

CAMBIAMENTI AMBIENTALI GLOBALI E SALUTE: LO STATO DELL'ARTE

Laura Mancini e Stefania Marcheggiani

Reparto Ecosistemi e Salute - Dipartimento Ambiente e Salute - Istituto Superiore di Sanità

laura.mancini@iss.it

stefania.marcheggiani@iss.it

Il cambiamento ambientale globale in essere induce ad affrontare i problemi di salute pubblica con un approccio sindemico (Lancet, 2017), analizzando la combinazione di problemi di salute che condividono basi sociali comuni e che causano un aumento del carico di salute pubblica su una comunità.

I fattori che concorrono a determinare la combinazione di problemi di salute, possono essere il cambiamento delle condizioni politiche ed economiche, ecologiche e ambientali, i comportamenti sociali, la tecnologia in rapido sviluppo, il cambiamento del microbioma ambientale e/o umano, delle antibiotico resistenti nei microrganismi, le misure di protezione della salute pubblica (Singer et al., 2017).

Ogni anno la nostra specie continua a indebitarsi con il futuro consumando più risorse di quelle che annualmente a disposizione, di conseguenza il Pianeta può essere considerato in “zona rossa” in termini di disponibilità delle risorse. Ad esempio basandoci sulla “biocapacità”, ossia la capacità di rigenerare le risorse e quantificata in termini di superfici richieste per produrre tali beni (ERION, 2021), gli italiani consumano risorse come se avessero a disposizione 2,8 Terre nel 2021 (*Global Footprint Network*, 2021). Quando l'impronta ecologica, quantità di risorse che si consumano, è più alta della biocapacità ci troviamo in una situazione di “Superamento Ecologico” (*ecological overshoot*) e siamo quindi di fronte a un deficit di “capacità biologica”. Questo fenomeno è una questione relativamente recente per l'umanità a partire dagli anni 70, infatti per migliaia e migliaia di anni abbiamo vissuto senza preoccuparci del consumo delle risorse perché, effettivamente, riuscivamo a non avvicinarci a livelli di consumi tale da mettere in pericolo il capitale naturale.

Di conseguenza per mantenere gli attuali stili e qualità di vita dobbiamo perscrutare il pianeta per il reperimento delle risorse indebitandoci sempre di più con il futuro. Da qui la necessità di ridurre drasticamente il nostro impatto sulla terra “impronta ecologica” e di una maggior difesa della biodiversità. In questa ottica il Ministero della Transizione Ecologica introduce il concetto di “Capitale Naturale” (Italia, 2015, MATTM, 2018) “*l'intero stock di asset naturali – organismi viventi, aria, acqua, suolo e risorse geologiche – che contribuiscono a fornire beni e servizi di valore, diretto o indiretto, per l'uomo e che sono necessari per la sopravvivenza dell'ambiente stesso da cui sono generati*”. Quindi il capitale naturale può essere definito come le riserve mondiali di beni naturali che includono la geologia, il suolo, l'aria, l'acqua e tutti gli esseri viventi.

È da questo capitale naturale che l'uomo ricava una vasta gamma di servizi, denominati “servizi ecosistemici”, che rendono possibile la vita umana. I servizi ecosistemici primari includono il cibo che mangiamo, l'acqua che beviamo e il materiale vegetale che usiamo per combustibile, materiali da costruzione e medicinali. Inoltre ci sono anche molti servizi ecosistemici meno tangibili come la regolazione del clima e le difese naturali contro le inondazioni fornite dalle foreste, i miliardi di tonnellate di carbonio immagazzinate dalle torbiere o l'impollinazione delle colture da parte degli insetti. Ancora meno tangibili sono i servizi dell'ecosistema culturale come l'ispirazione che prendiamo dalla fauna selvatica e dall'ambiente naturale.

Con il capitale finanziario, quando spendiamo troppo, accumuliamo debiti, che se lasciati incontrollati possono alla fine risultare in bancarotta. Con il capitale naturale, quando attingiamo a

un eccesso di risorse dal nostro ambiente naturale, abbiamo anche un debito che deve essere restituito, ad esempio ripiantando foreste o consentendo alle falde acquifere di reintegrarsi dopo aver estratto l'acqua.

