



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
Scuola di
Scienze Politiche
"Cesare Alfieri"

Lezioni e Letture

Simone

NERI SERNERI



viluppo e ambiente

Per una storia dell'Antropocene



FIRENZE
UNIVERSITY
PRESS

Lectio Magistralis

ISSN 2612-7725 (PRINT) | ISSN 2704-5935 (ONLINE)

— 24 —

**Lezioni e Letture
della Scuola di
Scienze politiche
“Cesare Alfieri”**

Editor-in-Chief

Carlo Sorrentino, University of Florence, Italy

Scientific Board

Bruna Bagnato, University of Florence, Italy

Marco Bontempi, University of Florence, Italy

Alessandro Chiaramonte, University of Florence, Italy

Fulvio Conti, University of Florence, Italy

Micaela Frulli, University of Florence, Italy

Anna Pettini, University of Florence, Italy

Titoli Pubblicati

Inaugurazione anno accademico

Sandro Rogari, *Nazione e Stato nella storia d'Italia*, 2010

Alessandro Cigno, *Debito pubblico, ricchezza privata e politiche per la famiglia*, 2012

Giusto Puccini, *Rendimento e attualità della Costituzione repubblicana*, 2014

Sergio Caruso, *Per una nuova filosofia della cittadinanza*, 2014

Carlo Fusaro, *Rappresentare e governare: da grande regola a tallone d'Achille del governo parlamentare*, 2015

Massimo Morisi, *Tra regole ed eccezioni. La messa in opera delle politiche pubbliche in Italia*, 2016

Carlo Trigilia, *Crescita economica e coesione sociale nelle democrazie avanzate. Un divorzio inevitabile?*, 2017

Gustavo De Santis, *Il sistema previdenziale pubblico tra vincoli e scelte*, 2019

Franca Alacevich, *Senza lavoro? Cambiamento tecnologico e nuove sfide per la società*, 2019

Simone Neri Serneri, *Sviluppo e ambiente. Per una storia dell'Antropocene*, 2025

Lettura “Cesare Alfieri”

Gustavo Zagrebelsky, *La difficile democrazia*, 2010

Colin Crouch, *Europe and problems of marketization: from Polanyi to Scharpf*, 2013

Marino Regini, *La riforma universitaria nel quadro dei sistemi di governance europei*, 2014

Nicoletta Maraschio, *La lingua italiana tra passato e futuro*, 2015

Jürgen Kocka, *Capitalism is not democratic and democracy not capitalistic. Tensions and opportunities in historical perspective*, 2015

Giuliano Amato, *Le identità nazionali nell'Unione Europea*, 2018

Marc Lazar, *I mutamenti delle democrazie contemporanee. I casi della Francia e dell'Italia*, 2019

Chiara Saraceno, *Quando avere un lavoro non basta a proteggere dalla povertà*, 2020

Massimo Livi Bacci, *Natura, politica e popolazione*, 2023

Luciano Segreto, *La mia globalizzazione, la nostra globalizzazione, la sua globalizzazione*, 2024

Simone Neri Serneri

Sviluppo e ambiente

Per una storia dell'Antropocene

Firenze University Press
2025

Sviluppo e ambiente : per una storia dell'Antropocene / Simone Neri Serneri. –
Firenze: Firenze University Press, 2025.
(Lectio Magistralis ; 24)

<https://books.fupress.com/isbn/9791221506495>

ISSN 2612-7725 (print)
ISSN 2704-5935 (online)
ISBN 979-12-215-0648-8 (Print)
ISBN 979-12-215-0649-5 (PDF)
ISBN 979-12-215-0650-1 (ePUB)
ISBN 979-12-215-0651-8 (XML)
DOI 10.36253/979-12-215-0649-5

Progetto grafico di Alberto Pizarro Fernández, Lettera Meccanica SRLs

Peer Review Policy

Peer-review is the cornerstone of the scientific evaluation of a book. All FUP's publications undergo a peer-review process by external experts under the responsibility of the Editorial Board and the Scientific Boards of each series (DOI 10.36253/fup_best_practice.3).

Referee List

In order to strengthen the network of researchers supporting FUP's evaluation process, and to recognise the valuable contribution of referees, a Referee List is published and constantly updated on FUP's website (DOI 10.36253/fup_referee_list).

Firenze University Press Editorial Board

M. Garzaniti (Editor-in-Chief), M.E. Alberti, F. Vittorio Arrigoni, E. Castellani, F. Ciampi, D. D'Andrea, A. Dolfi, R. Ferrise, A. Lambertini, R. Lanfredini, D. Lippi, G. Mari, A. Mariani, P.M. Mariano, S. Marinai, R. Minuti, P. Nanni, A. Orlandi, I. Palchetti, A. Perulli, G. Pratesi, S. Scaramuzzi, I. Stolzi.

FUP Best Practice in Scholarly Publishing (DOI 10.36253/fup_best_practice)

 The online digital edition is published in Open Access on www.fupress.com.

Content license: except where otherwise noted, the present work is released under Creative Commons Attribution 4.0 International license (CC BY 4.0: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>). This license allows you to share any part of the work by any means and format, modify it for any purpose, including commercial, as long as appropriate credit is given to the author, any changes made to the work are indicated and a URL link is provided to the license.

Metadata license: all the metadata are released under the Public Domain Dedication license (CC0 1.0 Universal: <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/legalcode>).

© 2025 Author(s)

Published by Firenze University Press
Firenze University Press
Università degli Studi di Firenze
via Cittadella, 7, 50144 Firenze, Italy
www.fupress.com

*This book is printed on acid-free paper
Printed in Italy*

Sommario

- 9 Presentazione
 Simone Neri Serneri
- 13 Sviluppo e ambiente.
 Per una storia dell'Antropocene
- 53 Riferimenti bibliografici

Presentazione

Proponendo qui il testo tratto dalla lezione inaugurale dell'anno accademico 2024-25 della Scuola di Scienze politiche “Cesare Alfieri”, desidero ringraziare il Presidente, professor Carlo Sorrentino, e il Consiglio della Scuola per l'invito, che ho accolto con gioia e anche con una certa emozione. Perché io sono un ‘alfierino’ d'adozione, non solo in quanto mi laureai nella allora Facoltà di Lettere di questo ateneo, ma perché solo dal 2017 ho avuto l'onore, ma anche il grande piacere, di insegnare alla “Cesare Alfieri”, una comunità dove mi sono sentito accolto e mi sono trovato molto bene, da ogni punto di vista, e con la quale mi sento, e sempre mi sentirò, in debito.

FUP Best Practice in Scholarly Publishing (DOI 10.36253/fup_best_practice)

Simone Neri Serneri, *Sviluppo e ambiente. Per una storia dell'Antropocene*, © 2025 Author(s), CC BY 4.0, published by Firenze University Press, ISBN 979-12-215-0649-5, DOI 10.36253/979-12-215-0649-5

In sintonia con le caratteristiche della nostra vocazione didattica e scientifica, ho dedicato la lezione al rapporto tra sviluppo socio-economico e Antropocene, ovvero alla storia delle questioni ambientali, ormai assunte ad una dimensione planetaria. L'augurio è che queste tematiche, riflesso delle urgenze dell'oggi, inducano i lettori, e anzitutto gli studenti, a trascendere le partizioni disciplinari e ad apprezzare l'utilità dello sguardo profondo delle discipline storiche per comprendere le radici e la complessità del tempo presente.

Il testo della lezione riprende quanto più estesamente ho affrontato nel saggio "Antropocene: ambiente e sviluppo in età contemporanea", pubblicato nel volume *L'età contemporanea. Prospettive di storia europea e globale* (Carocci, 2023) a cura di Marco Bresciani e Fulvio Conti, colleghi alla "Cesare Alfieri", che con l'occasione ringrazio.



Inaugurazione
anno accademico
2024-2025

Simone
NERI SERNERI

Sviluppo e ambiente. Per una storia dell'Antropocene

Interrogarsi sull'Antropocene

Prima ancora di proporre qualche riflessione sulla storia dell'Antropocene, occorre soffermarsi sulla storia del termine stesso. Che cosa intendiamo, dunque, per «Antropocene»?

