



WWF

REPORT

INT

2018

THIS REPORT
HAS BEEN
PRODUCED IN
COLLABORATION
WITH:

ZSL
LET'S WORK
FOR WILDLIFE

Living Planet Report 2018

Mirare più in alto - Sintesi



Institute of Zoology (Zoological Society of London, ZSL)-

Fondata nel 1826, la Zoological Society of London (ZSL) è un'organizzazione scientifica ed educativa di conservazione della natura. La sua missione è promuovere e ottenere risultati nella conservazione delle specie animali e dei loro habitat in tutto il mondo. La ZSL gestisce lo Zoo di Londra e quello di Whipsnade, conduce ricerche scientifiche attraverso l'Istitute of Zoology ed è attivamente coinvolta nei progetti sul campo di conservazione della natura in tutto il mondo. La ZSL gestisce il Living Planet Index insieme al WWF.

WWF

Il WWF (World Wide Fund for Nature) è la più grande ed esperta organizzazione mondiale indipendente di conservazione della natura, con oltre 5 milioni di supporter e un network globale attivo in più di 100 paesi. La missione del WWF è fermare il degrado dell'ambiente naturale del pianeta e costruire un futuro in cui gli esseri umani possano vivere in armonia con la natura, conservando la diversità biologica, assicurando l'uso sostenibile delle risorse naturali rinnovabili e promuovendo la riduzione dell'inquinamento e dei rifiuti.

Citazione

WWF. 2018. *Living Planet Report - 2018: Aiming Higher*. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland.

Design and infographics by: peer&dedigitalesupermarkt

Cover photograph: © Global Warming Images / WWF
Bambini che si tuffano nel mare al tramonto, Funafuti, Tuvalu

Living Planet Report®
and *Living Planet Index*®
Sono marchi registrati del WWF
Internazionale

UN NUOVO GLOBAL DEAL PER LA NATURA E LE PERSONE È NECESSARIO E URGENTE



© WWF

Marco Lambertini,
Direttore generale
WWF Internazionale

Poche persone hanno l'opportunità di trovarsi in un momento di vera trasformazione storica. Io sono convinto con passione che questo è il momento che stiamo vivendo.

Da una parte, sappiamo che da molti anni stiamo dirigendo il pianeta sull'orlo. Lo sconvolgente declino delle popolazioni delle specie selvatiche mostrato dal Living Planet Index, una riduzione del 60% in appena più di 40 anni, costituisce un sinistro richiamo e forse l'indicatore finale della pressione che stiamo esercitando sul pianeta. D'altra parte, la scienza non è mai stata così chiara sulle conseguenze di questo impatto.

L'agenda della conservazione della natura non è soltanto assicurare il futuro alle tigri, ai panda, alle balene e a tutta la straordinaria diversità della vita che amiamo e che ci è cara sulla Terra. E' molto più di questo. Non può esistere un futuro salutare, felice e prospero per gli esseri umani sul pianeta con un clima destabilizzato, oceani e fiumi saccheggianti, suoli degradati e foreste distrutte, con la biodiversità distrutta, la rete della vita che ci sostiene tutti.

Nei prossimi anni, è necessaria una transizione urgente verso una società decarbonizzata capace di fermare e invertire la perdita di natura, attraverso una finanza verde, un'energia pulita e una produzione sostenibile del nostro cibo. Dobbiamo anche preservare e ripristinare le necessarie aree dei suoli e degli oceani del mondo in uno stato naturale.

Poche persone hanno l'opportunità di essere parte di trasformazioni storiche. Questo è il nostro momento.

Ci troviamo in questa opportunità all'approssimarsi del 2020, quando il mondo farà il punto sui progressi relativi all'applicazione della sostenibilità, attraverso la verifica di quanto è stato realizzato per gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, gli Accordi di Parigi sul clima e la Convenzione della Diversità Biologica. Questa sarà l'occasione per abbracciare un nuovo Global Deal per la natura e le persone e dimostrare concretamente la strada che stiamo scegliendo per il futuro dell'umanità e della natura.

La scelta è nostra.

IL CONTESTO

Viviamo in un periodo di cambiamenti planetari rapidi e senza precedenti. Molti scienziati credono che la crescita del nostro continuo consumo e la conseguente crescente domanda di energia, terra e acqua ci abbia condotti in una nuova epoca geologica: l'Antropocene. E' la prima volta, nella storia della Terra, che una singola specie, l'*Homo sapiens*, ha esercitato un impatto così potente sul pianeta.

Questi rapidi cambiamenti planetari, definiti come la "grande accelerazione" (*Great Acceleration*), hanno portato molti benefici alle società umane. Ma ancora non abbiamo compreso appieno che ci sono connessioni multiple tra lo straordinario miglioramento della nostra salute, della nostra ricchezza, della disponibilità di cibo e sicurezza, e l'ineguale distribuzione di questi benefici e il declinante stato dei sistemi naturali della Terra. La natura, il cui perno è la biodiversità, mette a disposizione una ricchezza di servizi che costituiscono i blocchi fondamentali delle società moderne; ma la natura e la biodiversità stanno scomparendo ad un tasso allarmante. A dispetto di tutti gli sforzi fatti per fermare questa perdita attraverso accordi globali come la Convenzione sulla Diversità Biologica, noi stiamo fallendo; i target attuali e le conseguenti azioni stanno, al meglio, gestendo il declino. Per raggiungere gli impegni sul clima e sullo sviluppo sostenibile, invertire la tendenza alla perdita di natura e biodiversità è un fattore critico.

Sin dal 1998, con il *Living Planet Report*, l'assessment scientifico sulla salute del nostro pianeta, è stato registrato lo stato della biodiversità a livello globale. In questa edizione dell'anniversario, 20 anni dopo la prima pubblicazione, il *Living Planet Report 2018*, fornisce una piattaforma basata sulla migliore conoscenza scientifica e sulle ricerche interdisciplinari (*cutting-edge research*) disponibili circa l'impatto umano nei confronti della salute della nostra Terra. Più di 50 esperti dal mondo accademico, di policy e delle organizzazioni dello sviluppo e della conservazione hanno contribuito a questa edizione.

La crescita di una voce collettiva è fondamentale per cercare di invertire il trend della perdita di biodiversità. L'estinzione di una moltitudine di specie sulla Terra sembra non aver catturato l'immaginazione o l'attenzione dei leader mondiali necessaria a catalizzare il cambiamento necessario. Insieme stiamo sollecitando la necessità di un nuovo Global Deal per la natura e la gente capace di indirizzare le questioni cruciali di come nutrire una popolazione globale in crescita, limitare il riscaldamento globale a 1.5°C e ripristinare la natura.

LA NATURA, IL CUI PERNO È LA BIODIVERSITÀ, METTE A DISPOSIZIONE UNA RICCHEZZA DI SERVIZI CHE COSTITUISCONO I BLOCCHI FONDAMENTALI DELLE SOCIETÀ MODERNE; MA LA NATURA E LA BIODIVERSITÀ STANNO SCOMPARENDO AD UN TASSO ALLARMANTE.

Tutto ciò che ha contribuito a costruire le moderne società, con i suoi benefici e i suoi lussi, deriva dalla natura e noi abbiamo necessità delle risorse naturali per sopravvivere e prosperare. Le ricerche ci dimostrano l'incalcolabile importanza della natura per la nostra salute, la ricchezza, il cibo e la sicurezza (1-3). Quali futuri benefici potremo scoprire nei milioni di specie che ancora non abbiamo descritto? Come abbiamo ormai ben compreso il nostro bisogno di sistemi naturali è chiaro, la natura non è soltanto un qualcosa di piacevole da vedere.

Tutte le attività economiche dipendono dai servizi messi a disposizione dalla natura, che costituiscono un'immensa componente, di grande valore, della ricchezza delle nazioni. E' stato stimato che globalmente la natura provvede servizi per le società umane calcolate intorno ai 125.000 miliardi di dollari annui (4). I governi, le imprese e il settore finanziario si stanno chiedendo come i rischi ambientali globali, ad esempio l'incremento della pressione sulle terre agricole, il degrado dei suoli, gli stress idrici e gli eventi climatici estremi, influenzeranno le performance economiche dei paesi, delle imprese e dei mercati finanziari.

Figure 1: l'importanza della natura per la gente. La natura provvede a noi con beni e servizi, adattato da Van Oorschot et al., 2016⁵



LA GRANDE ACCELERAZIONE

Stiamo vivendo, attraverso la Grande Accelerazione, un evento unico negli oltre 4.5 miliardi di anni di storia del nostro pianeta, con un'esplosione della popolazione umana e una crescita economica che stanno scatenando cambiamenti planetari senza precedenti, attraverso la crescente domanda di energia, terre e acqua (figura 2)⁶⁻⁷. Questa accelerazione è talmente grande che molti scienziati pensano che siamo entrati in una nuova epoca geologica, l'Antropocene⁸⁻⁹. Alcuni di questi cambiamenti sono stati positivi, altri negativi e inoltre sono tutti interconnessi tra loro. Ciò che è ormai molto chiaro è che lo sviluppo e il benessere umano dipendono dai sistemi naturali in salute e questi obiettivi di sviluppo e benessere non possono essere garantiti senza questa condizione.

