

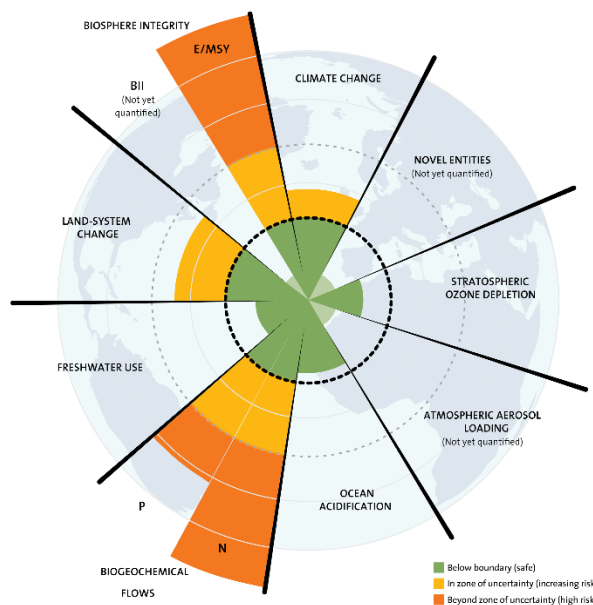
SOGLIE CRITICHE | PER IL PIANETA

“Le risorse naturali che ricaviamo dalla Terra e dalle quali, in definitiva, dipendiamo sono finite. Una volta esaurite, non potranno essere sostituite.”

*Katherine Richardson, docente di oceanografia biologica,
Università di Copenaghen, e direttrice del Sustainability Science Centre. (1)*

Soglie critiche: una cornice di riferimento

Il concetto di soglie critiche per il pianeta si articola in nove limiti entro i quali l'umanità potrà continuare a svilupparsi e prosperare per le generazioni a venire.



Vedi <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>

Clicca qui per saperne di più (14 min) <https://www.youtube.com/watch?v=RgqtrlixYR4>

Introduzione e dimensioni del problema

- Le emissioni di gas serra e l'idea di una *carbon footprint* (impronta di carbonio) dominano la discussione sul problema ambientale da anni e sono le principali misure aziendali di sostenibilità. C'è bisogno, però, di guardare oltre le sole emissioni di gas serra e considerare i danni e le opportunità ambientali adottando la prospettiva delle soglie critiche per il pianeta.
- Il quadro delle soglie critiche per il pianeta è stato sviluppato da un gruppo di scienziati guidato da Johan Rockström dello Stockholm Resilience Centre e da Will Steffen dell'Australian National University ed è stato pubblicato per la prima volta dallo Stockholm Resilience Centre nel 2010.
- Il quadro fornisce una comprensione più sfumata dei cambiamenti planetari e di quali limiti si possono impiegare per salvaguardare la stabilità e la resilienza del sistema Terra. Basato su prove scientifiche, il quadro esplora l'impatto che l'umanità ha avuto sul pianeta a partire

dalla Rivoluzione Industriale, considerato il “principale motore del cambiamento ambientale globale” (2).

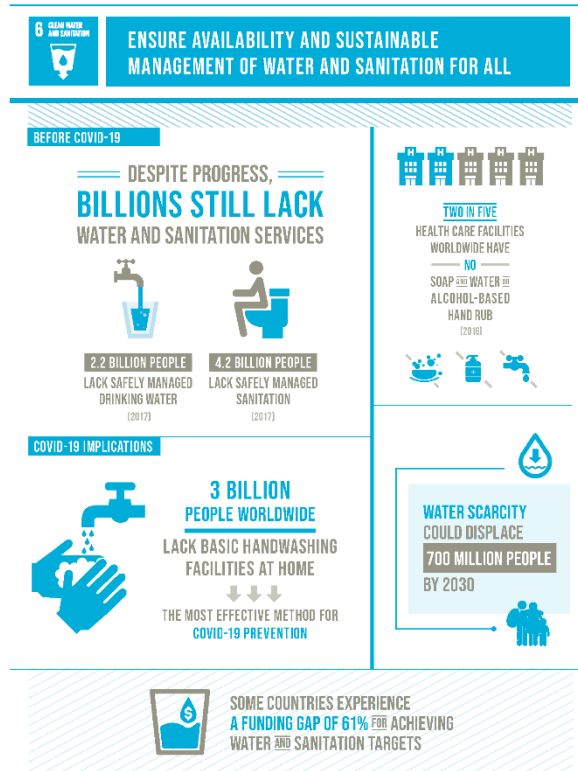
- A partire dal 2015, quattro delle nove soglie critiche erano già state superate come risultato dell’attività umana, il che potrebbe rendere il sistema Terra meno ospitale, rischiando di vanificare i tentativi di ridurre la povertà e causando un peggioramento del benessere umano (3):
 - Cambiamento climatico
 - Perdita di integrità della biosfera (perdita di biodiversità)
 - Cambiamento dei modelli di consumo del suolo
 - Alterazione dei cicli biogeochimici (fosforo e azoto)
- Soglie non ancora superate a livello planetario sono state superate in alcune regioni (per es., il consumo di acqua negli Stati Uniti occidentali, in Europa meridionale, in Asia e nel Medio Oriente) (3).