Cercando un primo punto fermo, possiamo definire l'Antropocene come l'epoca, o il periodo storico, in cui viviamo e nel quale molte condizioni e processi del pianeta Terra sono profondamente alterati dall'impatto umano. Il termine è entrato nell'uso comune, prima tra gli scienziati e poi anche nell'opinione pubbli-

Simone Neri Serneri, University of Florence, Italy, simone.neriserneri@unifi.it, 0000-0001-6118-484

Referee List (DOI 10.36253/fup_referee_list)

FUP Best Practice in Scholarly Publishing (DOI 10.36253/fup_best_practice)

Simone Neri Serneri, *Sviluppo e ambiente. Per una storia dell'Antropocene*, © 2025 Author(s), CC BY 4.0, published by Firenze University Press, ISBN 979-12-215-0649-5, DOI 10.36253/979-12-215-0649-5

ca colta, a partire dai primi anni Duemila, su impulso di Paul Crutzen (et al. 2000), premio Nobel nel 1995 per i suoi studi sulla chimica dell'atmosfera. Fin da allora fu esplicitamente proposto per designare quella in cui viviamo come una nuova epoca geologica nella storia del pianeta Terra. Un'epoca distinta dalla precedente, l'Olocene, e caratterizzata dalla capacità dell'umanità, o, più precisamente, della specie umana, l'*Homo sapiens*, di esercitare un impatto altamente rilevante, se non determinante, sulla vita e gli assetti strutturali del pianeta. L'*Homo sapiens* avrebbe così assunto il ruolo di vera e propria forza geologica.

La suggestione di Crutzen incrociava e metteva a fuoco problematiche di enorme portata e attualità. Difatti, essa innescò un vasto dibattito, presto diffusosi in una varietà di ambiti scientifici e culturali. Perché interrogarsi sull'Antropocene significò discutere delle questioni ambientali del tempo presente e riflettere sui ruoli e le responsabilità, le politiche e le prospettive, ma anche, più ampiamente, sul rapporto tra uomini e natura, sulle relazioni e le gerarchie tra la specie umana e le altre forme di vita, sulla definizione stessa di «umanità».

Questo dibattito ricchissimo ha variamente accolto, declinato o invece respinto la questione, e con questa la denominazione, dell'Antropocene, sovente riprendendone alcuni snodi concettuali per volgerli in direzioni alternative. Così, non è mancato chi, pur accogliendo *the planetary turn*, la 'svolta planetaria', ha opportunamente messo in guardia contro le tendenze all'oggettivazione implicite nella prospettiva dell'Antropocene, evidenti quando l'enfasi sulle dinamiche sistemiche e di lunghissimo periodo della storia planetaria finisce per considerare sostanzialmente marginali l'esperienza e la storia umana. Ciò rischia di far perdere di vista le molteplici soggettività, umane e non-umane, e le dimensioni valoriali che invece l'Antropocene inevitabilmente chiama in causa, non da ultimo in ragione della sua matrice concettuale, plasmata da un punto di vista occidentalista che necessita di essere provincializzato.

Ma in questa sede, accantonando gli approcci antropologici, filosofici e umanistici, conviene tornare nel campo dei geologi e degli studiosi del sistema Terra. Perché fu in questo ambito che si radicò il dibattito intorno al rilievo e ai fondamenti scientifici dell'Antropocene. Un

dibattito fecondo, da cui sono emerse questioni cruciali, per quanto impostate nel contesto dei presupposti epistemologici e delle procedure specifiche di quelle discipline.

Definire l'Antropocene. Gli storici e gli altri

Una ricca stagione di studi ha dimostrato il recente e rapidissimo modificarsi delle condizioni e degli assetti strutturali del sistema Terra e l'origine antropogenica di questi cambiamenti. Nello specifico, a queste conclusioni si è giunti analizzando l'andamento di una variegata serie di parametri, i principali dei quali sono la concentrazione di gas clima-alteranti in atmosfera e in particolare dell'anidride carbonica, la concentrazione dell'ozono, il ciclo del fosforo e dell'azoto, l'acidificazione degli oceani, la biodiversità, l'utilizzo del suolo, la disponibilità di acqua dolce, la produzione di nuovi materiali. A questo proposito, una funzione trainante è stata svolta degli studiosi di varia provenienza disciplinare riuniti nel Gruppo di lavoro sull'Antropocene (AWG), costituitosi nel 2009 su impulso della International Union of Ge-

ological Sciences allo scopo di eventualmente formulare una proposta di riconoscimento dell'Antropocene nel contesto della Scala dei tempi geologici (GTS). Infatti, nell'attivarsi per questo compito specifico, l'AWG lo ha positivamente travalicato sviluppando – anzitutto per impulso di Will Steffen, Jan A. Zalasiewicz e Jaia Syvitski – un'imponente massa di ricerche, a loro volta rilanciate dai contributi di quanti hanno discusso, criticato e arricchito quei risultati in una vasta serie di pubblicazioni e riviste scientifiche.

Da quelle ricerche emerge in modo univoco che in particolare a partire dalla seconda metà del Ventesimo secolo diversi di quei parametri hanno raggiunto valori sostanzialmente distanti da quelli prevalenti nel corso dell'Olocene, l'epoca geologica iniziata circa 10-11.000 anni fa, dopo la scomparsa dei grandi mammiferi e al termine dell'ultima grande glaciazione, e la cui datazione approssimativamente si sovrappone a quella dell'inizio del Neolitico, ovvero dei primi insediamenti agricoli o comunque stanziali, da cui prese avvio la storia 'recente' della presenza degli uomini sul pianeta. In questa prospettiva l'Antropo-

cene sarebbe l'epoca in cui le condizioni di relativo equilibrio delle condizioni ambientali del suolo e dell'atmosfera del pianeta – i cosiddetti *planetary boundaries*, ovvero i 'limiti del pianeta' – che hanno permesso lo sviluppo di quelle società antropiche, starebbero, almeno per certi versi, alterandosi radicalmente e innescando dinamiche trasformative di difficile previsione, ma verosimilmente destinate a mutare per molte migliaia di anni gli assetti del pianeta, anche quando le cause antropogeniche di quelle trasformazioni venissero meno. Di qui l'idea dell'inizio di una nuova era geologica, e non solo storica.

Ma nel contesto delle scienze geostoriche determinare l'avvio di una nuova partizione temporale, in questo caso un'epoca geologica distinta dalle precedenti, richiede che trasformazioni rilevanti della biosfera – lo strato superficiale della crosta terrestre e l'atmosfera che la circonda ove si sviluppano i fenomeni biologici e tra questi anche la vita degli esseri umani – si siano verificate in modo isocronico sul pianeta e abbiano lasciato specifiche e durevoli tracce geologiche sedimentarie. Queste due condizioni necessarie a dimostrare l'inizio

di un'epoca geologica, tuttavia, non sono facilmente individuabili a ridosso degli eventi, tanto più quando quelle trasformazioni hanno carattere antropogenico, giacché molte di esse presero avvio già durante l'Olocene, anche se i loro effetti sistemici si sono dispiegati, in modo quantitativamente determinante, solo in tempi assai recenti. Non a caso, dopo aver variamente dibattuto le alternative proposte circa l'inizio dell'Antropocene – in particolare l'arrivo degli europei nel continente americano, la rivoluzione industriale, la metà del Ventesimo secolo – l'AWG si è concentrato sulla terza di queste, individuando in quel tornante temporale il passaggio in cui il rapido, inedito e imponente intensificarsi di processi già in atto ha dato luogo a una serie di eventi – sostanzialmente isocroni e identificati con la 'Grande accelerazione', su cui torneremo più avanti – che avrebbero segnato l'inizio di una nuova epoca nella storia del pianeta Terra, da denominarsi Antropocene.

