

Sociologia del riscaldamento globale. Trend tematici e problemi teorici

di Riccardo Campa

La teoria del riscaldamento globale gode oggi di un considerevole consenso tra gli esperti di climatologia e meteorologia. Non mancano però controversie sul cambiamento climatico nel mondo politico, sui media generalisti e nell'opinione pubblica, spesso alimentate da esperti dissidenti. Della questione del riscaldamento globale hanno iniziato a occuparsi da qualche tempo anche i sociologi, partendo dalle proprie competenze specifiche. Utilizzando strumenti scientometrici, questo articolo cerca di stabilire a che titolo e in che misura i sociologi studiano il fenomeno del cambiamento climatico, prestando particolare attenzione ai mutamenti di trend.

Premessa

Quando una tesi scientifica diventa socialmente rilevante e insieme controversa, al punto da coinvolgere nella discussione anche i non esperti, significa che è giunto il momento di affrontare la questione da un punto di vista meta-analitico. Il meta-analista, invece di sposare una delle posizioni in campo, assume una posizione neutrale e, utilizzando strumenti scientometrici, concentra l'attenzione sul dibattito, piuttosto che sul merito della questione.

Ci sono pochi dubbi sul fatto che il riscaldamento globale antropogenico (AGW, *Anthropogenic Global Warming*) sia un tema controverso e di grande rilevanza sociale. L'asprezza del dibattito è perfettamente comprensibile, se si considera che il fenomeno è da molti indicato come un pericolo esistenziale per l'umanità e che le soluzioni proposte mettono a rischio interessi economici e stili di vita. Di fronte a questa situazione, non stupisce che un filone di studi meta-analitici sia già emerso e si stia arricchendo nel tempo di nuovi contributi. Per fare solo un esempio, nel 2013 un gruppo di ricercatori guidato da John Cook ha analizzato l'evoluzione del consenso scientifico sull'AGW nella letteratura scientifica sottoposta a revisione paritaria e indicizzata in *Web of science*. L'attenzione si è concentrata sugli articoli apparsi su riviste scientifiche. Sono stati esclusi libri, capitoli di libri e atti di convegni. Gli studiosi hanno esaminato 11.944 abstract di altrettanti articoli pubblicati nel periodo tra il 1991 e il 2011 e tematicamente incentrati sul "cambiamento climatico globale" o sul "riscaldamento globale". Il team di Cook ha scoperto che il 66,4% delle ricer-

che non ha espresso posizione sul riscaldamento globale di origine antropica, il 32,6% si è espresso in favore dell'esistenza del fenomeno, lo 0,7% ha sostenuto che si tratta di una teoria infondata, mentre il restante 0,3% si è detto incerto sulle cause del riscaldamento globale. Dunque, tra gli studi che hanno espresso una posizione, ben il 97,1% ha sostenuto la tesi che il fenomeno esiste e che le attività umane ne sono la causa principale (Cook et al., 2013)¹. In termini di frequenza assoluta, l'idea di riscaldamento globale antropogenico è stata sostenuta da 3896 e rigettata da 78 studi scientifici. Ciò significa che esiste un largo consenso tra gli esperti intorno a questa idea, anche se non c'è unanimità di pensiero.

Tuttavia, qui non intendiamo né mettere in dubbio né confermare gli studi sul consenso già effettuati, ma esplorare altri aspetti della questione, pur restando nella prospettiva della meta-analisi. Scopo del nostro studio è comprendere in che modo il dibattito sul riscaldamento globale ha coinvolto anche i sociologi, nonostante la questione sembri in linea di principio esulare dalle loro competenze. In altri termini, il quesito da cui parte questa ricerca è il seguente: in che misura e a che titolo i sociologi hanno contribuito al dibattito sul riscaldamento globale?

Metodo e tecniche di ricerca

Qui forniremo un esempio di meta-analisi incentrata su temi di ricerca e tendenze (Cantú-Ortiz, 2018), pur senza trascurare l'aspetto dell'impatto, che è da sempre focus principale della scientometria (Garfield, 1955). Quando dovremo fornire esempi di studi rientranti nei temi della nostra ricerca, sceglieremo infatti quelli più influenti. Il numero delle citazioni è un indizio dell'impatto, anche se non l'unico possibile, giacché un articolo può anche essere molto letto e poco citato.

Per rispondere alla domanda sopra formulata, metteremo in campo indagini quantitative e qualitative. Innanzitutto, ricostruiremo la dinamica dell'emergenza, della frequenza, della prossimità e della relazione di alcune espressioni in lingua inglese, quali "climate change", "global warming", "sociology of disaster", e "environmental sociology". Per *emergenza* intendiamo il momento in cui i termini hanno fatto la loro apparizione nella storia delle idee. Per *frequenza* intendiamo sia la frequenza relativa dei termini nella letteratura scientifica sia il numero assoluto di pubblicazioni che contengono i termini. Per *prossimità* intendiamo semplicemente la compresenza di due termini o concetti nella stessa pubblicazione. Per *relazione* intendiamo la connessione teorica o strumentale tra i concetti.

¹ A oggi, l'articolo è stato scaricato 1.345.618 volte dal sito iopscience.iop.org (IOP, Institute of Physics) e citato 1.828 volte.

Per quanto riguarda i database, utilizzeremo quelli forniti da Google e in particolare *Google Books* e *Google Scholar*. Come abbiamo visto sopra, già esistono meta-analisi di dati estratti da *Web of science*. La scelta di un database più specialistico è perfettamente comprensibile, se si tratta di stabilire qual è il consenso tra gli esperti di climatologia. Nel nostro caso, però, siamo interessati a capire che cosa gli esperti di altre discipline, e in particolare di sociologia, scrivono sul tema. Ci sembra, perciò, utile usare un database più ricettivo, o meno selettivo. I cultori di scienze umane e sociali spesso prediligono la forma libro per esprimere le proprie idee o pubblicano in riviste che, pur avendo una lunga storia e reputazione, non sono necessariamente indicizzate in *Web of science*. Ulteriori dettagli sulle tecniche di ricerca, e sui loro limiti intrinseci, verranno forniti lungo il percorso di ricerca.

