

Fausto Corvino, Alberto Pirni
L'ETICA DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO ALLA PROVA
DELL'INEFFICACIA CAUSALE INDIVIDUALE: DISCUTENDO LA
LIBERTÀ COLLETTIVA DI EMISSIONE DI GAS SERRA RISPETTO
ALL'OBIETTIVO DI 1.5°C

Abstract

In this article we address the so-called argument of «individual causal inefficacy» (ICI), according to which CO₂-emission-generating actions are morally neutral with regards to climate change, in so far as, taken in their singularity, they are neither sufficient nor necessary to cause climate change. In the first part, we address the main substantive objection to ICI: if a single emission, analysed in isolation, does not cause any disutility, it is impossible to explain why climate change (which is the result of a sum of emissions) is the source of an enormous disutility; thus, ICI should be rejected in so far as it leads to a conclusion that is logically inconsistent. We argue, contrary to this, that it is possible to hold together ICI and individual moral responsibility for climate change, given the characteristics of the natural carbon cycle and of net-zero emissions. In the second part, accordingly, we propose a theory of individual responsibility for climate change which is based on the distinction between individual and collective freedom to emit, compatibly with a given mitigation target. This theory allows us to maintain that there exists a moral duty to reduce individual emissions, without having to demonstrate the fallacy of ICI. This duty is based on distributive reasons, which can prescind from the direct causal relationship between individual polluting actions and climate damage.

La scienza è ormai concorde sul fatto che il cambiamento climatico è un pericolo reale, generalizzato ed incombente. L'innalzamento della temperatura terrestre oltre la soglia critica di 1.5°C al di sopra dei livelli pre-industriali potrebbe arrecare danni irreparabili al pianeta. I rischi includono il pericoloso innalzamento del livello del mare, dovuto allo scioglimento dei ghiacciai, che comporterebbe la letterale sommersione di molte aree costiere, una maggiore frequenza ed un'augmentata pericolosità di eventi atmosferici atipici (come uragani e tifoni) e di incendi, la desertificazione di regioni già aride, più frequenti inondazioni dovute a piogge in aree già piovose, una più estesa territorialità delle malattie di origine tropicale (dovuta ad un aumento delle temperature

che creerebbe un clima ospitale per i vettori di queste malattie anche a latitudini più elevate), l'estinzione di diverse specie animali e perdite incolmabili di biodiversità¹. Tutto ciò avrà conseguenze sociali ed economiche disastrose, che si rifletteranno in modo ancora più drammatico su coloro che hanno meno capacità e meno risorse da investire in adattamento (e che, paradossalmente, meno hanno contribuito a causare il problema di cui sono le maggiori vittime)².

Per avere una ragionevole probabilità – ad esempio una probabilità dei due terzi – di non alterare in modo rischioso gli equilibri climatici, occorre ridurre rapidamente ed in modo drastico il flusso globale di gas serra, ed in primo luogo di CO₂. Se ciò non avverrà, il rischio che il pianeta si surriscaldi oltre 1.5°C al di sopra dei livelli pre-industriali, entro la prima metà di questo secolo, approssima chiaramente il profilo della certezza³. L'obiettivo di contenere il riscaldamento globale entro questa soglia non costituisce una condizione ideale; rappresenta piuttosto un compromesso al ribasso, in quanto condurrebbe comunque ad una situazione in cui milioni di persone si troverebbero di fronte a problemi ambientali, economici e politici di rilevante entità e ad oggi di non prevedibile gestione. L'obiettivo, in altre parole, è evitare il peggio⁴.

La domanda che intendiamo affrontare in questo saggio – e che è stata ampiamente discussa in letteratura negli ultimi anni, giungendo a conclusioni contrastanti, financo fuorvianti – è come occorra interpretare la responsabilità morale del singolo individuo, sia esso consumatore o produttore, rispetto all'insieme di fenomeni che siamo soliti raccogliere sotto l'etichetta di cambiamento climatico (CC), ed ai vari problemi di ingiustizia strutturale e di coordinamento collettivo che ne sono alla base. Al fine di affrontare tale questione, è opportuno inquadrare il CC da un punto di vista complessivo. Esso presenta infatti (almeno) quattro caratteristiche fondamentali che ne rendono difficile la focalizzazione attraverso le lenti della filosofia morale e politica classica.

In *primo luogo*, il CC è il risultato di una moltitudine di singole azioni individuali, che contribuiscono ad esso in modo minimo, quasi impercettibile: pensiamo ad esempio all'impatto che un fornello acceso per far bollire dell'acqua, un giro in motorino, o la ricarica di un pc, hanno sul computo delle emissioni globali.

In *secondo luogo*, il «principio soggettivo di volizione» alla base delle singole azioni inquinanti non è quello di inquinare o fare del male a qualcuno, bensì quello di fare cose che reputiamo accettabili, anzi in alcuni casi anche giuste e

¹ IPCC 2018: cap. 1; IPCC 2021; 2022. Sul valore etico, estetico ed economico della biodiversità cfr. Casetta 2015.

² Cfr. Shue 2015. Sul fenomeno della migrazione climatica, e sulle questioni morali che esso solleva, si veda Pongiglione e Sala 2018. Sulla questione più generale dell'ingiustizia climatica cfr. Burelli e Pala 2020.

³ Hausfather 2020.

⁴ Pearce 2016; Buis 2019. Cfr. Mercalli 2019.

necessarie: mangiare, nel caso del fornello, andare a scuola o a lavoro nel caso del motorino, lavorare o studiare o guardare una serie tv nel caso del pc⁵.

In *terzo luogo*, il CC è caratterizzato da un nesso tra causa ed effetto molto «lasco» e di difficile determinazione, ovvero esplicantesi su un insieme territoriale e temporale di pressoché imponderabili dimensioni. Le singole emissioni si accumulano nell'atmosfera, da ogni parte del pianeta, e determinano variazioni nella probabilità di rischi, relativi ad eventi che potrebbero manifestarsi soltanto molti anni dopo e nei luoghi più disparati⁶.

In *quarto luogo*, il contenimento del problema strutturale alla base del CC entro parametri di rischio accettabili non richiede l'eliminazione di tutte le emissioni di gas serra, bensì la loro riduzione fino a arrivare allo «zero netto», non oltre la metà di questo secolo. Occorre cioè fare in modo che dal 2050 in poi gli esseri umani emettano non più CO₂ di quanta riescano successivamente ad assorbirne tramite deliberate azioni umane, le cosiddette «emissioni negative», evitando quindi che si accumuli nell'atmosfera⁷.

Una parte consistente della CO₂ emessa dagli esseri umani, come vedremo più nel dettaglio nella seconda parte dell'articolo, è assorbita in modo naturale dalla biosfera, attraverso il ciclo naturale del carbonio – cioè dagli oceani, dai laghi, dal sottosuolo e dalle piante. Una volta raggiunto l'obiettivo delle zero emissioni nette, la biosfera continuerebbe il suo «lavoro» di assorbimento di CO₂ e ne ridurrebbe così lo stock accumulatosi in precedenza nell'atmosfera; ciò consentirebbe di bloccare il riscaldamento globale⁸. Dato che una parte delle emissioni antropogeniche di gas serra è molto difficile da abbattere (si pensi ad esempio alle emissioni di metano prodotte dal bestiame o a quelle di CO₂ dei viaggi aerei), l'azzeramento netto delle emissioni (positive) passa inevitabilmente per le «emissioni negative», che si vanno a affiancare al naturale processo di assorbimento di CO₂⁹. Le emissioni negative sono sempre il risultato di iniziative umane e possono essere realizzate sia potenziando i cosiddetti «serbatoi naturali»

⁵ Sinnott-Armstrong 2005: 294-295. Cfr. Cripps 2013: 135-138.

⁶ Persson 2017. Per una interessante analisi di come una piena comprensione dei meccanismi causali alla base del cambiamento climatico aiuti le persone ad adottare comportamenti più responsabili verso l'ambiente cfr. Pongiglione 2012. Per un'approfondita discussione delle questioni di giustizia intergenerazionale sollevate dal cambiamento climatico cfr. Shue 2021 e Menga 2021. Ci sia qui anche consentito il rinvio a Pirni e Corvino 2019.