Così formulata, ormai nei primi anni Venti di questo secolo, la proposta dell'AWG operava una esplicita distinzione tra i processi, anche di lungo periodo, che avrebbero portato

all'Antropocene e il suo recente esordio. In tal modo si intendeva replicare a diverse obiezioni e critiche emerse negli anni precedenti, soprattutto concentrate sulle differenze effettive tra Olocene e Antropocene e sul requisito del necessario isocronismo dei caratteri distintivi di una nuova epoca geologica. La proposta dell'AWG reagiva anche alla recente proposta, alternativa, di considerare l'Antropocene non una epoca inserita nella Scala dei tempi geologici, bensì un evento geologico, ovvero un fenomeno trasformativo di portata globale, non privo di ricadute sedimentarie, ma spazialmente e temporalmente eterogeneo, disteso su un arco di cinquantamila anni. Nel corso dell'evento Antropocene, secondo i suoi proponenti, l'interagire di processi sociali e ambientali avrebbe prodotto e starebbe producendo un cambiamento antropogenico del sistema Terra complessivo e di portata eccezionale, analogo ad esempio a quelli verificatisi in eventi di alcuni miliardi o centinaia di milioni di anni fa, come l'estinzione di massa delle forme di vita anaerobiche, la comparsa delle forme di vita complesse – durante la cosiddetta 'esplosione del Cambriano' – e la loro successiva molti-

plicazione e specializzazione nel corso della cosiddetta ‘diversificazione ordoviciana’.

Le ricerche dell’AWG hanno messo in particolare evidenza il ruolo assunto dai cambiamenti climatici – tra l’altro interloquendo a distanza con il lavoro dell’Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), l’organismo delle Nazioni Unite incaricato di studiare il cambiamento climatico – e dalle variazioni della biodiversità nel mutamento degli assetti planetari. Invece, si sono dimostrate meno capaci di provare la discontinuità con l’Olocene e la sua manifesta trasposizione sedimentaria, necessarie per asserire il passaggio all’Antropocene. Ciò verosimilmente spiega perché nel febbraio 2024 la proposta infine formulata dall’AWG sia stata respinta dalla commissione internazionale di geologi deputata a riconoscere formalmente l’Antropocene come epoca da inserire nella Scala dei tempi geologici.

Epoca o evento geologico che lo si voglia considerare, convergente è il riconoscimento del fatto che nell’Antropocene perlomeno quella che chiamiamo ‘biosfera’ sta conoscendo trasformazioni inedite e in larga parte di carattere antropogenico. Esse ne alterano così radical-

mente le caratteristiche, che il geologo Peter Haff ha proposto, non inopportunamente, di denominarla 'tecnosfera', a indicare il rilievo assunto da tecnologie e manufatti antropici al suo interno, ma anche la dipendenza crescente della nostra specie e di altre specie non umane da quelle tecnologie e infrastrutture, la cui sostenibilità è peraltro pur'essa oggetto di discussione. L'insieme di queste trasformazioni globali che investono le condizioni che finora hanno consentito lo sviluppo delle società antropiche è quel che chiamiamo Antropocene.

Tuttavia, il dibattito tra geologi e studiosi del sistema Terra interessa gli storici non tanto perché volto a determinare se l'Antropocene possa considerarsi una nuova epoca geologica e, magari, quale possa essere la sua evoluzione più o meno prossima. Però, quel dibattito interpella molto gli storici per le questioni che solleva, riguardo alle relazioni tra attività antropiche e assetti ambientali, all'eccezionale intensificarsi nel nostro tempo presente di quelle relazioni e interazioni, che hanno raggiunto una dimensione globale e una portata letteralmente planetaria. Li interpella, dunque, riguardo al significato del nostro tempo

nella storia umana, che proprio per questo si dimostra non essere più definibile come tale, quanto piuttosto storia della natura planetaria, come suggerisce nei suoi interventi più recenti Dipesh Chakrabarty (2021). Quel dibattito interessa gli storici, perché li spinge a indagare quali siano le cause antropogeniche di quelle trasformazioni e quando quelle interazioni, e i processi che le alimentano, cominciarono ad assumere una valenza trasformativa di portata planetaria. E, ancora, a indagare quale ruolo i diversi fattori – culture, tecnologie, modi di produzione, sistemi di potere – giocarono nell'alimentare e trainare quei processi.

In questa sede, proverò dunque a rispondere in modo estremamente sommario a questi interrogativi. Lo farò proponendo qualche riflessione sui processi e i passaggi che hanno portato all'Antropocene, inteso come il periodo storico in cui viviamo e nel quale molte condizioni e assetti del pianeta Terra sono profondamente alterati dall'impatto umano.

Questo assunto ci porta anzitutto a formulare due considerazioni generali, utili a orientare la nostra ricostruzione. In primo luogo, dobbiamo constatare che le società antropiche agisco-

no sulla natura, trasformandola, ma a sua volta la natura fornisce le risorse e il contesto in cui prosperano quelle società: dunque, se così è, anche gli uomini sono parte della natura e la cosiddetta relazione tra gli uomini e la natura deve essere più propriamente considerata, in realtà, una relazione tra gli uomini e il 'resto della natura'. Difatti, i primi come il secondo sono tutti parte del sistema Terra.

La seconda considerazione generale riguarda la concezione dello sviluppo, ovvero i processi e le trasformazioni politico-culturali e socio-economiche che hanno alimentato la crescita esponenziale delle risorse disponibili per un numero crescente di persone e caratterizzato la storia degli ultimi tre/quattro secoli. L'Antropocene ci sollecita a considerare con uno sguardo più ampio e sotto un'altra luce quel periodo storico e quelle trasformazioni, nel corso del quale – a ben vedere – la specie umana ha occupato uno spazio crescente, e adesso dominante, nell'ecologia del pianeta. L'Antropocene è la fase geologica, o comunque il periodo storico in cui la capacità antropica di condizionare la riproduzione della natura ha assunto una portata planetaria.

Lo ‘scambio colombiano’ e la grande espansione della frontiera agraria

La domanda che ha animato il dibattito sull’Antropocene è stata a lungo quella sul suo possibile punto di inizio. Come accennato, si è guardato alla seconda metà del Settecento e alla ‘rivoluzione industriale’ (Crutzen 2002) o all’età delle esplorazioni geografiche e al declino demografico e delle coltivazioni sul continente americano indotto dall’arrivo degli europei (Lewis e Maslin 2018). Si è risaliti alla ‘rivoluzione neolitica’ e alla nascita dell’agricoltura (Ruddiman 2005) o, con maggiore consenso, si è indicata la metà del Novecento, per l’eccezionale mobilitazione di risorse, anzitutto energetiche (Steffen et al. 2015). In realtà, accantonando la ricerca del ‘chiodo d’oro’ – vale a dire dell’univoca e isocronica manifestazione sedimentaria di quell’inizio – indispensabile nella geologia storica, è opportuno riconoscere che il farsi dell’Antropocene è scaturito dal succedersi e sommarsi nel tempo e nello spazio di processi molteplici e largamente intrecciati con le dinamiche storiche dello sviluppo, come sopra inteso.

Un tornante cruciale, se non necessariamente un punto di partenza, fu quello che, ormai cinquant'anni fa, un grande storico americano – Alfred W. Crosby – nel libro dal titolo omonimo apparso nel 1972 definì lo ‘scambio colombiano’. Quella formula di grande efficacia suggeriva l'immane e rapidissima, se misurata con i tempi storici – e forse anche con i tempi geologici, giacché in certo qual modo riequilibrò gli effetti della separazione dei continenti –, circolazione di uomini, vegetali e microbi innescata dall'arrivo degli europei sul continente americano. Una circolazione, uno scambio, appunto, che coinvolse non solo le due sponde, americana e eurafricana, dell'Atlantico, ma si estese ben presto anche all'Asia.

Lo ‘scambio colombiano’ significò anzitutto una gigantesca rimessa in circolazione e dunque redistribuzione e ampliamento della biodiversità. Dei batteri e dei virus – e delle malattie di cui alcuni di questi erano agenti patogeni: dal vaiolo alla sifilide, al tifo, alla febbre gialla e alla malaria –, di animali come cavalli, bovini, pecore, polli e tacchini, ma, forse ancor più, di specie vegetali e in particolare di quelle per uso alimentare. Varcarono gli oceani, nell'una o

nell'altra direzione, pomodori, patate, manioca, fagioli, cacao, tabacco, grano, mais, caffè, cipolle, molte varietà di frutta e altri prodotti. L'utilizzo di queste 'nuove' specie, sovente rivelatesi più prolifiche, nutrienti e resistenti, permise di incrementare notevolmente le coltivazioni agricole e, per questa via, nel Vecchio Mondo e in parte anche in Asia innescò una sensibile crescita demografica, destinata a orientare significativamente le ulteriori dinamiche dello sviluppo socio-economico.