Cambiamento climatico, raffreddamento globale e riscaldamento globale

La nostra analisi scientometrica comincerà dalla determinazione dell'emergenza e della frequenza del termine-concetto "climate change". Google offre uno strumento agile per effettuare questo tipo di ricerca: *Ngram Viewer*. Per cominciare, estrarremo semplicemente i grafici forniti dallo strumento, impostando il periodo sull'intervallo 1800-2008. I punti deboli di *Ngram Viewer*

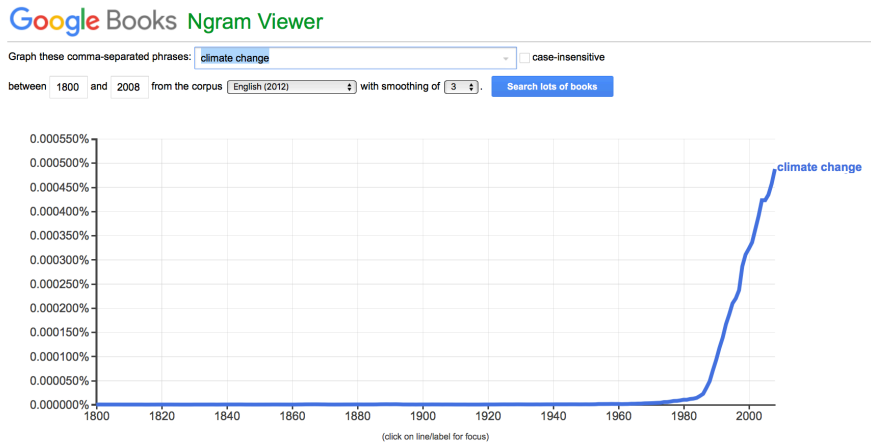


Fig. 1: Frequenza delle occorrenze del termine *climate change* negli anni (dati Ngram Viewer).

sono ben noti, ma non ne compromettono l'utilità. È noto che alcune occorrenze di termini sono individuate erroneamente. I "falsi positivi" si verificano, per esempio, quando si cerca un termine nei periodici (giornali, riviste). Talvolta, lo strumento confonde la data di fondazione della rivista con quella di pubblicazione del singolo numero. Questo è il motivo per cui la ricerca manuale è ancora necessaria, quando si tratta di verificare l'effettiva emergenza di un con-

cetto. Inoltre, lo strumento non fornisce dati dopo il 2008, perché la scansione dei lavori pubblicati dopo quell'anno è ancora in corso. Per periodi più recenti, sarà dunque necessario affidarsi a *Google Scholar*.

Come si può notare dal grafico in Fig. 1, vi sono sporadiche occorrenze del termine “climate change” nel corso del XIX e XX secolo; tuttavia la vera “emergenza” di questo termine-concetto è localizzata a cavallo tra gli anni Settanta e Ottanta.

I primi a richiamare l'attenzione sul pericolo rappresentato dall'aumento delle emissioni di CO₂ per gli equilibri climatici del pianeta sono stati il geologo americano Roger Revelle e il chimico austriaco Hans Suess, con un articolo pubblicato su *Tellus* nel 1957 che a oggi ha collezionato 1275 citazioni (Revelle & Suess, 1957). Tuttavia, sono passati molti anni prima che il problema divenisse di centrale importanza per la comunità scientifica internazionale.

Un ruolo non secondario nella determinazione del trend lo ha probabilmente avuto la fondazione del Club di Roma, nell'aprile del 1968, su iniziativa dell'imprenditore italiano Aurelio Peccei e dello scienziato scozzese Alexander King, e soprattutto del primo *Rapporto sui limiti dello sviluppo*, anche noto come *Rapporto Meadows*, pubblicato nel 1972. Detto rapporto attirò l'attenzione dell'opinione pubblica e attivò molti studi nella comunità scientifica, perché prevedeva che la crescita economica non sarebbe continuata indefinitamente a causa della limitata disponibilità di risorse naturali e della limitata capacità di assorbimento degli inquinanti da parte del pianeta. Sebbene il rapporto non fosse incentrato sul cambiamento climatico, veniva comunque posta grande enfasi sui pericoli esistenziali per il pianeta derivanti dalla questione ecologica. Proprio a partire dal 1972, esperti di varie sub-agenzie delle Nazioni Unite iniziano a indagare sistematicamente il rapporto tra le anomalie climatiche e l'influenza delle attività umane sull'evoluzione del clima, sottolineando il ruolo della concentrazione di CO₂ nell'atmosfera (Sinn, 2012).

Come si nota dal grafico, il decollo del termine “climate change” si verifica all'inizio degli anni Ottanta e poi la crescita diventa inarrestabile. Alcuni eventi decisivi avvenuti in quel periodo devono dunque essere menzionati. Il primo è la prima conferenza globale sul clima, organizzata dalla World Meteorological Organization (WMO) a Ginevra nel 1978. Da quel momento la questione diventa centrale nella comunità scientifica. Il secondo evento è la conferenza di Toronto del 1988, alla quale prendono parte «circa 300 studiosi di scienze naturali, economisti, sociologi e ambientalisti di 48 paesi» (Sinn, 2012). In quell'occasione, per la prima volta, la comunità scientifica coinvolge nella discussione il mondo politico, chiedendo una riduzione del 20 per cento delle emissioni globali di CO₂ entro il 2005, nonché la formulazione di una convenzione internazionale in materia.

Nel 1992 viene investita della questione l'Organizzazione delle Nazioni Unite. Una conferenza sull'ambiente e lo sviluppo (UNCED) viene tenuta a Rio de Janeiro e vede la partecipazione di 178 paesi. In quell'occasione, viene

istituita la Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC). Ben 189 paesi firmano la convenzione e si impegnano a ridurre le emissioni di anidride carbonica al fine di rallentare i cambiamenti climatici. Tuttavia, come sottolinea Hans-Werner Sinn, è soltanto con il protocollo di Kyoto, firmato nel 1997, che si apre «un nuovo capitolo nella politica climatica facendo sì che alcuni paesi si impegnino, per la prima volta, a ridurre le proprie emissioni di gas a effetto serra di una certa percentuale». Precisamente, il protocollo di Kyoto stabilisce l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas serra nel periodo 2008-2012 del 5,2% in media rispetto all'anno 1990. Sarà ratificato da 189 paesi.

Il termine “climate change” è utilizzato con crescente frequenza, ma va sottolineato che si tratta di un termine neutrale che può indicare tanto riscaldamento quanto raffreddamento. Prima dei summenzionati eventi, circolava anche la teoria che, al contrario, la prospettiva fosse quella del raffreddamento globale, o “global cooling”, di origine naturale o antropica (Rasool & Schneider, 1967). Vi è un dibattito in corso per stabilire quale fosse la percentuale di climatologi dell'epoca schierata a favore del raffreddamento globale o del riscaldamento globale. C'è chi sostiene che già allora gli esperti che denunciavano il pericolo del riscaldamento globale erano in maggioranza e che l'impressione contraria deriva dal fatto che l'idea che all'orizzonte ci attendesse una nuova glaciazione era dominante nei media, più che nella letteratura scientifica (Peterson, Connolley & Fleck, 2008). Resta però il fatto che c'erano voci fuori dal coro, allora come oggi, e quelle pubblicazioni apparivano in riviste prestigiose come *Science*.