TREND SOCIO-ECONOMICI

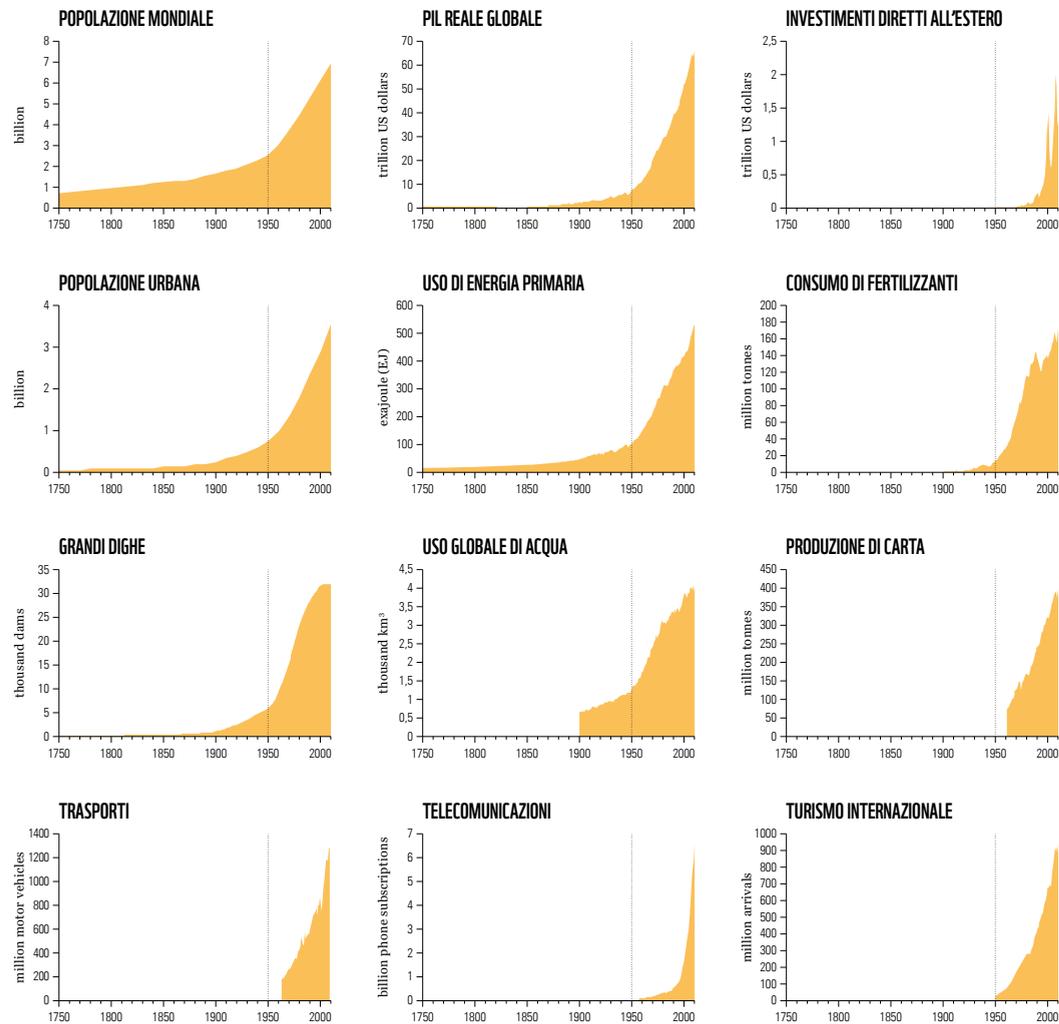
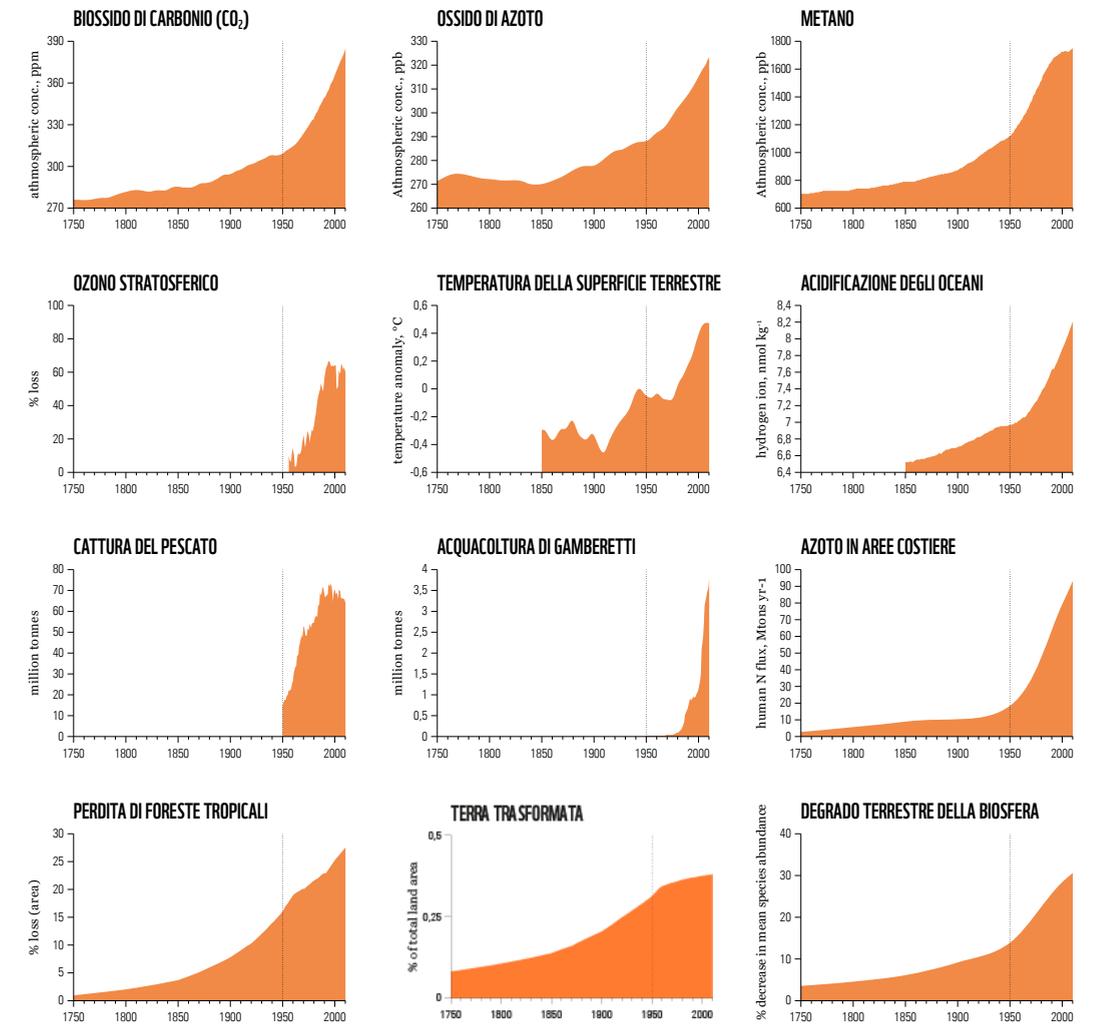


Figure 2: La grande accelerazione

I crescenti tassi delle modificazioni nelle attività umane sin dall'inizio della Rivoluzione Industriale. Dal 1950 si segnala un'esplosione in questa crescita. Da allora, le attività umane (a sinistra) hanno iniziato a interferire in maniera significativa con i sistemi di supporto della vita sulla Terra (a destra) (questi grafici sono tratti da Steffen et al., 2015⁷ e tutte le referenze su questi set di dati si trovano nel paper originale).

TREND DEL SISTEMA TERRA



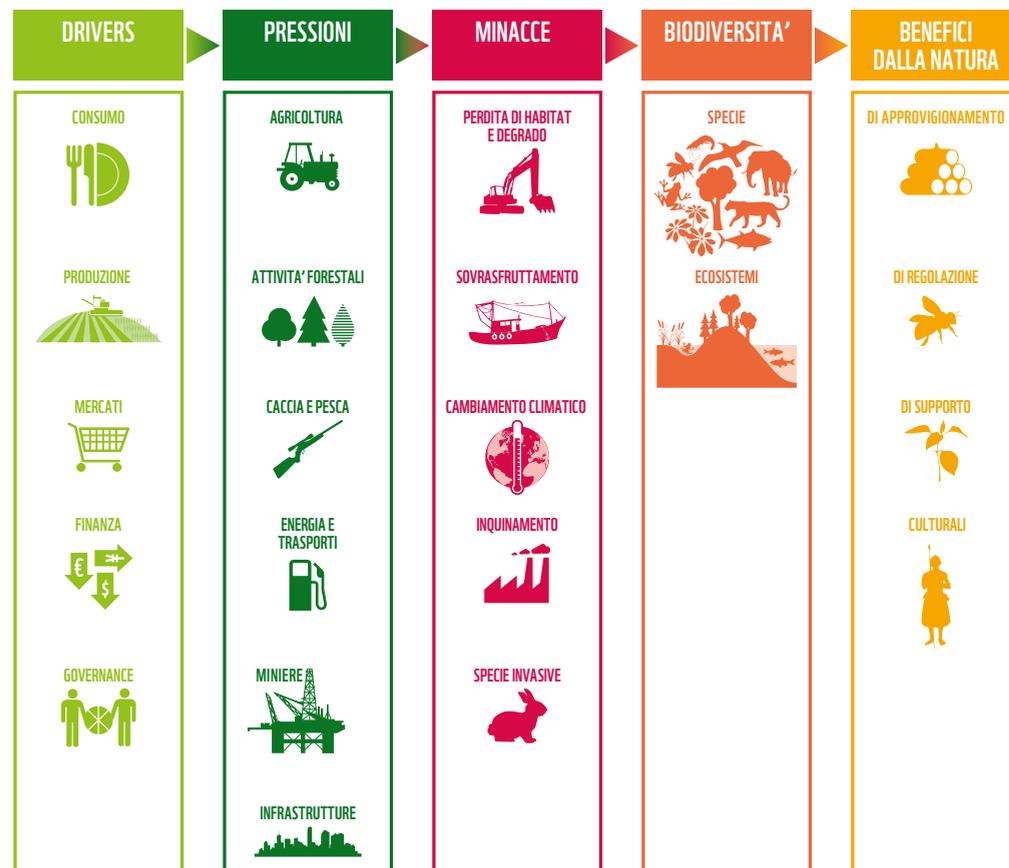
MINACCE VECCHIE E NUOVE

In un recente paper su "Nature", alcuni ricercatori hanno analizzato le minacce prevalenti che minano maggiormente lo stato di più di 8.500 specie minacciate o vicine allo stato di minaccia nella Red List (la Lista Rossa) dell'IUCN (10). E' stato riscontrato che i principali driver del declino della biodiversità restano il sovrasfruttamento e l'agricoltura. Inoltre per quanto riguarda tutte le specie di piante, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi che si sono estinte sin dal 1500, il 75% erano state danneggiate dal sovrasfruttamento e della pratiche agricole o da entrambe queste cause.

Oltre il sovrasfruttamento e l'agricoltura, le specie invasive costituiscono una frequente minaccia, molte di esse sono diffuse attraverso attività commerciali, come il traffico navale. L'inquinamento e il disturbo, per esempio attraverso l'inquinamento agricolo, le dighe, i fuochi, le attività minerarie, costituiscono ulteriori fonti di pressione. Il cambiamento climatico sta esercitando un ruolo crescente e si stanno già osservando i primi effetti a livello degli ecosistemi, delle specie e dei patrimoni genetici¹¹.

"FUCILI, RETI, E BULLDOZER; LE VECCHIE MINACCE SONO ANCORA DRIVER DOMINANTI DELLE ATTUALI PERDITE DI SPECIE" MAXWELL ET AL. 2016¹⁰

Figura 3: Minacce alla natura e relativi driver e pressioni
La perdita di habitat dovuta all'agricoltura e al sovrasfruttamento restano le grandi minacce alla biodiversità e agli ecosistemi.