Se continuiamo a prelevare scorte di capitale naturale senza consentire o incoraggiare la natura a recuperare, corriamo il rischio di un collasso dell'ecosistema locale, regionale o addirittura globale. Il capitale naturale scarsamente gestito diventa quindi non solo una responsabilità ecologica, ma anche una responsabilità sociale ed economica. Lavorare contro la natura sfruttando in modo eccessivo lo sfruttamento del capitale naturale può essere catastrofico non solo in termini di perdita di biodiversità, ma anche per gli esseri umani poiché la produttività e la resilienza dell'ecosistema diminuiscono col tempo e alcune regioni diventano più soggette a eventi estremi come inondazioni, ondate di calore e siccità. In definitiva, ciò rende più difficile per le comunità umane sostenersi, in particolare negli ecosistemi già stressati, portando potenzialmente alla morte per fame, ai conflitti sulla scarsità delle risorse e allo spostamento delle popolazioni. Il mondo si trova a un bivio importante, in un momento in cui la perdita globale di biodiversità e di ecosistemi sani continua a un ritmo inaccettabilmente allarmante

I determinanti della salute sono i fattori che influenzano lo stato di salute di un individuo e, più estesamente, di una comunità o di una popolazione. Contano più i comportamenti individuali o il contesto politico, socio-economico e culturale o ambientale?

I determinanti della salute possono essere raggruppati in varie categorie: comportamenti personali e stili di vita; fattori sociali che possono rivelarsi un vantaggio o uno svantaggio; condizioni di vita e di lavoro; accesso ai servizi sanitari; condizioni generali socio-economiche, culturali e ambientali; fattori genetici. Quanto pesa l'ambiente Quanto pesa il cambio repentino del clima? Secondo stime recenti l'ambiente pesa per circa il 20%.

Il tempo e il clima condizionano alcune determinanti chiave della salute umana: la stabilità e la resilienza degli ecosistemi e la loro possibilità di fornire servizi ecosistemici come aria, cibo e acqua.

E sono responsabili di ondate di calore, inondazioni e uragani, così come della trasmissione delle malattie infettive.

La buona salute e il benessere di un individuo e di una popolazione è il risultato di una vita in cui tutti i determinanti di salute (biologici, sanitari, ambientali, economici e sociali) contribuiscono in maniera positiva a prevenire e a controllare disagio, malessere e malattia (Coutts and Hahn, 2015)

Abbiamo un solo pianeta e una sola salute globale. Le concentrazioni dei principali gas serra, CO₂, CH₄ e N₂O, hanno continuato aumentare nonostante la temporanea riduzione delle emissioni nel 2020 correlata alle misure adottate in risposta a COVID-19. Il 2020 è stato uno dei tre anni più caldi mai registrati. La tendenza all'innalzamento del livello del mare sta accelerando. Inoltre, accumulo di calore oceanico e acidificazione stanno aumentando, diminuendo la capacità dell'oceano moderare il cambiamento climatico. La tendenza alla perdita di massa in Antartide ha subito un'accelerazione intorno al 2005, e attualmente, l'Antartide perde circa 175-225 Gigatonnelate di ghiaccio all'anno. Nel 2020 sono aumentati gli eventi estremi (uragani, ondate di caldo, siccità e incendi) che hanno portato perdite di vite umane ed economiche ingenti (WMO, 2021).

Nel complesso nel 2020, il mondo è rimasto sulla buona strada per superare le soglie di temperatura concordate di 1,5 °C sopra i livelli preindustriali (WMO, 2021)

Nonostante tutto la salute non è al centro di tutte le strategie non viene percepita come prioritaria. Gli effetti sulla salute dovuti al cambiamento climatico possono essere diretti o indiretti. Gli effetti così diretti sulla salute sono solo la punta dell'iceberg così come la nave lo incontra prima di individuarlo così gli effetti sulla salute sono spesso così indiretti e nascosti che sono molto difficili individuare e da comunicare nonostante le forti evidenze scientifiche.