Rapporto con l’allevamento intensivo

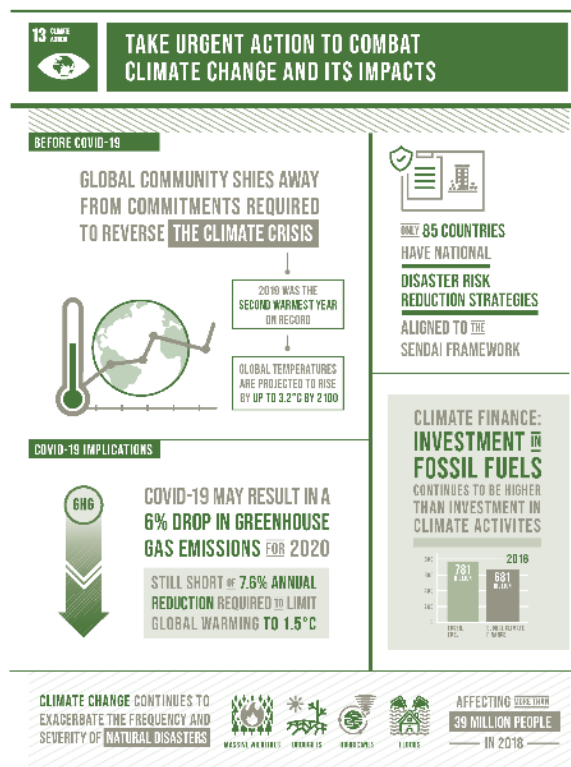
- L’allevamento intensivo di animali minaccia diverse soglie critiche, tra cui il cambiamento climatico (emissioni di CO₂ e altri gas serra), i flussi biogeochimici (azoto e fosforo), il cambiamento dei modelli di consumo del suolo, il consumo di acqua e l’integrità della biosfera (la perdita di biodiversità).
- **Cambiamento climatico:** la produzione intensiva di bestiame contribuisce al 14,5% delle emissioni globali antropiche di gas serra; se continuassero le attuali tendenze, per cui il consumo di carne e latticini aumenta in proporzione alla popolazione globale e al PIL, il settore agricolo emetterebbe da solo abbastanza gas serra da assorbire l’intero budget di emissioni di 2 °C entro il 2050 (4).
- **Flussi biogeochimici:** l’allevamento intensivo è inestricabilmente legato al deflusso di azoto e fosforo e al conseguente inquinamento. Le colture per l’alimentazione animale richiedono fertilizzanti a base di azoto e fosforo che defluiscono nei corsi d’acqua, e i rifiuti animali (per es. il letame) contengono alti livelli di forme reattive di azoto e fosforo che si riversano nelle acque sotterranee e superficiali. I sistemi di produzione agricola e zootecnica sono la causa principale dell’alterazione umana dei cicli globali di azoto e fosforo (5).
- **Cambiamento dei modelli di consumo del suolo:** l’allevamento intensivo è stato una forza trainante nella conversione delle aree adibite a prati, delle zone umide e delle foreste in campi coltivati e in pascoli, causando una vasta deforestazione a livello globale. Si stima che ogni anno vengono distrutti 10 milioni di ettari di foresta (6) e la produzione di carne bovina e di soia (per l’alimentazione animale) sono i principali motori della deforestazione.
- **Consumo di acqua:** l’allevamento intensivo richiede grandi quantità di acqua per produrre mangimi e per abbeverare gli animali. La produzione di cereali per l’alimentazione animale è implicata nell’esaurimento di falde acquifere vitali, come la falda acquifera Ogallala nella regione delle High Plains degli Stati Uniti (7).
- **Integrità della biosfera:** come forza motrice del cambiamento dei modelli di consumo del suolo, l’allevamento animale contribuisce anche alla perdita di biodiversità. Lo sfruttamento eccessivo e l’agricoltura sono le due cause principali della perdita di biodiversità (8) con 1 milione di specie in pericolo di estinzione (9).

Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (OSS) pertinenti

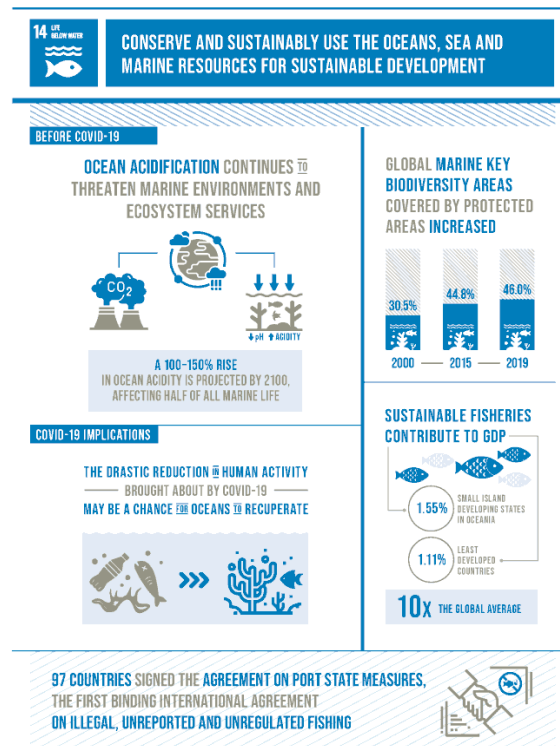
- **OSS 6:** Acqua pulita e igiene: Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti (10)



