

Ambiente, desideri e consumi

Alla ricerca ecosostenibile
del bene della città

Gruppo di lavoro sull'ambiente
della Diaconia Valdese – CSD

*Stefano Bertuzzi, Lisa Bellion, Silvia Davit,
Elisa Taccia, ref. CSD Salvatore Cortini*

“Cercate il bene della città” (Geremia 29,7a)

Con la “Dichiarazione della Diaconia Valdese sulla cura del Creato” del 2021 la Commissione Sinodale per la Diaconia, in accordo con numerosi precedenti atti sinodali, ha avviato un ragionamento sul complesso ma urgente tema della salvaguardia del Creato. Tale documento non considerava affatto concluso l’argomento; anzi, l’esigenza di proseguire nell’approfondimento è stata evidente fin da subito: i temi ambientali sono sempre più al centro delle agende di istituzioni pubbliche e private, così come nei discorsi e nei pensieri di tante persone preoccupate per il loro presente, il loro futuro e quello del Pianeta. Gli effetti dei cambiamenti climatici si fanno, anno dopo anno, più evidenti, non consentendoci di rinviare la trattazione di questi temi, ma al contrario facendoli entrare di diritto nella riflessione e nell’azione diaconale della Diaconia Valdese.

Perché questo documento

Questo documento, data la complessità dei temi legati alla **salvaguardia dell’ambiente** e alla **cura del Creato**, considerate le ripercussioni sulla comunità umana che i cambiamenti ambientali stanno provocando e sempre più provocheranno in futuro, offre alcuni approfondimenti tematici su ambiti di largo interesse, riflettendo sui concetti di consumo e limite. Quali sono le conoscenze attuali sull’impatto ambientale e sociale di alcune delle più importanti attività umane? Esistono modi eticamente maggiormente responsabili per vivere tali attività?

L’**obiettivo** del documento è fornire informazioni e riferimenti utili per la costruzione di strumenti formativi sul tema ambientale, in particolare sull’**educazione ai consumi**, nel quadro di un approccio teologico protestante e diaconale. Non vuole né pretende di offrire informazioni esaustive e definitive su ciascun argomento, ma fornire conoscenze di base, accompagnandole con uno stimolo allo sviluppo di uno spirito critico, per quanto possibile esente da preconcetti. I **destinatari** di questo documento sono dunque tutte le

persone che, nel loro lavoro quotidiano e/o nel servizio presso le chiese, dove operano nei ruoli di educatore, monitore, operatore sociale, mediatore, etc., possono aver bisogno di materiali di approfondimento per costruire attività rivolte a bambini/e, giovani, persone anziane, stranieri/e, membri di chiesa e altre/i.

A questo fine sono state sviluppate alcune **schede di approfondimento tematico** su cinque temi di rilevanza generale e diffusa: alimentazione, abbigliamento, trasporti, farmaci e nuove tecnologie. Seguono in appendice alcune **proposte di lavoro** contenenti esempi di attività e metodologie laboratoriali, con lo scopo di aumentare le conoscenze di un argomento da parte delle/dei beneficiari/e, stimolare scelte più consapevoli e critiche, vivere il tema della cura del Creato non come un susseguirsi di rinunce, ma come la sfida verso un **mondo orientato da decisioni più giuste**.

Suggerimenti metodologici

Nella stesura di questo documento ci siamo accorti di quanto numerosi e complessi siano i dati da prendere in esame e di quanto ricche e variegate siano le fonti a disposizione. Dobbiamo evitare una lettura acritica, ma non è semplice né discernere tra le tante informazioni esistenti, né verificare ogni singola fonte, senza considerare che i dati disponibili non fotografano quasi mai la realtà attuale, ma quella di anni precedenti. Spesso i dati numerici che si trovano in studi diversi appaiono discordanti tra loro, ma ciò dipende anche da come viene letta e scorporata la complessità insita in fenomeni interconnessi di questo tipo: ad esempio differenze tra i valori, assoluti o in percentuale, dell'impronta di carbonio – indice che contabilizza la quantità di gas clima-alteranti – di un determinato settore produttivo possono dipendere dal numero e dalla tipologia di attività considerate all'interno di quel settore, dai processi presi in esame tra produzione, trasporto, uso e smaltimento dei prodotti, dal tipo di gas considerati, etc.

Per un approccio responsabile e razionale è opportuno affidarsi direttamen-

te agli studi scientifici, anche se spesso essi non sono di facile lettura e inoltre le singole ricerche si focalizzano solo su pochi aspetti alla volta. Dall'altro lato gli articoli di *review* – che si occupano della sintesi delle conoscenze su un dato argomento – non sono così numerosi. Il “parere dell'esperto”, sia esso una singola persona o un ente di studio, è utile per avere il riassunto delle conoscenze su un determinato argomento, ma è un approccio che va pesato caso per caso e che richiede delle conferme attraverso gli studi effettuati con l'approccio scientifico tradizionale.