Ngram viewer rivela che il termine “global cooling” emerge negli anni Sessanta e decolla negli anni Settanta. Per quanto riguarda la frequenza, il grafico in Fig. 2 mostra che il concetto di “global cooling” ha una piccola crisi all'inizio degli anni Ottanta e una seconda crisi a cavallo tra i due millenni.

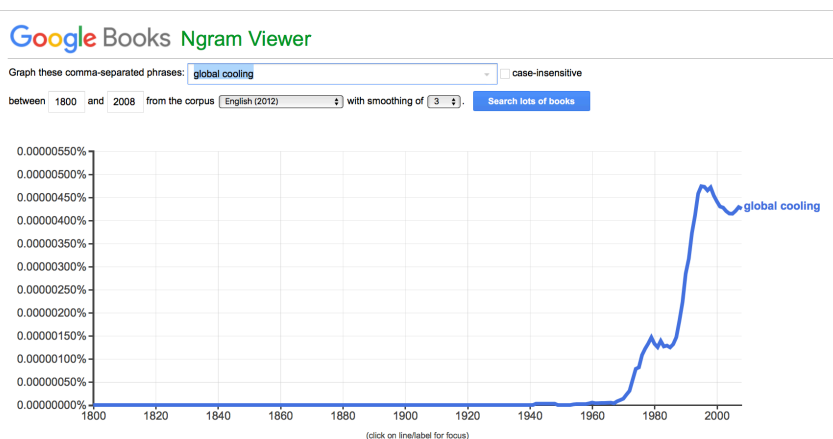


Fig. 2: Frequenza delle occorrenze del termine *global cooling* negli anni (dati Ngram Viewer).

Possiamo invece notare, nel grafico in Fig. 3, che l'espressione "global warming" decolla negli anni Ottanta e cresce costantemente fino al 2008.



Fig. 3: Frequenza delle occorrenze del termine *global warming* negli anni (dati Ngram Viewer).

Da questi grafici non possiamo però inferire *sic et simpliciter* che sia cambiata la moda negli anni Ottanta o che, tutto sommato, le due previsioni sul destino del pianeta abbiano avuto lo stesso peso nella letteratura scientifica. Per avere un'idea più precisa della situazione, dobbiamo passare dalle frequenze relative alle frequenze assolute. Il picco dell'uso del termine "global cooling" si registra nel 1998 e ammonta a 0.0000047162%.

Google rende disponibili i dati grezzi per tutti i corpora di ngram online². In particolare, siamo interessati al *total counts* per il corpus inglese. Questo file contiene il numero totale di "token" all'anno. La stringa fornita dal tool è la seguente: 1998,9406708249,45989297,87421. Fondamentalmente, significa che nel 1998 sono stati pubblicati 87.421 libri in inglese, contenenti 45.989.297 pagine e 9.406.708.249 parole. Con una semplice formula possiamo risalire al numero assoluto di volte che è apparsa in letteratura l'espressione "global cooling", nell'anno di picco.

$$0.0000047162 \times 0.01 \times 9406708249 = 443,639 \approx 444$$

Ripetiamo la stessa operazione con "global warming". Il picco stavolta è registrato nel 2007 e ammonta a 0.0002792486%. La stringa relativa ai corpora di ngram è la seguente: 2007,16206118071,82969746,155472. Applichiamo di nuovo la formula.

$$0.0002792486 \times 0.01 \times 16206118071 = 45255,357 \approx 45256$$

² Cfr. <http://storage.googleapis.com/books/ngrams/books/datasetsv2.html>

Come si può notare il termine “global warming” è utilizzato cento volte di più di “global cooling”, in termini assoluti. Inoltre, anche se l’utilizzo del concetto di “global cooling” continua a crescere, sia in termini relativi che assoluti, non bisogna dimenticare che si tratta di un concetto largamente utilizzato anche negli studi geologici riguardanti il passato. Il discorso, naturalmente, vale anche per l’espressione “global warming”. Molti articoli e libri rilevati dai mo-

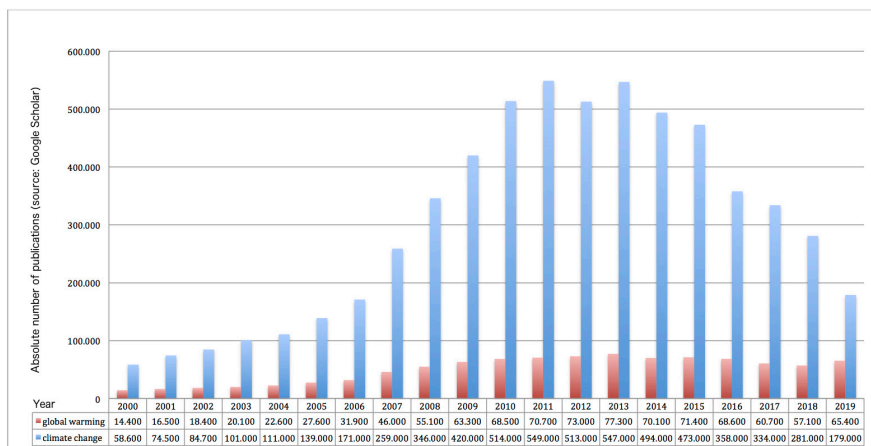


Fig. 4: Occorrenza dei termini “global warming” e “climate change” dal 2000 al 2019 (dati Google Scholar).

tori di ricerca parlano infatti del raffreddamento globale o del riscaldamento globale avvenuti nelle ere geologiche che precedono il cosiddetto Antropocene.

I numeri dicono, comunque, che già in passato era dominante l’ipotesi del riscaldamento globale e che, all’inizio del XXI secolo, gli esperti e i media hanno iniziato ad abbandonare l’ipotesi del raffreddamento globale. Pertanto, nelle rilevazioni relative al nuovo millennio, abbandoneremo il concetto di “global cooling” e limiteremo la ricerca alle espressioni “climate change” e “global warming” (Fig. 4). Il focus passerà dalla frequenza dei termini alla distribuzione della frequenza annua delle pubblicazioni. Estrarremo i dati da Google Scholar e li useremo per creare grafici in Excel.

È noto che *Google Scholar* non è un database completamente affidabile. I punti deboli sono già stati sottolineati nella letteratura scientifica (Campa, 2019). Tuttavia, quando si lavora su grandi numeri – come nel nostro caso – il trend generale è indicativo. È comunque un dato più affidabile di quello che deriva da una semplice “impressione”, che non di rado riflette una situazione locale, del proprio dipartimento, o del proprio paese. Nel complesso sono state rilevate 2.360.000 pubblicazioni scientifiche contenenti l’espressione “climate change”. Se si limita la ricerca al ventennio 2000-2019, le pubblicazioni complessive sono 1.070.000. Come si può notare, dopo una crescita quasi esponenziale nel periodo 2000-2011, si ha uno stallo e, poi, a partire dal 2013 un calo costante. Segue un andamento simile anche la curva delle pubblicazioni

scientifiche contenenti l'espressione "global warming", sebbene l'apice venga raggiunto nel 2013.