Iceberg che si stanno fondendo sulla costa Qaanaaq, Groenlandia, Artico

UN'ISTANTANEA DEL CONSUMO A LIVELLO MONDIALE

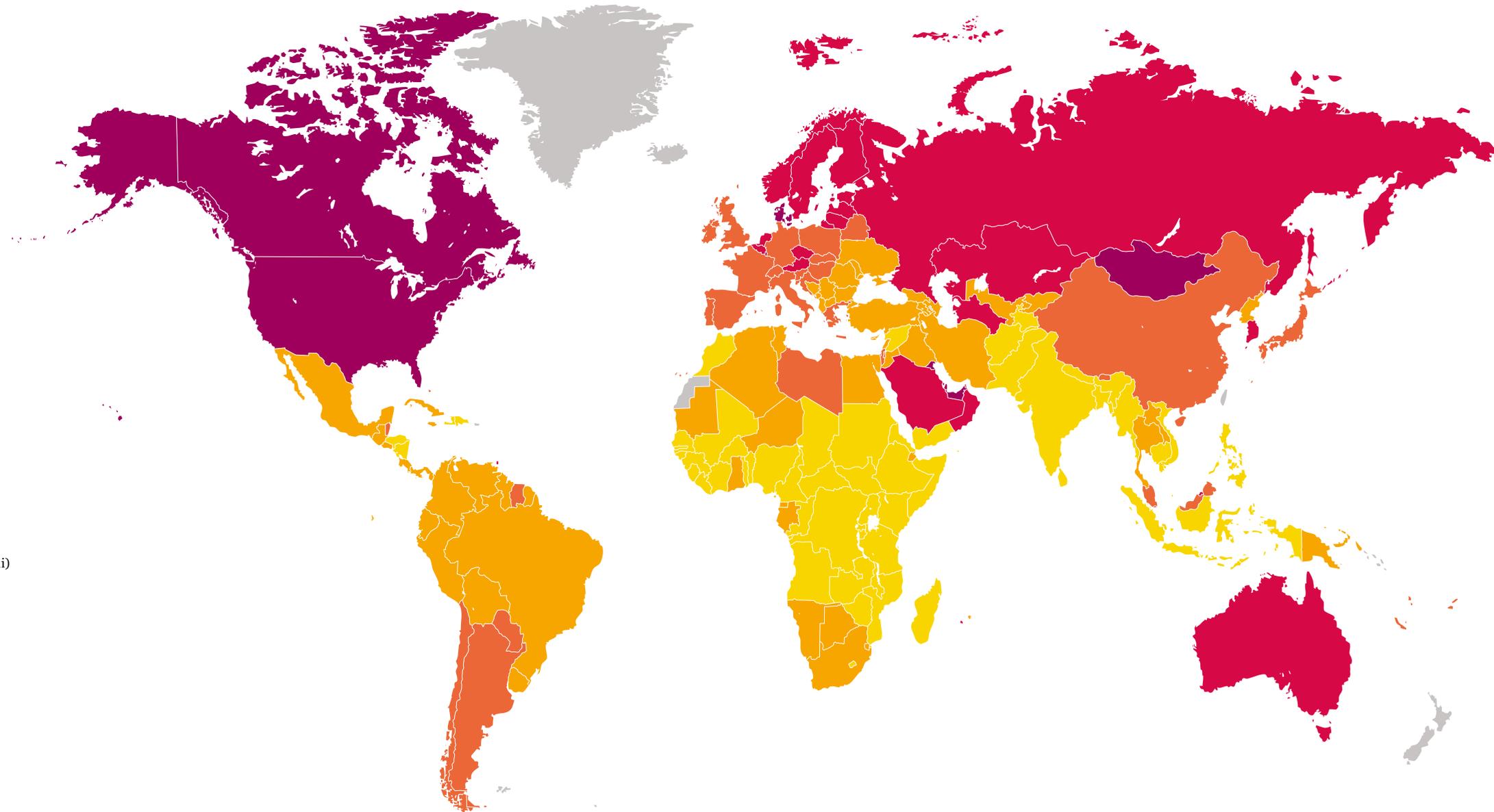
Il sovrasfruttamento e l'espansione agricola sono spinti dal consumo umano. Negli ultimi 50 anni la nostra Impronta Ecologica, una misura del nostro consumo di risorse naturali, è incrementata del 190%¹². Creare un sistema sostenibile richiede cambiamenti significativi nelle attività di produzione, di approvvigionamento e di consumo. Per questo abbiamo bisogno di una dettagliata comprensione di come queste complesse componenti si legano insieme anche con gli attori che ne sono coinvolti, dall'origine dei prodotti allo scaffale, dovunque si trovino sul pianeta¹³⁻¹⁵.

Analizzando l'Impronta Ecologica di ciascuna persona a livello nazionale si ottengono ulteriori informazioni di dove le risorse mondiali vengono consumate (figure 4¹⁶). La variazione dei livelli di Impronta Ecologica è dovuta ai differenti stili di vita e ai pattern di consumo, incluse le quantità di cibo, di beni e servizi consumati dai residenti, le risorse naturali che utilizzano e il biossido di carbonio emesso per ottenere questi beni e servizi¹⁷.

Figura 5: La mappa globale delle Impronte Ecologiche del consumo, 2014.
L'Impronta Ecologica totale è una funzione sia della popolazione totale che dei tassi di consumo. Il consumo di una nazione include l'Impronta Ecologica prodotta, più le importazioni dagli altri paesi e sottratte le esportazioni.

Legenda

- < 1.75 gha (ettari globali)
- 1.75 - 3.5 gha
- 3.5 - 5.25 gha
- 5.25 - 7 gha
- > 7 gha
- Dati insufficienti



MINACCE E PRESSIONI SUL SUOLO

Nel marzo 2018, l'Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) ha pubblicato il rapporto di assessment su Land Degradation and Restoration (il degrado e il ripristino dei suoli), che illustra quanto solo un quarto delle terre emerse sulla Terra è sostanzialmente libera da impatti delle attività umane¹⁸. Al 2050 questa frazione si prevede che possa scendere fino ad appena un decimo. Le zone umide costituiscono la categoria che ha subito i maggiori impatti, avendo perso l'87% della loro estensione nell'era moderna.

Le cause immediate del degrado dei suoli sono tipicamente locali, la gestione inappropriata delle risorse dei suoli stessi, ma i drivers che abbiamo ricordato sono spesso regionali o globali, e includono la crescente domanda per i prodotti derivanti dagli ecosistemi, una domanda che va oltre la capacità declinante degli stessi ecosistemi nel soddisfarli.

Il degrado dei suoli include la perdita delle foreste; mentre globalmente questo fenomeno si è rallentato a causa della riforestazione e delle piantagioni, si è accelerato nelle foreste tropicali che contengono alcuni dei più alti livelli di biodiversità della Terra¹⁹. In uno studio realizzato in 46 paesi in area tropicale e subtropicale, è stato documentato che l'agricoltura commerciale su larga scala e l'agricoltura di sussistenza sono state responsabili rispettivamente di circa il 40% e il 33% della conversione forestale tra il 2000 e il 2010²⁰. Il rimanente 27% della deforestazione è stata causata dalla crescita urbana, dall'espansione delle infrastrutture e dalle attività minerarie (ciò è ulteriormente esplorato nel FRA 2016 della FAO²¹).

Questo progressivo degrado esercita numerosi impatti sulle specie, sulla qualità degli habitat e sul funzionamento degli ecosistemi. Gli impatti negativi possono essere diretti, come la perdita di biodiversità diretta (per esempio tramite la deforestazione) e il disturbo degli habitat e delle funzioni della biodiversità come la stessa formazione dei suoli; o possono essere indiretti, attraverso i loro effetti su ambienti più ampi che alla fine si ripercuotono sugli habitat, le loro funzioni e la ricchezza e l'abbondanza delle specie (figura 5).

LE ZONE UMIDE COSTITUISCONO IL PIÙ IMPORTANTE AMBIENTE CHE HA SUBITO IMPATTI, AVENDO PERSO L'87% DELLA LORO ESTENSIONE NELL'ERA MODERNA.

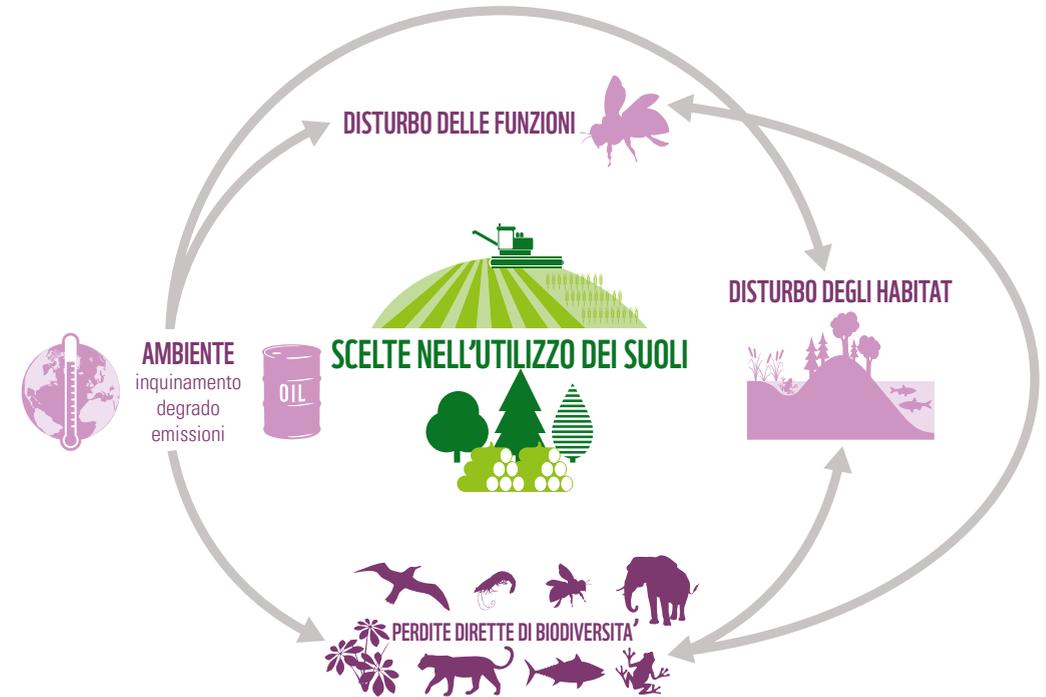


Figura 5: Impatti negativi diretti e indiretti sulla biodiversità rispetto ai diversi utilizzi dei suoli.

“RIABILITARE I SUOLI DANNEGGIATI HA UN COSTO EFFETTIVO A DISPETTO DELL’ALTO PREZZO INIZIALE, SE VENGONO CONSIDERATI I COSTI PIENI A LUNGO TERMINE E I BENEFICI ALLA SOCIETÀ. E’ NECESSARIA UN’AZIONE URGENTE E COORDINATA PER RALLENTARE E INVERTIRE LA MINACCIA PERVASIVA ALLE BASI DELLA VITA SULLA TERRA.”

ROBERT SCHOLES, CO-CHAIR DELL’ASSESSMENT IPBES SUL DEGRADO E IL RIPRISTINO DEI SUOLI.

COSA È COSÌ SPECIALE NEL SUOLO?

Un quarto di tutta la vita presente sulla Terra si trova sotto i nostri piedi²². La biodiversità dei suoli comprende i microorganismi (quelli visibili solo con il microscopio, come i funghi e i batteri), la microfauna (organismi con una dimensione del corpo di meno di 0,1 mm, come ad esempio, i Nematodi o i Tardigradi), la mesofauna (gli invertebrati che presentano dimensioni tra 0,1 e 2 mm. in larghezza), la macrofauna (con corpi da 2 a 20 mm in larghezza, come le formiche, le termiti e i lombrichi), la megafauna (con più di 20 mm di larghezza, che includono i mammiferi che vivono nei suoli, come le talpe).

Questi organismi del sottosuolo influenzano la struttura fisica e la composizione chimica dei suoli e sono essenziali per regolare processi critici degli ecosistemi come il sequestro del carbonio e i cicli dei nutrienti, necessari alla vita delle piante. Rappresentano inoltre una provvista per le potenziali applicazioni mediche come per i nuovi controlli biologici sugli organismi patogeni.