Fortunatamente esistono fonti autorevoli – come per esempio l'*Intergovernmental Panel on Climate Change*¹ – IPCC – che mettendo insieme grandi quantità di scienziati (e quindi studi) sono in grado di fornire dati dettagliati e verificabili.

Uno degli strumenti fondamentali per valutare in modo integrato l'impatto ambientale di un prodotto o di una certa produzione è il cosiddetto *Life Cycle Assessment* (in italiano: valutazione del ciclo di vita). Si tratta di un metodo, per quanto possibile, oggettivo di valutazione e quantificazione dei carichi energetici ed ambientali e degli impatti potenziali associati ad un prodotto/processo/attività, lungo l'intero ciclo di vita, dall'acquisizione delle materie prime allo smaltimento finale (“dalla culla alla tomba”). Le analisi che sono basate su questo approccio offrono maggiore affidabilità, soprattutto quando sono svolte da enti terzi e non finanziati direttamente da aziende interessate.

1 Il Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico (*Intergovernmental Panel on Climate Change* – IPCC; www.ipcc.ch) è il foro scientifico che studia ed approfondisce gli effetti dei cambiamenti climatici, nato nel 1988 in seno alle nazioni unite grazie alla collaborazione tra l'Organizzazione meteorologica mondiale (OMM) e il Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (*United Nations Environment Program* – UNEP; www.unep.org). Un altro ente autorevole sui temi ambientali, in particolare sul tema della conservazione della natura, è l'Unione internazionale per la conservazione della natura (*International Union for the Conservation of Nature* – IUCN; www.iucn.it), un'organizzazione non governativa internazionale con sede a Gland in Svizzera alla quale è stato riconosciuto lo status di osservatore dell'Assemblea generale delle Nazioni Unite.

Il bene della città

Come sta la nostra “città”, la nostra casa, l’ambiente che ci troviamo ad abitare? Così come il profeta Geremia ci invita a cercare il bene della città perché da esso ne dipende il nostro, la comunità scientifica, e naturalmente il buon senso, ci invitano a preservare la funzionalità del Pianeta Terra nei limiti che permettono la sopravvivenza degli esseri umani. Potrebbe sembrare, oggi come ai tempi dell’esilio in Babilonia, un ragionamento egoistico: un approccio di questo tipo pare ponga al centro noi singoli/e, con le nostre paure di non sopravvivere, di perdere quanto abbiamo o, al massimo, che siano figli/e e nipoti a dover patire gli effetti della non cura del luogo dove viviamo. Al contrario, crediamo che cercare e operare per il meglio dell’ambiente metta in primo piano un grande **“noi” collettivo**, inteso sia come umanità intera, perché **non ci può essere giustizia sociale senza una giustizia climatica**, sia come parte di un’unica biosfera, l’insieme di tutte le componenti viventi del nostro pianeta.

L’ambiente terrestre in cui viviamo è un **sistema complesso** frutto delle interazioni tra la componente fisica e quella biotica; di quest’ultima fanno parte gli esseri umani. L’equilibrio all’interno del quale ci troviamo è fragile, lo spazio vivibile e le risorse sono limitate e oltre precisi limiti fisici non è permessa la sopravvivenza nostra e/o di altre forme di vita. In natura gli esseri viventi non hanno consapevolezza di questi limiti: il leone non sa che una volta mangiate tutte le gazzelle rimarrà a stomaco vuoto; il panda tenderà a divorare tanto bamboo quanto ne trova finché sarà sazio; l’albero proverà a spingere le sue radici più in profondità per cercare acqua e risorse, anche a discapito delle altre piante intorno ad esso. Tuttavia gli ecosistemi, in assenza di modifiche drastiche, consentono il mantenimento di equilibri che tenderanno a cambiare solo lentamente. Al contrario, l’essere umano è riuscito a superare molti dei fattori che avrebbero potuto frenarlo, anche quando consapevole dei limiti e delle conseguenze delle proprie azioni: ha mangiato il frutto dell’albero della conoscenza (Genesi 3) spinto dal desiderio di sapere di più, di avere di più. **Desiderio** è una parola chiave quando ci rendiamo conto di non saper porre dei **limiti** a ciò che vogliamo.

È importante chiedersi quanti dei nostri **desideri** siano **indotti**, quanti legati a **esigenze naturali** e quanti invece siano in relazione agli **istinti umani**: quelli che ci spingono da un lato a mimetizzarci tra la folla e dall'altro ad emergere, differenziandoci da chi ci circonda. Esistono alternative alle decisioni che pensiamo di prendere liberamente, ma alle quali spesso siamo spinti da fattori esterni come pubblicità (esplicita o implicita), costi apparentemente più bassi, tempi più rapidi per raggiungere un determinato obiettivo o maggiore semplicità della sua realizzazione, apparente mancanza di alternativa e tanto altro? È possibile compiere delle scelte etiche che non ci annullino e che non rendano più difficoltoso sentirci accettati e parte di un gruppo sociale, oppure che non si configurino come rinunce fatte in modo quasi orgogliosamente virtuoso, ma che difficilmente potrebbero essere ampiamente condivise? Non è troppo ambizioso pensare di poter rendere appetibili anche altre scelte.