⁷ In questo articolo focalizziamo la nostra analisi sull'anidride carbonica (CO₂), in quanto le variazioni della concentrazione di questo gas nell'atmosfera, a partire dalla prima industrializzazione, sono responsabili di quasi i due terzi del riscaldamento globale di origine antropogenica. Ma gli stessi ragionamenti che in questa sede indirizziamo alla CO₂ potrebbero essere estesi agli altri gas serra che contribuiscono a surriscaldare il pianeta (il metano, il nitrato di sodio e i gas fluorurati). Si veda in merito ECHA.

⁸ IPCC 2018: 161; Hausfather 2021a.

⁹ IPCC 2018: 96.

di CO₂, ad esempio piantando nuove piante e foreste e/o ricreando quelle abbattute, sia in modo tecnologico. È infatti possibile, come sta già avvenendo, investire in tecnologie in grado di «sequestrare» la CO₂ nel punto di emissione per poi stoccarla nel sottosuolo, mentre più complesse, almeno al momento, sono le opzioni geo-ingegneristiche, come l'«aspirazione» della CO₂ direttamente dall'atmosfera o la schermatura dei raggi solari¹⁰.

A fronte delle complessità teoriche sollevate dal CC, una delle prospettive maggiormente discusse negli ultimi anni all'interno del vasto dibattito filosofico dedicato al clima, è la cosiddetta teoria dell'«individual causal inefficacy» (ICI), l'inefficacia causale individuale: le emissioni di CO₂ generate da una singola azione individuale X non sono né sufficienti né necessarie a causare il cambiamento climatico, quindi X è inconsequenziale rispetto a CC; pertanto, X non produce danno climatico e non è moralmente sbagliata¹¹.

Il primo a rendere esplicita questa posizione filosofica è stato Walter Sinnott-Armstrong, con l'ormai celebre saggio in cui si domandava cosa ci fosse di moralmente sbagliato in un giro in automobile sportiva per il semplice piacere di godersi la guida. Se io mi astenessi dal mettermi alla guida dell'automobile, scriveva Sinnott-Armstrong, il cambiamento climatico continuerebbe inesorabile; inoltre, aggiungeva Sinnott-Armstrong, il mio viaggio in auto, se preso nella sua singolarità, non avrebbe alcun impatto sulle proiezioni future di rischio del CC. Io, in sostanza, perderei un chiaro piacere individuale, quello di divertirmi al volante dell'auto sportiva (presa in prestito, ci teneva a precisare Sinnott-Armstrong nel suo esempio), senza che nessun altro tragga beneficio da questa rinuncia. E ciò rende il «sacrificio» individuale ingiustificato, per un utilitarista come il nostro autore¹². John Broome ha recentemente definito come «individual deniers» coloro i quali, sulla scia del filosofo americano, hanno fatto proprio l'ICI, cioè negazionisti della responsabilità morale individuale per il CC¹³.

Ovviamente, gli «individual deniers» non negano il cambiamento climatico, né tantomeno affermano che tutto vada bene e che le singole persone non abbiano obblighi morali rispetto a questo enorme problema di coordinamento collettivo. Essi reputano però che questi doveri siano di natura *sistemica* anziché *individuale*; i doveri si esplicherebbero cioè sul piano politico e non avrebbe senso porli in riferimento alla sfera privata. I doveri politici dei singoli possono assumere varie forme, il più semplice è quello di premiare con il voto i rappresentanti che rendono il problema climatico parte della loro agenda e punire quelli che invece negano o tentennano sul tema. I doveri politici più complessi si esplicano invece

¹⁰ Si veda Allen 2021; Gardiner *et al.* 2021.

¹¹ Hiller 2011: 349.

¹² Sinnott-Armstrong 2005.

¹³ Broome 2019.

nell'attivismo, nell'azionariato critico, nella partecipazione diretta al dibattito pubblico¹⁴. In altri termini, l'obiettivo morale principale non sarebbe consumare e viaggiare meno, bensì impegnarsi politicamente affinché sufficienti risorse pubbliche e private siano mobilitate nella ricerca di soluzioni tecnologiche che ci consentano di mantenere uno stile di vita simile a quello che abbiamo oggi, senza però mettere a rischio il pianeta – cioè senza aggiungere altra CO₂ nell'atmosfera.

Vari tra i maggiori filosofi del clima hanno assunto posizioni morali che combinano l'ICI con l'argomento della responsabilità politica¹⁵. Molti altri hanno invece rigettato in modo eccessivamente semplicistico, a nostro parere, l'ICI, giungendo quindi alla conclusione che gli strumenti filosofici classici sono sufficienti a dimostrare che la responsabilità del singolo rispetto al CC si dispiega sia sul piano politico che su quello della moralità privata¹⁶. E questa eccessiva polarizzazione del dibattito filosofico ha finito per creare confusione e fraintendimenti, al punto che ad oggi risulta difficile orientarsi all'interno dell'etica individuale del clima¹⁷.

La principale obiezione sollevata rispetto all'ICI è di natura logica: se affermiamo che nessuna X è di per sé moralmente sbagliata (a), è impossibile sostenere al contempo che il CC, che altro non è che una funzione di molte X, sia moralmente sbagliato nel suo complesso (b). Pertanto, annullando, o quanto meno depotenziando, la responsabilità individuale per il CC, finiamo per annullare anche la responsabilità morale collettiva per il CC. La nostra tesi è che è possibile accettare entrambe le affermazioni, (a) e (b), senza contraddizione logica. Argonteremo dunque che la spiegazione morale del perché ciascuno deve fare la sua parte nella mitigazione climatica passa inevitabilmente attraverso una differente interpretazione della responsabilità individuale per il cambiamento climatico: un'interpretazione basata sulla distinzione tra libertà individuale e libertà collettiva di emissione compatibilmente con un dato obiettivo di mitigazione climatica, che possa consentirci di giungere alla conclusione che molte delle azioni individuali che generano il CC sono moralmente ingiuste, senza dovere però ingaggiare una disputa teorica con l'ICI, bensì aggirandola – cioè accettandola sul piano individuale e spostando la questione morale su un piano collettivo¹⁸. La risposta alla domanda se la singola emissione sia moralmente

¹⁴ Maltais 2013; Sardo 2020. Sul rapporto tra etica privata ed etica pubblica cfr. Pirni e Sghirinzetti 2014.

¹⁵ Sinnott-Armstrong 2005; Jamieson 2015; Fiala 2010; Cripps 2013; Kingston e Sinnott-Armstrong 2018.

¹⁶ Hiller 2011; Banks 2013; Baatz 2014; Vance 2016; Broome 2019.

¹⁷ Per una disamina di come differenti teorie morali abbiano inquadrato la responsabilità morale del singolo rispetto al cambiamento climatico cfr. Pongiglione 2015.

¹⁸ Sulla distinzione tra libertà individuale e libertà collettiva, si vedano le illuminanti riflessioni sviluppate da G.A. Cohen (1988: 255-285), all'interno del dibattito normativo sulla condizione proletaria.

sbagliata oppure no presuppone quindi una valutazione di tipo distributivo circa chi abbia diritto ad appropriarsi dei permessi relativi alle emissioni «collettivamente non libere» rispetto ad un dato obiettivo di mitigazione climatica, e in base a quale principio etico.

In ciò che segue difenderemo innanzitutto l'affermazione (a): nessuna emissione, analizzata in una prospettiva individuale, può dirsi moralmente sbagliata. In seguito, introdurremo il concetto di libertà collettiva per spiegare perché l'affermazione (a) è compatibile con l'affermazione (b): il CC climatico è un fenomeno moralmente sbagliato e dunque occorre che ciascuno faccia la propria parte nel mitigarlo, non solo politicamente ma anche privatamente. Affrontiamo quindi la questione distributiva afferente alle emissioni collettivamente libere rispetto ad un dato obiettivo di mitigazione climatica.

Prima di procedere in tal senso, è opportuno sottolineare che una solida soluzione al problema ICI è stata recentemente proposta da Gianfranco Pellegrino attraverso la teoria della «non-causal robust responsibility», in base alla quale singoli agenti possono essere considerati responsabili per gli impatti delle loro emissioni individuali in «vicini mondi possibili», anche se tali emissioni non hanno (ancora) un impatto *reale*, ovvero già operante nello stesso tempo e spazio dell'agire dei relativi soggetti – o immediatamente dopo e vicino a questi ultimi¹⁹.

