 200 Paesi nella comune lotta per correre ai ripari, e ha indebolito la legge a protezione delle specie a rischio. Il 26 agosto 2019, addirittura, non ha preso parte al meeting del G7 che vedeva all'ordine del giorno proprio il clima e la biodiversità, con un occhio di riguardo agli incendi che stanno devastando la foresta dell'Amazzonia e altre importanti zone boschive nel mondo. Incalzato sulle sue assenze e sulle sue posizioni in merito alle questioni ambientali, Trump continua comunque a definirsi ambientalista, a sostenere di aver fatto per l'ambiente più di qualunque presidente americano e di non aver alcuna intenzione di scambiare il benessere di cui godono gli Stati Uniti e il primato nella produzione di energia in nome di sogni e "mulini a vento che non funzionano nemmeno bene"<sup>8</sup>.

I negazionisti sembrano prevalere, quando si parla di ambiente. Fortunatamente, però, cresce ogni giorno anche il numero di coloro che hanno a cuore l'ambiente, la biodiversità, il Pianeta e combattono anche per noi.

Sono sempre più numerosi i personaggi famosi che sfruttano in modo positivo la loro notorietà per sensibilizzare una platea che si allarga ogni giorno, nonostante tutto. Si pensi a Leonardo DiCaprio, attore da sempre sensibile al tema e impegnato in diverse campagne di sensibilizzazione volte ad accrescere l'attenzione che cittadini e politici rivolgono a questi problemi. Già ne 1998, l'attore ha fondato la *Leonardo DiCaprio Foundation*, dedicata proprio alla consapevolezza ambientale e con focus su riscaldamento globale, preservazione della biodiversità e sostegno all'energia rinnovabile; il suo impegno poi è continuato con numerosi viaggi in Sud America, durante i quali ha girato documentari per raccontare le emergenze che colpiscono quei territori, con donazioni e raccolte fondi

---

<sup>8</sup> Intervista riportata da *Reuters* il 26 agosto 2019

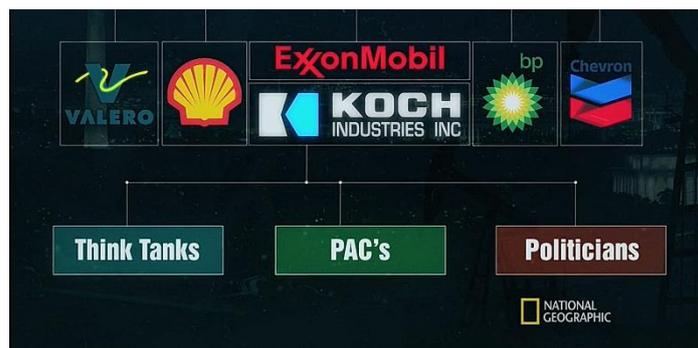
per decine di milioni di dollari per la protezione delle tigri, di numerose specie a rischio estinzione, per le popolazioni colpite da terremoti devastanti, per la salvaguardia della fauna selvatica, degli oceani e delle foreste che continuano a bruciare, per la conservazione della biodiversità e il sostegno ai nativi americani. Nonostante i suoi numerosi e costanti contributi alle cause ambientaliste, quando nel 2014 viene nominato Messaggero di Pace delle Nazioni Unite per il cambiamento climatico, DiCaprio diventa bersaglio dei negazionisti, che sottolineano l'ironia di scegliere come portavoce per un problema a detta loro fittizio qualcuno che per vivere finge di essere qualcun altro. L'attore, come anticipato, non si è mai arreso, ha sempre ammesso di non saperne abbastanza, ma di avere ancora la curiosità di conoscere, di approfondire. Questo sua opera di ricerca e sensibilizzazione culmina in un documentario trasmesso da National Geographic nel 2016, dal titolo *Before The Flood*. In questo girato di quasi due ore, vengono mostrati chiaramente gli effetti dell'azione antropogenica sull'ecosistema, e come questi vengono affrontati o negati: dallo scioglimento senza precedenti che sta colpendo il Polo Nord all'analisi dell'aumento della temperatura, dallo sfruttamento senza riguardi delle risorse da parte delle grandi compagnie alla denuncia della maggior parte degli scienziati del clima, dall'opposizione feroce<sup>9</sup> che questi incontrano al rapporto tra gli interessi delle *lobby* dei combustibili fossili e la politica centrale, dai disastri che mettono in ginocchio l'India e altri Paesi in via di sviluppo alle misure che Paesi potenti ed inquinanti come la Cina stanno attuando per contrastare l'avanzamento del cambiamento climatico a quelle che ognuno di noi può adottare nel quotidiano per contribuire a questa battaglia.

---

<sup>9</sup> Addirittura fino alle minacce di morte, come per il Dr. Michael E. Mann, docente alla Penn State University.



Strade allagate di Miami.



Finanziamenti compagnie combustibili fossili ai politici negli USA.



Deposito sabbie bituminose in Alberta, Canada.

In *Before The Flood* si ribadisce, inoltre, come questo fenomeno sia stato sottovalutato anche per il suo impatto lento, continuo ma non immediatamente visibile sulla nostra quotidianità. Anche se le strade si trasformano sempre più frequentemente in fiumi, anche se le temperature minime e massime raggiungono picchi senza precedenti, anche se le piogge sono diventate più acide, abbondanti e frequenti, anche se i fenomeni atmosferici inspiegabili e distruttivi sono ormai la consuetudine, l'uomo preferisce chiudere gli occhi e proseguire per la sua strada, continuando ad accumulare, a cercare ricchezza ad ogni costo, attraverso il depauperamento di ogni singola risorsa del pianeta e il conseguente inquinamento. La Cina, per esempio, nella sua corsa folle per diventare la prima potenza economica mondiale in pochi anni, ha vissuto un intenso e mai equiparato processo di industrializzazione e urbanizzazione, sacrificando la salute di tutti, uomini, donne e bambini, mettendo in pericolo il futuro e inquinando l'aria fino al punto di essere costretti ad uscire di casa indossando delle mascherine per cercare di filtrare almeno in parte ciò che finisce nei loro polmoni e scongiurare i risvolti peggiori. Serve forse questo per risvegliare le coscienze?



Cittadini cinesi per le strade di Beijing.

### 3.

#### **FONTI DI ENERGIA NEI PRINCIPALI PAESI**

Da una parte, ci sono gli interessi politici dei singoli e quelli delle *lobby* operanti nel settore energetico, che agiscono per screditare chiunque sostenga le teorie scientifiche che provano il cambiamento climatico e continuare così indisturbati il loro operato; dall'altra, ci sono i Paesi in via di sviluppo, la cui popolazione vive ancora in condizioni di estrema povertà, senza avere nemmeno accesso all'elettricità, e si vedono costretti ad affidarsi ancora completamente a fonti di energia inquinanti, uniche abbordabili dal punto di vista economico.

In India si contano 300 milioni di individui che non hanno la possibilità di usufruire dell'elettricità. E quello stesso Paese è fonte di grande preoccupazione perché ci sono 700 milioni di persone che ancora utilizzano guano di vacca compattati e seccati per cucinare e avere una qualche fonte di energia, e se queste dovessero passare tutte al carbone si verificherebbe un incremento inaccettabile nel livello di inquinamento, la salute di tutti ne soffrirebbe e tutto l'ambiente si deteriorerebbe ulteriormente. Questo è un rischio concreto, soprattutto se si considera che proprio l'India è la terza forza produttrice di carbone, preceduta da Stati Uniti e Cina, e che la strada per uscire dalla povertà sembra passare per forza dai combustibili fossili, visto che non ci sono i mezzi e forse nemmeno la volontà di trovare risorse alternative ed investire in energia pulita e creare un sistema virtuoso. L'India, inoltre, non ha molti esempi virtuosi a cui ispirarsi. La Cina, cresciuta esponenzialmente e diventata uno degli attori principali su scala globale, lo ha fatto senza tenere in considerazione le implicazioni ambientali, affidandosi ad una industrializzazione selvaggia, ricercando uno sviluppo repentino e continuo, fino a ricoprire un ruolo primario nell'economia mondiale e dettare le regole, anche a discapito della salute dei cittadini – tanto che ogni anno ancora si registrano nel Paese 1

milione di decessi a causa dell'inquinamento<sup>10</sup> - e della conservazione del pianeta. Gli Stati Uniti, da secoli faro della democrazia e della modernità in tutto il mondo, continuano ad essere una delle nazioni con il più alto tasso di emissione di polveri sottili e altri agenti inquinanti, e con il mandato del Repubblicano Donald Trump rischiano di compiere passi indietro rispetto alle politiche *green* attuate dal suo predecessore, il Democratico Barack Obama, e rendere vani gli sforzi compiuti per ottenere un'aria più pulita e cercare di conservare parte delle preziosissime risorse della Terra.



Lavoratori nelle miniere di carbone in India.



Trasporto guano di vacca, India.

Da dove prendono, allora, i diversi Paesi l'energia necessaria per avere elettricità e riscaldamento e per alimentare i sistemi di trasporto?

---

<sup>10</sup> *Rinnovabili.it*, 17 aprile 2018; *South China Morning Post*, 2 ottobre 2018; *Ansa*, 2 ottobre 2018; *Sky TG*, 3 ottobre 2018

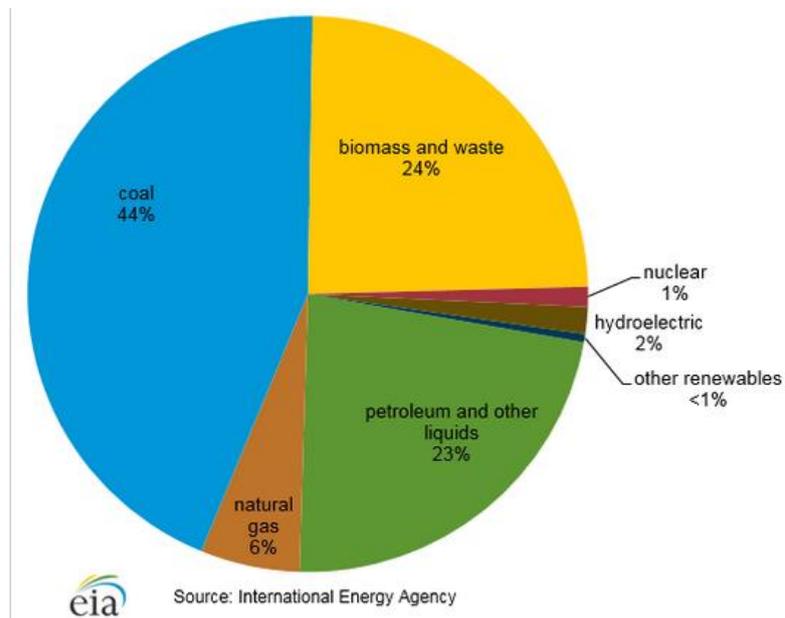


Fig.7 Fonti energia utilizzate in India, 2013

Nel 2013 (fig.7), in India, per il 44% della produzione ci si affidava al carbone e per un altro 23% a petrolio ed ulteriori liquidi inquinanti e la cui estrazione danneggia gravemente l'ambiente; nel 2017, divenuta il secondo produttore mondiale di carbone, vede le percentuali di consumo di fonti inquinanti addirittura peggiorare rispetto a quelle pubblicate negli anni precedenti, dimostrazione che le preoccupazioni esternate anche nel documentario *Before The Flood* erano fondate (fig.8): il 76,5% della produzione deriva dal carbone, mentre le rinnovabili rimangono ancora sullo sfondo; nella stagione 2017-2018, inoltre, il carbone veniva ancora utilizzato per produrre il 64% dell'elettricità (fig.9).

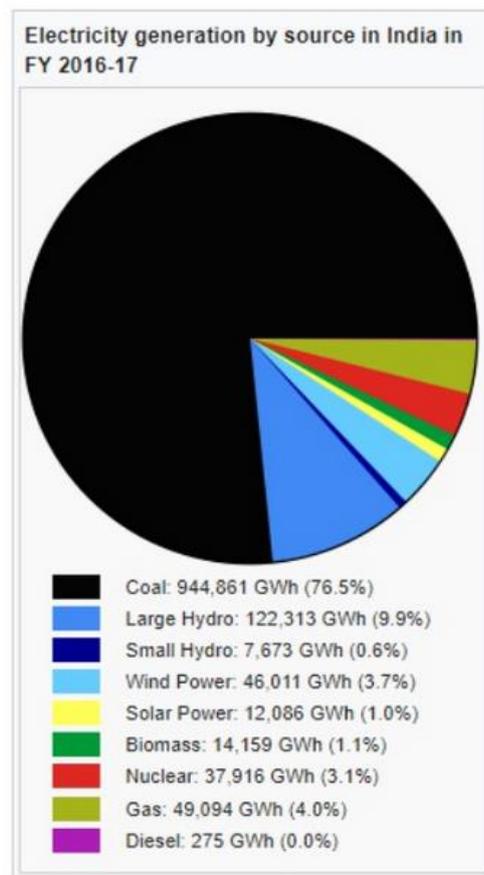


Fig.8 Energia per fonti, India, 2016-2017. *Energy Auditing/Conservation*, Varun Pratap Singh.