Il Global Soil Biodiversity Atlas, recentemente pubblicato, mostra per la prima volta una mappa dei pericoli che minacciano la biodiversità dei suoli sul globo²². L'indice di rischio è generato combinando otto potenziali fattori di stress per gli organismi del suolo: la perdita della diversità sopra i suoli, l'inquinamento e l'eccesso di nutrienti, il sovrappascolo, l'agricoltura intensiva, il fuoco, l'erosione dei suoli, la desertificazione e il cambiamento climatico. I proxies sono stati scelti per rappresentare la distribuzione spaziale di ogni singola minaccia. La Figura 6 mostra la distribuzione dei punteggi dell'indice e rappresenta il primo tentativo di valutazione della distribuzione delle minacce agli organismi dei suoli su scala globale.

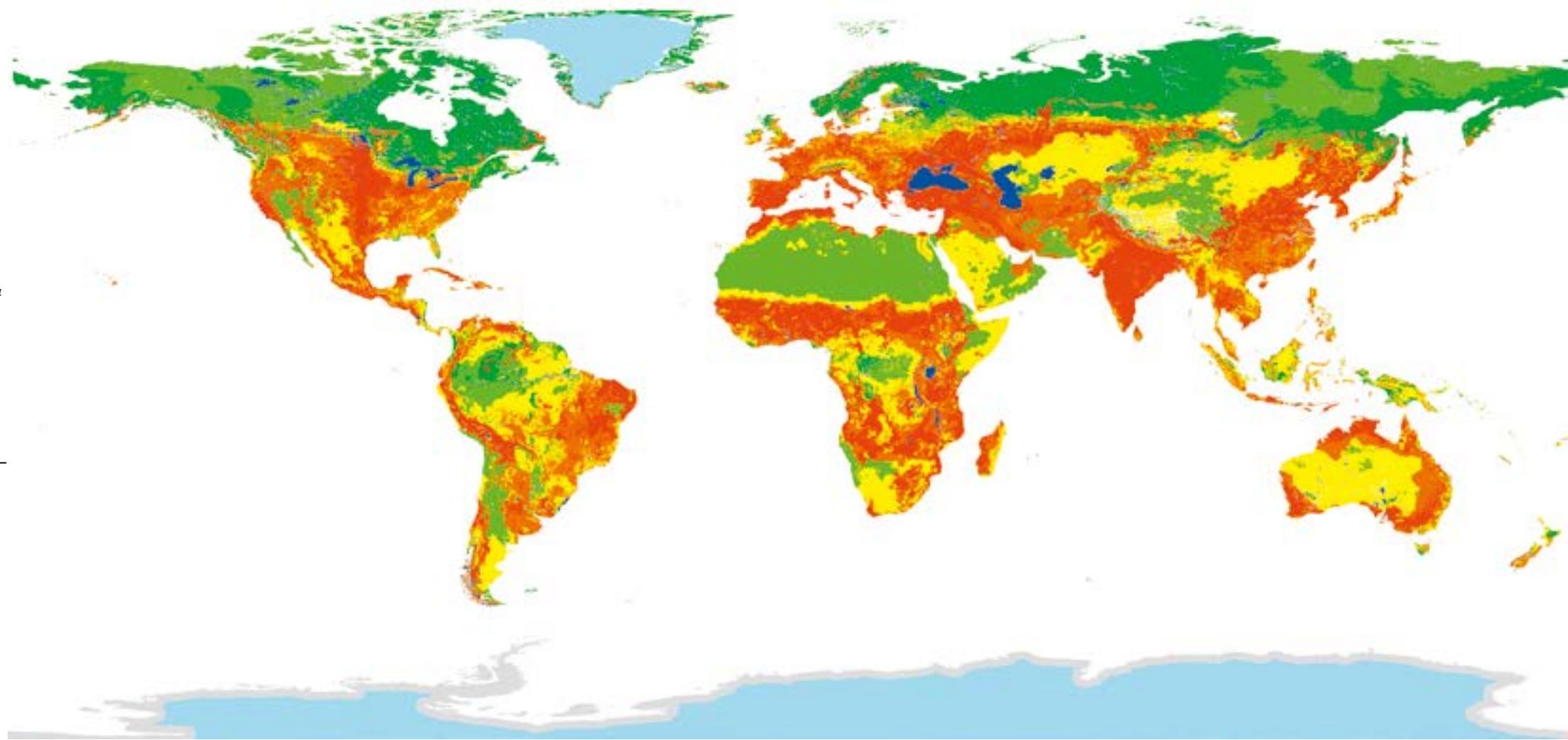
Le aree con il livello di rischio minore sono principalmente concentrate nella parte nord dell'emisfero settentrionale. Queste regioni sono generalmente meno soggette agli effetti antropogenici diretti (come ad esempio, l'agricoltura) o a effetti indiretti (come il cambiamento climatico) che potranno però diventare più significativi nel futuro. Senza sorprese, le aree a maggior rischio sono quelle che registrano le maggiori esposizioni alle attività umane (ad esempio, agricoltura intensiva, urbanizzazione incrementata e inquinamento).

Figura 6: Mappa globale che mostra la distribuzione delle potenziali minacce alla biodiversità del suolo.

Tutti i set di dati sono armonizzati in una scala 0 – 1 e sommati, con un punteggio categorizzato in 5 classi di rischio (dalla più bassa alla molto alta)²².

Legenda

	Molto bassa
	Bassa
	Moderata
	Alta
	Molto Alta
	Non disponibile
	Acqua
	Ghiaccio



Impollinatori: cosa succede?

Michael Garratt, Tom Breeze, Deepa Senapathi, University of Reading

La maggior parte delle piante con fiore è impollinata da insetti e altri animali. Si stima che percentuale di specie di piante selvatiche impollinate da animali vada da una media del 78% nelle zone temperate al 94% in quelle tropicali²³. Sotto il profilo tassonomico, gli impollinatori sono un gruppo eterogeneo con oltre 20.000 specie tra api, altri insetti (es. mosche, farfalle, falene, vespe e coleotteri) e persino vertebrati, come alcuni uccelli e pipistrelli. La maggior parte degli impollinatori è selvatica, sebbene alcune specie di api possano essere gestite, per esempio le api domestiche (*Apis mellifera*, *Apis cerana*), alcuni bombi e alcune api solitarie²⁴.

Gli impollinatori hanno un ruolo essenziale nella produzione alimentare: nel mondo oltre il 75% delle principali colture alimentari dipende dall'impollinazione²⁵. Alcune di queste colture, specialmente frutta e verdura, sono alimenti chiave della nutrizione umana. Gli elevati rendimenti della produzione intensiva su larga scala di colture quali mele, mandorle e semi oleosi dipendono dall'impollinazione degli insetti²⁶⁻²⁸, così come le coltivazioni dei piccoli agricoltori nei paesi in via di sviluppo, dove la presenza di popolazioni sane di impollinatori selvatici aumenta significativamente i raccolti²⁹. Il valore dell'impollinazione per la produzione alimentare globale è stimato tra i 235 e i 577 miliardi di dollari l'anno per i soli coltivatori e, garantendo la stabilità delle produzioni, l'impollinazione contribuisce a mantenere bassi i prezzi per i consumatori³⁰.

Il cambiamento d'uso del suolo, a causa dell'intensificazione agricola e dell'espansione urbana, è uno dei principali fattori che determina la perdita di impollinatori, fenomeno particolarmente rilevante nel momento in cui scompaiono o si degradano le aree fondamentali per l'alimentazione e la riproduzione di questi animali. È stato dimostrato come l'incremento della diversità di habitat nel paesaggio e l'inclusione di habitat non agricoli all'interno dei piani di gestione del territorio possano ridurre la perdita di impollinatori, aumentarne il numero e migliorare i servizi ecosistemici³¹. Iniziative a scala di paesaggio, volte ad incrementarne l'eterogenità e la connettività, sono state inserite in molti piani nazionali e internazionali con l'obiettivo specifico di incrementare la conservazione degli impollinatori³². L'abbondanza, la diversità e la salute degli impollinatori sono minacciate anche da altri fattori, tra cui il cambiamento climatico, la presenza di specie invasive nonché malattie e patogeni emergenti; sono indispensabili appropriate azioni locali, nazionali e globali per mitigare tali minacce²⁴.

Il bombo (*Bombus lapidarius*) è un imenottero diffuso e generalista ed è un importante impollinatore di molte colture in Europa.



INDICATORE DI POPOLAZIONE: L'INDICE DEL PIANETA VIVENTE

L'indice del Pianeta Vivente (Living Planet Index – LPI) è un indicatore che misura lo stato della biodiversità globale e la salute del Pianeta. Pubblicato per la prima volta nel 1998, per due decenni ha registrato l'abbondanza di migliaia di popolazioni di mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e pesci in tutto il mondo. Si basa sui trend demografici di popolazione quale misura dei cambiamenti nella biodiversità³³. I dati sulle popolazioni analizzate vengono inseriti nell'indice globale, o vanno a costruire gli indici delle singole aree biogeografiche o di specifici gruppi di specie.

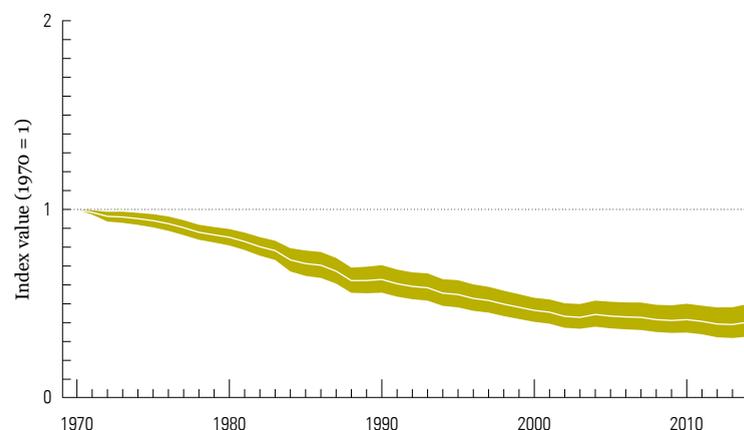


Figura 7: L'Indice del Pianeta Vivente (LPI), dal 1970 al 2014

L'abbondanza media delle 16.704 popolazioni, appartenenti a 4.005 specie nel mondo, mostra un declino del 60% (intervallo di confidenza: da 50 a 67%). La linea bianca mostra il valore dell'indice in funzione del tempo, mentre la banda in verde mostra la corrispondente incertezza statistica³⁴.

Legenda

- Indice del Pianeta Vivente
- Limiti di confidenza

Gli indici di quest'anno includono i dati dal 1970 – individuato come anno di partenza dell'analisi- fino al 2014, questo perché prima del 1970 e dopo il 2014 non sono disponibili dati sufficienti tali da produrre un indice robusto e significativo. Questo è conseguenza del tempo necessario alla raccolta, elaborazione e pubblicazione dei dati di monitoraggio, che determina un ritardo prima che questi possano essere aggiunti all'LPI.

L'indice globale, calcolato utilizzando i dati disponibili per le specie e le regioni, mostra tra il 1970 e il 2014 un declino del 60% nelle dimensioni delle popolazioni di vertebrati analizzate (figura 7), in altre parole, in media un crollo di oltre il 50% della biodiversità in meno di 50 anni.

