



THE  
WATER  
CODE



La formula per una gestione sostenibile  
delle risorse idriche del mondo.



Vita sulla terra

SDG 15

## Il Capitale Naturale e i servizi ecosistemici

L'insieme di tutte le risorse naturali del pianeta - suolo, aria, acqua, rocce, ecosistemi e organismi viventi - costituisce quello che viene definito **Capitale Naturale**.

Il Capitale Naturale è il patrimonio, non inesauribile, del pianeta, sul quale si gioca il nostro futuro.

L'acqua è parte integrante del Capitale Naturale, così come la biodiversità; in particolare le foreste nel mondo conservano la biodiversità, rialimentano il ciclo dell'acqua, rigenerano l'ossigeno e contribuiscono alla stabilità del clima.

Il Capitale Naturale, nel suo insieme, fornisce materie prime, risorse, beni, servizi, benefici chiamati servizi ecosistemici, indispensabili alla vita e al benessere di tutti i viventi.

## Sono di 4 tipi:

- **SERVIZI DI SUPPORTO ALLA VITA:**  
presiedono e regolano il ciclo dell'acqua, la formazione del suolo fertile, la fotosintesi, il ciclo degli elementi chimici;
- **SERVIZI DI APPROVVIGIONAMENTO:**  
producono materie prime, energia, cibo, medicinali, acqua da bere
- **SERVIZI DI REGOLAZIONE:**  
regolano il clima e la qualità dell'aria, controllano l'erosione del suolo fertile, la purificazione delle acque, la diffusione delle malattie, garantiscono l'impollinazione, moderano gli eventi meteorologici estremi;
- **SERVIZI CULTURALI:**  
relativi al nostro benessere spirituale e fisico, alla bellezza alla religione, ai valori estetici, alla diversità culturale, alla ricreazione, turismo, svago, sport, tempo libero.

**Proteggere la terra, le acque, le foreste e il loro Capitale Naturale è proteggere la vita.**





## Inquinanti, no grazie!

*Gli inquinanti sono sostanze che modificano l'ambiente con un grave impatto sugli ecosistemi. Sono inquinanti i rifiuti chimici dell'industria, dell'agricoltura, i batteri e saponi prodotti dagli scarichi civili. Gli inquinanti possono anche avere origine naturale, a causa di un'eruzione vulcanica o per una frana che altera gli ecosistemi del suolo su cui si deposita, ma quelli più diffusi vengono dalle attività umane.*

*Gli ecosistemi presenti sulla terraferma sono il motore con cui il suolo produce cibo per le piante.*

### BIODIVERSITÀ

Gli inquinanti danneggiano la vita acquatica, creando ripercussioni sull'intera catena alimentare acquatica, terrestre e anche agricola.

### SALUTE

Le persone che vivono vicino a zone in cui l'inquinamento delle acque è elevato possono essere particolarmente a rischio di patologie.

### MIGRAZIONI

Interi comunità vengono espulse, a causa dell'impossibilità di utilizzare le risorse acquatiche per la pesca e l'irrigazione.

*I suoli e le foreste trattengono l'acqua che consente la vita dei batteri, muffe e tutti gli organismi che producono il nutrimento delle piante.*



## Le miniere d'oro della foresta Amazzonica: il mercurio minaccia la biodiversità

Quando si pensa all'Amazzonia, si immagina un luogo del mondo apparentemente incontaminato, ma non è proprio così. La foresta amazzonica peruviana, nel dipartimento di Madre de Dios, è costellata di piccole miniere d'oro, spesso illegali. Lì i minatori usano il mercurio per separare l'oro dagli altri sedimenti raccolti lungo le sponde dei fiumi, dopodiché

lo bruciano. Il mercurio è una sostanza velenosa e molto pericolosa in grado di accumularsi nelle foglie degli alberi e nel suolo passando così nella catena alimentare di altri esseri viventi. Esaminando gli uccelli che nidificano nelle zone forestali adiacenti alle miniere e quelli che invece vivono a maggiori distanze, si è scoperto che i primi hanno livelli di mercurio di 12 volte superiori rispetto ai secondi. Ciò porta a una elevata mortalità dei pulcini, difficoltà nel riprodursi, comportamentali strani e stress.