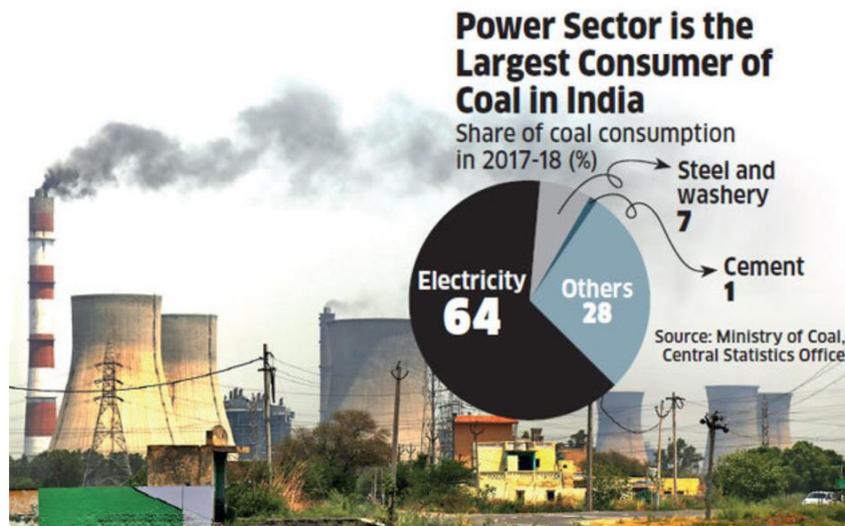


Fig.9 Utilizzo di carbone nei diversi settori in India. *The Economist Times*, 2019

La Cina continua a produrre ed inquinare in percentuali preoccupanti nonostante i progressi compiuti nel campo delle politiche a protezione dell'ambiente.

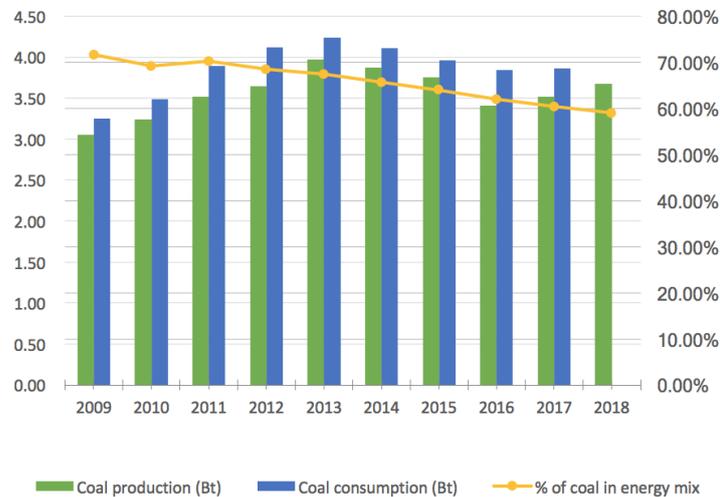


Fig.10 Produzione e consumo carbone in Cina. *China Dialogue*, 2019

Come si vede nel grafico pubblicato su *China Dialogue* (fig.10), infatti, la produzione e il consumo di carbone non si sono arrestati, al contrario negli ultimi 10 anni hanno segnato un sensibile aumento – raggiungendo il picco massimo nel 2013 – e hanno mantenuto un livello quasi costante.

Nel 2018, si legge nel report<sup>11</sup> dedicato all'analisi del mercato energetico cinese pubblicato nel 2019 e relativo all'anno precedente, in Cina è stato registrato un forte incremento nell'impiego di fonti rinnovabili (+29%), con l'energia solare ed eolica arrivate addirittura a crescere rispettivamente del 51% e del 24%. Questa svolta non è comunque stata sufficiente, perché nello stesso anno la Cina ha pesato per il 24% del consumo energetico globale – confermando così il trend degli ultimi dieci anni, che vede la tigre asiatica spodestare gli Stati Uniti e diventare il primo consumatore di energia - e per il 34% della crescita mondiale della domanda di energia. Gli sviluppi nell'energia pulita però non sono stati proporzionati al nuovo fabbisogno interno (+4.3%) e i cinesi si sono visti costretti a

<sup>11</sup> *BP Statistical Review*, 2019 – China's energy market in 2018



Negli Stati Uniti (fig.11-12), invece, nonostante si ricorra al carbone solo per il 13% della produzione, c'è ancora un uso smodato del petrolio (36.9%), la cui estrazione ed utilizzo sono oggetto di vivaci dibattiti perché causano danni irreparabili all'ambiente, impoveriscono i Paesi in cui viene effettuata l'estrazione, rendendoli teatro di sanguinose guerre tra i locali e le grandi potenze che in questo modo si arricchiscono sempre di più.

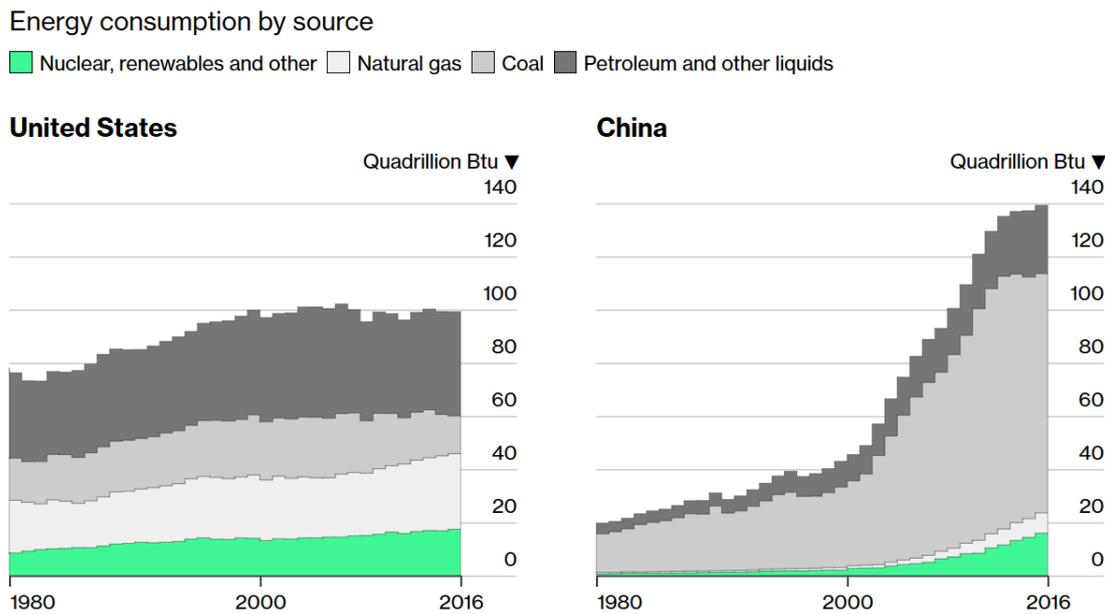


Fig. 13 Differenze fonti energia in Cina e Stati Uniti tra il 1980 e il 2016, EIA.

Nella figura 13 sono state messe a confronto le variazioni nell'utilizzo delle diverse fonti in Cina e negli Stati Uniti tra il 1980 e il 2016, ed è subito evidente il gap tra la quantità di carbone e petrolio sfruttati dai due Paesi.

In Europa la situazione è diversa, forse anche per effetto dell'embargo del greggio che ha caratterizzato gli anni 70 e che ha spinto diversi Paesi a cercare fonti alternative al petrolio, quali gas naturale ed energia atomica.

Oggi, in Francia e nel Regno Unito, ad esempio, il consumo di energia sta lentamente diminuendo. La Francia (fig.14) è uno dei minori consumatori di combustibili fossili, grazie anche alla principale

società produttrice e distributrice di elettricità, l'*Électricité de France* (EDF) che già nel 2003 aveva prodotto il 22% dell'elettricità dell'Unione Europea (il 74% dal nucleare, ad aumentare fino all'85.8% nel 2008).

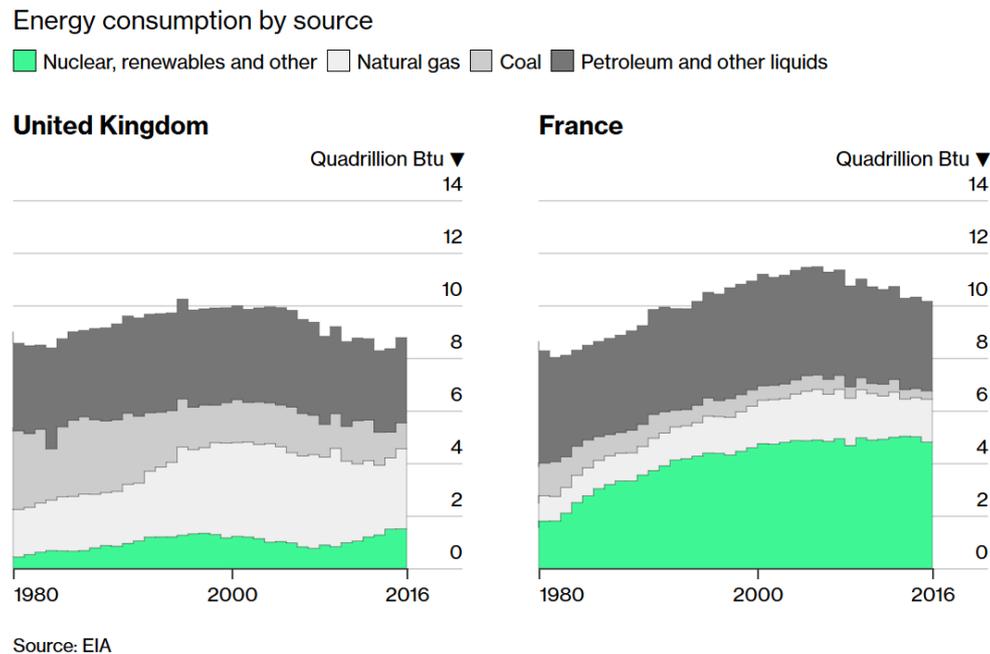


Fig.14 Risorse energetiche di Regno Unito e Francia tra 1980 e 2016

Spinto dalle pressioni degli ambientalisti e dagli impegni presi a livello internazionale, a Novembre 2018 il presidente francese Emmanuel Macron ha annunciato un piano per chiudere 14 dei 58 impianti nucleari<sup>13</sup> entro il 2035 e ridurre così la produzione di energia atomica al 50% (Sole 24 Ore, 2018).

In Germania la situazione è diversa, anche per il lavoro deciso e continuo di Partiti e movimenti ambientalisti, che rivestono un ruolo importante su tutto il territorio tedesco e riescono ad influenzare le politiche del governo.

<sup>13</sup> Con i suoi 58 reattori, la Francia ospita il secondo centro nucleare al mondo, preceduto da quello statunitense formato da 99 unità.

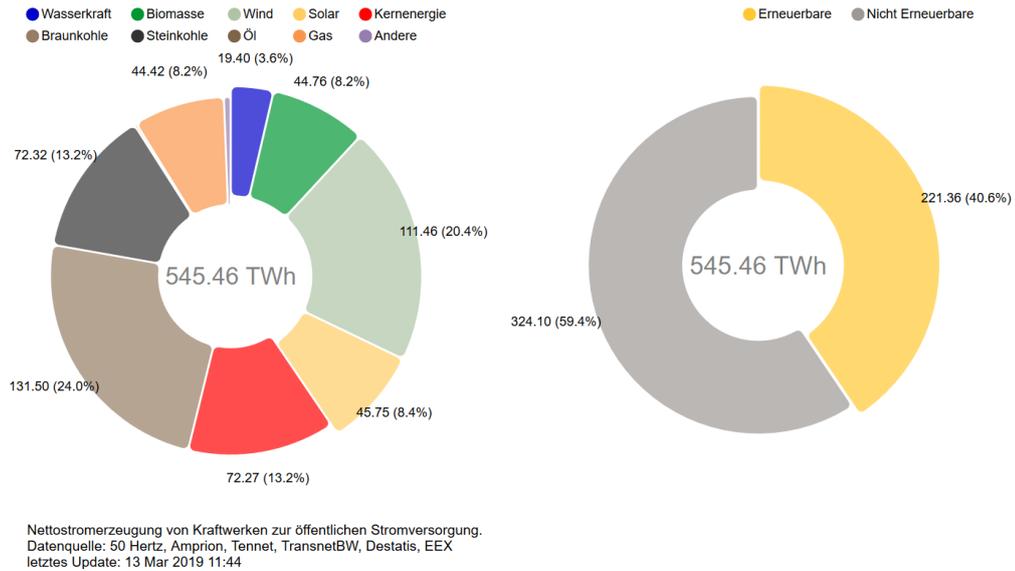


Fig.15 Fonti di energia in Germania nell'anno 2018. *Fraunhofer ISE*<sup>14</sup>, 2019

Nel 2018 il 40% dell'energia utilizzata in Germania proveniva da fonti rinnovabili (fig.15), soprattutto solare ed eolica, anche se rimaneva un 38% derivante dal carbone (di cui 24% lignite) che rischiava di vanificare gli effetti dell'energia pulita.

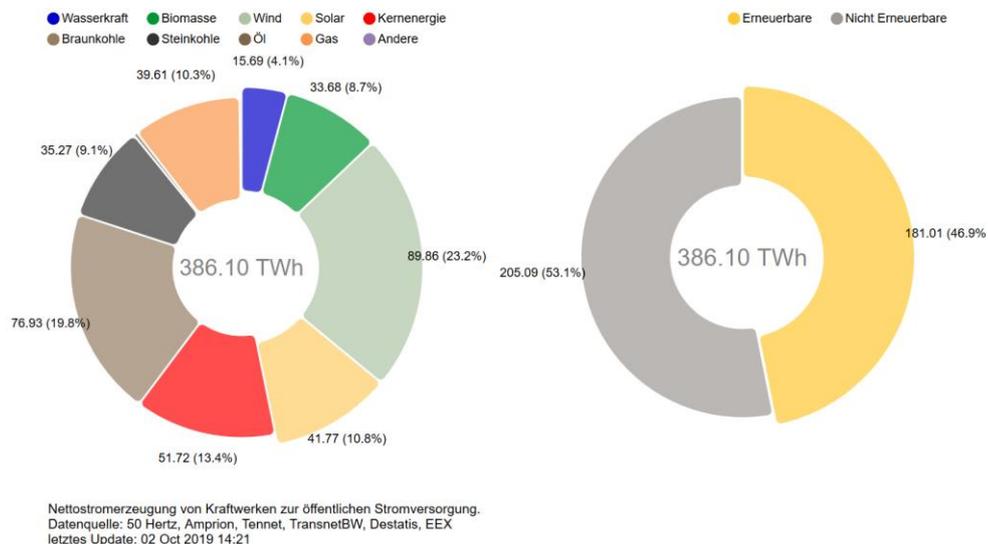


Fig.16 Fonti di energia in Germania nell'anno 2019. *Fraunhofer ISE*, 2019.