Come interpretare l'Indice del Pianeta Vivente

Gli Indici del Pianeta Vivente – sia l'indice globale sia gli indici specifici per le regioni biogeografiche o gruppi di specie – rappresentano un tasso medio di cambiamento nel tempo. Questi dati sulle popolazioni sono estratti dal Living Planet Database che, ad oggi, contiene informazioni su oltre 22.000 popolazioni tra mammiferi uccelli, pesci, rettili e anfibi. L'LPI globale si basa però su 16.700 che sono la totalità delle popolazioni per le quali sono disponibili dati completi.

Figura 8: Interpretare il LPI

Spiegazione dei termini più importanti per comprendere il LPI¹.

Linea di base

L'Indice parte nel 1970 dal valore 1. Se l'LPI (e la sua incertezza statistica) nel tempo si sposta dal valore 1 della linea di base, possiamo dire che aumenta (se va oltre 1) o si riduce (se scende sotto 1) rispetto al valore del 1970.

Valore dell'Indice

Questi valori rappresentano la variazione media nelle dimensioni delle popolazioni, sulla base di una variazione relativa e non assoluta. La banda colorata in verde mostra l'incertezza statistica, corrispondente a un intervallo di confidenza del 95%. Questo dato mostra la certezza del dato fornito per ogni anno rispetto al 1970. L'incertezza espressa dalla banda verde aumenta al passare del tempo per l'effetto della propagazione degli errori anno dopo anno.



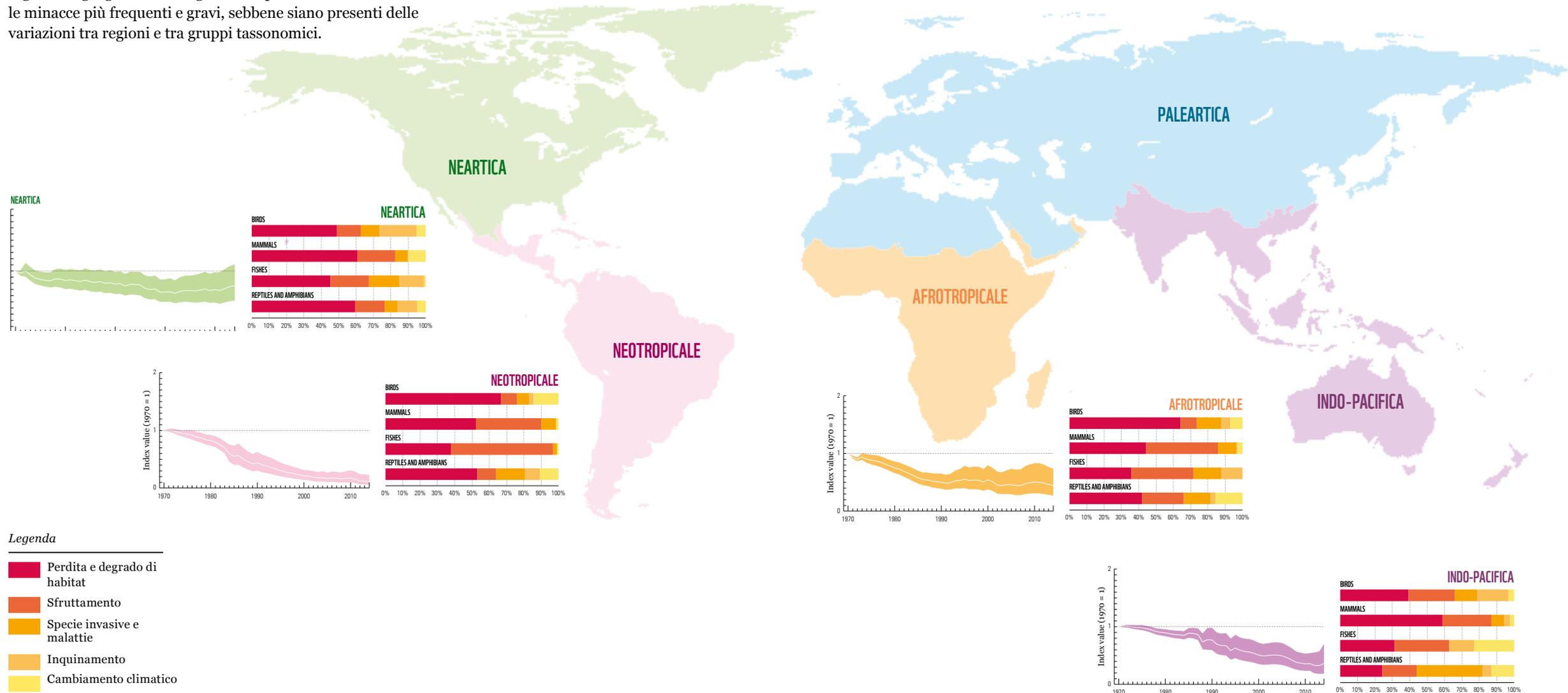
Anno limite

L'ultimo anno per cui si registra l'indice è l'anno più recente per il quale si dispone dei dati necessari alla costruzione dell'indice stesso. Nell'edizione 2018, l'LPI si ferma al 2014, perché la raccolta, l'elaborazione e la pubblicazione dei dati di monitoraggio delle specie richiedono molto tempo, il che determina un ritardo prima che questi possano essere aggiunti all'LPI.

Minacce globali per le popolazioni dell'LPI

Tutte le popolazioni delle specie sia d'acqua dolce sia terrestri incluse nell'LPI globale sono assegnate a una delle cinque principali regioni biogeografiche, ossia regioni caratterizzate da distinte associazioni di specie (definite in Olson et al., 2001³⁵). L'Indice viene quindi ricalcolato solo per le popolazioni di specie di una specifica regione e, laddove possibile, le minacce vengono catalogate per regione. Questo fornisce una migliore comprensione di come la biodiversità stia cambiando nelle diverse parti del mondo e aiuta a identificare come le minacce locali guidino i cambiamenti registrati.

Tra le varie popolazioni analizzate, il declino più drammatico si registra ai tropici, nella regione Neotropicale, che si estende dall'America centrale e meridionale ai Caraibi, con una perdita dell'89% nell'abbondanza delle popolazioni rispetto al 1970. Le popolazioni neartiche e paleartiche hanno subito un declino inferiore, rispettivamente del 23% e 31%. In tutte e 5 le regioni biogeografiche, il degrado e la perdita di habitat sono le minacce più frequenti e gravi, sebbene siano presenti delle variazioni tra regioni e tra gruppi tassonomici.



INDICATORI DIFFERENTI, STESSA STORIA

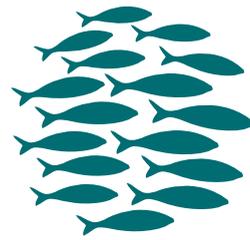
Biodiversità: un concetto complesso che necessità di molteplici indicatori

La biodiversità viene spesso definita la “rete della vita”. Costituisce la varietà degli esseri viventi - piante, animali e microrganismi - e degli ecosistemi di cui fanno parte. Comprende la diversità intra- e inter-specifica e può riferirsi a qualsiasi scala geografica - da una piccola area di studio all'intero pianeta⁴⁶.

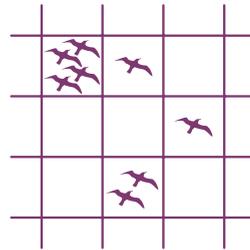
Le specie e i sistemi naturali che ci circondano rispondono alle pressioni umane e agli interventi di conservazione con modalità differenti, tali che non esiste una singola misura capace di monitorare questi cambiamenti. È per questo che sono necessari metodologie e indicatori diversi per comprendere i cambiamenti della biodiversità, nonché per tracciarne i progressi e ideare programmi di conservazione efficaci.

In aggiunta, la tendenza demografica delle popolazioni (il fatto che sia stabile, in aumento o in diminuzione) è disponibile solo per una minoranza di specie. Ad esempio, la Lista rossa della IUCN usa la tendenza demografica come criterio per definire il rischio di estinzione di una specie. Il Database IUCN ad oggi contiene queste informazioni per il 60% dei mammiferi, per il 64% degli anfibi, per il 92% degli uccelli e il 52% dei rettili del mondo⁴⁷. Ma l'entità di queste variazioni è nota per molte meno specie. Altri gruppi tassonomici sono ancora meno monitorati⁴⁷. Per compensare questa scarsità di dati, possono essere utilizzati altri indicatori e modelli ecologici per tracciare il cambiamento della biodiversità e indirizzare le strategie di conservazione.

I trend demografici delle popolazioni sono solo uno degli indicatori utilizzati per monitorare i cambiamenti nella biodiversità. Altri tre indicatori possono essere utilizzati per integrare l'Indice del pianeta vivente e mostrare il suo andamento in un contesto più ampio: Species Habitat Index, che misura i cambiamenti nella distribuzione delle specie nel tempo, lo IUCN Red List Index, che fornisce informazioni sullo stato di conservazione delle specie e il loro rischio di estinzione, e un indice sintetico denominato Biodiversity Intactness Index, che monitora le variazioni nel tempo della composizione della comunità. Tutti questi indicatori giungono alla stessa conclusione: la continua perdita di biodiversità del mondo.



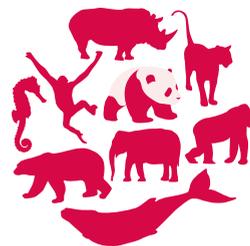
ABBONDANZA



DISTRIBUZIONE



COMPOSIZIONE



PERICOLO DI ESTINZIONE



Immagine ripresa da una camera trap del leopardo delle nevi (*Panthera uncia*) specie minacciata di estinzione nel Parco Nazionale Hemis, un parco di ambienti di altitudine nella regione orientale del Ladakh nello stato di Jammu e Kashmir in India.

PUNTARE PIÙ IN ALTO - INVERTIRE LA CURVA DELLA PERDITA DI BIODIVERSITÀ

La biodiversità è stata descritta come l'“infrastruttura” che sostiene tutta la vita sulla terra. I sistemi naturali e i cicli biochimici generati dalla diversità biologica consentono il funzionamento stabile della nostra atmosfera, degli oceani, delle foreste, dei paesaggi e dei corsi d'acqua. Sono, semplicemente, una condizione necessaria affinché la nostra società moderna e prospera esista e continui a migliorare^{1,48}.

Senza una netta sterzata che vada oltre il “business as usual” l'attuale drammatico declino dei sistemi naturali che supportano le società moderne proseguirà, con serie conseguenze per la natura e le persone. Tra oggi e la fine del 2020 si apre una finestra di opportunità unica per costruire una prospettiva positiva. La Convenzione sulla Diversità Biologica (CDB) si avvia a individuare nuovi obiettivi per il futuro che, insieme con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, costituiranno il quadro di riferimento internazionale per la protezione della natura e l'aumento della biodiversità.

Nonostante i numerosi studi scientifici internazionali e gli accordi politici confermino come la conservazione e l'utilizzo sostenibile della biodiversità sia una priorità globale, a livello planetario si continua ad assistere a un continuo declino della diversità biologica. La figura 10 mostra chiaramente l'andamento negativo dei sistemi naturali da quando sono stati ratificati impegni concordati a livelli internazionale quali la CDB. Allo stesso tempo, offre una visione per il futuro: se puntiamo più in alto e ci lasciamo alle spalle l'attuale modello di sviluppo, mettendo in atto approcci mirati a ripristinare la natura piuttosto che semplicemente gestirne la diminuzione, allora possiamo ottenere un mondo più sano e sostenibile, adatto a ospitare sia le persone sia i sistemi naturali.