Lo 'scambio colombiano' giocò decisamente a favore degli europei, che nelle Americhe ebbero accesso e ottennero il controllo di risorse minerarie, materie prime e terre fertili. Mentre le popolazioni native ne furono le vittime, assoggettate in quelle nuove modalità produttive e prima ancora drammaticamente ridimensionate (si stima che la loro consistenza si ridusse da circa 60 a 6 milioni di persone nel primo periodo dell'occupazione europea). E, infatti, 'scambio colombiano' fu anche sostituzione degli amerindi, decimati dalla violenza dei primi colonizzatori e dalle malattie da essi diffuse, con lavoratori schiavi acquistati dall'Africa – circa 10 milioni di persone tra

il 1700 e la metà dell'Ottocento – e impiegati nella nascente 'economia di piantagione', che nell'America latina e caraibica, e poi anche in Africa, produceva in maniera estensiva quei prodotti primari, tra cui canna da zucchero, caffè, tabacco e non da ultimo cotone, che specialmente tra Sette e Ottocento si imposero come beni di consumi relativamente di massa sui mercati globali.

Lo sviluppo dell'economia di piantagione indusse una trasformazione massiccia del paesaggio, in ragione della deforestazione su larga scala attuata per impiantare le coltivazioni estensive e provocò, seppur su scala locale, riduzione della biodiversità, inaridimento dei suoli, alterazioni climatiche e soprattutto depauperamento a breve e lungo termine delle risorse disponibili, con conseguente indebolimento delle condizioni di vita delle comunità native. Sul continente americano, e in seguito anche su quello africano, lo sviluppo dell'economia di piantagione – in essa ricomprendendo anche l'escavazione mineraria – fu la modalità produttiva più imponente seguita allo 'scambio colombiano' ed è indubbio che essa fu una forma eclatante di assoggettamento su larga scala

di uomini e donne, cioè di parte della natura. Non sorprende che alcuni studiosi – tra i quali Kathryn Yusoff (2018) e Donna Haraway (2019) – abbiano indicato l'origine dell'Antropocene proprio nel lavoro schiavistico impiegato nelle miniere di metalli preziosi e nelle piantagioni. Perché in quei luoghi il carattere essenzialmente estrattivo delle produzioni scaturiva in piena evidenza dal duplice e concomitante assoggettamento e appropriazione gratuita o a bassissimo costo dei beni naturali e del lavoro obbligato di milioni di uomini e donne, in virtù del dominio esercitato sulla natura, tanto quella dei suoli coltivati quanto quella dei corpi, e delle vite, di chi li lavorava.

Questa gigantesca trasformazione e riorganizzazione degli ecosistemi continentali e delle loro popolazioni fu il presupposto che consentì agli europei di acquisire il controllo del bacino atlantico e di sfruttare la propria eccentricità rispetto ai mercati asiatici per inserirsi vantaggiosamente, e in seguito di affermarvi la propria egemonia, nei flussi commerciali e nelle catene produttive globali.

Il secondo grande passaggio nella storia del farsi dell'Antropocene si ebbe, in stretta

continuità con il precedente, nel corso del Settecento e del primo Ottocento, quando si verificò la grande espansione della frontiera agraria. Le stime suggeriscono che la superficie agraria utilizzata per coltivazioni e pascolo sia cresciuta da circa 853 milioni di ettari nel 1600 fino a 927 milioni nel 1700, quindi a 1100 nel 1750, 1340 nel 1800 e 1780 milioni di ettari nel 1850. Tanto nei Vecchi mondi eurasiatici come nei Nuovi mondi delle Americhe, dell’Africa e dell’Oceania, tanto all’interno delle regioni già coltivate, quanto all’esterno di esse, si assistette alla crescita della pressione sulla terra, per effetto del miglioramento delle tecniche produttive e dell’incremento della quantità di lavoro, ma altrettanto per effetto della messa a coltura di nuove terre. In parallelo, crebbe anche lo sfruttamento delle risorse forestali. In Europa, nelle due Americhe, in Canada, in Brasile, in Russia, in Siberia, in India, verso l’interno della Cina, aumentò la superficie coltivata, ma anche il taglio del legname, entrambe pratiche che portarono alla marcata riduzione delle coperture forestali.

A quella espansione nelle terre nuove si accompagnò la diffusione della caccia condotta

su grande scala e a fini commerciali. Animali selvaggi divennero prede sistematicamente ricercate, da utilizzare a fini alimentari, ma soprattutto per trarne prodotti pregiati, di lusso o anche di ampio consumo. Si cacciavano i diversi animali da pelliccia, ma anche i bisonti e le antilopi, per carni, pelli e altri prodotti, gli struzzi, ancora per le carni e le piume, gli elefanti per l'avorio, e tanti altri animali, adesso trasformati in 'risorse naturali' di cui appropriarsi a costi relativamente contenuti. La stessa caccia su larga scala fu condotta ai grandi mammiferi marini: balene, foche, trichechi divennero fornitori di svariati materiali, dalle carni, ai grassi, agli olii, alle pelli e alle ossa, impiegati per i più diversi usi. Nello stesso tempo, si sviluppò su scala proto-industriale anche la pesca oceanica, anzitutto del merluzzo. Nel lungo periodo, tutte queste attività contribuirono a ridurre la biodiversità e, in parallelo e di conseguenza, alimentarono una crescita significativa della popolazione mondiale, che andò a vantaggio delle sue componenti stanziali, nel mentre si riduceva il peso di cacciatori e allevatori nomadi. Nel complesso, è stato stimato che tra il 1500 e il 1800 la pressione

umana sulla Terra, determinata dalla crescita demografica e dai consumi energetici, crebbe più del doppio, mentre nei tre secoli precedenti era aumentata solo di un quarto.

Oltre i limiti ecologici allo sviluppo

Il tornante decisivo nel farsi dell'Antropocene, lo snodo nel quale conversero una pluralità di processi cruciali nel ridisegnare i rapporti tra le attività antropiche e il resto della natura, fu ancora tra la fine del Settecento e la prima metà dell'Ottocento, quando l'Europa, e più precisamente la Gran Bretagna, si dimostrò capace di superare quelli che andavano profilandosi come i 'limiti ecologici allo sviluppo', ovvero, la tensione tra le risorse disponibili e la domanda di beni, non solo alimentari, sostenuta dall'incremento demografico. In altri termini, quel limite all'ulteriore espansione dello sviluppo socio-economico e demografico determinato dalla quantità delle risorse – materiali, alimentari, energetiche – disponibili o comunque ricavabili dalla natura, all'interno di un contesto determinato, su cui notoriamente proprio

nello scorcio del Diciottesimo secolo richiamò l'attenzione dei contemporanei già Thomas Robert Malthus nel suo saggio significativamente dedicato a *Il principio della popolazione e i suoi effetti sullo sviluppo futuro della società*.

Nel contesto europeo quella tensione tra domanda e risorse disponibili fu superata combinando fattori diversi. Oltre al carattere misto dell'agricoltura, alle innovazioni tecnologiche e alla numerosità dei centri urbani, un ruolo rilevante giocarono il commercio a distanza, che consentì di reperire beni altrimenti scarsi o indisponibili sui mercati locali, e, al tempo stesso, le politiche mercantilistiche, che protessero l'accesso privilegiato a quei mercati e l'utilizzo delle risorse prodotte localmente. Ciò consentì di assecondare la tendenza all'intensificazione del capitale, al risparmio di manodopera e all'innalzamento dei salari e dei consumi. Ma, come ha dimostrato Kenneth Pomeranz (2012) illustrando la divergenza tra la traiettoria dello sviluppo sette-ottocentesco britannico e quella cinese, decisiva per consentire alla Gran Bretagna di sottrarsi a quei limiti fu la possibilità di disporre di materie prime e di fonti energetiche a basso costo (di origine idraulica, ma soprat-

tutto fossile, con la lignite e in special modo con il carbone). Complessivamente tutto ciò permise di alleviare la pressione sulla terra e di incrementare in modo esponenziale le attività manifatturiere, un'accelerazione notoriamente etichettata come 'rivoluzione industriale'.