<sup>14</sup> *Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE*, Istituto di Ricerca per l'Energia Solare.

Nel 2019 il trend verde in Germania è stato confermato. La percentuale di energia generata da fonti rinnovabili, infatti, è salita fino a raggiungere quasi il 47%<sup>15</sup>, (fig.16) e anche se permaneva l'utilizzo del carbone per un 29% (di cui 20% lignite), il complessivo apporto energetico proveniente da fonti non rinnovabili si è ridotto di 6 punti percentuale, scendendo al 53%.

E nel nostro Paese? Nel 2017 l'Italia, tra materie prime ed energia elettrica importata, dipendeva dall'estero per il 72% del fabbisogno annuo. Per quanto riguarda, invece, la produzione interna, questa avviene in gran parte (70.8%) da fonti non rinnovabili, precisamente da combustibili fossili bruciati in centrali termoelettriche alimentate a gas naturale (67.2%) e carbone (15.6%), e costituisce il 62.8% del fabbisogno lordo nazionale. Il restante 29.2% della produzione arriva quindi dall'utilizzo di fonti rinnovabili: centrali idroelettriche – situate nell'arco alpino e in alcune zone appenniniche – e geotermiche – soprattutto in Toscana, e alcune fonti NFER<sup>16</sup>, tra cui il solare in impianti fotovoltaici connessi in rete o isolati. Negli ultimi due anni le rinnovabili hanno continuato a crescere nel nostro Paese, soprattutto l'idroelettrica (fig.17), e nel 2018 hanno portato a risparmiare 45 milioni di tonnellate di anidride carbonica, 117 milioni barili di petrolio e aprire investimenti per più di 2 miliardi di euro.

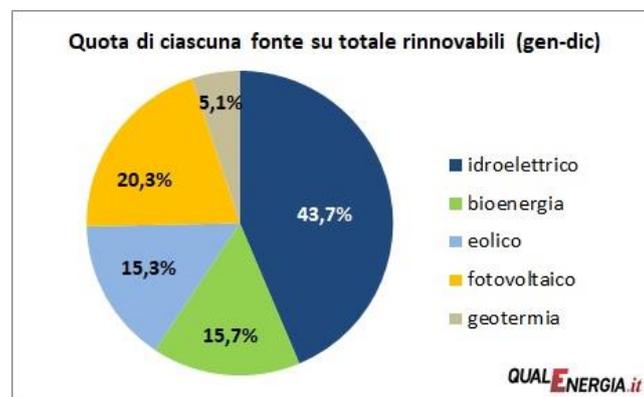


Fig.17 Percentuali diverse fonti nelle rinnovabili, Italia, 2018

<sup>15</sup> Raggiungendo picchi giornalieri di produzione del 77%, come registrato il Lunedì di Pasquetta 2019

<sup>16</sup> Nuove fonti di energie rinnovabili

Nel 2019, nonostante i progressi nella produzione sostenibile, tra gennaio e giugno, la percentuale di rinnovabili sulla domanda di elettricità in Italia arriva al 36% (fig.18), in leggero calo rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, forse anche a causa della riduzione degli incentivi destinati all'installazione e all'utilizzo delle nuove energie, che ha accompagnato la riduzione della domanda interna.



Fig.18 Percentuali rinnovabili su domanda elettricità. Italia, 2014-2018, *Impresa Oggi*

Secondo quanto riportato dall'*International Energy Agency* (International Energy Agency, IEA, 2018), alla fine del 2017 la domanda di energia globale era in calo, ma si prevedeva un aumento del 30% circa entro il 2040, trainato soprattutto dai Paesi in Via di Sviluppo – e l'India in primo luogo.

Nella fig.19, si può vedere chi inquina maggiormente al mondo, contribuendo in percentuale considerevole a tutti gli effetti collegati allo stesso inquinamento atmosferico e ai fenomeni climatici estremi che ci si pongono davanti ogni giorno e costringono a correre ai ripari.

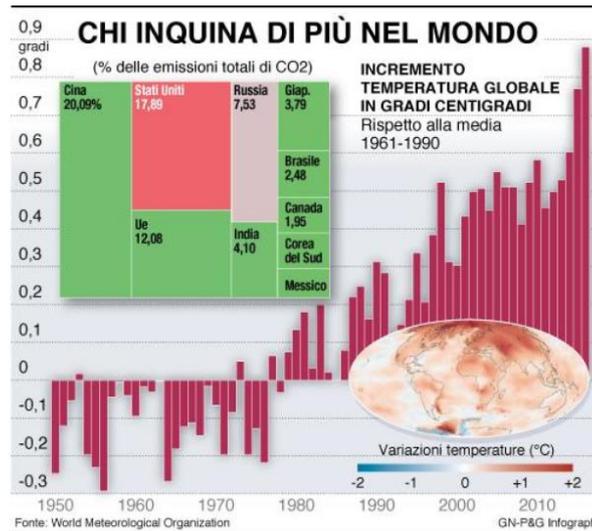


Fig.19 Inquinamento e variazione temperatura tra 1950 e 2010, WMO,

*adnKronos, 01/06/2017*

Il punto centrale, dopo aver compreso da cosa è causato il peggioramento costante della qualità della vita – almeno dal punto di vista della sicurezza ambientale – è convincere i principali responsabili ad agire.

#### 4.

### LE CONSEGUENZE

Come anticipato, il cambiamento climatico che stiamo vivendo non ha come unica conseguenza l'aumento delle temperature. Agenzie e autorità di tutto il mondo si sono riunite più volte per cercare di trovare una soluzione comune per limitare i danni e affrontare al meglio questo fenomeno che pesa ogni giorno di più sulla vita quotidiana di tutti.

Le dimensioni del fenomeno crescono costantemente, coinvolgendo diverse sfere della vita di tutti i giorni, anche quando non ce ne rendiamo conto e pensiamo che gli avvenimenti naturali che si verificano in tutto il mondo siano lontani da noi e non influenzino la nostra esistenza.

Le oscillazioni delle temperature, le variazioni nel livello dei mari o nella densità dei ghiacciai, i cambiamenti nell'intensità dei fenomeni atmosferici sono assolutamente naturali, e si sono verificati ciclicamente per centinaia di migliaia di anni, come dimostrano numerosi lavori pubblicati dagli studiosi in diverse occasioni. Ciò che ha portato scienziati, politici, professionisti e giovani a preoccuparsi più di prima sono la frequenza, la rapidità e la violenza con cui questi avvenimenti si stanno verificando ormai da qualche decennio, poiché questo mette e repentaglio la stabilità dell'ambiente in cui viviamo e ci trova impreparati ad affrontare le repentine trasformazioni e catastrofi che ne conseguono.

Uno degli effetti su cui ci si focalizza maggiormente è l'aumento delle temperature medie, motivo fuorviante per cui spesso ci si riferisce al cambiamento climatico semplicemente come *surriscaldamento* e si pensa che questo sia il solo aspetto caratterizzante dei più recenti cambiamenti. Le oscillazioni della temperatura sono reali e verificate, misurate per decenni per provare a comprenderle, prevederle e limitarle, così da ridurre al minimo i rischi ad esse connessi. Secondo quanto si legge nel report *State of Climate (2017)* elaborato e rilasciato dall'*American Meteorological Society*, per tre anni consecutivi, 2014, 2015 e 2016, sono stati registrati picchi di calore senza

precedenti, e ognuno dei tre anni ha segnato il record di temperatura globale più alta. Nel 2017 è stato osservato un leggero calo, probabilmente riconducibile al mancato verificarsi di El Niño, quel fenomeno climatico che si verifica ogni cinque anni, con un periodo variabile tra i tre e i sette anni, che provoca un forte riscaldamento delle acque dell'Oceano Pacifico centro-meridionale e orientale tra dicembre e gennaio e causa inondazioni nelle zone interessate direttamente e contemporaneamente forte siccità nelle aree più lontane e perturbazioni che cambiano ad ogni nuovo manifestarsi. Tutto questo sembra possa influenzare le variazioni su scala globale, attraverso modificazioni nella circolazione atmosferica in tutto il pianeta.

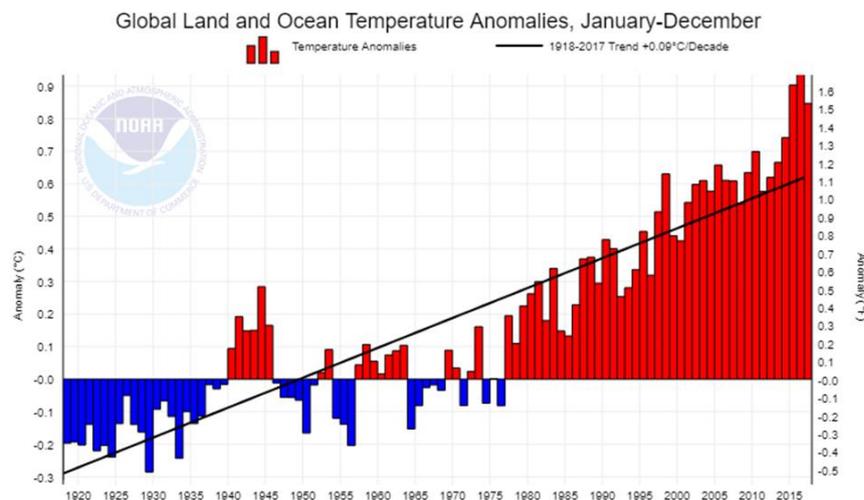


Fig.20 Variazioni e anomalie temperature tra il 1918 e il 2017. *Wired*

I dati raccolti ed elaborati dai *National Centers for Environmental Information* riportati nel grafico della fig.20, mostrano le oscillazioni delle temperature globali e degli oceani. Si può notare che dal 1901 la superficie si è riscaldata dello  $0.7 - 0.9 \text{ C}^\circ$  per secolo, e questo tasso è raddoppiato dal 1975, fino a raggiungere l' $1.5 - 1.8 \text{ C}^\circ$  per secolo<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> In Italia siamo arrivati a  $2 \text{ C}^\circ$  negli ultimi 100 anni.

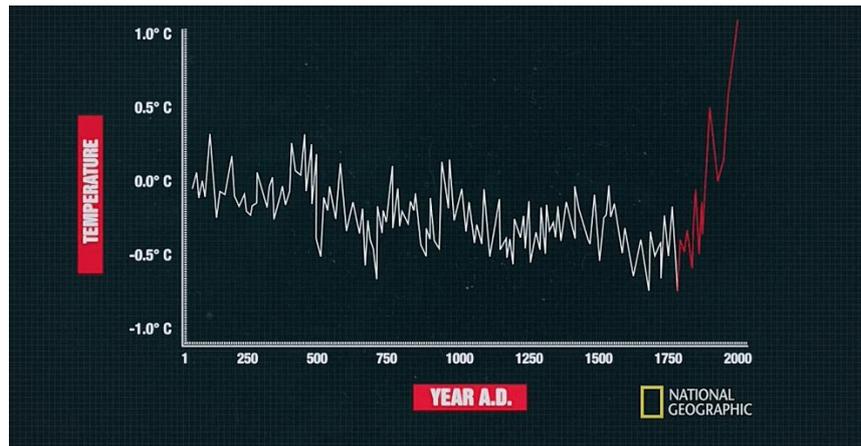


Fig.21 Aumento temperatura media nei secoli. National Geographic, *Before The Flood*.

Un'altra conseguenza evidente è identificabile nell'innalzamento del livello dei mari. Chi non si occupa di queste tematiche non sempre lo considera un aspetto fondamentale, anche se nella realtà gioca un ruolo importante. L'innalzamento è direttamente connesso all'aumento delle temperature medie, poiché i ghiacciai continentali si sciolgono più velocemente, riversando copiose quantità di acqua nei mari. A questo si aggiunge la temperatura stessa degli oceani che, aumentando, dilata la massa d'acqua. Intorno al fenomeno, se si esclude la causa primaria, c'è ancora una certa confusione scientifica data dalle numerose variabili in gioco in un ecosistema così complesso come il Pianeta Terra. L'IPCC (2019), per esempio, ipotizza che il mare salirà di 2 metri entro il 2100, mentre la NASA (2019) è cautamente più ottimista e prevede un innalzamento di circa 60 cm a fine secolo, ridimensionando così del 30% le sue stesse previsioni del 2015. Comunque, anche se trovassimo un modo per rallentarlo, il circolo vizioso non si interromperebbe. Qualcuno sostiene inoltre che, anche se arrestassimo oggi le emissioni di gas serra, lo scioglimento continuerebbe, fino a consumare 1/3 dei ghiacciai.

Cosa porta gli esperti a sostenere che l'aumento sia collegato alle attività antropiche? Principalmente si concentrano sulle emissioni di CO<sub>2</sub>, causa dell'effetto serra.

La CO<sub>2</sub>, come viene indicata l'anidride carbonica o biossido di carbonio, è un gas naturalmente presente nell'atmosfera, anche se in concentrazioni limitate, quindi di per sé non è tossica.

Una volta generata, però, questa finisce nel comparto atmosferico e vi rimane per moltissimo tempo, contribuendo all'effetto serra naturale – ovvero quel fenomeno di termoregolazione terrestre che fornisce le condizioni termiche idonee alla generazione e conservazione della vita terrestre. Questa barriera, garante di un equilibrio delle temperature relativamente omogeneo è messa a rischio dalle emissioni generate dall'uomo, poiché vanno a sommarsi a quelle naturali e preziose già presenti, generando un calore innaturale e dannoso per noi e tutto l'ambiente che ci circonda. Il livello di emissioni di gas ad effetto serra legati alle attività dell'uomo è cresciuto esponenzialmente a partire dalla seconda metà del 1700, con l'avvento della Rivoluzione Industriale, e non si è più fermato, fino a raggiungere vette preoccupanti. Uno stile di vita improntato alla crescita illimitata, alla produzione continua, al benessere, allo sviluppo industriale ed economico che ha compromesso indelebilmente ogni risorsa a nostra disposizione e modificato gli ecosistemi in cui ci troviamo a vivere.