Il Piano strategico per la CDB (2010 – 2020) include i 20 target di Aichi da raggiungere nel 2020, ma recenti proiezioni suggeriscono che molti target non saranno raggiunti. Anche la visione al 2050 richiede un obiettivo molto ambizioso che consenta il ripristino della biodiversità e l'inversione della curva del declino già al 2030: le linee nere indicano i trend attualmente osservati (al 2015), le linee puntate mostrano l'estrapolazione dei trend correnti (in nero) e le proiezioni per la biodiversità dopo il 2030 che possono declinare (in rosso), stabilizzarsi (in arancio) o riprendersi (in verde).

“Sviluppare strategie nazionali, piani o programmi per la conservazione e l'uso sostenibile della diversità biologica; integrare (...) la conservazione e l'uso sostenibile della diversità biologica nei piani, nei programmi e nelle politiche settoriali e trasversali.”

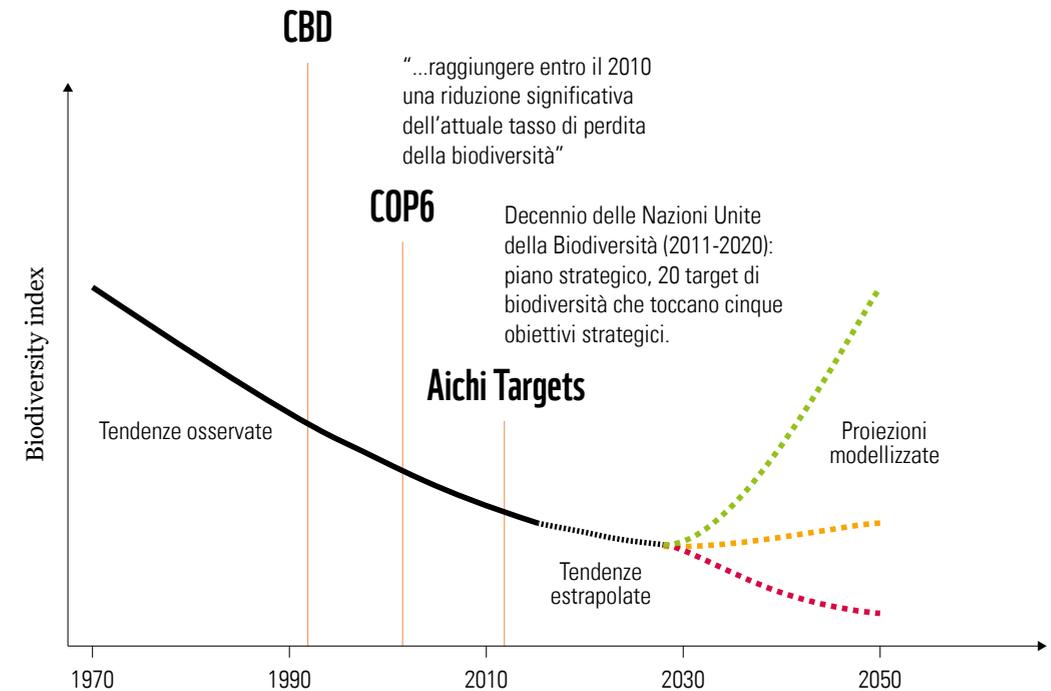


Figura 10: La diminuzione della biodiversità è proseguita nonostante ripetuti impegni politici mirati a rallentare o fermare il tasso di perdita.
(tratto da Mace et al. 2018⁵⁰).

Box 1: Gli impegni al 2020, 2030 e 2050 della Convenzione Diversità Biologica (CBD) e degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs)

CBD vision: La vision della CBD: Entro il 2050, la biodiversità è valorizzata, conservata, ripristinata e utilizzata in modo previdente, preservando i servizi ecosistemici, sostenendo un pianeta sano e garantendo benefici essenziali per il genere umano.



CBD Aichi target 5: Entro il 2020, il tasso di perdita di tutti gli habitat naturali, incluse le foreste, è perlomeno dimezzato e, laddove possibile, portato ad un valore prossimo allo zero, e il degrado e la frammentazione sono significativamente ridotti.



CBD Aichi target 12: Entro il 2020 l'estinzione delle specie minacciate conosciute è stata prevenuta e il loro status di conservazione, particolarmente di quelli maggiormente in declino, è stato migliorato e sostenuto.

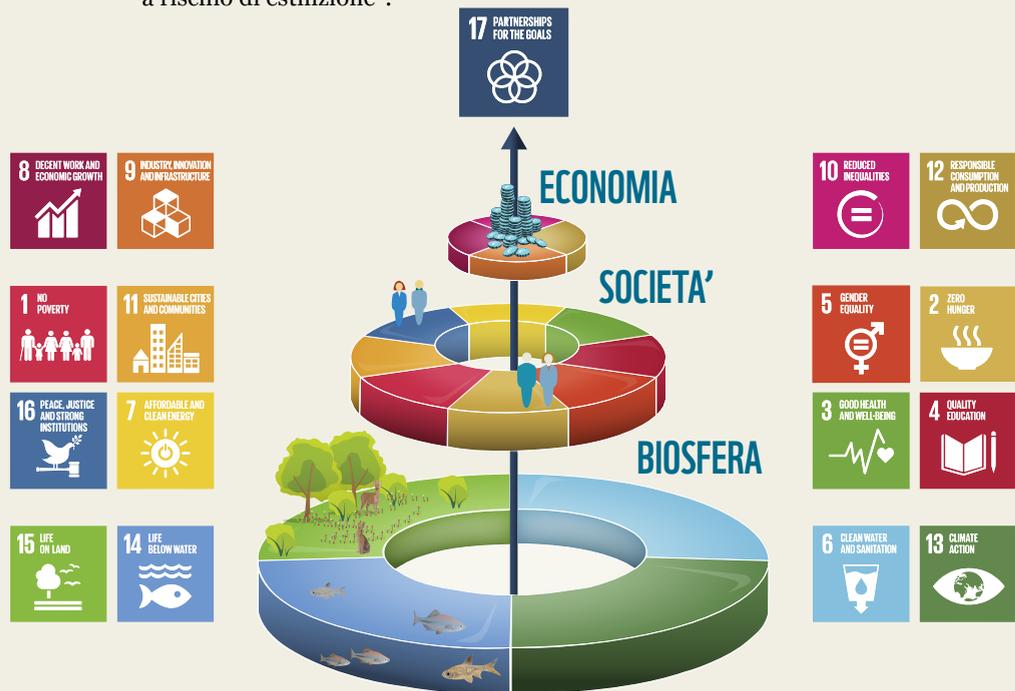


Sustainable Development Goals

SDG 14 and 15: Entro il 2030 “Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile” (SDG14) e “Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell’ecosistema terrestre, gestire



sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno e fermare la perdita di diversità biologica” (SDG 15), Target 15.5: “Intraprendere azioni efficaci ed immediate per ridurre il degrado degli ambienti naturali, arrestare la distruzione della biodiversità e, entro il 2020, proteggere le specie a rischio di estinzione”.



Proporre una roadmap per la biodiversità: 2020-2050'

Il degrado della natura è tra le maggiori crisi che il mondo si trova ad affrontare ma gli attuali obiettivi e le conseguenti azioni si risolvono, nei casi migliori, nella gestione di un declino. Il capitolo 4 del report è ispirato a un articolo scaturito proprio dagli scambi interscambi per lavorare a questa edizione celebrativa del *Living Planet Report* e pubblicato il 14 settembre 2018 su *Nature Sustainability*: “Aiming Higher – bending the curve of biodiversity loss”. L’articolo sostiene che il mondo ha bisogno di obiettivi ambiziosi e ben definiti e di un piano d’azione credibile per riportare lo stato della natura a livelli che consentano all’uomo e al pianeta di continuare a prosperare.

Nell’articolo gli autori suggeriscono tre passaggi necessari nell’ambito della roadmap per attuale l’agenda post 2020: (1) individuare obiettivi chiari per raggiungere la difesa della biodiversità; (2) sviluppare un set di indicatori rilevanti capaci di registrare i progressi nella riduzione della perdita di biodiversità; (3) accordarsi su una serie di azioni concrete che raggiungano collettivamente gli obiettivi nei tempi dati.

Step 1: Tradurre la visione in un obiettivo ambizioso

Il primo passaggio per lo sviluppo di una roadmap per la biodiversità è l’individuazione del fine ultimo. La Convenzione sulla Diversità Biologica afferma che “al 2050 la biodiversità è valutata, conservata, ripristinata e utilizzata saggiamente, mantenendo i servizi ecosistemici, sostenendo un pianeta in salute e ottenendo benefici essenziali per l’umanità”. Quando è stata scritta rappresentava un’aspirazione di visione per il futuro e l’articolo “Aiming higher” sostiene che questa visione è sufficientemente concreta e raggiungibile per rappresentare il punto di partenza post-2020 degli accordi sulla biodiversità. Il raggiungimento di un disegno così ambizioso richiede un nuovo set di obiettivi che puntano più in alto e producano effetti efficaci e duraturi.

Figure 11: Sviluppare le connessioni

Johan Rockström e Pavan Sukhdev hanno modificato l’infografica sviluppata dal Direttore Scientifico dello Stockholm Environment Institute, Carl Folke, e altri, per presentare un nuovo modo di guardare agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile e per mostrare come siano tutti connessi con la filiera del cibo (credit: Azote Images per Stockholm Resilience Centre).

Step 2: Identificare i modi per misurare il progresso verso gli obiettivi

Monitorare lo stato della biodiversità, e l'avanzamento verso gli obiettivi, richiede indicatori appropriati: la valutazione dello stato della biodiversità necessita misure multidimensionali, a diverse scale geografiche ed ecologiche. Le metriche attualmente in uso catturano diverse caratteristiche della biodiversità, e la loro risposta alle pressioni cambia. Georgina Mace e gli altri autori dell'articolo propongono indicatori capaci di prendere in considerazione le tre dimensioni chiave della biodiversità:

- 1) I cambiamenti nell'abbondanza delle popolazioni: i trend relativi all'abbondanza di specie selvatiche sono ben "catturati" dagli indicatori del livello della popolazione quale, ad esempio, il Living Planet Index. (LPI) ⁵⁴
- 2) Il tasso delle estinzioni a livello globale: la misura in cui le specie sono minacciate dal rischio di estinzione è stimata dall'indice della Lista Rossa dell'IUCN. (RLI) ^{52, 53}
- 3) I cambiamenti nella biodiversità locale: i cambiamenti nello stato di salute degli ecosistemi che possono essere stimati comparando le situazioni attuali con quelle precedenti presenti negli stessi luoghi, utilizzando indicatori come il Biodiversity Intactness Index (BII) ^{55, 56}

Step 3: Identificare le azioni necessarie alla concreta conservazione della biodiversità globale

Gli scenari e i modelli possono aiutare gli scienziati a visualizzare ed esplorare il modo in cui azioni diverse incidono sull'interdipendenza dinamica tra la natura, i benefici che essa offre alle persone e la qualità della vita umana. La nostra sfida non è però rappresentata solo dalla necessità di individuare percorsi per il ripristino della biodiversità, ma anche dal raggiungimento di questo obiettivo mentre continuiamo a nutrire una popolazione in crescita, sottoposta agli effetti di un cambiamento climatico in accelerazione in un mondo che si trasforma rapidamente. Di conseguenza, sebbene i tradizionali interventi di conservazione della biodiversità quali le aree protette e i piani di conservazione delle specie rimangano fondamentali, l'azione deve essere diretta verso le principali cause di perdita di biodiversità e trasformazione degli ecosistemi, quali l'agricoltura e il sovrasfruttamento delle risorse.