In una prospettiva ambientale, quel salto nella capacità produttiva, alimentato da consumi di energia senza precedenti, fu il frutto di due scelte strategiche epocali, destinate a modificare radicalmente gli assetti e i rapporti tra gli ecosistemi e tra questi e le società antropiche e, di conseguenza, a riorientare in modo determinante la storia del pianeta.

Il superamento dei limiti ecologici allo sviluppo fu reso infatti possibile da un lato dall'utilizzo di quella che Rolf-Peter Sieferle (1982) ha definito la 'foresta sotterranea', il carbone, quella risorsa energetica fossile, accumulatasi in virtù di processi naturali di lunghissimo periodo e ora disponibile a basso costo e in grandi quantità. Il carbone servì come fonte di energia sostitutiva del relativamente scarso legname, rispetto al quale possedeva molto maggiore intensità calorica ed era assai più facilmente disponibile e movimentabile, tanto da essere

valorizzato anche come bene da esportazione. L'utilizzo del carbone fu, dunque, ancora una volta, una forma di appropriazione della natura a costi ridotti, in pratica limitati a quelli di estrazione e trasporto.

La seconda scelta strategica fu il ricorso ai cosiddetti 'acri fantasma', ovvero la possibilità – garantita dalla potenza politica, economica e militare britannica – di disporre, evidentemente fuori dalle isole britanniche e dall'Europa, dei terreni necessari a coltivare prodotti quali zucchero, legname, cotone e biomassa energetica e quant'altro in Gran Bretagna non cresceva per ragioni climatiche o non era conveniente produrre per ragioni economiche o per non sottrarre suoli necessari ad altre attività più remunerative. Quei prodotti, in sostanza, furono garantiti dallo sfruttamento estensivo e a basso costo degli assai più fertili – perché finallora non coltivati – suoli dei Nuovi mondi, anzitutto americani, ma poi anche africani e asiatici. Questo permise di disporre di materie prime insostituibili, come il cotone o la potassa (il carbonato di potassio, una sostanza impiegata in molti procedimenti industriali, in particolare nelle lavorazioni del settore tessile)

e di concentrare la produzione domestica nei settori più redditizi, quelli manifatturieri. Gli 'acri fantasma' furono così acquisiti con l'espansione orizzontale – oltre il mare – e con l'espansione verticale, nei bacini carboniferi. Se la portata economica della seconda fu prevalente, la prima consentì comunque di disporre di prodotti indispensabili per lo stesso sviluppo industriale.

Presupposto di queste strategie di superamento dei limiti ecologici allo sviluppo fu la potenza commerciale e coercitiva dell'impero britannico, che andò costituendosi e dispiegandosi in quello stesso arco temporale. Essa fu strumento indispensabile per costruire, sostenere e garantire quei massicci flussi di risorse che alimentavano la triangolazione geografica e commerciale tra i luoghi di produzione delle materie prime e dei prodotti primari e i mercati di destinazione dei beni da esportazione prodotti per lo più nell'arcipelago britannico. Così, dunque, la potenza militare e economica dell'impero fu la leva delle profonde trasformazioni ecologiche, locali e globali, che fecero del Regno Unito la prima grande società urbana e industriale. A cavallo del 1900, imperialismo

e colonialismo furono le modalità politico-economiche di assoggettamento e trasformazione su scala globale del resto della natura a vantaggio della specie umana e, anzitutto, dei suoi gruppi più forti.

Una doppia linea di tensione, dunque. Perché, va rimarcato, la costruzione dell'Antropocene fu un gigantesco processo di redistribuzione delle risorse naturali a vantaggio della specie umana, dell'*Homo sapiens*, ma fu anche un'enorme e iniqua ripartizione delle risorse all'interno della specie umana, tra i gruppi sociali e le aree territoriali che in mutevoli rapporti di competizione e cooperazione la compongono. In particolare, in quei decenni attorno al 1900 crebbero parallelamente la diseguaglianza nella redistribuzione della ricchezza e nell'accesso e nello sfruttamento delle risorse naturali, a indubbio vantaggio delle società che, grazie al vantaggio acquisito in quel torno di tempo, assunsero la denominazione e i caratteri di 'paesi sviluppati'.

Caratteri su cui torneremo fra breve. Non prima però di aver accennato ad una questione centrale nell'ambito delle riflessioni più generali sulla giustizia o, meglio, ingiustizia

ambientale, vale a dire la prospettiva che valuta l'equità nella ripartizione sociale dei benefici e dei danni delle trasformazioni ambientali. È la questione delle responsabilità storicamente attribuibili ai diversi paesi e ceti sociali rispetto alla genesi della crisi ambientale dispiegata nell'Antropocene. Per quanto difficili da commisurare, e comunque non dettagliabili in questa sede, considerando la storia degli ultimi tre secoli quelle responsabilità sono da attribuire in misura diversa ad una pluralità di soggetti. Tra questi un ruolo senza dubbio prevalente giocarono le forze trainanti lo sviluppo socio-economico dei paesi europei, per la loro straordinaria capacità di incorporare porzioni di natura umana e non-umana – dalle materie prime ai prodotti del suolo e del sottosuolo e in particolare i combustibili fossili – nei processi di valorizzazione commerciale e produttiva propri dell'economia capitalista. Non sorprende che, non senza fondamento, alcuni studiosi – tra i primi Jason W. Moore (2017) – abbiano ritenuto più appropriata la denominazione alternativa di 'Capitalocene', a sottolineare il ruolo determinante svolto dagli imprenditori capitalisti in quella epocale

trasformazione ambientale. Ma neppure vanno trascurate le suggestioni di chi, come lo scrittore e saggista Amitav Ghosh (2017), ha notato come paradossalmente uno degli effetti del colonialismo sia stato quello di ritardare l'accesso dei paesi colonizzati ai consumi dissipativi e come, in generale, lo sviluppo dei paesi asiatici abbia seguito a lungo percorsi basati sull'intensificazione del lavoro, piuttosto che dei capitali e dei consumi energetici, con l'effetto complessivo di ridurre l'impatto antropico sulle risorse naturali, in qualche modo compensando quello dei paesi euroatlantici. A quella fase storica ne è seguita però un'altra, pienamente novecentesca, nella quale regimi di orientamento statalista e collettivista, dunque non ascrivibili all'economia capitalista, si sono fatti promotori di una accelerata dinamica di sviluppo, fondata sulla massiccia mobilitazione delle risorse naturali e portatrice di impatti sovente devastanti sugli ecosistemi. Una traiettoria di sviluppo che indurrebbe ad attribuire le responsabilità della crisi ambientale del secondo Novecento a una varietà di regimi socio-economici 'sviluppisti', piuttosto che meramente ai regimi capitalistici dell'Occidente euroatlantico.

Resta il fatto che, storicamente, furono le società euroatlantiche a conoscere per prime una massiccia modernizzazione infrastrutturale che, maturata alla fine dell'Ottocento, ha avviato la rapidissima costruzione del mondo urbano-industriale in cui oggi viviamo. Fu in quei decenni che nei nostri territori si attuò una drastica trasformazione del paesaggio, investito massicciamente dai processi di industrializzazione e urbanizzazione. In un rapido turno di tempo si affermò il paesaggio degli stabilimenti industriali e delle ciminiere, dell'infrastrutturazione ferroviaria e stradale, dell'urbanizzazione metropolitana o diffusa. Fu il paesaggio della meccanizzazione del ciclo delle acque, con la costruzione di sistemi irrigui, dighe e bacini di contenimento e raccolta delle acque e la regimentazione e canalizzazione dei corsi d'acqua. Fu il paesaggio della progressiva meccanizzazione e poi – con il ricorso ai fertilizzanti, pesticidi e diserbanti di origine fossile e sintetica – industrializzazione dell'agricoltura. Il paesaggio della copertura del suolo, delle emissioni inquinanti in atmosfera, degli scarichi dei reflui industriali e urbani nelle acque superficiali come in quelle di falda

e marine. Come recita il titolo di una delle migliori storie delle trasformazioni ambientali nel Novecento, quella di John McNeill (2002), era facile percepire ‘qualcosa di nuovo sotto il sole’.

Invero, non qualcosa, ma moltissimo vi era di nuovo, anzitutto se guardiamo alle tecnologie o, meglio, ai ‘grappoli tecnologici’ che consentivano di moltiplicare enormemente la capacità di trasformare quantità crescenti di risorse naturali in beni di consumo per una popolazione mondiale a sua volta in rapido incremento. E, in tal modo, di trasformare radicalmente porzioni sempre più estese di ecosistemi e riorganizzarne le gerarchie a vantaggio della specie umana.