L'improvviso riscaldamento che ne è risultato, infatti, ha dato inizio al disintegrarsi degli equilibri idrici e biologici che stanno continuando ad inasprire le condizioni ambientali e rendono difficile abitare particolari aree del pianeta. Le persone che popolano queste zone cosa possono fare? Essere resilienti in ogni aspetto della propria esistenza? Lasciare tutto e andare altrove, sperando in una vita migliore? E con quali conseguenze per la distribuzione demografica e lo sfruttamento delle risorse?

## 5.

### L'ITALIA

Il nostro continente non è esente dalle manifestazioni meteorologiche straordinarie. Le ondate di calore si sono fatte più intense e frequenti anche sul territorio europeo. Anche le precipitazioni hanno subito delle modifiche importanti: nelle regioni settentrionali è stato registrato un aumento tra il 10 e il 40%, mentre nelle regioni meridionali una diminuzione del 20%. Questo cambiamento si accompagna alla previsione di un aumento della frequenza e dell'intensità di questi fenomeni.

Naturalmente, anche il nostro Bel Paese soffre per il nuovo clima che si sta delineando. L'aumento della temperatura media in Italia è superiore a quello globale, in particolare nel 2007-2008, quando sul territorio italiano è aumentata del doppio rispetto alla media mondiale – rispettivamente di +1,24 e +1,09°C, contro gli 0,67 e 0,53°C. Le risorse idriche diminuiranno nei prossimi decenni a causa delle sempre più scarse precipitazioni, dei prelievi idrici e della maggiore evaporazione. Le condizioni per l'attecchimento e la sopravvivenza di molti vegetali, così come quelle per la conservazione della biodiversità ittica, continuano a peggiorare, mettendo così a rischio il sostentamento di centinaia di famiglie e i delicatissimi equilibri degli ecosistemi naturali. Queste trasformazioni hanno naturalmente effetti anche sull'economia, perché condizionano le attività di produzione costiera, quelle turistiche e anche il patrimonio culturale e artistico delle città. Secondo i dati statistici, gli eventi estremi verificatosi nel nostro Paese si sono moltiplicati: nel 1999 furono 17, mentre al novembre 2019 se ne sono contati 1543. La situazione è diventata drammatica, che lo vogliamo ammettere o meno. Il dissesto idrogeologico è un problema all'ordine del giorno ormai, e in ogni regione se ne pagano le conseguenze. Basti pensare alle migliaia di persone che si vedono costrette ad abbandonare le loro case in seguito ad alluvioni straordinarie, allagamenti o incendi devastanti. O a città come Venezia, soggetta a continue inondazioni per il fenomeno dell'acqua alta, che vede spesso il suo inestimabile patrimonio danneggiato dall'acqua salata, i suoi negozianti in ginocchio e

le strutture turistiche intente a combattere contro i visitatori tentati di rinunciare alla Laguna per paura della distruzione che porta con sé l'acqua. Come è successo tra il 12 e il 13 novembre 2019, quando la marea ha raggiunto i 187 cm, livello secondo solo ai 194 cm del 1966, e alcune persone hanno perso tutto e l'acqua è penetrata nella Basilica di San Marco, rischiando di compromettere irrimediabilmente i mosaici, i dipinti e le strutture interne. A conferma dell'aggravarsi della situazione c'è il dato relativo al numero di volte in cui l'acqua ha raggiunto un livello tale da mettere in allerta per il futuro della Basilica, ovvero sei volte in 1200 anni, di cui tre negli ultimi vent'anni - due tra il 2018 e il 2019. Ancora, si pensi alla Liguria, teatro di disastri quotidiani causati da una noncuranza generalizzata verso la natura e una scarsa attenzione alla sostenibilità e alla prevenzione, aggravate da alluvioni, raffiche di vento che non lasciano scampo, mareggiate che divorano spiagge, precipitazioni abbondanti che consumano l'asfalto fino a farlo cedere, acquedotti che cedono. O a Matera che, dopo aver visto riconosciuto il suo lustro, si è risvegliata invasa da fango, acqua e detriti. A Firenze e Pisa, città d'arte e custodi di un parte preziosissima della nostra cultura, che hanno dovuto sorvegliare l'Arno per assicurarsi che questo non prendesse il controllo della loro vita. E ci si fermi anche a ripensare agli incendi che hanno polverizzato intere zone compromesse da ondate di caldo prolungate e siccità. E come questi ci sono centinaia di esempi, dalle zone costiere all'entroterra, alle mete di turismo invernale a centri, periferie e valli.

Per avere un'idea di quanto potrebbe pesare il cambiamento climatico sul nostro Paese, si stima che solo nei settori agroalimentare e turistico al 2050 si assisterà ad una perdita di 5 miliardi (The Submarine, 2019). Proprio il territorio della nostra penisola, inoltre, fornirà la conferma del trend globale delle precipitazioni, che caleranno del 20% nel periodo estivo e si concentreranno in altri momenti dell'anno, scaricando così una quantità di acqua pericolosa e incontrollabile. Continueremo a confrontarci anche con l'erosione costiera e la conseguente distruzione di attività economiche e insediamenti urbani,

Nemmeno noi, quindi, possiamo stare tranquilli e continuare a condurre le nostre vite con il paraocchi, fingendo che qualcosa di grave ed irreversibile non stia accadendo.

## 6.

### L'ASIA MERIDIONALE

Negli ultimi decenni questa regione si è trovata, suo malgrado, a fare da scenario ad alcune manifestazioni atmosferiche totalmente inaspettate e incontrollabili che hanno messo in ginocchio intere città.

Il Bangladesh, in particolare, è uno dei Paesi più vulnerabili e colpiti dal cambiamento climatico. Esso è infatti una pianura alluvionale, attraversata da più di 700 fiumi, con più di 750 km di linea costiera e quasi completamente circondata dal mare. Secondo il Rapporto della Banca Mondiale<sup>18</sup> il Bangladesh si trova a fare i conti con le alluvioni a cadenza regolare, e ogni 3-5 anni vede i 2/3 della sua superficie sommersa, con conseguenti danni a persone ed infrastrutture.

A causa di eventi catastrofici verificatosi nel 1963 e nel 1965, in Bangladesh morirono rispettivamente 20.000 e 40.000 persone. Una delle alluvioni peggiori abbattutesi sull'intera regione bengalese, comunque, rimane sicuramente quella del 13 novembre 1970. Un violentissimo ciclone colpì il territorio bangladese, riversando una bomba d'acqua alta 6 metri che avvolse gran parte della costa e delle isole circostanti. Il prezzo pagato in vite umano fu altissimo: su una delle isole riuscirono a sopravvivere solo 5.000 abitanti su 30.000, sull'isola di Bhola – da cui prenderà nome il ciclone – morirono più di 200.000 persone e, degli abitanti di 13 isolotti, nessuno riuscì a salvarsi. Il numero delle vittime non fu mai calcolato esattamente, ma i dati oscillano tra 300.000 e 500.000.

---

<sup>18</sup> *Turn Down the Heat: Climate Extremes, Regional Impacts, and the Case for Resilience, 2013*



Post-alluvione 1970

Sebbene non eguagliò propriamente le proporzioni del ciclone Bhola, un altro importante fenomeno scosse lo stesso territorio la notte del 29 aprile 1991: un ciclone si abbatté con raffiche di vento a 250 km/h, provocando una nuova inondazione, con conseguenti danni a proprietà e persone. Nonostante le precauzioni adottate dopo il 1970, qualcuno non trovò rifugio a causa del breve preavviso con cui fu avvertito dell'arrivo del ciclone, e altri si rifiutarono di sfollare perché convinti che non avrebbe avuto il medesimo impatto di quello di vent'anni prima (A. Ghosh, 2017). Così, altre 138.000 persone persero la vita – sebbene si pensi che 2 milioni riuscirono a migrare in tempo, limitando così il costo umano – e il ciclone si lasciò alle spalle danni materiali per 1 miliardo e mezzo di dollari, incalcolabili danni ambientali come l'erosione degli argini e la distruzione di terrazzamenti – unico sostentamento di molti agricoltori, che persero il 90% del raccolto<sup>19</sup>.



Villaggio sommerso dopo il ciclone del 1991

---

<sup>19</sup> Non solo agricoltori: anche gli allevatori di gamberi e gli operatori dell'industria del sale furono messi in ginocchio.

Questa potenza devastante si scatena su questa porzione di mondo ogni anno, sommergendo tra il 30 e il 50 % del territorio, senza nemmeno lasciare alle popolazioni il tempo necessario per rimettersi in piedi. A volte con una forza maggiore, altre leggermente inferiore, ma è sempre sinonimo di distruzione. Accadde lo stesso nel 2017 e nel novembre 2019, quando un altro ciclone è passato e ha portato con sé 3.000 vite e abitazioni e ha danneggiato oltre 200.000 ettari di terreni coltivati, la pesca e la zootecnica. La FAO ha ricevuto 3 milioni di dollari per assistere il territorio nella ricostruzione e nel riavvio delle attività così da ridare dignità a chi vive e lavora in loco. Questo a conferma del fatto che la baia del Bengala, in cui confluiscono tre dei più importanti bacini fluviali del mondo (Brahmaputra, Gange e Meghna), è forse la regione più fragile e vulnerabile ai cambiamenti climatici, e il Bangladesh è oggi un Paese che va scomparendo nell'acqua.

Nell'Asia meridionale comunque non ci si può dimenticare dell'India, paese non certo nuovo al verificarsi di cataclismi. Questo sempre più importante attore della scena internazionale ha una lunga storia di disastri naturali. Il primo registrato risale addirittura al 1618, una tempesta su Mumbai. Di nuovo nel 1740, e poi l'episodio peggiore, nel 1854, con un ciclone che in quattro ore distrusse beni per mezzo milione di sterline e causò la morte di un migliaio di persone. Da quel momento in poi, sembra sia stata registrata una diminuzione nel numero e nell'intensità di questi fenomeni, anche se ora la tendenza si starebbe invertendo. Il 17 marzo 1978, come racconta Ghosh (2017), a Delhi il tempo cambiò improvvisamente, cogliendo di sorpresa tutti. Il cielo limpido lasciò spazio a scrosci di pioggia e una sorprendente tempesta di grandine. Chi si trovava in strada vide qualcosa prendere forma da sotto un cumulo plumbeo e poi scagliarsi verso terra. Il ciclone generò stupore, perché nessuno riteneva plausibile che un evento del genere potesse colpire Delhi, e lasciò dietro di sé una scia di alberi sradicati, case sventrate, auto ribaltate, 30 morti e circa 700 feriti. Fu una ferita profonda per la popolazione, assolutamente impreparata ad affrontare quello che si rivelò essere un tornado.



Delhi il giorno dopo il tornado del 1978. *Rajesh Kapoor.*

Nel 2005 fu il turno di Mumbai. La città piombò nel terrore quando, in seguito ad un diluvio senza precedenti, caddero 94.4 cm di acqua in sole 14 ore. In quell'istante gli abitanti si resero conto dei danni che avevano provocati secoli di indifferenza e disattenzione all'ecologia e fecero i conti con le conseguenze derivanti dalle modifiche al paesaggio, che avevano irrimediabilmente compromesso la capacità dei canali di scolo di far defluire l'acqua e annullato il ruolo degli argini, delle mangrovie e delle paludi. La città si ritrovò sommersa da acqua, liquami e scarichi industriali, e due milioni e mezzo di persone rimasero sott'acqua per ore. Qualcuno morì nella propria auto perché i circuiti danneggiati impedivano l'apertura delle portiere, altri morirono fulminati prima che si interrompessero comunicazioni e forniture elettriche, interi distretti abitativi ed edifici pubblici vennero distrutti. Nel 2015 l'India visse un altro momento buio, quando in sole cinque ore cadde la metà dell'annuale pioggia (Before The Flood, 2016), inondando piantagioni e distruggendo l'unica fonte di sopravvivenza di molti agricoltori delle zone più povere.

Nel 2017 si contarono migliaia di vittime e milioni di persone furono colpite da alluvioni e cicloni tra Bangladesh, India e Nepal, con villaggi rasi al suolo, 18.000 edifici scolastici distrutti, più di un milione di bambini costretti a lasciare la scuola, lavoratori danneggiati.

Nel 2019, sempre tra India, Nepal e Bangladesh, si sono registrate ancora centinaia di vittime a causa del clima che cambia, villaggi distrutti, piccole attività messe in ginocchio. Nel report di *Save The Children* (2019), viene sottolineato come questi catastrofici eventi atmosferici abbiano dato inizio ad una gravissima crisi umanitaria. Ci sono più di 3 milioni di bambini a rischio, migliaia di

senz'altro, persone che hanno perso tutto, e terreni ormai inutilizzabili. Questo dimostra che, nonostante le numerose raccomandazioni arrivate da più parti, non sono state prese tutte le precauzioni per prepararsi e reagire a questi fenomeni. La soluzione più efficace sembra essere ancora l'evacuazione, necessità sempre più frequente in alcune zone.

L'intera Asia meridionale quindi si qualifica forse come l'area più vulnerabile e colpita dai cambiamenti climatici che affliggono il nostro pianeta, tanto che qualcuno la porta ad esempio quando si parla di resilienza e adattamento.

C'è una domanda, però, che è ora di porsi e a cui è necessario trovare almeno una risposta: per quanto tempo ancora si può resistere prima di collassare definitivamente? Perché non può mancare troppo al punto di non ritorno, quando cioè nessuno sarà più in grado di vivere dignitosamente in determinate regioni, e la sola via di uscita sarà la fuga. Fuga che porterà questi uomini, donne e bambini carichi della loro disperazione verso luoghi che a quel punto non vorranno o non saranno in grado di ospitarli. E questo genererà automaticamente un peggioramento del disagio sociale diffuso, il rischio che esplodano conflitti locali o più estesi diventerà più alto ogni giorno, minando la stabilità geopolitica internazionale e rendendo più fragili gli equilibri di pace e i processi di sviluppo.