Questo andamento sembra in contrasto con l'impressione che si ricava dal dibattito pubblico, ma abbiamo già detto che questi termini sono utilizzati anche in ambito geologico per descrivere fenomeni non legati all'attività antropica. Si ottiene un dato più indicativo se nel motore di ricerca si digita l'espressione "global warming" associata al termine "emissions" o, alternativamente, "anthropogenic". La narrazione dominante è infatti che il riscaldamento globale sia di origine antropica e che in particolare siano le emissioni di CO₂ delle città, delle industrie, dei mezzi di trasporto a costituire la causa principale del fenomeno.

Per quanto riguarda la combinazione "emissions" più "global warming", il grafico in Fig. 5 mostra una crescita costante delle pubblicazioni nel periodo 2000-2013 e poi una stabilizzazione intorno a una cifra media di 35.000 all'anno. Ancora meno equivocabile è il dato che si ricava dalla combinazione delle parole chiave "anthropogenic" e "global warming". Il grafico mostra, infatti, che la crescita di pubblicazioni è costante e passa da un minimo di 2390 pubblicazioni nell'anno 2000 a un massimo di 19.500 pubblicazioni nell'anno 2019.

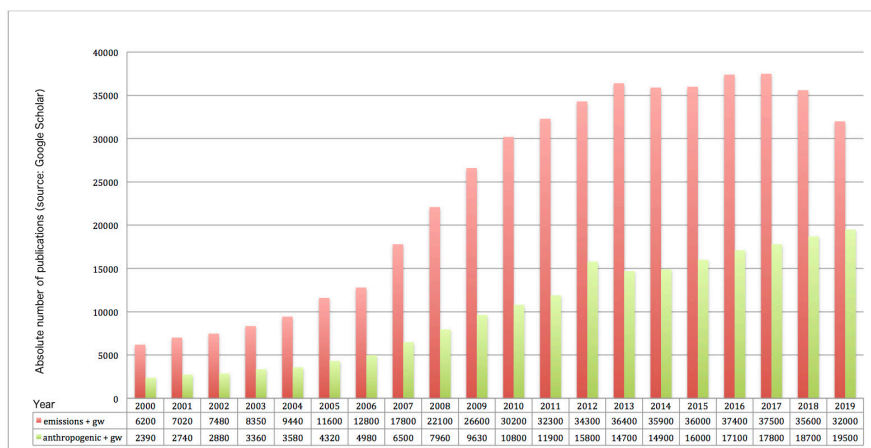


Fig. 5: Occorrenza del termine "global warming" associato con "emissions" o "anthropogenic" (dati Google Scholar).

In totale, negli ultimi vent'anni sono stati pubblicati, con frequenza per lo più crescente, 130.000 articoli che includono le espressioni "emissions" e "global warming" e 128.000 pubblicazioni contenenti le espressioni "anthropogenic" e "global warming". Il grafico in Fig. 5 rappresenta la distribuzione delle frequenze assolute. Le frequenze relative ci mostrerebbero la proporzione dello sforzo intellettuale dedicato a questo campo di ricerca. Tuttavia, in questo contesto, lo sforzo globale è più significativo di quello relativo. Dopotutto, è lo sforzo globale che aumenta la probabilità di trovare una soluzione efficace

al problema del cambiamento climatico. Possiamo comunque escludere che la crescita delle pubblicazioni sul riscaldamento globale sia un effetto collaterale della crescita generale delle pubblicazioni, perché la distribuzione di queste ultime a livello globale segue un andamento diverso (cfr. Campa, 2019).

Sociologia, sociologia ambientale, sociologia del disastro

Se diamo un'occhiata all'andamento delle pubblicazioni contenenti il termine "sociology", possiamo notare che, dopo un periodo di crescita che culmina nel 2013 con 394.000 oggetti, inizia un calo costante (Fig. 6).

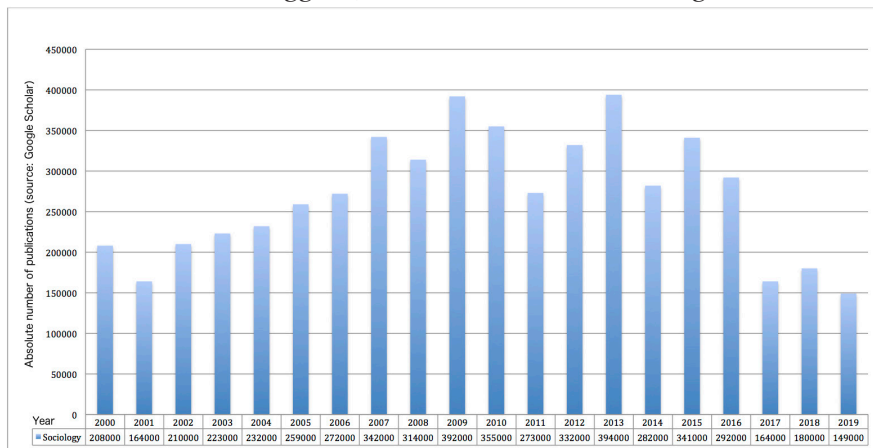


Fig. 6: Occorrenza del termine "sociology" dal 2000 al 2019 (dati Google Scholar).

Il dato è significativo se raffrontato con le pubblicazioni che contengono espressioni come "sociology of disaster" o "environmental sociology", che indicano sottodiscipline della sociologia. Nel grafico in Fig. 7, per quanto riguarda la sociologia del disastro, vediamo che dopo una crescita che segue l'andamento della disciplina madre, nel periodo tra il 2012 e il 2019 la crescita si arresta, ma non si nota un analogo calo. Ciò significa che, a fronte di un calo di interesse per la sociologia, la sociologia del disastro regge il colpo, anche se numericamente siamo a livelli ben più bassi. Mentre, per quanto riguarda la sociologia ambientale, il dato è semplicemente in controtendenza. Questa sottodisciplina gode, a quanto pare, di un interesse crescente.

Mentre sono stati scritti fiumi d'inchiostro sulla storia della sociologia, meno è stato detto sulla storia della sociologia del disastro e della sociologia ambientale. Pare utile, quindi, dare un'occhiata anche all'emersione di questi campi di studio, utilizzando ancora una volta *Ngram Viewer*.