Questa indubbia ‘novità’, solo in prima istanza attribuibile al progresso tecnologico, costituiva in effetti il pieno dispiegarsi di un processo di sviluppo da tempo avviato e basato sull’appropriazione sociale della natura. Della stessa natura umana, nella forma del lavoro non remunerato, perché schiavistico o obbligato, o del lavoro remunerato fornitore di plusvalore. E appropriazione della natura non-umana, di tutti quei beni o porzioni di ecosistemi, disponibili pressoché gratuitamente perché già esistenti in natura, al fine di trasformarli in ri-

sorse da valorizzare direttamente nel processo produttivo o indirettamente in quanto residui della produzione o luoghi di deposito di quegli scarti, rilasciati appunto nel suolo, nelle acque o in atmosfera, – le esternalità delle teorie economiche – o, ancora, per essere incorporati nei processi riproduttivi delle società antropiche.

Il riprodursi e la crescente espansione di quei processi di appropriazione erano stati sorretti, a loro volta rialimentandola, da una gigantesca riarticolazione della divisione del lavoro su scala globale, che già attorno al 1900 appariva palesemente imperniata sulla distinzione e relazione tra aree centrali tendenzialmente industrializzate e aree periferiche caratterizzate da produzioni estrattive e primarie, in discreta misura destinate all'esportazione. Di conseguenza, tra aree centrali e aree periferiche si era instaurato uno scambio economico ineguale, a sua volta basato – ed è quel che qui ci interessa – su uno scambio ecologico ineguale. Ineguale, perché le destinazioni, o vocazioni, produttive delle aree periferiche in linea di massima comportavano, per quei territori, massicce perdite di biomassa, consumo di suolo e di risorse idriche, accumulo di

rifiuti e drastica riduzione della biodiversità. A queste conseguenze di carattere generale e di lungo periodo si aggiunsero conseguenze più specifiche. Ricordiamo tra queste il rallentamento demografico del continente africano, la diffusione di epidemie, le ripetute siccità e conseguenti carestie dovute alle tensioni tra produzioni per l'esportazione e produzioni per il mercato interno a fronte della notevole crescita demografica. Dalla seconda metà dell'Ottocento fin oltre la metà del secolo successivo questi fenomeni investirono diverse aree dell'America Latina e soprattutto dell'Africa e dell'Asia e furono tra le manifestazioni più eclatanti del loro degrado socio-ambientale, tra l'altro inducendo consistenti migrazioni interne e arrivando, in particolare in India, a provocare la morte di varie decine di milioni di persone.

La 'Grande accelerazione'

Nel corso del Novecento e in particolare a partire dalla sua seconda metà, la 'Grande accelerazione' sancì il pieno dispiegarsi

dell'Antropocene. Con questa espressione, suggerita da John McNeill (2018) e riecheggiante *La grande trasformazione* di Karl Polany, si fa riferimento all'incremento eccezionale, perché assolutamente inedito nella sua dimensione quantitativa, e rapidissimo, perché concentrato nel torno di alcune decine di anni, del prelievo di risorse materiali ed energetiche e, in parallelo, delle immissioni di rifiuti nel suolo, nelle acque e in atmosfera. Più ampiamente, dalla metà del Novecento l'impatto delle attività antropiche sugli ecosistemi locali e globali raggiunse una portata tale da innescare quel superamento effettivo o tendenziale dei 'limiti planetari', ovvero delle condizioni ambientali che finallora avevano favorito lo sviluppo delle società antropiche, di cui abbiamo parlato in apertura.

La 'Grande accelerazione' fu l'altra faccia della crescita eccezionale della produzione e dei consumi che caratterizzò i due-tre decenni postbellici, quella stagione di notevole e diffusa prosperità nota come *Golden Age*. Quella prosperità fu dovuta in principale misura al motore euro-atlantico dello sviluppo, ma fu espressione anche della progressiva convergen-

za attorno ad esso di altri percorsi di sviluppo, quelli dei paesi cosiddetti socialisti e dei paesi in uscita dalla colonizzazione. Pure essi, infatti, stavano sperimentando un'industrializzazione, più o meno intensiva, che investiva anche le produzioni agricole (la cosiddetta 'rivoluzione verde') e che era largamente basata sulla disponibilità di risorse energetiche fossili (carbone, petrolio e altri idrocarburi). La lunga fase di sviluppo della *Golden Age* innescò dinamiche espansive che, seppur con minore intensità e continuità, coinvolsero rapidamente altre regioni del pianeta, e in particolare l'Asia, promuovendo una sostanziale modernizzazione delle modalità produttive e una loro crescente integrazione su scala globale.

Le trasformazioni socio-ambientali della 'Grande accelerazione' furono per molti aspetti il culmine di processi avviati in precedenza, che adesso conobbero una eccezionale intensificazione quantitativa e diffusione spaziale. Ma per altri versi furono manifestazioni inedite – ancora una volta di grande portata – dell'impatto antropico sul resto della natura: basti pensare alle nuove fonti fossili, il petrolio e in generale gli idrocarburi liquidi e gassosi, ma soprattutto

agli innumerevoli nuovi materiali sintetici, dalle plastiche ai nuovi minerali, e in generale alla pervasività e al ruolo dominante assunto dalla tecnosfera. Soprattutto, a partire dalla 'Grande accelerazione' le attività antropiche sono divenute in modo sempre più evidenti un fattore capace di condizionare l'assetto geologico planetario non solo in ambito locale, ma ormai su scala globale. Ciò è largamente dimostrato anzitutto riguardo al cambiamento climatico, innescato principalmente dalla immissione in atmosfera di quantità eccezionali di gas clima-alteranti e strettamente connesso alle conseguenti modifiche di temperature, salinità, acidità e livello delle acque oceaniche. A sua volta, il cambiamento climatico interagisce con l'uso del suolo, altro ambito radicalmente investito dalle attività antropiche, e con la biodiversità, fortemente minacciata sia negli ecosistemi terrestri che in quelli acquatici, al punto che studi autorevoli mettono in guardia da una possibile nuova grande estinzione di massa. D'altro canto, anche la produzione e numerosità di nuovi materiali, minerali e organici, è di dimensioni tali da dimostrare l'indubbio ruolo geologico della specie uma-

na, pure responsabile di una mobilitazione di materiali in quantità decisamente superiori a quelle attribuibili al vulcanismo e ai sedimenti trasportati dai fiumi.

Entità e concentrazione nel tempo di questi fenomeni sono ben percepibili dall'andamento 'a mazza da golf' di molti indicatori socio-ambientali (crescita demografica, aumento del prodotto interno lordo globale, urbanizzazione, consumi energetici, investimenti esteri, motorizzazione, invasi e dighe, consumi idrici, copertura del suolo, deforestazione, emissioni gassose in atmosfera, estinzioni delle specie animali, impoverimento del patrimonio ittico, ecc.), che dopo una graduale crescita secolare – graficamente analoga all'impugnatura della mazza – a partire dagli anni Cinquanta mostrano un brusco e marcatissimo incremento, tale, appunto, da richiamare graficamente la testa di una mazza da golf.

Di quei molti indicatori, merita qui ricordare che i consumi di energia nel corso del Novecento crebbero di dieci volte in termini assoluti (e nell'ultimo venticinquennio di altre cinque volte), ma di 1,8 volte in termini pro capite nella seconda metà del secolo, dunque più intensa-

mente del già notevolissimo incremento demografico. In grandissima parte quell'energia fu prodotta da combustibili fossili, a loro volta responsabili primari, ma nient'affatto esclusivi, delle emissioni di gas clima-alteranti. L'esito fu l'aumento della concentrazione di anidride carbonica in atmosfera da circa 280 parti per milione all'inizio dell'Ottocento a circa 300 parti per milione attorno al 1900 e, in un crescendo sempre più accentuato, a 310 nel 1945 fino a 385 a fine secolo e a oltre 415 parti per milione nel successivo ventennio, un valore assolutamente inedito negli ultimi 800.000 anni, il periodo per il quale possediamo informazioni.