## 7.

**RIFUGIATI AMBIENTALI**

La concezione di “rifugiato ambientale” è stata accettata solo recentemente, dopo innumerevoli battaglie.

Il termine è stato usato per la prima volta nel 1976 da Lester Brown (E. Giacobbe, 2018), ma non ha ottenuto risonanza fino alla pubblicazione del libro di uno studioso egiziano, il professor Essam El-Hinnawi (1985). La definizione che si ritiene più esaustiva comunque è quella fornita dall’ambientalista britannico Norman Myer, che include nella categoria *“le persone che non possono più garantirsi mezzi sicuri di sostentamento nelle loro terre di origine principalmente a causa di fattori ambientali di portata inconsueta, in particolare siccità, desertificazione, deforestazione, erosione del suolo, ristrettezze idriche e cambiamento climatico, come pure disastri naturali quali cicloni, tempeste e alluvioni. Di fronte a queste minacce ambientali, tali persone ritengono di non avere alternative alla ricerca di un sostentamento altrove, sia all’interno del Paese che al di fuori, sia su base semi-permanente che su base permanente”*. Myer individua così come causa basilare delle migrazioni tutti i fattori ambientali, la povertà e la repentina e copiosa crescita demografica, sottolineando anche come il conseguente spostamento avvenga sia all’interno sia all’esterno dei confini dei Paesi interessati. Sebbene questa sua tesi sia ritenuta valida e completa, intorno alla questione si è generato un dibattito molto acceso, soprattutto perché il cambiamento climatico non può essere visto come la causa unica di questi spostamenti di massa. L’IOM<sup>20</sup> ha quindi avvertito la necessità di circoscrivere e descrivere meglio questo nuovo aspetto del fenomeno migratorio, e ha corretto la definizione in *“persone o gruppi di persone che, principalmente a causa di cambiamenti improvvisi o gradualmente dell’ambiente che influiscono negativamente sulle loro condizioni di vita, sono*

---

<sup>20</sup> International Organization for Migration

*costrette ad abbandonare le loro residenze abituali, o scelgono di farlo, sia temporaneamente che permanentemente, sia nel loro stesso paese che al di fuori di esso”* (IOM 2011, 33). Nel 2017, stando ai dati forniti dal *The International Migration Report* (ONU, 2017), ci sono stati circa 258 milioni di migranti e, di questi, 40 milioni sono da identificare come *Internal Displaced People (IDP)*, ovvero sfollati interni che hanno lasciato la propria terra a causa di guerre o eventi climatici catastrofici. Questo numero indica un drammatico aumento di 30.6 milioni, secondo quanto riportato dall'*Internal Displacement Monitoring Centre* (IDMC 2018, V).

Diventa quindi sempre più evidente ed innegabile il nesso tra i cambiamenti climatici e la decisione di emigrare, dal momento che le nuove condizioni atmosferiche in cui ci troviamo a vivere hanno amplificato i rischi già esistenti per i sistemi umani e naturali, ne hanno creati di nuovi, sia che si tratti di eventi *slow-onset*, sia che si parli di eventi *sudden-onset*. Nonostante ciò stia accadendo sotto gli occhi di tutti, c'è chi si oppone convintamente anche alla sola idea della possibilità di un tale collegamento, adducendo come argomento l'insufficienza di prove scientifiche a sostegno delle motivazioni ambientali che si celano dietro alle migrazioni. E questa opinione sembra essere diffusa anche negli apparati giuridici, visto che non esistono tutele specifiche a favore di questa categoria. Se queste persone rimangono all'interno dei confini nazionali rientrano nel gruppo di IDP, e godono di fatto della protezione sancita a mezzo dei *Guiding Principles on Internal Displacements* (1998); se, al contrario, attraversano il confine, possono definirsi “rifugiati” solo se alla componente ambientale si aggiunge almeno uno degli elementi di persecuzione stabiliti dalla Convenzione di Ginevra del 1951 e dal Protocollo aggiuntivo del 1967. Elementi che, però, non combaciano con un fenomeno atmosferico improvviso e devastante, né con la siccità o la progressiva erosione del suolo, perché la paura che avvenimenti così imprevedibili si verificano non è comparabile al timore che scaturisce dalla minaccia diretta alla propria vita a causa dell'appartenenza politica o dell'orientamento sessuale o credo religioso. A questo si aggiunge il problema di stabilire quanti effettivamente sono disposti a migrare in maniera definitiva, poiché di solito chi si sposta per cause ambientali lo fa solo

temporaneamente, per tornare nel proprio luogo di origine una volta passata l'emergenza. Ma di che numeri si parla, in generale?

Secondo le previsioni dell'IPCC<sup>21</sup> il solo innalzamento dei mari potrebbe provocare entro il 2100 circa 280 milioni di sfollati, e questo se si parla di uno scenario piuttosto ottimistico, in cui la temperatura media globale aumenta di soli 2 gradi centigradi. Si ricordi che è da zone economicamente più deboli che provengono (per ora) milioni di coloro a cui ci si può riferire come rifugiati ambientali. In Africa, ad esempio, nel 2012 oltre 8.2 milioni di persone sono emigrate in seguito ad alluvioni, siccità o altre manifestazioni climatiche estreme, quadruplicando il dato medio relativo ai quattro anni precedenti (IDMC 2013). In quello stesso anno, l'India ha contato 9.1 milioni di sfollati interni, il numero più alto mai registrato, e in alcune parti dell'Oceania centinaia di migliaia di individui si sono visti costretti a lasciare le abitazioni a causa delle tempeste che si sono scatenate. Nemmeno la Cina è uscita indenne da questo passaggio: tra il 2008 e il 2012 gli sfollati sinici a causa di fenomeni atmosferici sono arrivati ad essere 49.8 milioni.

Il tema è diventato estremamente problematico dato che, oltre alle ingenti perdite economiche ed umane e alla distruzione ambientale, si va profilando la questione della gestione dei flussi, dell'accoglienza, dell'utilizzo di un'invariata quantità di risorse per sostenere molte più persone, dell'integrazione e della convivenza di etnie e tradizioni. Tanto più se si tiene a mente che i Paesi di arrivo di solito non versano in condizioni particolarmente migliori rispetto a quelli colpiti da cui i più disperati partono, e non hanno la capacità né fisica né economica per donare sostegno e conforto a chi li cerca. Come si può riuscire a tutelare coloro che soffrono e chiedono aiuto se non si forniscono i giusti mezzi a chi dovrebbe rappresentare il primo rifugio?

---

<sup>21</sup> *Intergovernmental Panel for Climate Change*, foro scientifico delle Nazioni Unite fondato nel 1988

## 7.1 L’Africa Subsahariana

Un esempio riguarda tutte quelle persone provenienti dal Sahel, cioè quella linea che si estende tra il deserto del Sahara e la savana del Sudan. Il Sahel comprende diversi stati, tra cui Gambia, Burkina Faso, Senegal, una parte di Mauritania, Mali, Niger, Algeria, Nigeria, Camerun, Ciad, Sudan e Eritrea. Nel corso dei decenni, questa regione è stata colpita diverse volte da fenomeni atmosferici estremi e crisi umanitarie. Nel 1972, per esempio, si verificò una delle ricorrenti carestie, in seguito a molteplici raccolti disastrosi ed una grave crisi dell’agricoltura, che provocò la completa distruzione del patrimonio zootecnico, diversi casi di decesso per fame e innescò importanti migrazioni verso sud. Nel complesso, tra gli anni Settanta e Ottanta la siccità nell’area colpì oltre 50 milioni di persone, provocando la morte di 1 milione di individui. Inizialmente, si credeva che queste crisi fossero dovute solamente all’eccessivo sfruttamento delle risorse naturali, alla cattiva gestione del suolo e alla deforestazione. Negli anni 2000, con la validazione dell’oscuramento globale<sup>22</sup> hanno preso piede nuovi modelli che hanno messo al centro la questione dell’inquinamento atmosferico di Europa e Nord America come concausa della siccità e di altre manifestazioni ambientali intense nella regione subsahariana (B. Liepert et al. 2004). Queste dinamiche avrebbero modificato le proprietà delle nuvole sopra l’Atlantico, riducendo l’irraggiamento sulla superficie terrestre, così da interferire con i monsoni e le piogge tropicali, alterare i cicli di pioggia e siccità. Tutto ciò ha provocato una grave crisi alimentare che continua ancora oggi a far registrare decine di migliaia di casi di malnutrizione in tutta la regione.

Chi scappa da questa regione viene ancora considerato migrante economico e spesso fatto oggetto di retorica razzista di una parte politica che trova sempre più spazio in tutta Europa - e non solo. Le politiche che hanno il solo scopo di tenere il problema dei rifugiati fuori dal nostro continente sono estremamente miopi, tanto più che se si collocano le migrazioni nel contesto del cambiamento

---

<sup>22</sup> Si intende la progressiva riduzione dell’irraggiamento solare sulla superficie terrestre.

climatico si comprende facilmente come la situazione sia destinata solo a peggiorare. L'ipotesi più accreditata è quella di Norman Myers (OSCE, 2005), che stima la migrazione di circa 330 milioni di persone entro il 2050, e i dati che arrivano da diverse organizzazioni umanitarie dicono che il 30% degli abitanti della parte del Burkina Faso che appartiene al Sahel è stato costretto ad andarsene negli ultimi vent'anni. Per quanto sarebbe fondamentale applicare le politiche di adattamento climatico e co-sviluppo, non si dovrebbe ignorare il problema della gestione del massivo spostamento di persone causato dalle nostre azioni. Persone che si ritrovano a ricominciare da zero in un luogo nuovo – all'esterno o all'interno dei confini – dopo aver perso tutto, senza alcuna garanzia giuridica e in un contesto diffidente, impreparato e dagli equilibri fragili. La fascia subsahariana, così come i territori confinanti, necessita di forti politiche di adattamento, di investimento *green* e sul capitale umano e di sviluppo, attente ai conflitti locali che segnano la zona da decenni, a causa di scellerate decisioni prese in passato da chi voleva avere il controllo – e continua a volerlo. I nuovi quadri che vanno delineandosi in seguito agli spostamenti di milioni di persone per cause ambientali sono una bomba ad orologeria in un contesto debole e frammentario e questo cambierà inevitabilmente le relazioni tra i diversi stati, che dovranno cercare di comprendere e affrontare i nuovi conflitti interni, la nuova divisione delle risorse, nuove ineguaglianze di gruppi sociali ed etnie.

La vera questione che si presenta oggi è: c'è davvero la volontà da parte del mondo sviluppato di intervenire e far crescere quest'area? E chi, invece, nello scenario internazionale, ha maggiore interesse a mantenere lo status così da continuare ad esercitare il controllo?

## 8.

**INSTABILITÀ GEOPOLITICA E CAMBIAMENTO CLIMATICO**

*“Il riscaldamento globale sta scatenando guerre e inducendo le persone a emigrare. Abbiamo dimostrato che bruschi cambiamenti climatici scateneranno gravi conflitti e che le ondate migratorie ad essi legate saranno dovute a una cattiva gestione statale e a una democrazia più debole”*. Così Jesus Cuaresma (Global Environmental Change, 2018), ricercatore presso l’Istituto per le Ricerche Economiche di Vienna prova a portare all’attenzione di tutti una realtà scomoda da affrontare.

Quando si analizzano gli spostamenti di massa che coinvolgono milioni di individui provenienti dai Paesi più poveri e destabilizzati si devono tenere in considerazione molteplici fattori. Alcuni, come gli effetti più evidenti, sono stati studiati approfonditamente e fatti oggetto di dibattiti ad ogni livello accademico, scientifico e politico. Altri, di solito le conseguenze che si notano solo sul lungo termine o le concause meno palesi continuano ad essere poco noti o completamente sconosciuti. Si è parlato di migranti ambientali, argomento divenuto oggi sempre più ricorrente, ma non si può fare a meno di menzionare la geopolitica, influenzata in molti aspetti da esodi e cambiamenti atmosferici devastanti.

La relazione causa - effetto tra i cambiamenti atmosferici e lo scoppio di guerre, siano queste locali o internazionali, è stata studiata, e negli ultimi anni alcuni esponenti del mondo scientifico hanno provato a spiegare e dimostrare come questo sia un fattore già presente nelle operazioni belliche dei secoli scorsi. Addirittura, alcuni storici fanno risalire questo legame fino alla caduta dell’Impero Romano (Harper,2017) e ai successivi scontri del XVII secolo. Nel loro elaborato *Quantifying the Influence of Climate on Human Conflict*, i ricercatori Hsiang, Burke and Miguel illustrano il loro lavoro di analisi della letteratura che narra di 45 conflitti di varia natura che hanno avuto luogo in 60 nazioni, coprendo un arco temporale che va dal 10.000 a.C. ad oggi, con l’obiettivo di capire se il

clima fosse in qualche modo annoverabile tra le cause scatenanti. Dai risultati che hanno ottenuto, si nota come l'aumento delle temperature e le variazioni nelle precipitazioni accrescano sistematicamente il rischio di conflitti sanguinosi: si stima un aumento del 4% negli episodi di violenza tra singoli individui e del 14% negli scontri violenti tra diversi gruppi nei prossimi decenni. Viene inoltre descritto come questa equazione possa essere valida all'interno di un arco temporale molto breve o, al contrario, comprendere anche un intero millennio.