L'inquinamento da mercurio non è confinato alla foresta amazzonica ma raggiunge anche i fiumi, i laghi ed il mare contaminando i pesci, che finiscono poi nei supermercati e diventano il nostro cibo.

*Gli studiosi hanno individuato le coordinate geografiche delle miniere industriali disseminate in 26 Stati. Le rilevazioni del 2019 dimostrano che sono stati persi 3.264 Km<sup>2</sup> di foresta, circa la superficie della Valle d'Aosta.*

The water code (TWC) • La formula per una gestione sostenibile delle risorse idriche del mondo.





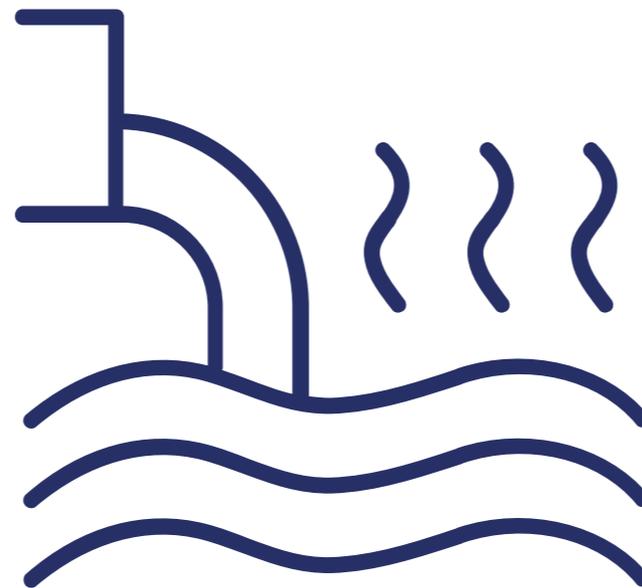
*Il fiume Citarum è una caso emblematico, ma purtroppo non isolato. Il 90% della plastica presente oggi in mare deriva da una decina di fiumi del mondo.*

Come esseri umani stiamo inquinando **le acque** in misura più rapida rispetto alla capacità naturale di auto-depurazione dell'acqua in fiumi e laghi. Molti corsi d'acqua e diversi laghi sono stati inquinati da decenni di scarichi di sostanze dannose provenienti da abitazioni civili e dalle industrie.

In **Indonesia**, il fiume **Citarum** è considerato **il fiume più inquinato al mondo**. Nella zona ci sono molte industrie tessili che inquinano le acque, scaricando nel fiume circa 280 tonnellate di rifiuti industriali ogni giorno. Inoltre il fiume è invaso, come molti altri nel mondo, dai rifiuti in plastica delle più diverse attività umane. Il fiume è però anche la principale fonte d'acqua

dolce di Giacarta: 30 milioni di persone - in particolare le comunità più povere, che non possono accedere all'acqua fornita dagli acquedotti - usano queste acque putride per irrigare i campi, lavarsi e molti le bevono. Si tratta di un continuo **disastro ambientale** e di un danno permanente per la salute, in particolare dei più fragili, come bambini e anziani.

Da qualche anno però, qualcosa sta cambiando: anche grazie a due fratelli francesi, che nel 2017 in canoa hanno percorso e filmato il fiume, il governo indonesiano vuole rendere le acque del Citarum potabili entro il 2025 e la **pulizia dei fiumi** è diventata prioritaria per il Paese.



## L'Amazzonia: un tesoro d'acqua e natura per il pianeta. La lotta di Chico Mendes.

L'Amazzonia contiene la più vasta foresta pluviale al mondo: solo la parte brasiliana è grande come l'Europa occidentale. Essa ha anche il più ricco sistema fluviale: il Rio delle Amazzoni raccoglie circa il 20 per cento dell'acqua dolce che si trova sulla Terra.

E la foresta regola il clima dell'intero pianeta e assorbe enormi quantità di anidride carbonica, per noi tutti. La foresta amazzonica è molto importante anche per la straordinaria varietà di specie che ospita. È abitata da più di 500 popolazioni indigene, spesso legate a tradizioni e usi molto antichi.

La foresta è aggredita e minacciata da molti decenni dalle attività umane: coltivazioni, allevamenti, legname pregiato, estrazione di minerali.