Tutto ciò può essere descritto in sintetici termini formali. Applicando infatti questa tesi al nostro caso specifico, potremmo dire che seppure l'individuo A compia X, e X non è causalmente legata a uno specifico danno climatico (DC), in quanto la somma esistente di Xn è inferiore alla soglia al di sopra della quale emerge DC, esiste un mondo ipotetico, ma possibile, in cui la stessa azione X è causalmente connessa a DC, in quanto l'accumulo di altre Xn ha raggiunto un livello vicino o prossimo alla soglia individuata come critica. Da ciò si potrebbe dedurre, seguendo il ragionamento di Pellegrino, che sebbene l'individuo A, compiendo X, non sia responsabile per DC nel mondo reale, X sia comunque un'azione moralmente sbagliata, in quanto tale «across distant possible worlds», cioè «attraverso distanti mondi possibili»²⁰.

In questo senso, la responsabilità individuale per il cambiamento climatico diventa «robusta», perché tiene conto non soltanto della causalità reale ma anche di quella ipotetica. E ciò consente di evitare che una stessa azione X sia o non sia causalmente connessa ad un problema strutturale (come il CC) in virtù di contingenze indipendenti dalla stessa X. Riteniamo che questa soluzione al problema ICI offra un opportuno punto di riferimento. Il nostro intento in questo contesto è parallelo e, in differente misura, complementare. L'obiettivo principale è infatti teorizzare la responsabilità morale del singolo rispetto alla

¹⁹ Pellegrino 2018: 811-823.

²⁰ *Ibidem*: 819.

mitigazione climatica senza prescindere dal concetto di causalità reale. Qualora riuscissimo nell'intento, la nostra soluzione alla sfida teorica sollevata dall'ICI sarebbe complementare rispetto alla teoria di «non-causal robust responsibility» e ciò nell'ottica di una complessiva focalizzazione di un segmento di responsabilità (quella individuale) ancora troppo spesso misconosciuto dalla teoria morale e politica dedicata al tema.

1. L'obiezione logica all'ICI

Per comprendere compiutamente l'obiezione della contraddizione logica mossa contro l'ICI, è forse utile distinguere tra casi di disutilità complessive generate da azioni a variazione marginale negativa di utilità e casi di disutilità complessive generate da azioni a variazione marginale nulla (e/o positiva) di utilità. Proviamo a proporre un esempio che renda evidente tale distinzione.

Se una persona A desse un pugno (non letale) ad una persona B, A provocherebbe a B dei danni che nel breve periodo sarebbero «riassorbibili» dal corpo di B, nel senso che dopo un po' di tempo eventuali contusioni scomparirebbero. Allo stesso tempo, però, una lunga serie di piccoli colpi che, se ricevuti singolarmente su un corpo che nessun altro ha colpito recentemente e/o colpirà nel futuro immediato, sarebbero curabili in poco tempo, potrebbero anche sommarsi fino a determinare un pestaggio letale²¹. Ciò che è importante sottolineare è che il singolo pugno, indipendentemente da se e quanti altri ne seguiranno, è sufficiente a determinare una disutilità: in termini di dolore, di danneggiamento dei tessuti, di danno estetico temporaneo, etc. La disutilità enorme di un lungo pestaggio letale può dunque presentarsi come il risultato di singole azioni (o più precisamente singoli colpi) a variazione marginale negativa di utilità.

Le emissioni prodotte da una singola azione inquinante (come il giro in auto discusso da Sinnott-Armstrong) sono invece leggermente diverse. Come i pugni (non letali), le emissioni possono portare, se messe in sequenza, ad un danno finale molto grande (il CC); tuttavia, a differenza dei pugni, le emissioni sono tecnicamente riassorbibili senza produrre disutilità nell'immediato, in uno scenario ipotetico in cui le altre emissioni non abbiano già superato il limite di saturazione del loro naturale processo di assorbimento da parte dei serbatoi naturali di carbonio (suolo, piante, oceani, etc.), in un determinato segmento temporale $t-t_1$.

Il caso della singola emissione è quindi più correttamente equiparabile a quello di un singolo bicchiere di acqua gettato su un pavimento, piuttosto che ad un pugno. Preso singolarmente, il bicchiere di acqua è innocuo, nel senso che non provoca alcuna disutilità, neanche temporanea: dopo poche ore, l'acqua

²¹ Sui casi di piccoli contributi individuali, a volte anche impercettibili, che sommati possono creare grandi dolori, si vedano anche Sangiovanni 2018: 469-472; Parfit 1987: 80-82.

si asciugherebbe, o meglio evaporerebbe, e la struttura non subirebbe danni. Se invece continuassi a gettare bicchieri d'acqua a terra per giorni finirei per allagare l'appartamento, e ciò potrebbe, a lungo andare, danneggiare la struttura dell'edificio. Sia l'allagamento, dunque, che il CC sono esempi di disutilità complessive (più o meno grandi, a seconda dei casi), generate da singole azioni a variazione marginale nulla di utilità. Ciò dimostra, a nostro avviso, che esistono casi in cui una collettività genera una disutilità, anche enorme, senza che nessuno dei membri della collettività abbia generato alcuna disutilità singola. Assumere una posizione come l'ICI, dunque, non significa necessariamente ridurre il CC ad una «strana entità metafisica emergente»²².

Si potrebbe obiettare all'assunto che una disutilità complessiva possa essere il risultato di azioni a variazione marginale nulla di utilità elaborando due linee argomentative: 1) l'ultimo bicchiere d'acqua non può essere considerato al pari del primo (e così i bicchieri più vicini al primo non possono essere ritenuti equivalenti a quelli più vicini agli ultimi), quindi non sarebbe vero che tutti i bicchieri della sequenza causano disutilità nulle; 2) la funzione di danno attribuibile allo sversamento di acqua sul pavimento, così come quella attribuibile al CC, non segue un percorso lineare, ma procede invece attraverso «salti».

Entrambe le contro-obiezioni sono riconducibili ad un argomento più generale: le conseguenze di un'azione vanno contestualizzate, e non ha senso analizzarle in modo isolato. Gettare N litri d'acqua nell'intervallo di tempo t-t1 in una casa già allagata *non è come* gettare N litri di acqua nello stesso intervallo di tempo t-t1 in una casa asciutta. Ciò sia perché N litri di acqua in una casa asciutta si asciugano più velocemente di N litri di acqua in una casa già allagata, sia perché i danni che l'acqua causa alla struttura avvengono con il superamento di determinate soglie. A seconda delle caratteristiche dell'edificio è possibile ipotizzare che un dato numero di litri di acqua sversati sul pavimento causerà danni all'impianto elettrico, un certo numero di litri causerà infiltrazioni nelle pareti, e così via.

Come nota John Broome, anche la funzione di danno del CC prevede delle soglie, che a loro volta si manifestano graficamente in «salti». Inoltre, a differenza del caso dell'acqua da noi descritto, i danni attribuibili al CC sono distanziati nel tempo rispetto alle azioni causanti e possono solo essere descritti in termini probabilistici, data la caoticità del sistema climatico. È cioè *possibile* che le emissioni, esigue, causate da un dato viaggio in automobile portino la somma totale delle emissioni globali oltre una determinata soglia, così da causare un danno specifico a specifiche persone (ad esempio un tifone, un'esonazione, etc.). Ovviamente non è il singolo viaggio in automobile a causare il danno, ma esso è la goccia che fa traboccare il vaso, facendo sì che la catena di azioni precedenti

²² Hiller 2011: 349 (traduzione degli autori).

sfoci in un danno²³. Così come l'ultimo litro di acqua che si aggiunge a quelli già presenti, facendo in modo che l'acqua raggiunga il livello di altezza delle prese elettriche, determina l'incremento necessario a causare danno all'impianto elettrico. Quando parliamo di clima, sostiene giustamente Broome, non sappiamo se e quale evento determinerà il «salto», e pertanto in situazioni tali di rischio e incertezza, l'azione giusta (anche da una prospettiva consequenzialista, con buona pace di Sinnott-Armstrong) è astenersi dal produrre l'emissione che «potrebbe» rivelarsi quella immediatamente antecedente il salto²⁴.