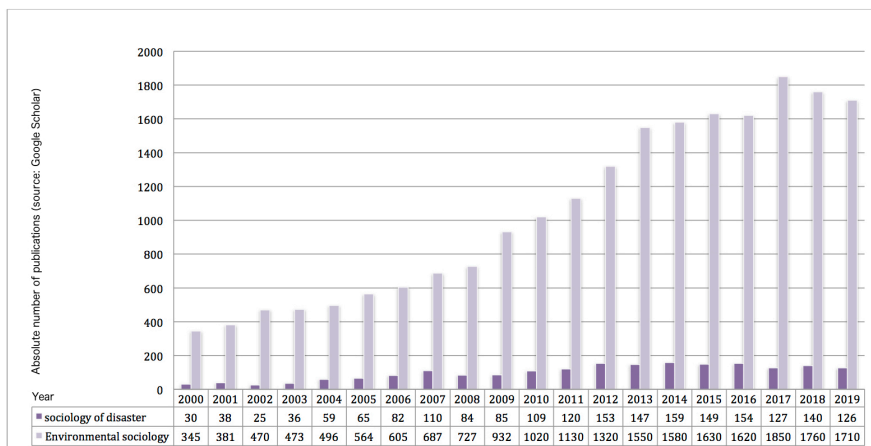


Fig. 7: Occorrenza del termine “sociology of disaster” dal 2000 al 2019 (dati Google Scholar).

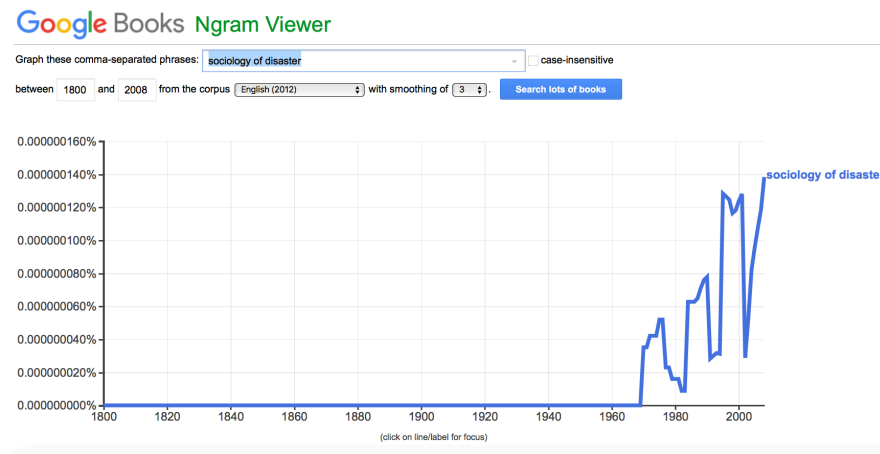


Fig. 8: Frequenza delle occorrenze del termine “sociology of disaster” negli anni (dati Ngram Viewer).

Come si può notare dal grafico in Fig. 8, un campo di ricerca denominato “sociology of disaster” emerge negli anni Sessanta. Troviamo l’espressione, per esempio, in un articolo sul terremoto dell’Alaska del 1964 a firma di Jerome R. Saroff, incluso nel volume *Sociology in action* curato da Arthur B. Shostak. Nell’articolo si fa però riferimento a un uso antecedente. Saroff (1966) scrive, infatti: «Una decina di anni fa, il termine “sociologia dei disastri” avrebbe lasciato molti sociologi incerti sul suo preciso significato. Oggi è un’area della sociologia riconosciuta e in crescita, che merita seria attenzione». E, ancora, più sotto aggiunge: «La sociologia dei disastri è ancora in una fase di sviluppo in cui la raccolta di informazioni è la sua principale preoccupazione, e gran parte della letteratura esistente sui disastri è essenzialmente descrittiva piuttosto che analitica».

Il grafico in Fig. 9 mostra che anche il campo di ricerca denominato “environmental sociology” emerge negli anni Sessanta. Il caso individuato nel 1936 è infatti un falso positivo.



Fig. 9: Frequenza delle occorrenze del termine “environmental sociology” negli anni (dati Ngram Viewer).

Anche a riguardo dei dati forniti da *Ngram Viewer*, se si calcolano le frequenze assolute partendo dalle frequenze relative, si verifica la preponderanza della sociologia ambientale in rapporto alla sociologia del disastro. Il picco relativo delle occorrenze del termine “sociology of disaster” è rilevato nel 2003. La stringa relativa ai corpora di ngram per quell’anno è la seguente: 2008,194 82936409,108811006,206272. Applicando la nostra formula, otteniamo il numero assoluto delle occorrenze.

$$0,0000001383 \times 0,01 \times 19482936409 = 26,944 \approx 27$$

Come si può notare, il numero è piuttosto esiguo. Ripetiamo la stessa operazione con “environmental sociology”. Il picco relativo stavolta è registrato nel 2003 e ammonta al 0.0000041565%. In quell’anno sono stati pubblicati 127066 volumi, contenenti 68561620 pagine e 13632028136 parole. Applichiamo di nuovo la formula.

$$0,0000041565 \times 0,01 \times 13632028136 = 566,615 \approx 567$$

È un numero decisamente superiore. Diventa utile ora combinare i dati che abbiamo raccolto e vedere come si relazionano la sociologia generale, la sociologia ambientale e la sociologia del disastro con i problemi del riscaldamento globale.

Uno sguardo allo stato di prossimità e alle relazioni teoriche

Innanzitutto, abbiamo rilevato lo stato di prossimità, ovvero la compresenza nella stessa pubblicazione, dei termini “sociology” e “global warming” (Fig. 10). Complessivamente, nel ventennio 2000-2019, 17.600 pubblicazioni contengono entrambi i termini, mentre sono 19.800 le pubblicazioni che includono i termini “sociology” e “climate change”.

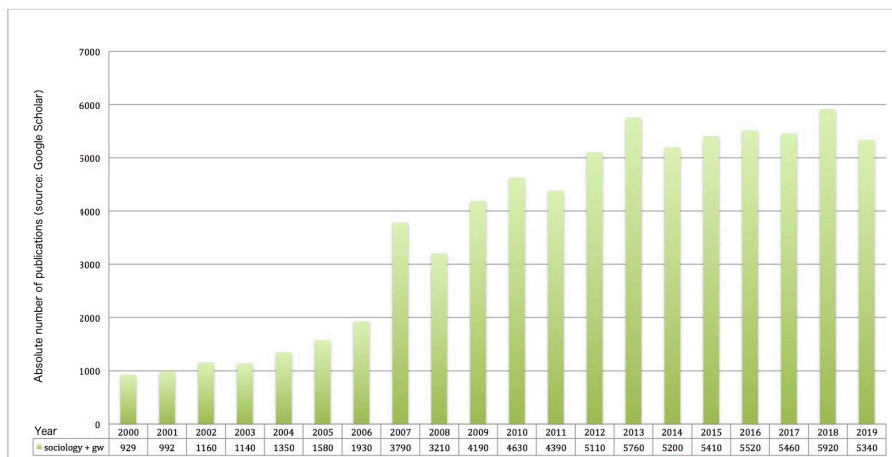


Fig. 10: Occorrenza dell’associazione di termini “sociology” e “global warming” (dati Google Scholar).