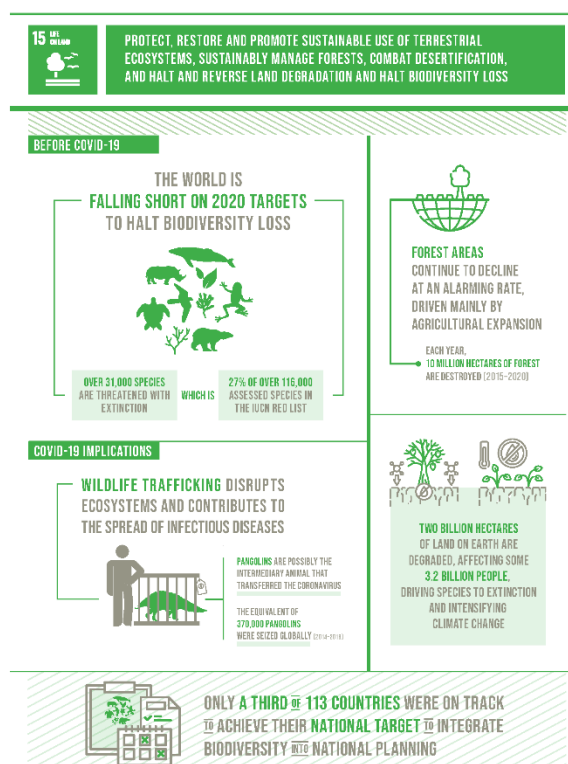
- **OSS 13:** Agire per il clima: Adottare misure urgenti per combattere i cambiamenti climatici e le loro conseguenze (11)



- **OSS 14:** La vita sott'acqua: Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine (12)



- **OSS 15:** La vita sulla terra: Proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri, gestire in modo sostenibile le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e invertire il degrado dei suoli e fermare la perdita di biodiversità (13)



Riferimenti bibliografici

- (1) Katherine Richardson. Livestock and the boundaries of our planet. Farming, Food and Nature. Earthscan from Routledge 2018 Ch 2.
- (2) https://en.wikipedia.org/wiki/Planetary_boundaries#:~:text=In%201972%2C%20The%20Limit%20to,resources%20availability%20is%20only%20linear.
- (3) Potsdam Institute for Climate Impact Research. Four of nine planetary boundaries now crossed. 16/01/2015 Webpage. Accessed on 3 November 2020 <https://www.pik-potsdam.de/news/press-releases/four-of-nine-planetary-boundaries-now-crossed>
- (4) Bajželj, B., Richards, K. S., Allwood, J. M., Smith, P., Dennis, J. S., Curmi, E., & Gilligan, C. A. (2014). Importance of food-demand management for climate mitigation. *Nature Climate Change*, 4(10), 924-929
- (5) Exploring global changes in nitrogen and phosphorus cycles in agriculture induced by livestock production over the 1900–2050 period. Lex Bouwman, Kees Klein Goldewijk, Klaas W. Van Der Hoek, Arthur H. W. Beusen, Detlef P. Van Vuuren, Jaap Willems, Mariana C. Rufino, Elke Stehfest. *Proceedings of the National Academy of Sciences* Dec 2013, 110 (52) 20882-20887; DOI: 10.1073/pnas.1012878108
- (6) WWF Forests Impact us in more ways than we can imagine. Their value cannot be underestimated. Webpage: Accessed on 3 November 2020 <HTTPS://EXPLORE.PANDA.ORG/FORESTS#:~:TEXT=1%2F2%3A%20FORESTS%20ARE%20HOME,HECTARES%20OF%20FOREST%20IS%20DESTROYED.>
- (7) WWF: What are the biggest drivers of deforestation? Webpage. Accessed on 3 November 2020 <https://www.worldwildlife.org/magazine/issues/summer-2018/articles/what-are-the-biggest-drivers-of-tropical-deforestation>
- (8) WWF. 2018. Living Planet Report - 2018: Aiming Higher. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland.
- (9) WWF (2020) Living Planet Report 2020 - Bending the curve of biodiversity loss. Almond, R.E.A., Grooten M. and Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Switzerland.
- (10) United Nations Department of Economic Social Affairs Sustainable Development <https://sdgs.un.org/goals/goal6>
- (11) United Nations Department of Economic Social Affairs Sustainable Development <https://sdgs.un.org/goals/goal13>
- (12) United Nations Department of Economic Social Affairs Sustainable Development <https://sdgs.un.org/goals/goal14>
- (13) United Nations Department of Economic Social Affairs Sustainable Development <https://sdgs.un.org/goals/goal15>