Esiste, tuttavia, una differenza sostanziale tra il caso dell'acqua e quello delle emissioni. Nel primo caso, se io mi astengo dal gettare altra acqua, determinate soglie di danno non verranno superate – a meno che non subentrino altre persone a versare acqua. Nel secondo caso, invece, se io mi astengo dal causare altre emissioni, è probabile che una determinata soglia di danno non venga superata al tempo t_1 , ma è altrettanto probabile che le emissioni che io mi sono astenuto dal causare al tempo t_1 siano causate pochi secondi dopo da qualche altra persona nel mondo²⁵. Se poi consideriamo anche che i livelli attuali di emissione sono ben oltre quelli ritenuti sicuri, e che ci muoviamo inesorabili verso un riscaldamento globale di 1.5°C al di sopra dei livelli pre-industriali, allora risulta evidente che il mio evitare il rischio di superare una determinata soglia di danno al tempo t_1 è totalmente superfluo nel computo totale delle emissioni, perché ci sarà sicuramente qualcun altro a causare il superamento della soglia qualche millesimo di secondo dopo la mia buona azione.

È dunque possibile affermare, come fa Broome, che esiste una singola azione inquinante X (quantunque sia impossibile identificarla) che causa il superamento di una soglia climatica di danno. Ed è quindi logicamente corretto sostenere che esiste un'azione X che, sommandosi a una catena (CX) di altre azioni precedenti (e/o contemporanee), innesca una serie di eventi climatici ed atmosferici che a sua volta causa una disutilità per uno o più individui – definiamo dunque questa azione X-innesco e la disutilità associata alla catena di azioni inquinanti D. Tuttavia, da ciò non segue che chi compie X-innesco sia moralmente responsabile della disutilità generata da CX. Anche senza X-innesco, infatti, CX causerebbe inesorabilmente D, grazie a XI-innesco, XII-innesco, e così via; cioè attraverso una qualsiasi altra azione inquinante (XI, XII, etc.), compiuta da qualsiasi altro individuo e in qualsiasi altro punto del pianeta, che sostituirebbe X nel ruolo di innesco di CX.

A partire da tali analisi, nella successiva parte dell'articolo il nostro obiettivo consisterà dunque nel fornire una spiegazione diversa e, si spera, più solida, del

²³ Broome 2019: 118-121.

²⁴ *Ibidem*: 121.

²⁵ MacLean 2019: 8. Per un'analisi della disaggregazione del danno climatico sia negli scenari di causalità caotica che in quelli di causalità lineare si veda Corvino 2022.

perché X (sia essa una X qualsiasi o una potenziale X-innesco) sia moralmente sbagliata, pur non essendo singolarmente responsabile della disutilità finale causata da CX.

2. Libertà individuale e libertà collettiva di emissione

Nella prima parte dell'articolo abbiamo difeso la validità, sul piano individuale, dell'ICI. In questa seconda parte argomentiamo che i doveri morali dei singoli rispetto alla mitigazione climatica vanno giustificati nonostante l'ICI – o meglio, senza dovere necessariamente dimostrare la fallacia di quest'ultima.

Per potere fare ciò, intendiamo ricorrere all'utile distinzione, proposta da G.A. Cohen, tra la nozione di libertà individuale e quella di libertà collettiva, applicandola a nostra volta al conseguimento di un determinato obiettivo di mitigazione climatica. Esistono alcune situazioni, sostiene Cohen, in cui un singolo è sia individualmente che collettivamente libero di raggiungere un obiettivo: in questi casi, le probabilità che il singolo ha di raggiungere l'obiettivo sono unicamente funzione dello sforzo e delle capacità individuali. Ci sono però molte altre situazioni, aggiunge Cohen, in cui il singolo è individualmente libero di raggiungere un obiettivo senza però essere al contempo collettivamente libero di raggiungerlo: le probabilità che il singolo ha di raggiungere l'obiettivo sono funzione non soltanto dello sforzo e delle capacità individuali, ma anche di quante altre persone mirino a raggiungere lo stesso obiettivo nello stesso momento²⁶.

Riportando tale duplice qualificazione al nostro tema, intendiamo sostenere che l'ICI è soltanto un argomento di libertà individuale relativo ad un dato obiettivo di mitigazione climatica, e come tale è combinabile con un argomento di non-libertà collettiva relativo allo stesso obiettivo. Questa combinazione è sufficiente a dimostrare che determinate emissioni individuali, seppure causino variazioni marginali nulle di utilità, sono moralmente sbagliate. Procediamo però per gradi, chiarendo i concetti di libertà individuale e collettiva.

Una persona A è individualmente e collettivamente libera di compiere un'azione Q, quando l'espletamento di Q è indipendente da quante altre persone mirino a compiere azioni Q-equivalenti, cioè azioni che abbiano le stesse conseguenze di Q. Pensiamo ad un appello di un esame universitario al quale partecipano venti studenti. Ciascun studente è libero di perseguire il voto massimo, il 30 e lode, indipendentemente dalla performance e dagli obiettivi degli altri studenti. Tecnicamente, nulla osterebbe al conferimento del 30 e lode a ciascuno dei venti esaminandi. Ogni studente è dunque individualmente e collettivamente libero di conseguire qualunque voto, anche il più alto.

²⁶ Cohen 1988: 255-285. Cfr. Corvino 2019: 125-128.

Una persona A è invece solo individualmente libera, ma non collettivamente libera, di compiere un'azione Q, quando l'espletamento di Q è condizionato dal numero di persone che intende compiere azioni Q-equivalenti. Quando si verifica questo disallineamento numerico, la libertà di realizzare Q diventa oggetto di una questione normativa di tipo distributivo.

Il caso tipico, sempre per rimanere in ambito universitario, è quello del bando, da parte di un dipartimento, di borse di studio per brevi soggiorni all'estero. Supponiamo che i requisiti minimi per essere ammessi in graduatoria nel bando siano una determinata media di voti conseguiti negli esami fino a quel punto svolti o un determinato numero di crediti formativi, ed ipotizziamo che il numero di persone che hanno questi requisiti minimi all'interno del dipartimento sia superiore al numero di borse disponibili. Ciascun studente con i requisiti minimi è individualmente libero di avere accesso alla borsa di studio, dove per «libero accesso» si intende che previa presentazione dei requisiti minimi il richiedente risulta ammesso in graduatoria e può quindi ricevere il finanziamento. Tuttavia, l'accesso del singolo ai fondi è anche collettivamente non-libero, perché se il numero di persone dotate dei requisiti minimi che decidono di partecipare al bando è superiore al numero di borse disponibili, il meccanismo richiesta-concessione viene sospeso e si introducono una serie di criteri distributivi volti a regolare l'accesso a beni non divisibili, come le borse di studio tra gli ammessi in graduatoria.

Un primo criterio distributivo è quello del *first-come-first-served*, che però, intuitivamente, risulta appropriato soltanto in situazioni generiche di consumo in cui le richieste dei singoli si qualificano solo in base al momento in cui sono state avanzate, come ad esempio nel caso dell'accesso ad un parcheggio o ad un cinema. Un secondo criterio è quello del bisogno (e/o dell'urgenza), che normalmente si applica ai casi in cui un gruppo determinato di persone rischia di finire al di sotto di una determinata soglia di benessere. Casi tipici di distribuzione ponderata sul bisogno sono le graduatorie per l'accesso alle case popolari o l'assegnazione del colore (che indica la priorità di accesso) al triage del pronto soccorso. Un terzo criterio è quello del merito, che normalmente regola l'assegnazione di premi o di posti di lavoro. Esistono poi metodi misti, ad esempio quelli che combinano merito e bisogno, che normalmente si applicano ai casi come quello dell'assegnazione delle borse di studio.