Come si può notare, la crescita è continua e c’è una netta discontinuità a partire dall’anno 2007. Le pubblicazioni contenenti entrambi i termini raddoppiano rispetto al 2006, passando da 1.930 a 3.790. Dopo un leggero calo nel 2008, abbiamo di nuovo una considerevole crescita nel biennio 2009-2010. La ragione di questo cambio di marcia si trova in un articolo apparso su *Current Sociology* nel 2008, a firma di Costance Lever-Tracy. L’autrice osserva che il 2005 è stato un anno cruciale per il discorso sul riscaldamento globale. La data “2005” ritorna ben 69 volte nel testo, anche nella forma di data delle pubblicazioni citate. Compare già nell’incipit dell’articolo: «Nel corso del 2005, l’intensificarsi del cambiamento climatico, almeno in parte indotto dall’attività umana, lo ha reso drammaticamente più prossimo tanto alla consapevolezza dell’opinione pubblica quanto all’esperienza presente o imminente» (Lever-Tracy, 2008). L’autrice ricorda tutti gli eventi, a partire dallo tsunami nell’Oceano Indiano, che riempiono le pagine dei giornali quell’anno e conclude che «l’anno 2005 è stato anche un punto di svolta sociale, con il riscaldamento globale che è entrato forse in modo irreversibile nell’agenda pubblica». Questo spiega piuttosto bene il notevole aumento di pubblicazioni nel 2007, considerando il tempo fisiologico di reazione, ricerca, scrittura, valutazione e pubblicazione dei risultati.

Nell'articolo, Lever-Tracy chiede alla comunità sociologica di assumere un ruolo più attivo nello studio del riscaldamento globale. L'autrice riconosce che questa idea si è fatta strada nella consapevolezza della gente comune, ma sottolinea che la maggior parte dei sociologi, al di fuori di quelli riconducibili alla sociologia ambientale, sono poco impegnati su questo fronte. Naturalmente, l'importanza di un tema, ossia la quantità di pubblicazioni che meriterebbe, resta fondamentalmente un giudizio soggettivo, ma è anche vero che gli articoli a carattere normativo – come quello in questione – hanno spesso un impatto decisivo. Lever-Tracy parte dal presupposto che il riscaldamento globale sia un fatto assodato e che sia (almeno in parte) di origine antropica. Cerca dunque di comprendere i motivi che lasciano i sociologi sospettosi o indifferenti. Il motivo fondamentale del disimpegno è individuato nella convinzione che il sociologo non sia competente a giudicare il fenomeno. Tuttavia, per l'autrice, la convinzione è errata perché il fenomeno, essendo potenzialmente in grado di causare un cambiamento sociale, dovrebbe essere preso in considerazione anche dalla sociologia generale. Un altro freno all'impegno dei sociologi verrebbe dal fatto che essi sono rimasti legati al paradigma del costruttivismo sociale. Per il sociologo, gli scienziati naturali non studiano semplicemente i fatti, li costruiscono socialmente, e tale costruzione è in parte determinata da interessi materiali e condizionamenti culturali. L'autrice auspica un superamento di questa prospettiva e una più stretta cooperazione multidisciplinare tra scienziati sociali e naturali. I nostri numeri confermano che l'interesse per il riscaldamento globale è relativamente maggiore nelle pubblicazioni che fanno riferimento esplicito alla sociologia ambientale. Inoltre, dicono che la media si è alzata dopo la pubblicazione dell'articolo di Lever-Tracy, il quale è stato citato 186 volte nel momento in cui scriviamo.

Una risposta all'articolo di Lever-Tracy è arrivata, sulla stessa rivista, da parte di Reiner Grundmann e Nico Stehr nel 2010. Gli autori non contestano l'importanza del tema, ma sollevano dubbi su alcune posizioni dell'autrice. In particolare, sottolineano le virtù del costruttivismo, perché proprio partendo da questa prospettiva i sociologi possono dire qualcosa di originale. Il compito del sociologo non può essere quello di divulgare i risultati acquisiti dagli scienziati naturali, né tantomeno quello di proporre soluzioni pratiche. Per questo ci sono già i giornalisti scientifici e i politici. I sociologi devono contribuire al dibattito, ma sulla base delle proprie competenze specifiche. Inoltre, al contrario di Lever-Tracy, gli autori non ritengono che il cambiamento climatico debba diventare il principale focus della sociologia. Essi rimarcano che, posto in questi termini, l'appello rischia di rimanere un pio desiderio.

Si badi che Lever-Tracy non abbandona completamente la prospettiva costruttivista. Scrive, infatti: «Benché i sociologi non siano addestrati alla valutazione delle evidenze scientifiche, dovrebbero sapere di dover diffidare dei potenti interessi corporativi motivati a negare il riscaldamento globale e rispettare la scelta di “dire la verità in faccia al potere” che molti scienziati hanno adot-

tato» (Lever-Tracy, 2008). Tuttavia, la sociologa applica la prospettiva soltanto agli studi e alle narrazioni che negano il riscaldamento globale. Ciò significa abbandonare il postulato della neutralità assiologica della sociologia. La sociologia della conoscenza è nata quando uno strumento di lotta politica (la denuncia degli interessi nascosti) è stato trasformato in un metodo di ricerca (Merton, 1973). Ma tale metodo deve essere applicato a tutte le parti in causa, non selettivamente a una di esse, altrimenti si rischia di trasformare la sociologia in ideologia.

Un'ulteriore spinta al dibattito viene prodotta dalla pubblicazione nel 2009 del libro *The Politics of Climate Change* da parte di Anthony Giddens, definito dallo stesso autore «un libro che tratta di incubi, catastrofi, e sogni». Il volume accende l'interesse generale sul tema del riscaldamento globale, a tutti i livelli, tanto che persino l'ex presidente americano Bill Clinton lo riconosce come «uno studio fondamentale sulla lotta per contenere il cambiamento climatico, la più grande sfida della nostra epoca» e non esita a raccomandarne la lettura. A oggi, il libro ha collezionato ben 3.371 citazioni. Curiosamente, un anno prima della pubblicazione, Lever-Tracy aveva accusato Giddens di essere l'esempio del disimpegno e di avere anche sollevato dubbi sull'attendibilità degli studi climatologici. Un anno dopo, Grundmann e Stehr riconoscono l'importanza del contributo di Giddens, ma sottolineano che si tratta di un contributo politologico, più che sociologico in senso stretto. Difficile accontentare tutti.