Se la concentrazione atmosferica di anidride carbonica è, come ricordato, un dato chiave del cambiamento climatico – attualmente la manifestazione più eclatante, e più preoccupante, dell'Antropocene –, strettamente connessa è la questione dell'uso del suolo e della deforestazione. In proposito, un dato eloquente è la crescita della popolazione urbana – il cui metabolismo è stimato essere quattro volte più energivoro di quello delle popolazioni rurali – dal 13% del totale nel 1900 al 29% nel 1950, fino al 42% nel 1990 e oltre il 50% nel nuovo

millennio. Ma va pure ricordato che nella seconda metà del Novecento la specie umana ha attuato circa metà della deforestazione di tutta la propria storia e alla fine di quel secolo è giunta ad appropriarsi di circa il 35-40% della produzione vegetativa annuale del suolo. Profilo non diverso mostrano gli indicatori del consumo di materia, cresciuto da 8 a 60 milioni di tonnellate annue nel Ventesimo secolo e nuovamente intensificatosi nell'ultimo quarto di secolo, durante il quale sono stati estratti materiali pari a un terzo di quelli estratti nell'intero Novecento. D'altronde, un ultimo indicatore significativo, per quanto approssimativo, come l'impronta ecologica della popolazione mondiale (vale a dire la superficie necessaria a produrre beni e servizi consumati dalla specie umana) dal 1820 al 1950 aumentò di tre volte, di 7,5 al 1970 e di quattordici volte al 2000 in termini assoluti, e di poco meno se calcolata pro-capite.

Negli ultimi decenni alcuni di questi fenomeni, pur restando ancora in crescita ed elevati in termini assoluti, paiono aver rallentato (la crescita demografica, i consumi pro capite di risorse fossili e idriche, l'impiego di ferti-

lizzanti, l'estensione delle terre coltivate, le dimensioni del 'buco' dell'ozono in atmosfera). Altri, invece, continuano la loro intensa progressione (estrazione di materiali e di biomassa, deforestazione, urbanizzazione, emissioni di gas serra, acidificazione degli oceani, perdita di biodiversità). Tuttavia, è indubbio che a partire dal 1950 tutti quegli indicatori hanno conosciuto una crescita rapidissima, raggiungendo valori assolutamente inediti rispetto a quelli caratteristici dell'Olocene e non solo, così come è oltremodo probabile che il loro impatto sugli assetti planetari si protrarrà per tempi di scala geologica. Anche accantonando il fatto che proprio il repentino verificarsi di quell'accelerazione è una delle principali motivazioni addotte da chi vede nell'Antropocene una nuova epoca, e non solo un evento geologico – che comunque, diversamente dai precedenti, sarebbe insorto rapidamente e non nel corso di centinaia, se non milioni, di anni –, è indubbio che, alla nostra altezza temporale, l'Antropocene è pienamente dispiegato.

Quale che sia la qualificazione geologica dell'Antropocene, e dunque il suo punto di avvio, dal nostro punto di osservazione

degli anni Duemila è perciò evidente che la ‘Grande accelerazione’ è stata un fenomeno di media-lunga durata, tuttora pienamente in atto, piuttosto che strettamente connesso ai decenni post-bellici. Nel nostro tempo, l’Antropocene, di nuovo riprendendo suggestioni di Dipesh Chakrabarty (2021), è palesemente un fenomeno globale, perché l’impatto delle società umane sul resto della natura investe l’intera superficie del pianeta, ma è anche un fenomeno planetario, perché le conseguenze di quell’impatto riguardano il pianeta nel suo essere tale, nei suoi meccanismi sistemici.

L’Antropocene è caratterizzato – o, se vogliamo, è figlio e prigioniero – di una trappola malthusiana di nuovo tipo. Non più la trappola derivante dall’esaurirsi delle risorse disponibili indotto dalla crescita demografica. Quanto piuttosto la trappola per cui la capacità tecnologica di reperire o produrre le risorse necessarie ad assicurare un benessere crescente ad una popolazione, tra l’altro, ancora in crescita ha innescato una crisi ambientale incombente a causa dell’alterarsi delle condizioni degli ecosistemi planetari che avevano consentito lo sviluppo delle società umane.

Ciò è accaduto e accade per due principali ragioni storiche, tra loro connesse. La prima è che quella capacità di mobilitare le risorse si è basata su un modello di sviluppo globale fondato sulla frattura metabolica – vale a dire sul venir meno dell’equilibrio nei flussi di risorse – tra processi produttivi e riproduzione degli ecosistemi. La seconda è che quella capacità si è tradotta in una spinta espansiva e riproduttiva delle società umane, e in particolare dell’economia capitalistica, che ha oltrepassato i limiti ecologici – locali – allo sviluppo, in realtà, spingendoli sempre più in là, fino a farli coincidere con l’intera dimensione planetaria.

Ai nostri occhi di storici, dunque, l’Antropocene ci appare plasmato dalle dinamiche sociali e geografiche dello sviluppo, esito storico delle relazioni e della competizione tra i paesi, dei loro profili demografici e reddituali, delle diverse capacità di accesso alle risorse e delle diverse modalità di produzione della ricchezza.

Riferimenti bibliografici

- Agnoletti, M., and S. Neri Serneri, edited by. 2014. *The Basic Environmental History*. Heidelberg: Springer.
- Belich, J. 2009. *Replenishing the Earth: The Settler Revolution and the Rise of the Anglo-World: 1783-1939*. Oxford: Oxford University Press.
- Bonneuil, C., e J.-B. Fressoz. 2019 (2013). *La terra, la storia e noi. L'evento Antropocene*. Roma: Treccani.
- Chakrabarty, D. 2021 (2009, 2014). *Clima, Storia e Capitale*, a cura di M. De Giuli, e N. Porcelluzzi. Milano: Nottetempo.
- Chakrabarty, D. 2021 (2015, 2016, 2017). *La sfida del cambiamento climatico. Globalizzazione e Antropocene*. Verona: Ombre Corte.

- Chatterjee, E. 2020. "The Asian Anthropocene: Electricity and Fossil Developmentalism." *Journal of Asian Studies* 79: 1-22.
- Crosby, A. W. 1992 (1972). *Lo scambio colombiano. Conseguenze biologiche e culturali del 1942*. Torino: Einaudi.
- Crutzen, P. J. 2002. "Geology of mankind." *Nature* 415: 23.
- Crutzen, P. J., and Eugene F. Stoermer. 2000. "The Anthropocene." *Global Change Newsletter* 41: 17-8.
- Fischer-Kowalski, M., F. Krausmann, and I. Pallua. 2014. "A Socio-Metabolic Reading of Anthropocene: Modes of Subsistence, Population Size, and Human Impact on Earth." *Anthropocene Review* 1: 1-20.
- Foster, B., B. Clark, and R. York. 2010. *The Ecological Rift: Capitalism's War on the Earth*. New York : Monthly Review Press.
- Ghosh, A. 2017 (2016). *La grande cecità. Il cambiamento climatico e l'impensabile*. Vicenza: Neri Pozza.
- Gibbard, P. L., et al. 2022. "A Practical Solution: The Anthropocene Is a Geological Event, Not a Formal Epoch." *Episodes: Journal of International Geosciences* 45, 4: 353-60.