Per analizzare la questione delle emissioni individuali di CO₂ attraverso le lenti della dicotomia tra libertà individuale e libertà collettiva è utile guardare al problema in termini di emissioni globali annuali anziché alla loro somma storica, ed astraendo la responsabilità dei singoli dal contesto di criticità indotto dall'inerzia del passato. Come nota Augustin Fragnière, di tutta la CO₂ che l'umanità emette ogni anno (circa 38Gt)²⁷, quasi il 60% è riassorbita dalla

²⁷ Una gigatonnellata (Gt) equivale ad un miliardo di tonnellate.

biosfera attraverso il ciclo naturale del carbonio. Ciò implica che se le emissioni globali di CO₂ calassero del 40%, le emissioni causate da X non andrebbero ad accrescere lo stock esistente di CO₂²⁸. È probabilmente questo un modo eccessivamente semplicistico di affrontare la questione, nel senso che la fisica del clima è talmente complessa che è arbitrario pensare di potere proporre percentuali tanto precise e una correlazione causa-effetto così lineare²⁹ – ed è altresì probabile che la capacità di assorbimento della CO₂ da parte della biosfera sia in media inferiore rispetto a quanto riportato da Fragnière³⁰. Tuttavia, a noi interessa sottolineare soltanto tre punti generali.

In primo luogo, una percentuale consistente della CO₂ emessa ogni anno attraverso attività antropiche è assorbita dalla biosfera, attraverso il ciclo naturale del carbonio, e quindi non va ad accumularsi nell'atmosfera. *In secondo luogo*, limitarsi ad emettere non più CO₂ di quanta ne riassorbe già la biosfera, in modo naturale, non basterebbe a mitigare in modo efficace il cambiamento climatico, in quanto occorre che il saldo delle emissioni antropogeniche sia zero netto, indipendentemente dal ciclo naturale del carbonio³¹. Ciò richiede sia l'abbattimento delle emissioni sia la compensazione delle emissioni che non possono essere abbattute, attraverso le cosiddette emissioni negative, cioè la rimozione della CO₂ dall'atmosfera per mezzo di deliberate azioni umane (sia tramite mezzi naturali che tecnologici). Solo in questo modo, rendendo le emissioni di CO₂ zero nette, sarà possibile ridurre la concentrazione di CO₂ nell'atmosfera e quindi bloccare il riscaldamento globale – in uno scenario di zero emissioni nette, infatti, la capacità di assorbimento di CO₂ tramite il ciclo naturale del carbonio non sarebbe utilizzata per controbilanciare il flusso antropogenico di CO₂ (che cesserebbe), bensì per ridurne lo stock.

Infine, *in terzo luogo*, esiste ancora un margine di emissioni positive che possiamo permetterci prima di azzerarle. Supponiamo ad esempio che l'obiettivo di mitigazione che riteniamo giusto, da un punto di vista morale, in quanto minimizza i rischi per le generazioni presenti e future, sia quello di contenere il riscaldamento globale entro la soglia di 1.5°C oltre i livelli pre-industriali (LPI): definiamolo obiettivo T (Target), dove $T \leq (1.5^\circ\text{C} + \text{LPI})$. Possiamo dunque chiederci a quanto ammonti la quantità di CO₂ che l'umanità, presente e futura, può ancora emettere, compatibilmente con l'obiettivo T, prima di raggiungere lo zero netto. La risposta fornita sulla base delle recenti stime IPCC (2021: 29)

²⁸ Fragnière 2016: 801.

²⁹ Cfr. IPCC 2021: 19-20.

³⁰ Cfr. Rockström *et al.* 2021.

³¹ Si veda Hausfather 2021a.

è circa 400Gt di CO₂ a partire dall'inizio del 2020, per una probabilità dei due terzi di raggiungere il suddetto obiettivo³².

Fatte queste premesse, possiamo formulare la seguente sequenza di affermazioni empiriche e normative:

- 1) In un dato segmento temporale t-t1, A è sempre individualmente libero di compiere l'azione X, generatrice di emissioni di CO₂, senza compromettere l'obiettivo di mitigazione T. Le emissioni generate da ciascuna X che A compie nel periodo t-t1, non importa quanto grandi siano, sono assorbibili attraverso il ciclo naturale del carbonio e/o controbilanciabili dalle cosiddette emissioni negative, e non determinano quindi di per sé un aumento della concentrazione di CO₂ nell'atmosfera. Ciò implica, come sostenuto dall'ICI, che X, analizzata in modo isolato, non è moralmente sbagliata.
- 2) In un dato segmento temporale t-t1, A non è mai collettivamente libero di compiere l'azione X, generatrice di emissioni di CO₂, senza compromettere l'obiettivo di mitigazione T. Ciò perché se tutti gli altri membri della collettività globale, B, C, D, ..., Z, compissero un certo numero di azioni X-equivalenti nello stesso segmento temporale, il saldo tra emissioni antropogeniche ed emissioni negative sarebbe superiore a zero. Un saldo positivo di emissioni di CO₂ ridurrebbe ulteriormente il carbon budget globale relativo all'obiettivo di mitigazione T.
- 3) Data l'esiguità del carbon budget globale relativo all'obiettivo di mitigazione T, e dato il fatto che un riscaldamento globale superiore o uguale a T sarebbe moralmente tragico, in quanto imporrebbe danni e sofferenze evitabili ad un numero enorme di esseri umani e non umani (oltre ovviamente a danni irreparabili agli ecosistemi), ne consegue che la collettività A...Z ha il dovere morale di ridurre le emissioni collettive fino a raggiungere lo zero netto (o quanto meno avvicinandovisi il più possibile, date le contingenze economiche e tecnologiche del momento).
- 4) Ogni singolo membro della collettività A...Z ha dunque il dovere morale di contribuire allo sforzo collettivo di mitigazione climatica, nonostante l'ICI;
- 5) Il punto 4 non implica, tuttavia, che tutte le azioni X di A, quantunque collettivamente non libere, siano moralmente sbagliate. La collettività A...Z può permettersi di mantenere un saldo positivo tra emissioni di CO₂ ed emissioni negative, fino all'esaurimento del carbon budget relativo all'obiettivo di mitigazione T. Inoltre, anche a decarbonizzazione avvenuta, la strategia di lunga tenuta dell'obiettivo T non prevede l'azzeramento completo delle

³² Se sottraiamo le emissioni globali avvenute nel corso del 2020, il carbon budget in questione si riduce a 360Gt (Hausfather 2021b).

emissioni di CO₂, bensì solo lo zero netto³³. Si pone dunque un chiaro problema distributivo, interno alla collettività A...Z, riguardo a chi e in quali circostanze abbia di volta in volta diritto ad appropriarsi di una parte delle emissioni compatibili con l'obiettivo di mitigazione T.

Compiamo a questo punto due esercizi di riduzione del campo argomentativo. Innanzitutto, tralasciamo qui la questione circa la tenuta climatica di lungo termine di un'economia decarbonizzata e ci soffermiamo invece sul problema distributivo afferente alla decarbonizzazione stessa, cioè su chi e quando abbia fondate ragioni di giustizia per appropriarsi di una quota delle emissioni di CO₂ che l'umanità può ancora permettersi nella fase di azzeramento netto delle emissioni di CO₂, ad una velocità compatibile con l'obiettivo di mitigazione T. Non entreremo neppure nella questione normativa afferente a quale sia il criterio distributivo specifico che dovrebbe applicarsi ai permessi di emissione, sui cui in tanti si sono espressi, raggiungendo conclusioni spesso divergenti³⁴. Secondo alcuni, i permessi di emissione dovrebbero essere assegnati in modo eguale, o su base statale, tenendo conto delle diversità demografiche, o addirittura su base individuale³⁵. Secondo altri, invece, ad ogni individuo dovrebbe essere garantito il minimo di emissioni necessario per la sopravvivenza, mentre tutte quelle che eccedono dovrebbero essere sottoposte a regime commerciale³⁶. Altri ancora ritengono che i livelli acquisiti di emissioni rappresentino una ragione *pro tanto* per avanzare pretesa su permessi di emissioni future³⁷.

Il punto che per noi è importante evidenziare è che la necessità di mantenere il cambiamento climatico entro limiti di rischio accettabili rende i permessi di emissione un bene scarso e rivale, e come tale oggetto di giustizia distributiva. Ed in questa ottica l'ICI è compatibile con il condizionamento del giudizio morale circa la singola azione inquinante X ad un'analisi preventiva circa la giusta distribuzione dei permessi di emissione. Il problema finale su cui vorremmo conclusivamente soffermarci, è se e come il singolo individuo possa comprendere se la sua azione X è compatibile con i permessi di emissione che può ritenere giusto utilizzare a scopi personali.