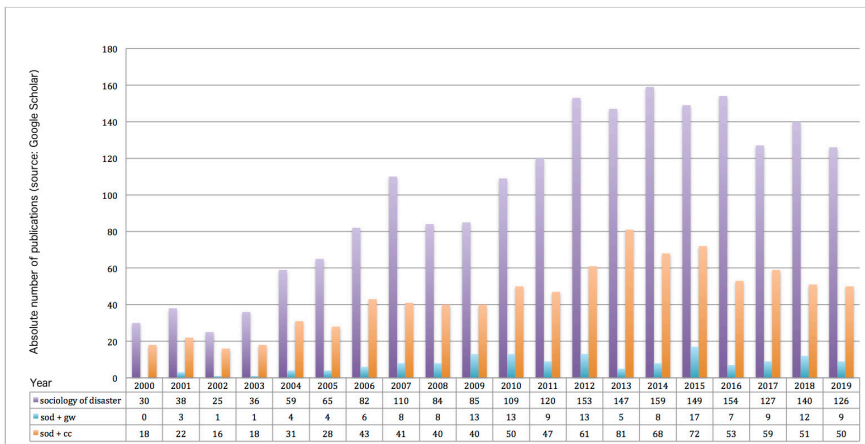


Fig. 11: Occorrenza dell'associazione di termini "sociology of disaster" e "global warming" o "climate change" (dati Google Scholar).

Se stringiamo l'inquadratura sulle pubblicazioni che contengono i termini "sociology of disaster" e "global warming" nel periodo 2000-2019 troviamo pochissime occorrenze (Fig. 11). Sono complessivamente 150 nell'arco di vent'anni. Troppo poche per stabilire un trend attendibile. Si rileva una crescita fino al biennio 2009-2010 e poi un andamento discontinuo. Più indicativi i dati relativi alle pubblicazioni in cui sono compresenti i termini "sociology of

disaster” e “climate change”. Abbiamo rilevato complessivamente 889 pubblicazioni distribuite nell’arco di 20 anni. Le pubblicazioni sono in costante crescita dall’anno 2000 (18 occorrenze) all’anno 2013, quando si raggiunge l’apice con 81 pubblicazioni. Poi si registra un calo, fino ad arrivare alle 50 pubblicazioni del 2019.

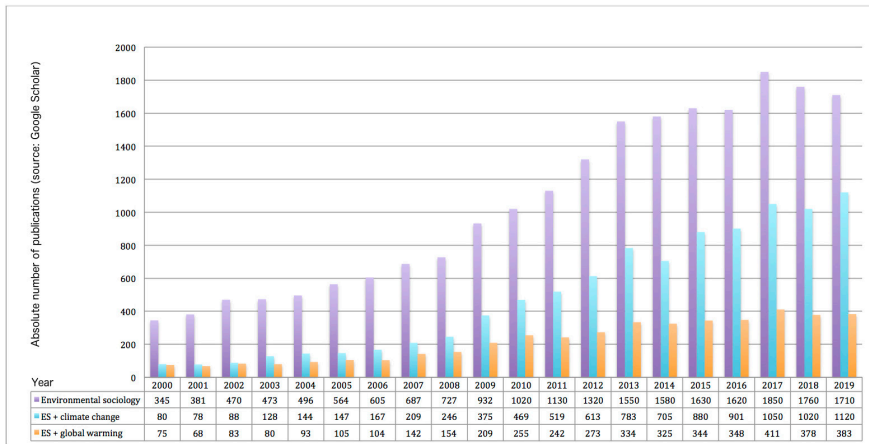


Fig. 12: Occorrenza dell’associazione di termini “environmental sociology” e “global warming” o “climate change” (dati Google Scholar).

Il primo esempio appare nel 2001, quando Gary A. Kreps firma la voce dell’*International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* e menziona il riscaldamento globale come un rischio («Il riscaldamento globale e il buco nell’ozono sono definiti oggettivamente e soggettivamente come pericoli o rischi») che può però trasformarsi in potenziale disastro («Le possibili disastrose conseguenze di questi rischi, inclusi effetti secondari come l’innalzamento del livello degli oceani, restano materia di dibattito scientifico e pubblico»).

L’aspetto più significativo rivelato dal grafico è che circa la metà delle pubblicazioni che contengono il termine “sociology of disaster” menzionano anche la questione del cambiamento climatico. Il dato diventa ancora più evidente se si esplora il campo della sociologia ambientale (Fig. 12).

Di nuovo, l’uso del termine “climate change” è preponderante rispetto a “global warming”. Tuttavia, in questo caso, abbiamo un numero assoluto di pubblicazioni dieci volte superiore. Nel primo ventennio del XXI secolo sono stati pubblicati almeno 16.200 libri o articoli contenenti il termine “environmental sociology” e ben 9.810 di queste pubblicazioni menzionano la questione del cambiamento climatico. Nel 2019, circa due terzi delle pubblicazioni che riguardano, a qualsiasi titolo, la sociologia ambientale parlano anche del cambiamento climatico.

A titolo di esempio, possiamo citare un rapporto preparato da Joane Nagel,

Thomas Dietz e Jeffrey Broadbent sul *Workshop on Sociological Perspectives on Global Climate Change*, tenutosi ad Arlington, Virginia, il 30-31 maggio 2008. Il rapporto cerca di rispondere a due domande: 1) Qual è lo stato della ricerca sociologica sul cambiamento climatico globale? 2) Quali sono le principali domande relative ai cambiamenti climatici alle quali i sociologi dovrebbero cercare di rispondere? Propone dunque uno stato dell'arte e un programma di ricerca per il futuro. I compilatori mostrano che, sul piano analitico-descrittivo, esistono e sono legittime tanto le analisi sociologiche delle cause del cambiamento climatico quanto le prospettive sociologiche sull'impatto del riscaldamento globale, mentre sul piano assio-normativo vengono proposti approcci sociologici alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici e raccomandazioni per l'avanzamento della ricerca sociologica in questo settore. I sociologi si occupano dunque anche delle cause del problema e della sua soluzione, studiando con i propri metodi le implicazioni dell'urbanizzazione, dell'industrializzazione e della diffusione della cultura consumistica nel mondo (Nagel, Dietz & Broadbent, 2010).

L'approccio del report è quello tipico della "sociologia impegnata". Tra le ricerche riconducibili alla sociologia ambientale possiamo però trovare anche esempi di "sociologia avalutativa", ovvero principalmente interessata a ricostruire e studiare la dinamica delle narrazioni. Fritz Reusswig (2010) contribuisce al libro *Environmental Sociology* con un capitolo intitolato "The New Climate Change Discourse: A Challenge for Environmental Sociology". L'autore propone una dettagliata analisi del discorso sui cambiamenti climatici in Germania e negli Stati Uniti d'America e mostra come i diversi attori sociali impegnati nel dibattito utilizzino sequenze accoppiate tematicamente di argomenti per influenzarsi a vicenda o per influenzare il contesto sociale, al fine di fare prevalere i rispettivi interessi e punti di vista nei processi decisionali collettivi.