Figura 12: Traiettorie necessarie per i tre indicatori di biodiversità proposti. Gli indicatori riflettono lo stato della conservazione (il rischio di estinzione globale), i trend delle popolazioni (i cambiamenti nell'abbondanza della popolazione) e l'integrità biotica (cambiamenti nella diversità locale e funzionale) da oggi al 2050, sulla base degli impegni del Box 1. Queste curve rappresenterebbero un ripristino di successo per la natura. Da notare che, sebbene le curve siano derivate da dati e analisi recenti, rappresentano necessarie approssimazioni e pertanto gli assi non hanno cifre associate (riadattamento da Mace et al. 2018).

I due grafici superiori mostrano l'andamento di tutte le specie e di quelle minacciate, perché prevenire l'estinzione è lo scopo dell'attuale Target di Aichi 12 ed è una misura assoluta di successo o fallimento degli obiettivi di conservazione.

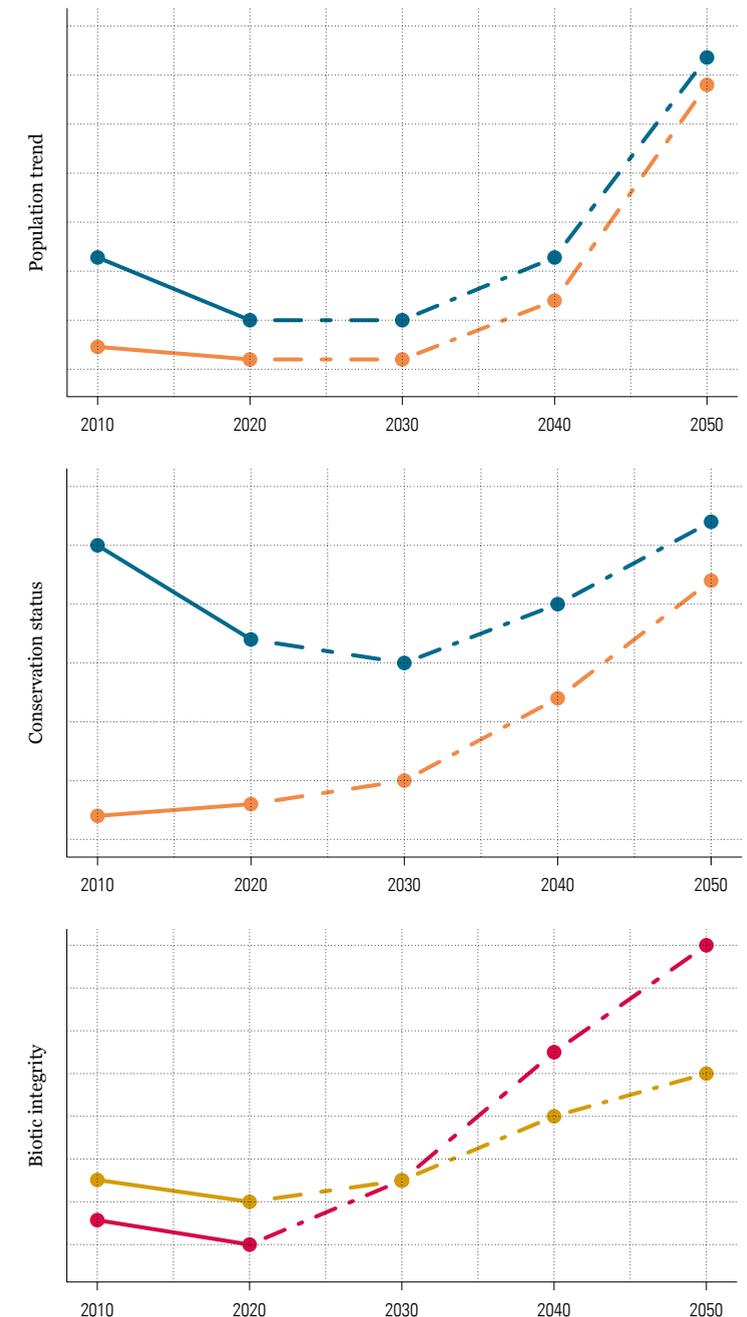
Legenda

- Tutte le specie
- Specie minacciate

Il grafico inferiore include i biomi, poiché il monitoraggio dei loro cambiamenti è fondamentale per il raggiungimento dell'Aichi Target 5. È indicato anche l'andamento delle ecoregioni, usate nell'ambito del Target 11 come parte delle aree protette e per assicurare che la biodiversità sia ugualmente rappresentata nelle diverse parti del mondo (vedere il box 1 per maggiori informazioni rispetto ai target).

Legenda

- Biomi
- Ecoregioni



LA STRADA DAVANTI A NOI

Diventa ogni giorno più evidente che la sopravvivenza dell'umanità dipende dai nostri sistemi naturali, eppure continuiamo a distruggerne le fondamenta a una velocità allarmante. E' chiaro che gli sforzi per fermare la perdita di biodiversità non hanno funzionato e proseguendo in questo modo si ottiene, nella migliore delle ipotesi, la gestione del declino. Per questo, insieme a scienziati e colleghi da tutto il mondo, richiediamo il più ambizioso impegno internazionale, un nuovo accordo per la natura e le persone, per invertire la curva della perdita di biodiversità. I decisori ad ogni livello, dagli individui alle comunità, dai paesi alle aziende, devono fare le giuste scelte politiche, finanziarie e di consumo per perseguire una visione di prosperità per la natura e per l'umanità. Questa visione è possibile con un forte impulso, una forte leadership, da parte di tutti noi.

Riscrivere il dibattito: La Natura è la nostra sola casa

Questo *Living Planet Report* si va ad aggiungere a un numero sempre crescente di ricerche e proposte in supporto del fatto che i sistemi naturali del nostro pianeta sono essenziali per le nostre società.

Evidenza inoltre quanta natura stiamo perdendo, e mostra una diminuzione complessiva del 60% nella dimensione delle popolazioni di vertebrati tra il 1970 e il 2014, mentre l'attuale tasso di estinzione delle specie è tra le 100 e le 1000 volte più alto di quello precedente al momento in cui la pressione esercitata dall'uomo è diventata un fattore determinante. Gli altri indicatori che misurano i cambiamenti della biodiversità offrono tutti la stessa immagine, quella di una perdita drammatica e continua.

Eppure, il futuro di milioni di specie della Terra sembra non catturare l'attenzione dei leader mondiali tanto da spingerli a innescare il cambiamento. E' necessario far fare un radicale balzo di priorità alla natura nell'agenda politica globale e dare forza a un movimento unitario tra attori statali e non statali, per garantire che i decisori pubblici e privati comprendano che non possiamo proseguire sullo stesso cammino.



Tra adesso e il 2020, anno in cui verranno prese decisioni cruciali per la biodiversità, il clima e lo sviluppo sostenibile, abbiamo un'opportunità unica per costruire un percorso un accordo davvero ambizioso, che ci fornisca una guida per la biodiversità e le persone fino al 2050 e oltre. Investire la perdita di biodiversità, grazie a un nuovo quadro di riferimento che avvii questo processo entro il 2030, deve essere al centro di questo percorso: l'accordo è necessario non solo per la natura ma anche per le persone, perché affrontare il declino dei sistemi naturali è la chiave per il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile e l'Accordo di Parigi sul cambiamento climatico.

Un nuovo Global Deal per la natura e le persone

Nel contribuire a questo percorso il WWF collabora con un consorzio di una circa quaranta tra università, organizzazioni di conservazione e organizzazioni intergovernamentali che hanno lanciato un grande programma di ricerca destinato a invertire la curva della perdita di biodiversità

Modelli e scenari possono permettere di tracciare la strada da percorrere: un lavoro fondamentale che porterà a includere in modo esplicito la biodiversità nei futuri modelli sistemici, permettendoci di individuare le migliori soluzioni per la prosperità di natura e persone. Queste analisi costituiranno il fondamento della futura edizione del *Living Planet Report*.

Siamo fieri di essere parte di questa iniziativa globale, che deve diventare obiettivo condiviso di tutti. Mettere insieme le maggiori minacce per la natura è un tassello fondamentale per proteggerla, e non è rimasto molto tempo.