³³ Ovviamente, eventuali soluzioni di geo-ingegneria, come l'aspirazione di CO₂ direttamente dall'atmosfera amplierebbero maggiormente le emissioni di CO₂ compatibili con l'obiettivo <(1.5°C+LPI).

³⁴ Si veda Roser e Seidel 2017: 97-167.

³⁵ Si veda Caney 2012: 259-262. Gli egalaristi delle emissioni si differenziano inoltre tra coloro che ritengono che le emissioni passate debbano pesare nell'assegnazione dei permessi rimanenti (Neumayer 2000, Torpman 2020) e coloro che invece sostengono che il principio di equità si applichi solo alle emissioni future (Vanderheiden 2008).

³⁶ Shue 2014, cfr. Odenbaugh 2010.

³⁷ Knight 2014.

3. La questione distributiva afferente alle emissioni collettivamente non libere

Consideriamo E_s come le emissioni totali che possono essere prodotte compatibilmente l'obiettivo di mitigazione T , laddove $T \leq (1.5^\circ\text{C} + \text{LPI})$. Il calcolo di E_s non richiede, come abbiamo visto, argomentazioni morali, ma si basa esclusivamente su proiezioni di rischio. È possibile circoscrivere due metodi per valutare l'ampiezza di E_s . Un primo metodo consiste nel quantificare il carbon budget globale relativo all'obiettivo T , e chiedersi entro quando sia previsto il suo esaurimento in uno scenario «business as usual», cioè in assenza di chiare e decise azioni di mitigazioni climatica. Tenendo conto che il carbon budget globale relativo a T equivale ancora a circa 400Gt di CO_2 e che il tasso globale di emissione di CO_2 è pari a circa 37Gt all'anno, ed è destinato a crescere nei prossimi anni in uno scenario «business as usual», il suddetto carbon budget verrebbe esaurito prima del 2030³⁸.

Un secondo metodo per avere contezza della quantità E_s è valutare quanto rapidamente dovremmo ridurre le emissioni globali di CO_2 – e più in generale di gas serra – per avere buone chance di raggiungere l'obiettivo T . Da 37Gt di CO_2 all'anno dovremmo passare allo zero netto entro il 2050 (ed al contempo da 51Gt di CO equivalente occorrerebbe raggiungere lo zero netto non oltre il 2070³⁹). Se consideriamo che il tasso annuale di emissione di CO_2 è cresciuto, in modo inesorabile, negli ultimi 70 anni, passando dalle 6Gt del 1950 alle 37Gt attuali, per raggiungere l'obiettivo T il tasso annuale di emissioni di CO_2 dovrebbe precipitare in modo rapido, ad una velocità equivalente a quella con cui è cresciuto finora, andando così a disegnare una curva a campana – ed il momento storico attuale dovrebbe essere il punto più alto di questa campana.

In estrema sintesi, il tasso annuale di emissione di CO_2 compatibile con l'obiettivo di mitigazione T è nettamente inferiore all'effettivo tasso annuale di emissione di CO_2 . Ciò semplifica enormemente il calcolo di $E_s(A)$, cioè delle emissioni che possono essere compiute dal singolo individuo A , nei limiti dell'obiettivo T . Esistono infatti due diversi approcci normativi applicabili al calcolo di $E_s(A)$. Il primo è un approccio atomistico, che vede i permessi di emissione come *distribuenda* isolati rispetto a qualsiasi considerazione socio-economica di più ampio respiro. Se, come abbiamo detto, restano a disposizione dell'umanità circa 400Gt di CO_2 , un ragionevole principio di distribuzione

³⁸ Si veda Ritchie e Roser 2020.

³⁹ La CO_2 equivalente è un'unità di misura che serve a misurare l'impatto dei diversi gas serra sul riscaldamento globale in termini di effetti climateranti equivalenti prodotti dalla CO_2 . Così, ad esempio, se ci vogliono X tonnellate di CO_2 a produrre gli effetti climateranti di 1 tonnellata di metano, la CO_2 equivalente di una tonnellata di metano è X .

atomistico è quello egualitario: 400Gt/la popolazione mondiale⁴⁰. È invece più complesso il calcolo di $Es(A)$ se adottiamo un approccio complessivo di giustizia all'assegnazione permessi di emissione; se riteniamo, cioè, che il valore di $Es(A)$ debba necessariamente essere funzione di una serie di specificazioni normative relazionali circa A ⁴¹.

Ad esempio, potremmo volere sapere quale sia il reddito annuale di A , perché ciò potrebbe darci la misura della perdita individuale di capacità indotta dal ridimensionamento marginale del carbon budget individuale. Un conto, cioè, è ridurre in modo sostanziale i permessi di emissione di chi ha reddito sufficiente a supplire con soluzioni ecologiche, che di solito costano di più o richiedono investimenti iniziali (pensiamo all'auto elettrica nel primo caso e ai sistemi fotovoltaici nel secondo). Molto diverso, invece, è ridurre i permessi di emissione di chi non può permettersi alternative non inquinanti.

In un approccio non atomistico alle emissioni, queste considerazioni potrebbero portarci alla conclusione che $Es(A) > Es(B)$, laddove il reddito di A è molto inferiore al reddito di B . Oppure si potrebbe voler prendere in considerazione il fatto che A viva in un paese con un record storico di emissioni più o meno alto. Se A , infatti, vivesse in un paese che storicamente ha inquinato meno degli altri e B , invece, in un paese che ha inquinato di più, B godrebbe di vantaggi economici indiretti derivanti dalle emissioni passate ingiuste (perché superiori alla media), e questo potrebbe compensare, almeno in parte, la perdita di benessere e/o di capacità derivante da permessi individuali di emissioni future inferiori alla media globale; così, ad esempio, si potrebbe accettare, in un'ottica intergenerazionale di giustizia socio-economica, che $Es(A) > Es(B)$, laddove il paese di origine e/o di lavoro di A è responsabile dell'appropriazione storica di una quota del carbon budget globale inferiore a quella del paese di B ⁴².

Purtroppo (per il clima e per noi tutti) però, le Es sono così limitate che per la quasi totalità degli esseri umani vale la relazione $Es(A) < E(A)$, indipendentemente da ogni considerazione normativa di tipo relazionale – dove $E(A)$ è l'insieme complessivo di emissioni causate da A nel corso dell'anno in uno scenario «business as usual», cioè in assenza di una chiara strategia, sia collettiva che individuale, di mitigazione climatica. Può cioè darsi il caso che per coloro che adottano un approccio non atomistico alla distribuzione delle emissioni, $Es(A) > Es(B)$; ed ovviamente la relazione tra $Es(A)$ ed $Es(B)$ è a somma zero, nel senso

⁴⁰ Data l'esiguità del carbon budget relativo all'obiettivo di mitigazione $\leq (1.5^\circ\text{C} + \text{LPI})$, non è necessario porre la questione della distribuzione egualitaria dei permessi in una prospettiva intergenerazionale.

⁴¹ Sulla differenza tra i due approcci si veda Caney 2012.

⁴² La stessa conclusione si potrebbe raggiungere anche con un approccio atomistico ed egualitario alla distribuzione dei permessi di emissione, che guardi alla distribuzione in un'ottica diacronica. Si veda Neumayer 2000 e Torpman 2021.

che se $E_s(A)$ aumenta, restando invariate tutte le altre circostanze riguardanti gli altri individui del mondo, $E_s(B)$ diminuisce. Tuttavia, le E_s sono talmente limitate, che per quanto $E_s(B)$ diminuisca, $E_s(A)$ non potrà mai aumentare così tanto da approssimarsi a $E(A)$. Ciò significa che, indipendentemente da quante risorse abbia A e dal luogo in cui vive, le probabilità che A emetta in un dato segmento temporale più CO_2 di quanto individualmente compatibile con l'obiettivo T sono altissime.