Conclusioni

Migliaia di studi affermano che il riscaldamento globale è un processo in atto di origine antropica, ovvero un effetto delle rivoluzioni industriali, che sta già producendo catastrofi ambientali e potrebbe portare all'estinzione di molte specie viventi, incluso il genere umano. Tra chi sposa questa tesi vi sono ottimisti e pessimisti. Gli ottimisti ritengono che una trasformazione radicale del modo di produzione e consumo, l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, il cambiamento dello stile di vita dei cittadini, la riduzione di ogni forma di inquinamento e di spreco di risorse, il controllo demografico, ed altre iniziative ben congegnate, possano invertire il trend e salvare il pianeta. I pessimisti sono invece convinti che sia ormai troppo tardi e profetizzano un futuro di carestie, epidemie, inondazioni e guerre per le risorse. D'altro canto, non mancano esperti che ritengono del tutto esagerate le previsioni catastrofiste legate al co-

siddetto “effetto serra”. C’è chi ritiene che il fenomeno non esista, chi ritiene che il fenomeno esista ma non sia di origine antropica, e chi infine è convinto che, in realtà, la Terra si stia raffreddando e non riscaldando.

È bene sottolineare che la mancanza di unanimità può disturbare soltanto chi ha un’idea antiquata e dogmatica della scienza, ovvero chi ritiene che la rigorosa applicazione del metodo scientifico, il *calculemus*, non possa che produrre studi irreprensibili, corretti, cumulabili, specialmente se sono valutati da pari e pubblicati in riviste prestigiose. Sottolineiamo questo aspetto perché, tra i sostenitori dell’AGW c’è anche chi ha ritenuto necessario negare l’esistenza di studi di segno diverso, o negare l’onestà intellettuale di chi pubblica risultati non conformi. Non c’è bisogno di avventurarsi in questa impresa. Chi conosce la storia della scienza, il funzionamento delle comunità scientifiche, le questioni epistemologiche fondamentali del campo, sa bene che la scienza è un’impresa umana e, in quanto tale, fallibile. Consenso non significa verità, ma un alto consenso è già un risultato rimarchevole e sufficiente per decidere linee di azione.

I numeri dicono che c’è un interesse crescente da parte dei sociologi per il fenomeno del riscaldamento globale. Le pubblicazioni sociologiche riguardano gli aspetti più disparati. Oltre ai tipici rilevamenti dell’opinione pubblica e alle analisi del discorso, vengono studiati anche gli stili di vita che si ritiene producano il fenomeno o possono mitigarlo. Sebbene molti geologi e climatologi siano convinti che la questione del cambiamento climatico sia fundamentalmente territorio loro, non bisogna scordare che il riscaldamento globale non è soltanto un fatto fisico ma anche un fatto sociale e culturale. Anche intuitivamente, si comprende che, se il riscaldamento globale è un processo reale e la sua origine è antropica, ovvero dipende dal modo di vivere, produrre, consumare degli esseri umani, gli scienziati sociali (antropologi, filosofi, sociologi, storici, economisti, ecc.) hanno senz’altro qualcosa di significativo da dire a riguardo. Lo avrebbero anche se il fenomeno non fosse antropogenico, perché avrebbe comunque ripercussioni catastrofiche sulla vita degli esseri umani e l’organizzazione della società. E lo avrebbero anche se il fenomeno fosse del tutto immaginario, perché i comportamenti umani sono conseguenza delle convinzioni, a prescindere che siano vere o false. Giova ricordare che uno degli enunciati fondamentali della sociologia è il “teorema di Thomas”, così chiamato perché elaborato dal sociologo americano William Thomas nel 1928: *Se gli uomini definiscono reali certe situazioni, esse saranno reali nelle loro conseguenze.*

Bibliografia

- Campa R., *Nietzsche and Transhumanism. A Meta-Analytical Perspective*, «Studia Humana», vol. 8, n. 4, 2019.
- Cantú-Ortiz F., *Data Analytics and Scientometrics: the Emergence of Research Analytics*, in *Research Analytics. Boosting University Productivity and Competitiveness through Scientometrics*, red. Id., CRC Press, Boca Raton, 2018.
- Coo J., Nuccitelli D., Green S., Richardson M., Winkler B., Painting R., Way R., Jacobs P., Skuce A., Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature, «Environmental Research Letters», vol. 8, n. 2, 2013.
- Garfield, Eugene, Citation indexes for science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas, «Science», vol. 122, n. 3159, 1955.
- Giddens A., *The Politics of Climate Change*, Polity Press, Cambridge, 2009.
- Grundmann R., Stehr N., Climate Change: What Role for Sociology? A Response to Constance Lever-Tracy, «Current Sociology», vol. 58, n. 6, 2010.
- Kreps G.A., Sociology of Disaster, in N.J. Smelser, Paul B. Bates (a cura di), *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, Elsevier Publishers, Amsterdam, 2001.
- Lever-Tracy C., Global Warming and Sociology, «Current Sociology», vol. 56, n. 3, 2008.
- Merton R.K., *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago University Press, Chicago, 1973.
- Nagel J., Dietz T., Broadbent J., Workshop on Sociological Perspectives on Global Climate Change, American Sociological Association, Washington, 2010.
- Peterson T., Connolly W., Fleck J., The Myth of the 1970s Global Cooling Scientific Consensus, «Bulletin of the American Meteorological Society», vol. 89, n. 9, 2008.
- Rasool S.I., Schneider S.H., Atmospheric Carbon Dioxide and Aerosols: Effects of Large Increases on Global Climate, «Science», vol. 173, n. 3992, 1971.
- Reusswig F., The New Climate Change Discourse: A Challenge for Environmental Sociology, in M. Gross, H. Heinrichs (a cura di), *Environmental Sociology European Perspectives and Interdisciplinary Challenges*, Springer, Dordrecht, 2010.
- Revelle R., Suess H.E., Carbon dioxide exchange between atmosphere and ocean and the question of an increase of atmospheric CO₂ during the past decades, «Tellus», vol. 9, 1957.
- Saroff J.R., Sociology in the reconstruction of Anchorage, Alaska: A missing factor, in A. B. Shostak (a cura di), *Sociology in Action: Case Studies in Social Problems and Directed Social Change*, The Dorsey Press, Homewood, 1966.
- Sinn H.W., *The Green Paradox. A Supply-Side Approach to Global Warming*, The MIT Press, Cambridge (MA)-Londra, 2012.