- Gibbard, P. L., et al. 2022. "The Anthropocene as an Event, Not an Epoch." *Journal of Quaternary Science* 37, 3: 1-7.
- Haraway, D., and A. Tsing. 2019. "Reflections on the Plantationocene: A Conversation with Donna Haraway and Anna Tsing." by Gregg Mitmann. *Edgeeffects*, October 12, 2019. <<https://edgeeffects.net/haraway-tsing-plantationocene/>> (2025-03-05).
- Head, M. J., W. Steffen, et al. 2022. "The Great Acceleration Is Real and Provides a Quantitative Basis for the Proposed Anthropocene Series/Epoch." *Episodes: Journal of International Geosciences* 45, 4: 385-96.
- Hornborg, A., J. R. McNeill, and J. Martinez-Alier, edited by. 2007. *Rethinking Environmental History: World-System History and Global Environmental Change*. Lanham, MD: AltaMira.
- Krausmann, F., et al. 2009. "Growth in Global Materials Use, GDP, and Population During the 20th Century." *Ecological Economics* 68, 10: 2801-9.
- Krausmann, F., et al. 2018. "From Resource Extraction to Outflows of Wastes and Emissions: The Socioeconomic Metabolism of the

- Global Economy, 1900–2015.” *Global Environmental Change* 52: 1-12.
- Lewis, S. L., e M. A. Maslin. 2019 (2018). *Il pianeta umano. Come abbiamo creato l'Antropocene*. Torino: Einaudi.
- Malm, A. 2016. *Fossil Capital: The Rise of Steam Power and the Roots of Global Warming*. London: Verso.
- McNeill, J. R. 2002 (2000). *Qualcosa di nuovo sotto il sole. Storia dell'ambiente nel XX secolo*. Torino: Einaudi.
- McNeill, J. R., e P. Engelke. 2018 (2013). *La Grande Accelerazione: Una storia ambientale dell'Antropocene dopo il 1945*. Torino: Einaudi.
- Moore, J. 2017 (2014). *Antropocene o Capitalocene? Scenari di ecologia-mondo nella crisi planetaria*. Verona: Ombre Corte.
- Morgan, R. A., and C. Simonetti. 2024. “Planetary Boundaries, Climate Change, and the Anthropocene.” In *The Routledge Handbook of Environmental History*, edited by E. O’Gorman et al., 187-203. Londra: Routledge.
- Neri Serneri, S. 2023. “Antropocene: Ambiente e sviluppo in età contemporanea.” In *L'età contemporanea. Prospettive di storia europea*

- e globale*, a cura di M. Bresciani, e F. Conti, 150-70. Roma: Carocci.
- Parthasarathi, P. 2011. *Why Europe Grew Rich and Asia Did Not: Global Economic Divergence, 1600-1850*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pomeranz, K. 2012 (2000). *La grande divergenza. La Cina, l'Europa e la nascita dell'economia mondiale moderna*. Bologna: il Mulino.
- Richards, J. F. 2003. *The Unending Frontier: An Environmental History of the Early Modern World*. Berkeley: University of California Press.
- Ruddiman, W. F. 2005. *Plows, Plagues and Petroleum: How Humans Took Control of Climate*. Cambridge (Mass.): Harvard University Press.
- Sieferle, R.-P. 1982. *Der unterirdische Wald. Energiekrise und industrielle Revolution*. München: Beck.
- Steffen, W., et al. 2015. "The Trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration." *The Anthropocene Review* 2: 81-8.
- Syvitski, J., et al. 2020. "Extraordinary Human Energy Consumption and Resultant Geological Impacts Beginning Around 1950

- CE Initiated the Proposed Anthropocene Epoch.” *Communications Earth & Environment* 1: 1-10.
- Theodoridis, D., P. Warde, and A. Kander. 2018. “Trade and Overcoming Land Constraints in British Industrialization.” *Journal of Global History* 3: 145-68.
- Waters, C., et al. 2022. “Epochs, Events, and Episodes: Marking the Geological Impact of Humans.” *Earth-Science Reviews* 234: 1-18.
- Wiedenhofer, D., et al. 2019. “Integrating Material Stock Dynamics Into Economy-Wide Material Flow Accounting: Concepts, Modeling, and Global Application for 1900–2050.” *Ecological Economics* 156: 1-12.
- Wrigley, E. A. 2010. *Energy and the English Industrial Revolution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yusoff, K. 2018. *A Billion Black Anthropocenes or None*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Zalasiewicz, J. 2020. “Old and New Patterns of the Anthropocene.” In *Strata and Three Stories*, edited by J. Zalasiewicz, and J. A. Thomas, 45-57. *RCC Perspectives* 3.

Zalasiewicz, J., C. N. Waters, et al. 2021. "The Anthropocene: Comparing Its Meaning in Geology (Chronostratigraphy) with Conceptual Approaches Arising in Other Disciplines." *Earth's Future* 9, 3: 1-10.

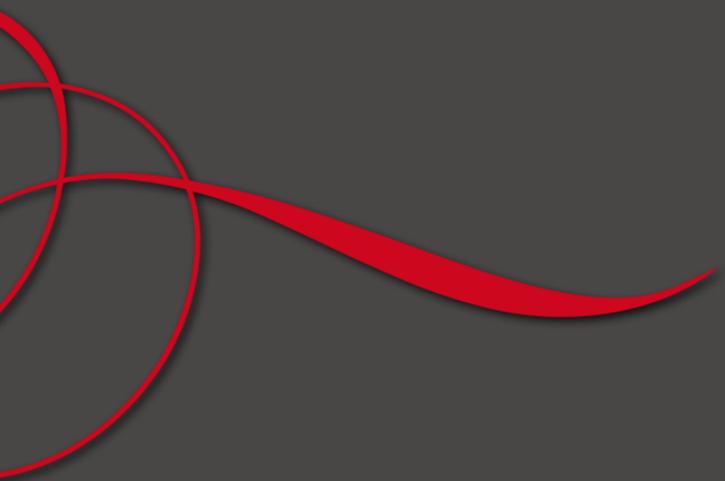
Zalasiewicz, J., et al., edited by. 2019. *The Anthropocene as a Geological Time Unit: A Guide to the Scientific Evidence and Current Debate*. Cambridge University Press.

Lectio Magistralis

Titoli pubblicati

1. Sandro Rogari, *Nazione e Stato nella storia d'Italia*, 2010
2. Gustavo Zagrebelsky, *La difficile democrazia*, 2010
3. Alessandro Cigno, *Debito pubblico, ricchezza privata e politiche per la famiglia*, 2012
4. Colin Crouch, *Europe and problems of marketization: from Polanyi to Scharpf*, 2013
5. Luigi Dei, *Maria Skłodowska Curie: l'ostinata abnegazione di un genio*, 2013
6. Roberto Casalbuoni, *La ricerca del bosone di Higgs*, 2013
7. Giusto Puccini, *Rendimento e attualità della Costituzione repubblicana*, 2014
8. Marino Regini, *La riforma universitaria nel quadro dei sistemi di governance europei*, 2014
9. Sergio Caruso, *Per una nuova filosofia della cittadinanza*, 2014
10. Nicoletta Maraschio, *La lingua italiana tra passato e futuro*, 2015
11. Carlo Fusaro, *Rappresentare e governare: da grande regola a tallone d'Achille del governo parlamentare*, 2015
12. Jürgen Kocka, *Capitalism is not democratic and democracy not capitalistic. Tensions and opportunities in historical perspective*, 2015
13. Massimo Morisi, *Tra regole ed eccezioni. La messa in opera delle politiche pubbliche in Italia*, 2016
14. Carlo Trigilia, *Crescita economica e coesione sociale nelle democrazie avanzate. Un divorzio inevitabile?*, 2017
15. Giuliano Amato, *Le identità nazionali nell'Unione Europea*, 2018
16. Gustavo De Santis, *Il sistema previdenziale pubblico tra vincoli e scelte*, 2019
17. Marc Lazar, *I mutamenti delle democrazie contemporanee. I casi della Francia e dell'Italia*, 2019
18. Michele Casalini, Luigi Dei, Mauro Guerrini, Andrea Zorzi, *Conferimento della Laurea magistrale ad honorem in scienze archivistiche e biblioteconomiche a Michele Casalini / Award of the Laurea magistrale ad honorem in Library and information Science to Michele Casalini*, 2019
19. Franca Alacevich, *Senza lavoro? Cambiamento tecnologico e nuove sfide per la società*, 2019

20. Chiara Saraceno, *Quando avere un lavoro non basta a proteggere dalla povertà*, 2020
21. Paolo Orefice, *Lo sviluppo delle discipline. Dall'indistinzione alla complessità*, 2020
22. Massimo Livi Bacci, *Natura, politica e popolazione*, 2023
23. Luciano Segreto, *La mia globalizzazione, la nostra globalizzazione, la sua globalizzazione*, 2024
24. Simone Neri Serneri, *Sviluppo e ambiente. Per una storia dell'Antropocene*, 2025



ISSN 2612-7725 (print)
ISSN 2704-5935 (online)
ISBN 979-12-215-0648-8 (Print)
ISBN 979-12-215-0649-5 (PDF)
ISBN 979-12-215-0650-1 (ePUB)
ISBN 979-12-215-0651-8 (XML)
DOI 10.36253/979-12-215-0649-5