In sintesi, il fatto che le emissioni di gas serra che l'umanità può ancora permettersi siano molto limitate ci consente di affermare in modo inequivoco (e indipendentemente da qualsiasi qualificazione normativa di tipo relazionale, come quella sopra schematicamente illustrata) che *tutti* devono ridurre in modo rapido e sostanziale le proprie emissioni individuali, se vogliamo davvero mirare all'obiettivo T. Il calcolo di $E_s(A)$, a partire dal carbon budget globale relativo al suddetto obiettivo di mitigazione, è un metodo pratico per dimostrare che nessuno (o quasi) è collettivamente legittimato a mantenere inalterato il proprio trend individuale di emissione di gas serra.

Nessun individuo A conosce con esattezza a quante tonnellate di CO_2 (o di CO_2 equivalenti) $E_s(A)$ corrisponda. Potrebbe provare ad approssimarsi al numero in un'ottica atomistica, ma, come abbiamo visto, ciò è impossibile se si associa il problema delle emissioni a più ampie questioni di giustizia socio-economica. Tuttavia, ciascun A sa che deve ridurre $E(A)$. Resta da chiarire di quanto. La questione è obiettivamente molto complessa, e può essere risolta solo per approssimazione. Non esistendo dati individuali precisi, l'unica possibilità è lasciare al singolo il compito di redigere un piano annuale di mitigazione climatica. Siccome è irrealistico pensare che A possa emettere CO_2 da gennaio fino a giugno, ad esempio, per poi cessare di emettere di CO_2 fino a gennaio dell'anno successivo, A dovrà necessariamente pianificare una strategia individuale di mitigazione climatica di medio o lungo periodo. Pertanto, fin dall'inizio dell'anno, A dovrà chiedersi se ogni X che prevede di compiere sia compatibile con le sue proiezioni di emissione nel corso dei mesi rimanenti dell'anno. In altri termini, A dovrà organizzarsi per fare in modo che la somma delle sue emissioni annuali sia uguale o inferiore a quella che ritiene essere la corretta quota annuale di $E_s(A)$, cioè $E_s(A_y)$. Per poter fare ciò dovrà pianificare che genere di apparecchiature acquistare, attraverso quali mezzi spostarsi, se e quanti viaggi fare, e così via. In questo modo, A potrà arrivare a determinare $E_s(A_y)$ e, una volta fatto ciò, potrà capire se una data X rientra in $E_s(A_y)$. Se la risposta è affermativa, A è distributivamente legittimato a compiere X, quantunque X sia un'azione collettivamente non libera rispetto all'obiettivo T. Se la risposta è invece negativa, A dovrà astenersi dal compiere X, e cedere il permesso morale di emissione a qualcun altro.

Si potrebbe volere obiettare che, seppure l'esiguità di E_s renda superflua ogni qualificazione normativa di tipo relazionale circa A, l'obiettivo T debba essere combinato con delle soglie normative di tipo assoluto. Così, ad esempio, il

piano di mitigazione individuale di A deve necessariamente trovare un limite nel punto in cui un taglio marginale di emissioni individuali da parte di A implicherebbe una perdita di capacità tale da impedire ad A di soddisfare uno o più bisogni di base⁴³.

Non abbiamo qui lo spazio per entrare nel merito⁴⁴. Possiamo tuttavia osservare che, pur distinguendo tra emissioni di sussistenza ed emissioni non essenziali, e considerando le prime sempre legittime, la relazione $Es(A) < E(A)$ continua a mantenersi vera per la grandissima maggioranza dei cittadini dei paesi sviluppati e anche per molte persone che vivono in contesti meno sviluppati⁴⁵. Tale relazione è dunque sufficiente a dimostrare che la quasi totalità delle emissioni non essenziali è moralmente sbagliata in una prospettiva distributiva, seppure nessuna di queste singole emissioni causi una variazione marginale negativa di utilità.

Conclusioni

Nella prima parte dell'articolo abbiamo sostenuto che ciascuno è individualmente libero di emettere CO₂, compatibilmente con l'obiettivo di mitigazione $T \leq (1.5^\circ\text{C} + \text{LPI})$, in quanto ogni singola emissione di CO₂ è riassorbibile attraverso il ciclo naturale del carbonio e/o controbilanciabile dalle cosiddette emissioni negative. Ciò dimostra che l'argomento dell'inefficacia causale individuale (ICI) è logicamente corretto. Abbiamo quindi difeso l'ICI dall'obiezione logica secondo cui una disutilità collettiva non può originarsi da azioni a variazione marginale nulla di utilità.

Nella seconda parte dell'articolo abbiamo invece argomentato che il singolo non è mai collettivamente libero di emettere CO₂, compatibilmente con l'obiettivo di mitigazione T. Ciò perché per ogni dato obiettivo di mitigazione climatica esiste un carbon budget globale, ed ovviamente più ambizioso è l'obiettivo, più ristretto è il relativo carbon budget. Ciò pone la questione delle emissioni individuali su un piano distributivo, anziché di rapporto causale diretto tra azione inquinante e danno climatico. Le emissioni collettive ancora compatibili con l'obiettivo di mitigazione $T \leq (1.5^\circ\text{C} + \text{LPI})$ – e misurabili in termini di carbon budget globale relativo a questo obiettivo – sono così limitate che il problema distributivo è molto più semplice di come appare.

Nella parte finale dell'articolo, abbiamo affrontato la questione di chi, e fino a che punto, abbia diritto di appropriarsi di una quota del carbon budget globale

⁴³ Cfr. Shue 2014.

⁴⁴ Abbiamo iniziato a farlo in Pirni e Buizza 2022, prospettando proposte per una preliminare agenda di *policies* specifiche.

⁴⁵ Si veda Nolt 2011.

relativo all'obiettivo di mitigazione T. Abbiamo argomentato che, pur volendo adottare un approccio ampio di giustizia socio-economica alla distribuzione dei permessi di emissione del carbon budget globale, nessuna specificazione normativa di tipo relazionale (es. differenze di reddito, ingiustizia climatica storica, etc.) basta a fornire ragioni morali per cui i singoli non debbano farsi carico, non solo sul piano politico ma anche su quello individuale, della sfida collettiva e globale della mitigazione climatica.

Bibliografia

ALLEN, J.

- 2021, *Net-Zero, Carbon-Neutral, Carbon-Negative ... Confused By All The Carbon Jargon? Then Read This*, “The Conversation”, 12 gennaio, <https://Theconversation.com/Net-Zero-Carbon-Neutral-Carbon-Negative-Confused-By-All-The-Carbon-Jargon-Then-Read-This-151382>.

BAATZ, C.

- 2014, *Climate Change And Individual Duties To Reduce Ghg Emissions*, “Ethics, Policy & Environment”, 17: 1-19.

BANKS, M.

- 2013, *Individual Responsibility For Climate Change*, “Southern Journal Of Philosophy”, 51: 42-66.

BROOME, J.

- 2019, *Against Denialism*, “The Monist”, 102: 110-129.

BUIS, A.

- 2019, *A Degree Of Concern: Why Global Temperatures Matter*, “Nasa - Global Climate Change”, 19 giugno, <https://Climate.nasa.gov/News/2865/A-Degree-Of-Concern-Why-Global-Temperatures-Matter/>.

BURELLI, C., PALA, D.

- 2020, *The Environmental Crisis And Its Injustice. An (Inevitably Short) Introduction*, “Rivista Di Estetica”, 75: 3-16.

CANEY, S.

- 2012, *Just Emissions*, “Philosophy & Public Affairs”, 40: 255-300.

CASSETTA, E.

- 2015, *The Values Of Biodiversity. An Introduction*, “Rivista Di Estetica”, 59: 3-13.

COHEN, G.A.

- 1988, *History, Labour And Freedom: Themes From Marx*, Oxford, Clarendon Press.

CORVINO, F.

- 2022, *The Disaggregation Of Climate-Induced Harm: An Impossible Undertaking For Utilitarians*, “Teorema”, 41: 29-50.
- 2019, *Republican Freedom In The Labour Market: Exploitation Without Interpersonal Domination*, “Theoria: A Journal Of Social And Political Theory”, 66: 103-131.

CRIPPS, E.

- 2013, *Climate Change And The Moral Agent: Individual Duties In An Interdependent World*, Oxford, Oxford University Press.