Francisco Alves Mendes Filho (1944-1988), chiamato **Chico Mendes**, era estrattore di caucciù praticamente dalla nascita. Formò un'unione dei seringueiros,

i raccoglitori di gomma di caucciù, che lottò contro la deforestazione e per la costituzione di aree protette gestite dalle comunità locali.

La sua attività mise insieme contadini, indios, sindacalisti, preti e politici e si oppose agli interessi dei grandi proprietari terrieri e al loro partito. È stato il più grande difensore della foresta amazzonica in Brasile. Il 22 dicembre del 1988 Chico Mendes fu ucciso da due proprietari terrieri a Xapuri, nello stato dell'Acre, proprio a causa delle sue lotte sindacali e ambientaliste. Quello di Chico Mendes è stato il primo grande omicidio legato all'Amazzonia.

La costruzione di strade all'interno della foresta amazzonica spiana la strada per l'espansione delle attività umane, come l'agricoltura su larga scala, l'estrazione mineraria e l'allevamento del bestiame. È l'inizio della colonizzazione.

**The water code (TWC)** • La formula per una gestione sostenibile delle risorse idriche del mondo.



## Nanorobot a servizio dell'ambiente

La tecnologia può aiutarci anche a combattere l'inquinamento? Un team di ricercatori ha sviluppato dei nanorobot che possono farlo. In particolare, possono rimuovere i metalli pesanti dall'acqua inquinata. Questi nanorobot sono molto piccoli, così piccoli che non possono essere visti ad occhio nudo, e sono fatti di materiali come il grafene e il biossido di titanio, che sono molto resistenti e durevoli.

I nanorobot funzionano in modo simile a dei piccoli magneti, e una volta immersi attirano i metalli pesanti presenti nell'acqua verso di loro. Quando i metalli pesanti si attaccano ai nanorobot, questi vengono riuniti e rimossi dall'acqua, insieme ai metalli pesanti ad essi legati. In questo modo, i nanorobot agiscono come dei veri e propri filtri per l'acqua.

Questa tecnologia può essere molto utile perché l'inquinamento dovuto ai metalli pesanti è dannoso per gli esseri viventi, inclusi gli esseri umani: alcuni metalli pesanti come il piombo e il mercurio possono causare

danni al cervello e al sistema nervoso, e altri gravi problemi di salute. Inoltre, questi metalli pesanti spesso arrivano in fiumi e laghi attraverso le acque reflue e gli scarichi industriali, contaminandoli e causando danni all'ambiente. La tecnologia dei nanorobot potrebbe quindi essere utilizzata per aiutare a mantenere l'acqua pulita e proteggere la salute delle persone e dell'ambiente.

*Grazie alle dimensioni ridotte, i nanorobot possono penetrare in spazi stretti e raggiungere aree difficilmente accessibili. La loro capacità di individuare e neutralizzare metalli o altre sostanze tossiche aiuta a preservare la qualità dell'acqua.*

The water code (TWC) • La formula per una gestione sostenibile delle risorse idriche del mondo.



- **PULIZIE GREEN:**  
per pulire i pavimenti, i sanitari e in generale la casa, usa detersivi ecologici, oppure sostanze come bicarbonato, aceto o acido citrico.
- **EVITA LA CANDEGGINA!**  
È una sostanza aggressiva e pericolosa per la nostra salute nonché facilmente inalabile/respirabile a causa della sua altissima volatilità.
- **SAPONE, SHAMPOO, BALSAMO E DEODORANTI NATURALI E SOLIDI:** sono cosmetici plastic free e diverse realtà produttive, piccole e più grandi, stanno tornando a proporli tra i loro prodotti.
- **NON BUTTARE NIENTE NEL WC!**  
cotton fioc e salviette umidificate, dischetti struccanti, assorbenti ecc. non sono biodegradabili e hanno un alto potere inquinante.
- **AGRICOLTURA:** scegli, quando possibile, prodotti biologici. Nell'agricoltura biologica non vengono impiegati antiparassitari, diserbanti o pesticidi, bensì composti vegetali non pericolosi per l'uomo e per l'ambiente.
- **IMPEGNATI PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLE FORESTE SUL TUO TERRITORIO E NEL MONDO.**