Nonostante la presa di coscienza dell'uomo e la maggiore consapevolezza che i frequenti e repentini cambiamenti sono destinati ad intensificarsi, il legame tra cambiamento climatico e geopolitica continua ad essere invisibile agli occhi di molti, compresi i governanti che dovrebbero regolarizzare sistemi complessi come le migrazioni di massa, garantire l'integrazione, la pacifica convivenza di più etnie e il benessere di ogni essere umano. Invece, quando le zone più suscettibili ai mutamenti si piegano sotto il peso dell'ennesimo episodio catastrofico, chi si sente al sicuro gira la testa dall'altra parte, non aiuta né chi scappa in cerca di un rifugio sicuro, né i Paesi confinanti che diventano loro malgrado meta per migliaia, milioni di persone disperate. La vulnerabilità dei territori in cui arrivano i flussi è pari quasi a quella delle terre da cui partono, e così gli equilibri geopolitici rischiano di spezzarsi ancora più facilmente, generando insicurezza e conseguenti conflitti violenti con risvolti a livello locale e globale, spesso insospettabili.

### **8.1 Il caso siriano**

Il caso che meglio descrive questa correlazione tra cambiamento climatico e geopolitica è forse quello siriano, anche se ad uno sguardo rapido e superficiale potrebbe non sembrare così.

La guerra che devasta la Siria è salita alla ribalta nel 2011, all'interno del contesto della Primavera Araba, quando i media hanno iniziato a parlare delle atrocità commesse ai danni di innocenti, uomini, donne e bambini, e tutto il mondo ha gridato la propria indignazione. Ma cosa si nasconde dietro questo conflitto che da quasi un decennio affligge una regione tanto importante del Medio Oriente?

Le radici della guerra civile in atto in Siria sono molteplici, e ognuna ha dei tratti diversi e ben definiti. C'è una causa che, però, spesso non viene considerata perché indiretta: la prolungata siccità del primo decennio degli anni Duemila provocata dai cambiamenti climatici antropogenici. Tra il 2006 e il 2010, il territorio siriano venne colpito da un'anomala ondata di caldo e siccità e nel marzo del 2011 iniziarono una serie di manifestazioni di protesta che portarono ad una sanguinosa guerra civile. Anche se all'apparenza questi eventi sono scollegati tra loro, se li si considera in un'ottica diversa essi risultano interconnessi. Il nesso che può esistere tra il cambiamento climatico e l'instabilità dell'area è stato parzialmente provato anche da un lavoro dei ricercatori della Columbia University e dell'Università della California dal titolo "*Climate change in the Fertile Crescent and implications of the recent Syrian drought*" (Cane, Kelley, Kushnir, Mohtadi & Seager, 2015).

Nel momento in cui il conflitto scoppiò, la Siria era un Paese con un governo fallace, già erede di un'amministrazione noncurante che aveva ignorato il problema della scarsità di acqua e avviato progetti per accrescere la produzione agricola e stanziato incentivi per i combustibili fossili, che non avevano prodotto alcun risultato se non quello di indebitare i contadini e peggiorare ulteriormente le condizioni ambientali. La siccità non era certo un fenomeno nuovo nella regione, ma l'episodio verificatosi tra il 2006 e il 2010 presentava alcune peculiarità, sicuramente imputabili al riscaldamento globale generato dalle attività antropiche. La diminuzione delle precipitazioni, l'aumento della temperatura, e l'aggravarsi dell'aridità del terreno sono tutte conseguenze dell'attività di sovra-sfruttamento delle risorse da parte dell'uomo, poiché queste azioni sconsiderate hanno accresciuto di tre volte la probabilità che avvenimenti estremi come la siccità in questione si verificino (M. Cane, C. Kelley, Y. Kushnir, S. Mohtadi, and R. Seager, 2015).

I periodi di siccità e le variazioni naturali non sono una rarità nella regione della Mezzaluna Fertile, tanto che parte della comunità scientifica – come il già sopracitato Kelley et al. (2015) – farebbero iniziare il processo di inaridimento e variazione delle temperature alla metà del secolo scorso, al momento del manifestarsi di due fenomeni legati al riscaldamento globale, ovvero l'indebolimento del sistema dei venti e l'aumento sistemico delle temperature. Tuttavia, l'episodio

degli anni qui al vaglio si caratterizzò per la sua intensità e il numero di persone che ne risentirono. Questa è la ragione per cui, pur senza essere un fulmine a ciel sereno, quella particolare crisi ebbe un effetto ancora più drammatico, contribuendo ad inasprire il disordine sociale, e l'insicurezza idrica e agricola. Gli agricoltori, già ridotti sul lastrico, non avevano più accesso alle ormai scarse risorse idriche – sfruttate fino al limite dal governo di al-Assad per la produzione di colture da esportazione come il cotone - non potevano nemmeno più contare sull'acqua piovana e, dopo l'inverno più secco (2008), l'intero sistema collassò. Un settore che fino al 2003 contava per il 25% del PIL crollò al 17%, piccoli e medi contadini ebbero una produzione che rasentava lo 0 e la Siria si vide costretta ad importare grandi quantità di grano per la prima volta dalla metà degli anni Novanta. Il prezzo dei beni alimentari primari dapprima raddoppiò, per poi aumentare fino a quattro volte e, di conseguenza, aumentarono anche i casi di malattie legate alla malnutrizione. Iniziò allora la fuga dei più deboli alla ricerca di una vita migliore.

Tra il 2007 e il 2010 si stima che gli sfollati interni siano stati 1.5 milioni, con persone che dalle aree rurali in cui era diventato impossibile vivere sono migrate verso le aree periferiche dei centri urbani. Le periferie, però, versavano già in condizioni critiche a causa della consistente crescita demografica sommata ai numerosi rifugiati giunti dall'Iraq dopo lo scoppio della Seconda Guerra del Golfo. La popolazione totale era così passata dagli 8.9 milioni del 2002 ai 13.8 milioni del 2010, registrando un aumento superiore al 50%. Lo shock demografico provocato dal perdurare della siccità e delle condizioni ambientali che avevano spinto oltre alla soglia di tollerabilità la disponibilità delle risorse, aveva esasperato dinamiche sociali negative quali criminalità, disoccupazione e disuguaglianza. Come se non bastasse, questi schemi si stavano profilando nel contesto di un regime dittatoriale incapace di fare fronte alla crisi in maniera adeguata. Al-Assad continuava ad avvallare politiche di sfruttamento, senza alcuna attenzione all'ambiente o ai bisogni dei più colpiti dai cambiamenti climatici che ora erano concentrati nei centri urbani, e chiunque osò criticare il suo operato venne catturato, torturato e in alcuni casi anche assassinato. Ad opporsi – e subirne le conseguenze – furono anche giovani esponenti di famiglie importanti di Daraa, e questo scatenò

ulteriori dimostrazioni nella città, che presto si propagarono anche nei centri confinanti. Il ciclo di violenza e brutture in cui finì la Siria provocò la fuga di milioni di persone, che cercarono riparo nelle terre vicine, ma non ebbero fortuna. Furono stipate in campi profughi senza identità, senza diritti, senza sostentamento. La poca chiarezza che ancora oggi avvolge il conflitto, il costante aggravarsi degli scontri interni, la scelta dell'ISIS di sfruttare proprio quei territori per aumentare il suo potere e la malagestione dei flussi di persone hanno spostato la guerra siriana sul piano internazionale, coinvolgendo anche le Forze occidentali.

## **8.2 Il conflitto e gli equilibri**

Dopo che le condizioni atmosferiche avevano reso impossibile abitare specifiche zone della Mezzaluna Fertile, si è scatenato un esodo dalle aree disagiate, creando nuovi scenari geopolitici internazionali, in cui i migranti vivono in un costante limbo. L'impatto che il flusso migratorio provocato dal clima unito ai cambiamenti atmosferici ha avuto sul conflitto siriano è stato determinante, in quanto gli sconvolgimenti demografici incoraggiano l'instabilità e i fenomeni come la siccità prolungata e le crisi agricole non fanno altro che inasprire conflitti sociali e aumentare il rischio che questi sfocino in scontri violenti.

Come già detto, negli anni tra il 2006 e il 2010 sulla regione che comprende la Siria si abbatté una serie di agenti atmosferici unici, imprevedibili e devastanti, in particolare una siccità prolungata che mise in ginocchio l'intero territorio. Gli abitanti persero tutto, il settore agricolo crollò e l'economia subì un arresto troppo importante che bloccò la crescita e costrinse gli abitanti a spostarsi, in preda alla disperazione e alla ricerca di un riparo e di sostentamento.

Così, centinaia di migliaia di persone si riversarono sulle rotte dalle zone periferiche ai centri urbani, causando un cambiamento demografico che il governo non era in grado di affrontare.

Nel corso dei secoli, la Siria aveva visto l'avvicinarsi di domini stranieri, governi imposti dall'esterno, tredici colpi di stato solo tra la fine della Seconda Guerra Mondiale e il 1958, e questo

rese il territorio estremamente vulnerabile all'instabilità politica ed economica. Nel 1963, dopo un ennesimo colpo di stato, trionfò il partito Ba'th – che dopo tre anni vide un cambio radicale di linea e passò da panarabo a socialista e filosovietico. Nel 1967 ci fu un nuovo cambio alla guida del partito che culminò con l'instaurazione di un ennesimo regime, nel 1970, stavolta per mano di Hafiz al-Assad, padre del poi presidente Bashar al-Assad. Nel 1982 il regime lanciò un attacco sulla città di Hama per reprimere una rivolta guidata dai Fratelli Musulmani<sup>23</sup>, così da chiarire agli oppositori quali sono le conseguenze in caso di un qualsiasi atto di ribellione. Questo *background* storico-politico che ha segnato la Siria è utile per comprendere la complessa composizione degli schieramenti che saranno in campo durante la guerra civile iniziata nel 2011.

Decenni dopo, le città vennero prese d'assalto da tutti coloro che fuggivano dalla desertificazione e dalla distruzione che avevano colpito le periferie e le campagne, e la politica si trovò in una situazione che non era assolutamente in grado di fronteggiare, con risorse inadeguate per provvedere a tutti e senza la volontà e la capacità politica<sup>24</sup> di assistere i più indigenti e creare sviluppo. Così, iniziarono le rivolte, con cui la popolazione cominciò ad esprimere anche in maniera violenta il proprio dissenso verso al-Assad. La scintilla fu la dimostrazione in una città del Sud, Daraa, con cui la popolazione chiedeva la liberazione di due giovani di buona famiglia in precedenza arrestati per aver apertamente criticato l'operato del regime. In quel momento, nel contesto della Primavera Araba, il popolo siriano si accinse per la prima volta a chiedere una maggiore apertura democratica. Tale apertura non era presente in alcuna forma anche a causa dell'intolleranza religiosa derivante dalla differenza di credo tra la popolazione, che per il 60% apparteneva alla dottrina sunnita, e il capo del regime che invece apparteneva alla minoranza sciita – più precisamente *alawita*, e che non condivideva il potere con nessuno. Le forze di Assad risposero sparando sulla folla, e le rivolte si diffusero in tutto il Paese, da Aleppo a Damasco, con cadenza settimanale, e furono puntualmente

---

<sup>23</sup> Organizzazione islamista internazionale, fondata in Egitto nel 1928, che promuove un utilizzo politico dell'Islam, e dichiarata fuorilegge dal governo di molti Paesi perché ritenuta di stampo terroristico.

<sup>24</sup> Presumibilmente anche perché Bashar al-Assad era sì al governo dal 2000, ma non aveva né una formazione adeguata né esperienza politica prima di quel momento.

represe con la violenza. Proprio l'utilizzo della forza fece aumentare gli scontri su tutto il territorio, e arrivarono fino al punto di avanzare la richiesta delle dimissioni del presidente. Alcuni ex soldati di Assad si unirono all'Esercito Libero Siriano per proteggere i cittadini, ma la repressione per mano delle milizie al servizio del regime continuò e si fece sempre più aggressiva e brutale: cominciarono a bombardare senza alcuna pietà le zone controllate dai ribelli, e sicuramente uno dei peggiori attacchi fu quello contro il villaggio di Houla in cui morirono 100 persone, di cui 50 bambini. Il presidente al-Assad, inoltre, poté contare sull'appoggio derivante da organizzazioni terroristiche che lui finanziava, come Hezbollah (Muratore, 2018).

Questi primi scontri interni furono la causa della fuga di almeno un milione di persone nei due anni successivi allo scoppio del conflitto, spostandolo così ancora un po' più sul piano internazionale, dato che l'accoglienza di coloro che scappano arriverà a coinvolgere diversi Paesi e sarà motivo di discordie tra vari governanti.

Uno degli episodi più significativi e caratterizzanti fu senza alcun dubbio la battaglia di Aleppo, che stravolse l'omonima città, la nazione e l'opinione mondiale, e che durò per ben quattro anni, dal 2012 al 2016. Questa battaglia divise la città in due parti: Aleppo Est, controllata dai ribelli, e Aleppo Ovest, controllata dalle forze di governo. Dopo l'entrata in città dei ribelli, riuniti nell'ESL<sup>25</sup>, l'azione del governo siriano fu cauta, perché gli sforzi erano principalmente concentrati su Damasco, ma poi l'esercito governativo schierò l'artiglieria pesante. Il governo siriano era alleato con la Russia, l'Iran e Hezbollah, mentre i ribelli avevano l'appoggio degli Stati del Golfo, principalmente Arabia Saudita, Qatar e Turchia. L'ESL includeva combattenti di diversa appartenenza politica, religiosa ed etnica, che riuscirono ad organizzarsi anche grazie ai rifornimenti – economici e di armi – fatti passare dagli Stati Uniti attraverso il canale turco. Il 12 settembre 2016 sul fronte di Aleppo si giunge ad uno stallo, per una tregua firmata grazie al contributo di Russia e Stati Uniti, ma la calma non durò a lungo: in seguito ad un raid a guida americana, la Russia e Damasco sospesero i negoziati e iniziarono una

---

<sup>25</sup> Esercito Siriano Libero

violenta offensiva per riprendere il totale controllo della metropoli. Il 12 dicembre di quello stesso anno, le forze governative riuscirono nel loro intento di tornare a comandare la zona. L'alleanza con la Russia fu determinante per la vittoria dell'esercito di Assad in quel momento. Perché Putin agì in quel modo? Se Assad fosse sopravvissuto, i rapporti tra le due nazioni avrebbero continuato ad essere buoni e la Russia avrebbe continuato ad avere il proprio sbocco sul Mediterraneo. Inoltre, la guerra in Siria rappresentava l'occasione perfetta per la Russia per contare di più in nel mondo.