In termini di macro-classificazione, l'impatto sulla salute dei cambiamenti climatici si basa su: : effetti diretti sulla persona e sull'animale con patologie prevalentemente legate all'alterazione omeostatica e della fisiopatologia umana e animale determinati dal cambiamento nella frequenza di condizioni meteorologiche ed eventi estremi, con alterazioni anche della qualità della produzione zootecnica; effetti indiretti sulla salute determinati dal cambiamento dell'ecosistema e quindi dalla presenza di vettori o veicoli di patologie prevalentemente infettive, come, ad esempio, l'encefalite da zecche, la borreliosi di Lyme, la malaria, la febbre da virus del Nilo occidentale, l'intero gruppo delle encefaliti infettive, le patologie prevalentemente respiratorie da Hantavirus, la Chikungunya, la Dengue, la Leishmaniosi, le patologie legate al virus Zika, di recente identificazione, ma anche le epidemie determinate da patologie precedentemente limitate a ecosistemi periferici rispetto alle aree di maggiore antropizzazione. In particolare, le temperature più alte, gli inverni più miti e le estati più umide e calde stanno espandendo le aree in cui gli insetti vettori di malattie (es. zecche e zanzare) sopravvivono e si moltiplicano (Mancini et al, 2019, Watts et al., 2020);

La Carta Internazionale di Roma su Salute e Cambiamenti Climatici, è il frutto di una riflessione dei 3 giorni di lavori nel “*First Scientific Symposium on Health and Climate Change*” (Roma 3-5 dicembre 2018), alla quale hanno partecipato oltre 500 ricercatori provenienti da più di 27 Paesi. La Carta nasce come strumento d'indirizzo capace di fornire raccomandazioni e suggerire azioni utili innanzitutto ai decisori politici ma anche come strumento per far crescere la consapevolezza su queste tematiche cercando di porle al centro di tutte le agende. Il documento è basato sulle evidenze scientifiche ed è suddiviso in 24 raccomandazioni che comprendono le azioni necessarie per contrastare e contenere i rischi sulla salute prodotti dai cambiamenti climatici (Ricciardi et al., 2020. Come scienziati si ha il dovere di richiamare l'attenzione su questo problema, farlo diventare una priorità e indicare strategie (Marcheggiani *et al.*, 2021) per invertire questa drammatica tendenza prima che sia troppo tardi (Ricciardi & Mancini, 2021)

Bibliografia

Christopher Coutts and Micah Hahn Green Infrastructure, Ecosystem Services, and Human Health. *J. Environ. Res. Public Health* 2015, 12(8),97689798;doi:10.3390/ijerph120809768

ERION - Ecodom, Rmedia, Producer Responsibility 2021- <https://erion.it/i>

Mancini L, Figliomeni M, Gaudi S, Volpi F (Ed.). Cambiamenti ambientali globali e salute. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2019. (Rapporti ISTISAN 19/13)

Marcheggiani S, Puccinelli C, Tancioni L, Mancini L, Chiudioni F, Lacchetti I, Carere M., 2021. Aquatic Ecosystems and Climate Changes: Data Gaps in Relation to Flooding Events. *Austin Environ Sci.* 2021; 6(1): 1055

Italia, 2015. Decreto Legge, 28 dicembre 2015, n. 221, Art. 67 recante “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali”. (*GU n.13 del 18-01-2016*)

The Lancet, 2017. Editorial. Syndemics: health in context Vol. 389, No. 10072

Mancini L, Figliomeni M, Gaudi S, Volpi F. (Ed.). Cambiamenti ambientali globali e salute. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2019. (Rapporti ISTISAN, 19/13). Pp. 109.

MATTM Comitato per il Capitale Naturale, 2018. Secondo Rapporto Sullo Stato Del Capitale Naturale In Italia. https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/sviluppo_sostenibile/II_Rapporto_Stato_CN_2018_2.pdf

Merrill Singer, Nicola Bulled, Bayla Ostrach, Emily Mendenhall, 2017. Syndemics and the biosocial conception of health VOLUME 389, ISSUE 10072, P941-950, MARCH 04, 2017. Published:March 04, 2017DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30003-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30003-X)

National Footprint and biocapacity Accounts, "2021 Footprintnet work.org

Watts et al., "The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises. Review| volume 397, issue 10269, P129-170, JANUARY 09, 2021Published:December 02, 2020DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32290-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32290-X)

Ricciardi W. and L, Mancini, 2021. Health and Climate Change Journal of Moral Theology

Ricciardi W, Marcheggiani S, Puccinelli C, Carere M, Sofia T, Giuliano F, Dogliotti E, Mancini L, Agrimi U, Alleva E, Busani L, De Castro P, Gaudi S, Michelozzi P, Rezza G, Testai E, Vella S. 2020. Focus Health and Climate Change: science calls for global action. Ann. Ist. Super. Sanità. 55(4): 323-329. DOI: 10.4415/ANN_19_04_04.

World Meteorological Organization WMO, 2021. The State of the Global Climate 2020. N. 1264.