- Echa (European Chemical Agency), <https://ChemicalsInOurLife.echa.europa.eu/Global-Warming-And-Chemicals>.
- FIALA, A.
- 2010, *Nero's Fiddle: On Hope, Despair, And The Ecological Crisis*, "Ethics & The Environment", 15: 51-68.
- FRAGNIÈRE, A.
- 2016, *Climate Change And Individual Duties*, "Wires Climate Change 2016", VII: 798-814.
- GARDINER, S. M., MCKINNON, C., FRAGNIÈRE, A. (eds)
- 2020, *The Ethics Of "Geoengineering" The Global Climate: Justice, Legitimacy And Governance*, London, Routledge.
- HAUSFATHER, Z.
- 2021a, *Will Global Warming 'Stop' As Soon As Net-Zero Emissions Are Reached?*, "Carbon Brief", 29 aprile, <https://www.carbonbrief.org/Explainer-Will-Global-Warming-Stop-As-Soon-As-Net-Zero-Emissions-Are-Reached>.
 - 2021b, *Analysis: What The New Ippc Report Says About When World May Pass 1.5C And 2C*, "Carbon Brief", 10 agosto, <https://www.carbonbrief.org/Analysis-What-The-New-Ippc-Report-Says-About-When-World-May-Pass-1-5C-And-2C>.
 - 2020, *Analysis: When Might The World Exceed 1.5C And 2C Of Global Warming?*, "Carbon Brief", 14 dicembre, <https://www.carbonbrief.org/Analysis-When-Might-The-World-Exceed-1-5C-And-2C-Of-Global-Warming>.
- HILLER, A.
- 2011, *Climate Change And Individual Responsibility*, "The Monist", 94: 349-368
- IPCC
- 2022, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability - Summary for Policymakers*, https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf.
 - 2021, *Climate Change 2021: The Physical Science Basis - Summary For Policymakers*, https://www.ipcc.ch/Report/Ar6/Wg1/Downloads/Report/Ippc_ar6_wgi_spm_final.pdf#Page=33.
 - 2018, *Global Warming Of 1.5°C. An Ippc Special Report On The Impacts Of Global Warming Of 1.5°C Above Pre-Industrial Levels And Related Global Greenhouse Gas Emission Pathways, In The Context Of Strengthening The Global Response To The Threat Of Climate Change, Sustainable Development, And Efforts To Eradicate Poverty*, <https://www.ipcc.ch/Sr15/>.
- JAMIESON, D.
- 2015, *Responsibility And Climate Change*, "Global Justice: Theory, Practice, Rhetoric", 8: 23-42.
- KINGSTON, E., SINNOTT-ARMSTRONG, W.
- 2018, *What's Wrong With Joyguzzling?*, "Ethical Theory And Moral Practice", 21: 169-186.
- KNIGHT, C.
- 2014, *Moderate Emissions Grandfathering*, "Environmental Values", 23: 571-592.
- MACLEAN, D.
- 2019, *Climate Complicity And Individual Accountability*, "The Monist", 102: 1-21.

- MALTAIS, A.
- 2013, *Radically Non-Ideal Climate Politics And The Obligation To At Least Vote Green*, “Environmental Values”, 22: 589-608.
- MENGA, F.
- 2021, *L'emergenza del futuro: i destini del pianeta e le responsabilità del presente*, Roma, Donzelli.
- MERCALLI, L.
- 2019, *Il clima che cambia. Perché il riscaldamento globale è un problema vero, e come fare per fermarlo*, Milano, Bur Rizzoli.
- NEUMAYER, E.
- 2000, *In Defence Of Historical Accountability For Greenhouse Gas Emissions*, “Ecological Economics”, 33: 185-192.
- NOLT, J.
- 2011, *How Harmful Are The Average American's Greenhouse Gas Emissions?*, “Ethics, Policy & Environment”, 14: 3-10.
- ODENBAUGH, J.
- 2010, *Subsistence Versus Sustainable Emissions? Equity And Climate Change*, “Environmental Philosophy”, 7: 1-15.
- PARFIT, D.
- 1984, *Reasons And Persons*, Oxford, Oxford University Press.
- PEARCE, F.
- 2016, *What Would A Global Warming Increase Of 1.5 Degrees Be Like?*, “Yale Environment 360”, 16 giugno, https://E360.Yale.edu/Features/What_would_a_global_warming_increase_15_degree_be_like.
- PELLEGRINO, G.
- 2018, *Robust Individual Responsibility For Climate Harms*, “Ethical Theory And Moral Practice”, 21: 811-823.
- PERSSON, I.
- 2017, *Climate Change-The Hardest Moral Challenge?*, “Public Reason”, 8: 3-13.
- PIRNI, A.
- 2019, *Overcoming The Motivational Gap: A Preliminary Path To Rethinking Intergenerational Justice*, “Human Affairs”, 29: 286-296.
 - 2021, *Beyond Diachronic Indifference? Grounding The Normative Commitment Towards Intergenerational Justice*, “Critical Review Of International Social And Political Philosophy”, 24: 1-16.
- PIRNI, A., BUIZZA, R.
- 2022, *The Role Of Individuals And Institutions To Address Climate Change. Reshaping A Comprehensive Ethical And Political Challenge*, Draft Paper.
- PIRNI, A., CORVINO, F. (a cura di)
- 2019, *La giustizia intergenerazionale in un'epoca di crescenti disuguaglianze*, “Lessico Di Etica Pubblica”, 2.
- PIRNI, A., SGHIRINZETTI, M.
- 2014, *Tra dovere e responsabilità. Un rinnovato e atteso dialogo*, “Lessico Di Etica Pubblica”, 2: I-XVI.

- PONGIGLIONE, F.
- 2012, *The Key Role Of Causal Explanation In The Climate Change Issue*, “Theoria. Revista De Teoría, Historia Y Fundamentos De La Ciencia”, 27: 175-188.
 - 2015, *La responsabilità morale dell’individuo nell’azione collettiva: il caso dei cambiamenti climatici*, “Iride”, 28: 5-32.
- PONGIGLIONE, F., SALA, R.
- 2018, *Migranti climatici. Una nuova categoria di migranti?*, “La società degli individui”, 61: 74-88.
- RITCHIE, H., ROSER, M.
- 2020, *Co₂ And Greenhouse Gas Emissions – Co₂ Emissions*, “Ourworldindata”, <https://Ourworldindata.org/Co2-Emissions>.
- ROCKSTRÖM, J., BERINGER, T., HOLE, D., GRISCOM, B., MASCIA, M.B., FOLKE, C., CREUTZIG, F.
- 2021, *Opinion: We Need Biosphere Stewardship That Protects Carbon Sinks And Builds Resilience*, “Proceedings Of The National Academy Of Sciences”, 118: E2115218118.
- ROSER, D., SEIDEL, C.
- 2017, *Climate Justice: An Introduction*, Abingdon, Routledge.
- SANGIOVANNI, A.
- 2018, *Structural Injustice And Individual Responsibility*, “Journal Of Social Philosophy”, 49: 461-483.
- SARDO, M.C.
- 2020, *Responsibility For Climate Justice: Political Not Moral*, “European Journal Of Political Theory”, Online First: 1-25.
- SHUE, H.
- 2021, *The Pivotal Generation: Why We Have a Moral Responsibility to Slow Climate Change Right Now*, Princeton, Princeton University Press.
 - 2014, *Climate Justice: Vulnerability And Protection*, Oxford, Oxford University Press.
 - 2015, *Historical Responsibility, Harm Prohibition, And Preservation Requirement: Core Practical Convergence On Climate Change*, “Moral Philosophy And Politics”, 2: 7-31.
- SINNOTT-ARMSTRONG, W.
- 2005, *It’s Not My Fault: Global Warming And Individual Moral Obligations*, in W. Sinnott-Armstrong, E.R. Howarth (eds), *Perspectives On Climate Change*, Amsterdam, Elsevier.
- TORPMAN, O.
- 2021, *Isolationism And The Equal Per Capita View*, “Environmental Politics”, 30: 357-375.
- VANCE, C.
- 2016, *Climate Change, Individual Emissions, And Foreseeing Harm*, “Journal Of Moral Philosophy”, 14: 562-584.
- VANDERHEIDEN, S.
- 2008, *Atmospheric Justice: A Political Theory Of Climate Change*, New York, Oxford University Press.