SIAMO LA PRIMA GENERAZIONE CHE HA UNA CHIARA IDEA DEL VALORE DELLA NATURA E DELL'ENORME IMPATTO CHE LE CAUSIAMO. POTREMMO ESSERE ANCHE L'ULTIMA CHE PUO' AGIRE PER INVERTIRE QUESTO TREND. DA QUI AL 2020 CI TROVIAMO IN UN MOMENTO DECISIVO NELLA STORIA DEL NOSTRO PIANETA.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Diaz, S. et al. Assessing nature's contributions to people. *Science* **359**: 270, doi:10.1126/science.aap8826 (2018).
- 2 Millennium Ecosystem Assessment. *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. (World Resources Institute, Washington, DC, USA, 2005).
- 3 Whitmee, S. et al. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. *Lancet* **386**, 1973-2028, doi:10.1016/s0140-6736(15)60901-1 (2015).
- 4 Costanza, R. et al. Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change* **26**: 152-158, doi:10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002 (2014).
- 5 Van Oorschot, M. et al. *The contribution of sustainable trade to the conservation of natural capital: The effects of certifying tropical resource production on public and private benefits of ecosystem services*. (PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague, Netherlands, 2016).
- 6 Steffen, W. et al. Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, doi:10.1073/pnas.1810141115 (2018).
- 7 Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O. & Ludwig, C. The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review* **2**: 81-98, doi:10.1177/2053019614564785 (2015).
- 8 Waters, C. N. et al. The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. *Science* **351** (2016).
- 9 Gaffney, O. & Steffen, W. The Anthropocene equation. *The Anthropocene Review* **4**: 53-61, doi:10.1177/2053019616688022 (2017).
- 10 Maxwell, S. L., Fuller, R. A., Brooks, T. M. & Watson, J. E. M. Biodiversity: The ravages of guns, nets and bulldozers. *Nature* **536**: 143-145 (2016).
- 11 Scheffers, B. R. et al. The broad footprint of climate change from genes to biomes to people. *Science* **354** (2016).
- 12 Global Footprint Network. National Footprint Accounts 2018 edition. <data.footprintnetwork.org> (2018).
- 13 SEI and Global Canopy Trase Earth <www.trase.earth> (Stockholm Environment Institute (SEI) and Global Canopy, 2018).
- 14 Godar, J., Persson, U. M., Tizado, E. J. & Meyfroidt, P. Towards more accurate and policy relevant footprint analyses: Tracing fine-scale socio-environmental impacts of production to consumption. *Ecological Economics* **112**: 25-35, doi:10.1016/j.ecolecon.2015.02.003 (2015).
- 15 Croft, S. A., West, C. D. & Green, J. M. Capturing the heterogeneity of sub-national production in global trade flows. *Journal of Cleaner Production* (2018).
- 16 Galli, A., Wackernagel, M., Iha, K. & Lazarus, E. Ecological Footprint: Implications for biodiversity. *Biological Conservation* **173** doi:10.1016/j.biocon.2013.10.019 (2014).
- 17 Wackernagel, M. & Rees, W. E. Our Ecological Footprint – Reducing Human Impact on the Earth. *Environment and Urbanization* **8**: 216-216 (1996).
- 18 IPBES. *Summary for policymakers of the thematic assessment report on land degradation and restoration of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. (IPBES Secretariat, Bonn, Germany, 2018).
- 19 FAO. *Global Forest Resources Assessment 2015: How are the world's forests changing?* 2nd edition. (United Nations Food and Agriculture Organization (FAO), Rome, Italy, 2016).
- 20 Hosonuma, N. et al. An assessment of deforestation and forest degradation drivers in developing countries. *Environmental Research Letters* **7** (2012).
- 21 FAO. *State of the World's Forests*. (UN Food and Agriculture Organization, Rome, Italy, 2016).
- 22 Orgiazzi, A. et al. *Global Soil Biodiversity Atlas*. 176 (European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2016).
- 23 Ollerton, J., Winfree, R. & Tarrant, S. How many flowering plants are pollinated by animals? *Oikos* **120**: 321-326, doi:10.1111/j.1600-0706.2010.18644.x (2011).
- 24 Potts, S. G. et al. Safeguarding pollinators and their values to human well-being. *Nature* **540**: 220-229 (2016).
- 25 Klein, A.-M. et al. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society Biological Sciences* **274**: 303-313 (2007).
- 26 Klein, A.-M. et al. Wild pollination services to California almond rely on semi-natural habitat. *Journal of Applied Ecology* **49**: 723-732, doi:10.1111/j.1365-2664.2012.02144.x (2012).
- 27 Garratt, M. P. D. et al. Insect pollination as an agronomic input: Strategies for oilseed rape production. *Journal of Applied Ecology* **0**, doi:10.1111/1365-2664.13153 (2018).
- 28 Garratt, M. P. D. et al. Avoiding a bad apple: Insect pollination enhances fruit quality and economic value. *Agriculture, Ecosystems & Environment* **184**: 34-40, doi:10.1016/j.agee.2013.10.032 (2014).
- 29 Garibaldi, L. A. et al. Mutually beneficial pollinator diversity and crop yield outcomes in small and large farms. *Science* **351**: 388-391 (2016).
- 30 Breeze, T. D., Gallai, N., Garibaldi, L. A. & Li, X. S. Economic measures of pollination services: shortcomings and future directions. *Trends in Ecology & Evolution* **31**: 927-939, doi:10.1016/j.tree.2016.09.002 (2016).
- 31 Senapathi, D. et al. The impact of over 80 years of land cover changes on bee and wasp pollinator communities in England. *Proceedings of the Royal Society B* **282**: 20150294, doi:10.1098/rspb.2015.0294 (2015).
- 32 Senapathi, D., Goddard, M. A., Kunin, W. E. & Baldock, K. C. R. Landscape impacts on pollinator communities in temperate systems: evidence and knowledge gaps. *Functional Ecology* **31**: 26-37, doi:10.1111/1365-2435.12809 (2017).
- 33 Collen, B. et al. Monitoring Change in Vertebrate Abundance: the Living Planet Index. *Conservation Biology* **23**, 317-327, doi:10.1111/j.1523-1739.2008.01117.x (2009).
- 34 WWF/ZSL. The Living Planet Index database, <www.livingplanetindex.org> (2018).
- 35 Olson, D. M. et al. Terrestrial ecoregions of the worlds: A new map of life on Earth. *Bioscience* **51**: 933-938, doi:10.1641/0006-3568(2001)051[0933:TEOTWA]2.o.CO;2 (2001).
- 36 Dunn, M. J. et al. Population size and decadal trends of three penguin species nesting at Signy Island, South Orkney Islands. *PLOS One* **11**: e0164025, doi:10.1371/journal.pone.0164025 (2016).
- 37 Forcada, J., Trathan, P. N., Reid, K., Murphy, E. J. & Croxall, J. P. Contrasting population changes in sympatric penguin species in association with climate warming. *Global Change Biology* **12**: 411-423, doi:10.1111/j.1365-2486.2006.01108.x (2006).
- 38 Lynch, H. et al. In stark contrast to widespread declines along the Scotia Arc, a survey of the South Sandwich Islands finds a robust seabird community. *Polar Biology* **39**: 1615-1625 (2016).
- 39 Kato, A., Ropert-Coudert, Y. & Naito, Y. Changes in Adélie penguin breeding populations in Lutzow-Holm Bay, Antarctica, in relation to sea-ice conditions. *Polar Biology* **25**: 934-938 (2002).
- 40 Ratcliffe, N. & Trathan, P. N. A review of the diet and at-sea distribution of penguins breeding within the CCAMLR Convention Area. *CCAMLR Science* **19**: 75-114 (2012).
- 41 Hogg, A. E. & Gudmundsson, G. H. Impacts of the Larsen-C Ice Shelf calving event. *Nature Climate Change* **7**: 540-542, doi:10.1038/nclimate3359 (2017).
- 42 IPCC. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. 976 (Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2007).
- 43 Lescoeur, A., Ballard, G., Gremillet, D., Authier, M. & Ainley, D. G. Antarctic climate change: extreme events disrupt plastic phenotypic response in Adélie penguins. *PLOS One* **9**: e85291, doi:10.1371/journal.pone.0085291 (2014).
- 44 Ropert-Coudert, Y. et al. A complete breeding failure in an Adélie penguin colony correlates with unusual and extreme environmental events. *Ecography* **38**: 111-113, doi:10.1111/ecog.01182 (2015).

- 45 Humphries, G. R. W. et al. Mapping Application for Penguin Populations and Projected Dynamics (MAPPPD): data and tools for dynamic management and decision support. *Polar Record* **53**: 160-166, doi:10.1017/S0032247417000055 (2017).
- 46 United Nations. Convention on Biological Diversity: Article 2. (Convention on Biological Diversity (CBD), United Nations, Montreal, Canada, 1992).
- 47 IUCN and BirdLife International. Red List Index of species survival, calculated from data in the IUCN Red List of Threatened Species <www.iucnredlist.org> (2018).
- 48 Griggs, D. et al. Sustainable development goals for people and planet. *Nature* **495**: 305, doi:http://dx.doi.org/10.1038/495305a (2013).
- 49 Tittensor, D. P. et al. A mid-term analysis of progress toward international biodiversity targets. *Science* **346**: 241-244, doi:10.1126/science.1257484 (2014).
- 50 Mace, G. M. et al. Aiming higher to bend the curve of biodiversity loss. *Nature Sustainability* **1**: 448-451, doi:10.1038/s41893-018-0130-0 (2018).
- 51 Hill, S. L. L. et al. Reconciling Biodiversity Indicators to Guide Understanding and Action. *Conservation Letters* **9**: 405-412, doi:10.1111/conl.12291 (2016).
- 52 Butchart, S. H. M. et al. Measuring global trends in the status of biodiversity: Red List Indices for birds. *PLOS Biology* **2**: 2294-2304, doi:10.1371/journal.pbio.0020383 (2004).
- 53 Butchart, S. H. M. et al. Improvements to the Red List Index. *PLOS One* **2**: e140, doi:10.1371/journal.pone.0000140 (2007).
- 54 McRae, L., Deinet, S. & Freeman, R. The diversity-weighted Living Planet Index: controlling for taxonomic bias in a global biodiversity indicator. *PLOS One* **12**: e0169156, doi:10.1371/journal.pone.0169156 (2017).
- 55 Newbold, T. et al. Has land use pushed terrestrial biodiversity beyond the planetary boundary? A global assessment. *Science* **353**: 288-291, doi:10.1126/science.aaf2201 (2016).
- 56 Scholes, R. J. & Biggs, R. A biodiversity intactness index. *Nature* **434**: 45, doi:10.1038/nature03289 (2005).

WWF WORLDWIDE NETWORK

WWF Offices

Armenia	Madagascar
Australia	Malaysia
Austria	Mexico
Azerbaijan	Mongolia
Belgium	Morocco
Belize	Mozambique
Bhutan	Myanmar
Bolivia	Namibia
Brazil	Nepal
Bulgaria	Netherlands
Cambodia	New Zealand
Cameroon	Norway
Canada	Pakistan
Central African Republic	Panama
Chile	Papua New Guinea
China	Paraguay
Colombia	Peru
Croatia	Philippines
Cuba	Poland
Democratic Republic of Congo	Romania
Denmark	Russia
Ecuador	Singapore
Fiji	Slovakia
Finland	Solomon Islands
France	South Africa
French Guyana	Spain
Gabon	Suriname
Georgia	Sweden
Germany	Switzerland
Greece	Tanzania
Guatemala	Thailand
Guyana	Tunisia
Honduras	Turkey
Hong Kong	Uganda
Hungary	Ukraine
India	United Arab Emirates
Indonesia	United Kingdom
Italy	United States of America
Japan	Vietnam
Kenya	Zambia
Korea	Zimbabwe
Laos	

WWF Associates

Fundación Vida Silvestre (Argentina)
 Pasaules Dabas Fonds (Latvia)
 Nigerian Conservation Foundation (Nigeria)

Publication details

Published in October 2018 by WWF – World Wide Fund for Nature (Formerly World Wildlife Fund), Gland, Switzerland (“WWF”). Any reproduction in full or in part of this publication must be in accordance with the rules below, and mention the title and credit the above-mentioned publisher as the copyright owner.

Recommended citation:

WWF. 2018. *Living Planet Report 2018. Aiming Higher*. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland.

Notice for text and graphics: ©2018 WWF
 All rights reserved.

Reproduction of this publication (except the photos) for educational or other non-commercial purposes is authorized subject to advance written notification to WWF and appropriate acknowledgement as stated above. Reproduction of this publication for resale or other commercial purposes is prohibited without prior written permission. Reproduction of the photos for any purpose is subject to WWF’s prior written permission.

The designation of geographical entities in this book, and the presentation of the material, do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of WWF concerning the legal status of any country, territory, or area, or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

LIVING PLANET REPORT 2018

100%
RECYCLED



BIODIVERSITY

The Living Planet Index, which measures biodiversity abundance levels based on 16,704 populations of 4,005 vertebrate species across the globe, shows an overall decline of 60% since 1970.

NATURE MATTERS

Biodiversity is essential for our health, wellbeing, food and security as well as the stability of economic and political systems worldwide.



THREATS

The biggest drivers of current biodiversity loss are overexploitation and agriculture, both of which are the result of continually increasing human consumption.

AIMING HIGHER

A new global deal for nature and people, with clear, ambitious goals, targets and metrics, is needed to bend the curve of biodiversity loss.



Why we are here

To stop the degradation of the planet's natural environment and to build a future in which humans live in harmony with nature.

panda.org/lpr