La guerra siriana venne anche intesa dalle Nazioni Unite come uno scontro settario, considerate le stragi perpetrate dalle cellule estremiste interne alle fila dei ribelli nei confronti delle minoranze religiose.

Nell'ottobre 2019 i Turchi riportarono l'attenzione del mondo intero sul conflitto siriano che sembrava ormai cristallizzato. Attaccarono il Nord-Est della Siria, da terra e con bombardamenti, in un'operazione denominata *Fonte di Pace*, con il preciso obiettivo di cacciare i Curdi, popolo senza terra che combatte per la propria indipendenza da decenni. L'intervento turco fece tornare il timore della rinascita dell'ISIS, e venne immediatamente criticato dagli Stati Uniti<sup>26</sup>, che minacciarono di distruggere l'economia turca se la Turchia non avesse agito in modo umano, e anche la NATO invitò alla moderazione.

Tutte le alleanze, create o sciolte, gli scontri violenti che hanno avuto luogo in ogni città e cittadina e i bombardamenti ai danni di tutta la popolazione hanno dato luogo a strategie e scontri di forza diplomatici tra Paesi con linee contrastanti, in cui nessuno ha lesinato minacce, uso della forza, e leve economiche e umanitarie. La crisi umanitaria seguita alla guerra in Siria – e che oggi è più grave che mai – ha fatto registrare più di 5 milioni di rifugiati solo nei Paesi confinanti, 500.000 morti, circa 6 milioni di sfollati interni di cui 2.5 bambini<sup>27</sup>. Questo gravoso flusso migratorio ha messo a dura prova i rapporti diplomatici tra le Potenze, non solo occidentali. I paesi confinanti non si possono permettere di accogliere profughi e garantire loro un'esistenza dignitosa e un'assistenza adeguata, a

---

<sup>26</sup> Che avevano già ritirato le truppe nella zona, in mezzo alle condanne da tutto il mondo per aver tradito il popolo Curdo dopo che questo aveva combattuto al loro fianco contro l'ISIS.

<sup>27</sup> Dati UNICEF al 2017.

livello internazionale la cooperazione è scarsa, perché non sono molti quelli disposti a sostenere le spese ed avviare i cambiamenti interni necessari per consentire agli assistiti di integrarsi e fornirgli i mezzi per farlo. Inoltre, aspetto ben peggiore, i governi spesso sfruttano la vulnerabilità di questi soggetti sofferenti, tenendoli praticamente in ostaggio, in nome di una presunta sicurezza interna e per ottenere un qualche vantaggio economico.

Erdoğan, il presidente turco, ha sempre anteposto al benessere delle persone gli interessi economici altissimi in gioco nella zona di conflitto, e li ha sempre anteposti al benessere delle persone. Anche quando ha dichiarato di voler rispedire almeno due milioni di profughi nella piccola striscia di territorio occupata dai turchi – quelli a cui ci si riferisce come deportazioni coatte. La Turchia ha presentato un progetto che vale 27 miliardi di dollari, per il quale ha chiesto anche un contributo dell'Unione Europea, che include villaggi, scuole, moschee ed ospedali e che serve ad agevolare il rientro dei profughi, e che costituirebbe una sostituzione demografica massiccia, con conseguenze potenzialmente disastrose e che si basa sulla premessa della completa sconfitta dei Curdi. Questa premessa nasce nel contesto della guerra al terrorismo, su cui si basa tutta la strategia turca e l'entrata in guerra della Russia a fianco di Damasco. Dal canto suo, l'Unione Europea si è sempre dimostrata incapace di agire facendo fronte unito, rendendo ancora più instabile la situazione e difficile trovare una soluzione definitiva e soddisfacente per tutte le parti in causa. La questione è ancora oggi all'ordine del giorno, perché le continue violazioni dei diritti umani perpetrate ai danni di coloro che scappano dalle bombe inaspriscono i rapporti, innescano processi di vera e propria guerra fredda e segnano indelebilmente territorio, vite umane e alleanze.

Anche la debolezza ambientale è stata sfruttata come arma. Ad esempio, la corretta e costante fornitura d'acqua continua ad essere un problema che affligge ampiamente il Paese e proprio le strutture dedicate spesso sono state utilizzate come bersaglio di azioni militari, così come viene sfruttata l'impossibilità di produrre risorse per sopravvivere e mantenere un'economia sufficiente a trainare il Paese. E gli effetti che il conflitto ha avuto e continua a produrre sull'ambiente e sulla salute sono innumerevoli, anche se non tutti ne tengono conto. Come menzionato in precedenza, gli

ecosistemi in Siria erano in condizioni precarie già prima della guerra, e durante il conflitto sono solo peggiorati, insieme a quelli di Libano e Giordania in primis. Innanzitutto le armi utilizzate, come gli ordigni esplosivi, hanno distrutto fisicamente le città e provocato inquinamento di suolo, falde e sorgenti, mettendo a rischio la biodiversità; per non parlare della decisione di prendere di mira infrastrutture fondamentali e siti industriali, che avrebbe condotto alla fuoriuscita di sostanze tossiche e al deposito di materiali pericolosi (PAX 2015)<sup>28</sup>, mettendo a repentaglio la vegetazione, la fauna e tutta la salubrità del suolo; per arrivare dall'utilizzo di armi chimiche per tutta la durata degli atti bellici ha arrecato danni irreparabili all'ambiente e alla salute delle persone, i cui effetti si protrarranno per decenni e saranno visibili sotto forma di malattie, deformità, e problemi cronici. L'esposizione all'inquinamento provocato ed alimentato dalle lunghe ostilità è un fattore determinante nei cambiamenti, nel crollo dell'economia locale – con effetto-domino anche su quella confinante e dei Paesi con cui si intrattengono relazioni commerciali – nel peggioramento della qualità della vita dei cittadini e nella gestione umanitaria del conflitto stesso.

Queste dinamiche complesse spesso confondono l'ordine delle priorità nelle politiche nazionali e minano gli equilibri geopolitici in maniera impercettibile ma concreta e determinante. Per questa ragione non si può più ignorare il ruolo centrale dei cambiamenti atmosferici nella nostra vita quotidiana e nelle scelte diplomatiche e industriali che ogni Paese compie, anche cambiando linea di azione in base agli interessi che mutano nel tempo.

---

<sup>28</sup> Secondo i dati rilasciati dalla ONG olandese PAX nel 2015 nel report *Amids the debris, a desktop study on the environmental and public health impact of Syria's conflict*.

## CONCLUSIONE

Discutere del cambiamento climatico senza incappare in faziosità ed estremismi ideologici è estremamente difficile. Non sono molte le persone disposte a dedicarsi all'approfondimento di temi così sfaccettati mantenendo un punto di vista analitico e distaccato, privo di pregiudizi. Un passo importante per incanalare la discussione nei giusti parametri e trarne benefici tangibili sarebbe creare un'informazione attendibile e rigorosa, composta da dati scientifici raccolti da veri esperti nel corso di un'intera carriera, spoglia di ogni superstizione o personale supposizione, così da correre ai ripari ed evitare disastri ancora più grandi di quelli a cui già stiamo assistendo.

I disastri vanno – e continueranno ad andare – oltre ai fenomeni puramente ambientali, quali precipitazioni, alluvioni o siccità dato che, come si è visto, questi non sono mai episodi isolati, ma hanno conseguenze devastanti sulla qualità della vita, sull'economia, sulla composizione demografica e sulle dinamiche geopolitiche.

Fino a quando i profitti e l'attenzione al consenso politico saranno considerati prioritari rispetto al benessere dell'uomo e alla salvaguardia del Pianeta, però, ci sarà sempre qualcuno pronto a sfruttare i problemi e i più deboli e a viziare dati e risultati per ottenere vantaggi politici ed economici, e questo andrà a discapito di tutti, indipendentemente dalla posizione sociale, perché nessuno potrà scappare dall'inevitabile.

Siamo davvero disposti a sacrificare il nostro pianeta, la nostra esistenza, il futuro nostro e delle generazioni che verranno solo per ottenere qualche superflua ricchezza oggi, o giocare a braccio di ferro tra nazioni? Anche a discapito della vita e della dignità dei più deboli?

È giunto il momento che tutti agiamo, a partire dalle azioni che compiamo ogni giorno, fino ad arrivare alla politica, ormai sottoposta a pressioni costanti da ogni parte della società.

## SITOGRAFIA

- Clima, ecco I Paesi più inquinanti al mondo, *adnKronos*, 1 giugno 2017. URL: [https://www.adnkronos.com/fatti/cronaca/2017/06/01/clima-ecco-paesi-piu-inquinati-mondo\\_IS90kpufIQEI8lJc666OSM.html](https://www.adnkronos.com/fatti/cronaca/2017/06/01/clima-ecco-paesi-piu-inquinati-mondo_IS90kpufIQEI8lJc666OSM.html)
- What are the major sources and users of energy in the United States? *AGI, american geoscience institution*. URL: <https://www.americangeosciences.org/critical-issues/faq/what-are-major-sources-and-users-energy-united-states>
- India, salite a 210 vittime alluvioni, *Ansa*, 13 agosto 2019. URL: [http://www.ansa.it/sito/notizie/topnews/2019/08/13/india-salite-a-210-vittime-alluvioni\\_b339beb6-8bcf-4a5b-b9c1-a223d5e99d13.html](http://www.ansa.it/sito/notizie/topnews/2019/08/13/india-salite-a-210-vittime-alluvioni_b339beb6-8bcf-4a5b-b9c1-a223d5e99d13.html)
- Smog, in Cina causa 1,1 milioni di morti premature all'anno, *Ansa*, 2 ottobre 2018. URL: [http://www.ansa.it/canale\\_ambiente/notizie/inquinamento/2018/10/02/smog-in-cina-causa-11-milioni-di-morti-premature-allanno\\_5a1c5f78-a307-4f2a-aec4-a1d1993c8f86.html](http://www.ansa.it/canale_ambiente/notizie/inquinamento/2018/10/02/smog-in-cina-causa-11-milioni-di-morti-premature-allanno_5a1c5f78-a307-4f2a-aec4-a1d1993c8f86.html)
- Ciclone su India e Bangladesh, 14 morti, *Ansa*, 10 novembre 2019. URL: [http://www.ansa.it/sito/notizie/topnews/2019/11/10/ciclone-su-india-e-bangladesh-14-morti\\_018131bb-c785-43db-aba4-fb598a97cb14.html](http://www.ansa.it/sito/notizie/topnews/2019/11/10/ciclone-su-india-e-bangladesh-14-morti_018131bb-c785-43db-aba4-fb598a97cb14.html)
- Emerging climate change adaptation issues in the Asia-Pacific region, *Asia Pacific Adaptation Network*, November 2015. URL: [www.asiapacificadapt.net/content/apan-report-emerging-climate-change-adaptation-issues-asia-pacific-region](http://www.asiapacificadapt.net/content/apan-report-emerging-climate-change-adaptation-issues-asia-pacific-region)
- Shortlisting climate change adaptation projects, *Asia Pacific Adaptation Network*, September 2015. URL: <http://www.asiapacificadapt.net/resource/shortlisting-climate-change-adaptation-projects>
- Nettostromerzeugung in Deutschland in 2018, *Fraunhofer ISE*, 13 Mar 2019. URL: [https://energy-charts.de/energy\\_pie\\_de.htm?year=2018](https://energy-charts.de/energy_pie_de.htm?year=2018)

- Asia meridionale, più di 3 milioni di bambini a rischio per le inondazioni in India, Bangladesh e Nepal, *La Repubblica*, 18 luglio 2019. URL: [https://www.repubblica.it/solidarieta/emergenza/2019/07/18/news/asia\\_meridionale\\_piu\\_di\\_3\\_milioni\\_di\\_bambini\\_a\\_rischio\\_per\\_le\\_inondazioni\\_in\\_india\\_bangladesh\\_e\\_nepal-231466601/](https://www.repubblica.it/solidarieta/emergenza/2019/07/18/news/asia_meridionale_piu_di_3_milioni_di_bambini_a_rischio_per_le_inondazioni_in_india_bangladesh_e_nepal-231466601/)
- Sudán del Sur, Siria, cambio climático, *Noticias ONU*, 11 Settembre 2019. URL: <https://news.un.org/es/story/2019/09/1461882>
- Cina, oltre un milione di morti premature ogni anno a causa dello smog, *Sky TG24*, 3 ottobre 2018. URL: <https://tg24.sky.it/ambiente/2018/10/03/cina-smog-morti-premature.html>
- South Asia floods kill 1,200 and shut 1.8 million children out of school, *The Guardian*, August, 31<sup>st</sup> 2017. URL: <https://www.theguardian.com/world/2017/aug/30/mumbai-paralysed-by-floods-as-india-and-region-hit-by-worst-monsoon-rains-in-years>
- Ciclone in Bangladesh: gravi i danni all'agricoltura La FAO riceve tre milioni di dollari per l'assistenza di emergenza, *UNRIC*, 16 novembre 2019. URL: <https://www.unric.org/it/attualita/13673>
- T. Baxter and F. Hao, China's coal consumption on the rise, *China Dialogue*, 1<sup>st</sup> March 2019. URL: <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/11107-China-s-coal-consumption-on-the-rise>
- G. Battiston, Bangladesh, il Paese che scompare sott'acqua, *L'Espresso*, 17 maggio 2018. URL: <http://espresso.repubblica.it/attualita/2018/05/11/news/bangladesh-il-paese-che-scompare-sott-acqua-1.321808>
- H. Bengtsson and S. Goldenberg, Oil and gas industry has pumped millions into Republican campaigns, *The Guardian*, 3<sup>rd</sup> March 2016. URL: <https://www.theguardian.com/us-news/2016/mar/03/oil-and-gas-industry-has-pumped-millions-into-republican-campaigns>
- T. Carmelitano, Siria, è allarme per gli effetti della guerra su ambiente e salute, *Voci Globali*, 25 settembre 2019. URL: <https://vociglobali.it/2019/09/25/siria-e-allarme-per-gli-effetti-della-guerra-su-ambiente-e-salute/>

- M. Carr and J. Hodges, Record carbon emissions seen as energy use grew most in the decade, *Bloomberg News*, 25<sup>th</sup> March 2019. URL:  
<https://www.bnnbloomberg.ca/record-carbon-emissions-seen-as-energy-use-grew-most-in-decade-1.1234513>
- E. Caruso, Le energie rinnovabili in Italia nel 2019. Grafici e tabelle, *Impresa Oggi*, 27 luglio 2019. URL:  
<http://www.impresaoggi.com/it2/1909-le-energie-rinnovabili-in-italia-nel-2019-grafici-e-tabelle/>
- P. Cesareo, Quale sarà l’impatto del cambiamento climatico in Italia? *The Submarine*, 18 gennaio 2019. URL:  
<https://thesubmarine.it/2019/01/18/quale-sara-limpatto-del-cambiamento-climatico-in-italia/>
- L. Cipolla, India, forti piogge e alluvioni, oltre 350 le vittime, *In Terris*. 30 settembre 2019. URL:  
<https://www.interris.it/cronaca/india--forti-e-piogge-e-alluvioni--oltre-350-le-vittime>
- C. Colangelo, Un mondo di migranti, 70 milioni di persone in fuga da guerre, persecuzioni e violenza, *Linkiesta*, 16 ottobre 2019. URL:  
<https://www.linkiesta.it/it/article/2019/10/16/persone-rifugiati-guerre-persecuzioni-violenza-interventi-umanitari-un/43959/>
- Z. Evans, Intel Officials Warn of Possible ISIS Resurgence After U.S. Withdrawal, *Nationa Review*, October, 10<sup>th</sup> 2019. URL:  
<https://www.nationalreview.com/news/intel-officials-warn-of-possible-isis-resurgence-after-u-s-withdrawal/>
- M. Fischetti, Il cambiamento climatico e la guerra civili in Siria, *Le Scienze*, 5 marzo 2015. URL:  
[http://www.lescienze.it/news/2015/03/05/news/siccita\\_cambiamento\\_climatico\\_guerra\\_civile\\_siria-2511347/](http://www.lescienze.it/news/2015/03/05/news/siccita_cambiamento_climatico_guerra_civile_siria-2511347/)
- U. Gaudino, Perché è scorretto parlare di “rifugiati ambientali / climatici”, *Opinio Juris*, 7 gennaio 2019. URL:  
<http://www.opiniojuris.it/perche-e-scorretto-parlare-di-rifugiati-ambientali-climatici/>

- E. Giacobbe, La tutela giuridica dei “rifugiati ambientali”, *Melting Pot Europa*. 26 giugno 2018. URL:  
<https://www.meltingpot.org/La-tutela-giuridica-dei-rifugiati-ambientali.html#.Xd07qmYnY2w>
- V. Hiraldo, La importancia del cambio climático en la guerra de Siria, *Muhimu*. URL: <https://muhimu.es/medio-ambiente/siria-cambio-climatico/>
- S. Iannacone, Come si leggono I grafici sul cambiamento climatico? *Wired*, 26 novembre 2018. URL:  
[https://www.wired.it/scienza/ecologia/2018/11/26/grafici-cambiamento-climatico/?refresh\\_ce=](https://www.wired.it/scienza/ecologia/2018/11/26/grafici-cambiamento-climatico/?refresh_ce=)
- E. Kao, Air pollution is killing 1 million people and costing Chinese economy 267 billion yuan a year, *South China Morning Post*, 2<sup>nd</sup> October 2018. URL:  
<https://www.scmp.com/news/china/science/article/2166542/air-pollution-killing-1-million-people-and-costing-chinese>
- M. Karak, Climate change and Syria’s civil war, *Jstor Daily*, September, 12<sup>th</sup> 2019. URL: <https://daily.jstor.org/climate-change-and-syrias-civil-war/>
- D. Lizzani, Riscaldamento globale: di quanto salirà il livello dei mari? *Focus*. 4 giugno 2019. URL:  
<https://www.focus.it/ambiente/ecologia/riscaldamento-globale-di-quanto-salira-il-livello-dei-mari>
- R. Lofano, Tra 80 anni l'innalzamento del livello dei mari potrebbe provocare 280 milioni di sfollati, *AGI*, 30 agosto 2019. URL:  
[https://www.agi.it/estero/clima\\_innalzamento\\_mari-6106411/news/2019-08-30/](https://www.agi.it/estero/clima_innalzamento_mari-6106411/news/2019-08-30/)
- P. Moggi, Un secolo di “rifugiati ambientali”? *Combonifem*, 8 maggio 2018. URL:  
<https://www.combonifem.it/index.php/joomla/migrazioni/item/824-un-secolo-di-rifugiati-ambientali>
- L. Moran, Ted Cruz get schooled on twitter after showing how clueless he is on climate, *Huffington Post*, 9<sup>th</sup> June 2019. URL:  
[https://www.huffpost.com/entry/ted-cruz-climate-change-beto-backfires\\_n\\_5d7203e6e4b03aabe35a2cf9?guccounter=1&guce\\_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce\\_referrer\\_sig=AQAAADGPYcoIpDKVJSxzF-\\_SkllcWDCWEGz8DBvR-FwJFKNPO\\_fjwb4Y1Qmce-pSO8q-eZkiTOYWks01GID8ztyc9Onosx\\_FhrJm0OfOyBLObQebTOXNHBTwavBOASNZ-BcEBsgaCq9sZq-c3nrMI1fEUAjun6IUQzv6CLy6gRACFrBn](https://www.huffpost.com/entry/ted-cruz-climate-change-beto-backfires_n_5d7203e6e4b03aabe35a2cf9?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAADGPYcoIpDKVJSxzF-_SkllcWDCWEGz8DBvR-FwJFKNPO_fjwb4Y1Qmce-pSO8q-eZkiTOYWks01GID8ztyc9Onosx_FhrJm0OfOyBLObQebTOXNHBTwavBOASNZ-BcEBsgaCq9sZq-c3nrMI1fEUAjun6IUQzv6CLy6gRACFrBn)

- E. Rusci, La vita in Bangladesh: l'eterno scontro tra l'uomo e i limiti della Terra, *Alleanza Italiana Per Lo Sviluppo Sostenibile*. URL: <https://asvis.it/goal13/articoli/462-2241/la-vita-in-bangladesh-leterno-scontro-tra-luomo-e-i-limiti-della-terra>
- M. Sangermano, Accadde oggi: nel 1970 l'alluvione in Bangladesh, centinaia di migliaia di morti, *MeteoWeb*, 15 novembre 2015. URL: <http://www.meteoweb.eu/2015/11/accadde-oggi-nel-1970-alluvione-in-bangladesh-centinaia-di-migliaia-di-morti/578416/>
- S. Santoni, Siria: ogni giorno 2500 in fuga dalla guerra, *Panorama*, 31 marzo 2017. URL: <https://www.panorama.it/news/esteri/siria-fuga-dalla-guerra-rifugiati/>
- C. Saviano, Siria, la siccità e il clima che cambia tra le cause della guerra, *Repubblica*, 25 marzo 2015. URL: <https://www.repubblica.it/solidarieta/emergenza/2015/03/25/news/siria-110422194/>
- G. Seehtaraman, Coal here to stay despite India's ambitious goals for renewable energy, *The Economic Times*, 12<sup>th</sup> May 2019. URL: <https://economictimes.indiatimes.com/industry/energy/power/india-will-not-be-able-to-achieve-its-renewable-energy-targets-anytime-soon/articleshow/69286279.cms?from=mdr>
- V. P. Singh, Energy Auditing / Energy Conservation, *LinkedIn SlideShare*, 21<sup>st</sup> August, 2018. URL: <https://www.slideshare.net/rayvarun/51-energy-conservation-ppt-by-vp-singh>
- R. Sorrentino, Energia, la svolta della Francia: meno nucleare, più rinnovabili, *Il Sole 2 Ore*, 28 novembre 2018. URL: [https://www.ilsole24ore.com/art/energia-svolta-francia-meno-nucleare-piu-rinnovabili-AE5mKEoG?refresh\\_ce=1](https://www.ilsole24ore.com/art/energia-svolta-francia-meno-nucleare-piu-rinnovabili-AE5mKEoG?refresh_ce=1)
- E. Tallon, Climate Change: An Unspoken Factor in the Syrian Civil War, *NATO Association of Canada*, July, 25<sup>th</sup> 2019. URL: <http://natoassociation.ca/climate-change-an-unspoken-factor-in-the-syrian-civil-war/>
- L. Trombetta, La terra dei conflitti incrociati: il massacro di Siria nella guerra civile regionale, *Limes online*, 14 maggio 2015. URL: <http://www.limesonline.com/cartaceo/la-terra-dei-conflitti-incrociati-il-massacro-di-siria-nella-guerra-civile-regionale?prv=true>

- G.Urzi, Cina: in lotta contro l'inquinamento, ma lo smog ha già fatto gravi danni, *Rinnovabili.it*, 17 aprile 2018. URL: <http://www.rinnovabili.it/ambiente/cina-smog-gravi-danni/>
- S. Valesini, Siria; il ruolo dei cambiamenti climatici nella guerra, *Wired*, 3 marzo 2015. URL: <https://www.wired.it/attualita/ambiente/2015/03/03/clima-guerra-siria/>
- P. Virtuani, Innalzamento dei mari, ecco cosa succede se sale la temperatura: con due gradi in più Venezia sommersa, *Corriere della Sera*, 7 novembre 2019. URL: [https://www.corriere.it/cronache/19\\_novembre\\_07/innalzamento-mari-ecco-cosa-succede-se-sale-temperatura-due-gradi-piu-veneziasommersa-0917f24c-00b4-11ea-90df-c7bf97da0906.shtml?refresh\\_ce-cp](https://www.corriere.it/cronache/19_novembre_07/innalzamento-mari-ecco-cosa-succede-se-sale-temperatura-due-gradi-piu-veneziasommersa-0917f24c-00b4-11ea-90df-c7bf97da0906.shtml?refresh_ce-cp)
- C. Welch, Climate Change Helped Spark Syrian War, Study Says, *National Geographic*, March, 2<sup>nd</sup> 2015. URL: <https://www.nationalgeographic.com/news/2015/3/150302-syria-war-climate-change-drought/>

## BIBLIOGRAFIA

- (PDF) BP Statistical Review, *China's energy market*, 2019.
- (PDF) *Amidst the debris, a desktop study on the environmental and public health impact of Syria's conflict*, PAX, 2015.
- IDMC (Internal Displacement Monitoring Centre) Norwegian Refugee Council (NRC), *Global Report on Internal Displacement 2018*. May 2018.
- IOM (International Organization for Migrations), *Glossary on Migration*, International Migration Law. No. 25, 2nd Edition. Geneva, 2011.
- Rapporto dell'Internal Displacement Monitoring Centre, maggio 2013
- *Climate Change and Migration, Evidence from the Middle East and North Africa*, The World Bank (2014).
- *Climate change: transitions to sustainability* (2018). The Open University. Disponibile su: <https://www.amazon.com/Climate-change-sustainability-Open-University-ebook/dp/B01D8X6Y0U>

- E. Bignante, F. Celata, A. Vanolo (2014). *Geografie dello sviluppo, una prospettiva critica e globale*, Torino, UTET Università.
- G. Brulfert, V. Marletto, H. Johansson, A. P. Max, E. Prouteau, D. Chapuis, E. Chaxel, I. Girerd, A. Fritzsche, K. Roeser, M. Saena, P. Klementowski (2016). *Pianificazione climatica per le autorità locali e regionali*, Arpa Emilia Romagna.
- M. A. Cane, C. P. Kelley, Y. Kushnir, S. Mohtadi and R. Seager, 2015, Climate change in the Fertile Crescent and implications of the recent Syrian drought. *Proceedings of the National Academy of Science*, 112 (11), 3241-3246. Disponibile su:  
<https://www.pnas.org/content/112/11/3241.short>
- C. Carraro, A. Mazzai (2015). *Il clima che cambia*, Bologna, Il Mulino.
- R. Compagnacci. *Migranti*, Torrazza Piemonte (TO), Amazon Italia Logistica S.r.l.
- L. G. Dahl (2019). *Faith Under Water: Floods of Our lives (True stories of climate change refugees)*, Stoccolma, Cedenheim Publishing.
- G. De Santis (2010). *Demografia*, Bologna, Il Mulino.
- A. Giddens, *La politica del cambiamento climatico*, Milano, Il Saggiatore.
- A. Ghosh (2017). *La grande cecità. Il cambiamento climatico e l'impensabile*. Milano, Neri Pozza.
- K. Harper (2017), *Il destino di Roma. Clima, epidemie e la fine di un impero*. Torino, Giulio Einaudi Editore.
- B. Kurtis (2019). *2050: a parable for a dying planet*. Disponibile su:  
[https://www.amazon.it/2050-parable-dying-planet-English-ebook/dp/B07X37CM2N/ref=sr\\_1\\_1?\\_mk\\_it\\_IT=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&keywords=2050+a+parable&qid=1573912503&sr=8-1](https://www.amazon.it/2050-parable-dying-planet-English-ebook/dp/B07X37CM2N/ref=sr_1_1?_mk_it_IT=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&keywords=2050+a+parable&qid=1573912503&sr=8-1)
- S. Latouche (2004). *Il pianeta dei naufraghi*, Torino, Bollati Boringhieri.
- A. E. Nilsson, M. Christensen (2019). *Arctic Geopolitics, Media and Power*, Abingdon-on-Thames, Routledge Geopolitics Series.
- G. Petroni (1996). *La morte del fiume*, Firenze, Giunti Gruppo Editore.
- S. Radcliffe (2006). *Culture and Development in a Globalizing World: Geographies, Actors and Paradigms*, Abingdon-on-Thames, Routledge.