“Non concupire la casa del tuo prossimo; non desiderare la moglie del tuo prossimo, né il suo servo, né la sua serva, né il suo bue, né il suo asino, né cosa alcuna del tuo prossimo” (Esodo 20,17). Il comandamento della Bibbia è solo un divieto dettato dal vivere civile, o vuole anche dirci che non è desiderando di ottenere le cose che hanno gli altri, superando i limiti (etici, sociali e ambientali) che saremo più felici ed appagati? Dobbiamo innanzitutto cercare di capire gli effetti del desiderare tutto. Il nostro **prossimo** può essere umano, ma non solo: “Ogni parte della Creazione è importante” (*Every part of Creation matters*), come recita il titolo del *position paper* a cura del *network ECEN* (*European Christian Environmental Network*)². Ogni parte della creazione merita la nostra attenzione quando ci apprestiamo a dare seguito ai nostri desideri. Quando diciamo “ogni parte” dovremmo riferirci non solo alla natura nel suo complesso, ma ad ogni singola sua componente. Potrebbe sembrare paradossale affermarlo, ma la “natura” di per sé, considerandola come tutte le forze che operano nell’universo con le loro componenti, fisi-

2 Il documento si trova sul sito dell’ECEN (www.ecen.org) ed è consultabile all’indirizzo https://www.globethics.net/documents/10131/26882184/GE_CEC_8_isbn9782889314904.pdf. Lo *European Christian Environmental Network* (in Italiano rete cristiana europea per l’ambiente) è un’organizzazione che promuove la condivisione, la cooperazione, l’azione e la riflessione teologica per la cura del Creato tra le diverse chiese cristiane europee, organizzando eventi e iniziative per sensibilizzare i/le cristiani/e e le istituzioni sulle sfide ambientali, la salvaguardia della biodiversità, la giustizia climatica.

che, chimiche e biologiche, non è oggi in pericolo a causa della concupiscenza umana: lo sono tante singole specie, lo possono essere interi ecosistemi; portando questo discorso all'estremo, potrebbe esserlo il Pianeta Terra come lo conosciamo. Sostanzialmente superare certi limiti rischia di mettere in discussione l'ambiente che permette la vita dell'essere umano, ponendo quindi noi stessi/e in una situazione di grave pericolo. Tutto ciò che ci circonda ha quindi una specifica importanza, molto pragmatica, anche per noi. Potremmo quasi dire che la natura ha due modi di esistere: con o senza l'uomo. Alla seconda si può arrivare o con la nostra scomparsa volontaria (l'impronta ecologica dell'essere umano sarà zero solo in assenza di esseri umani) o con quella involontaria, se la funzionalità della Terra non permetterà più la nostra presenza. Riteniamo che sia doveroso concentrarsi sulla natura **con** l'essere umano!

“Il luogo di esercizio della **responsabilità** è un mondo intrecciato con l'umanità (antropizzato). Se quest'ultima vuole sopravvivere non può lasciare a sé stessa la natura ma nemmeno distruggerla”³. Siamo “custodi” che viviamo nel Creato, non giardinieri che hanno il compito di curarlo per qualche ora al giorno, per poi tornare a casa; abbiamo dunque una grossa responsabilità: quella di preservarlo affinché rimanga uno dei doni più belli di Dio; preservarlo per noi, per le generazioni future, per tutti gli altri esseri che lo vivono. Anzi, non tanto “per” ma “con” tutti gli altri esseri che lo vivono! Come si diceva, gli esseri umani fanno parte della biosfera: le nostre azioni hanno effetti su essa così come le sue componenti hanno effetto sulle nostre vite.

D'altra parte la presenza dell'essere umano dovrebbe essere considerata naturale, sia che pensiamo al Creato come frutto dell'azione di Dio, sia che lo si intenda come la biosfera in cui esso si è evoluto. Non dobbiamo rimproverarci di avere un impatto sull'ambiente per il solo fatto che esistiamo: la natura può rispondere (anche) alle nostre esigenze. È quando queste ultime prendono il sopravvento senza limitazione alcuna, quando soprattutto l'egoismo guida le scelte dei singoli o di molti, che si mettono in crisi gli equilibri, non solo ambientali.

3 Neopaganesimo ecologico? No grazie. F. Ferrario. Confronti 11. Novembre 2022.

L'**etica ambientale** coincide con l'**etica sociale**: viviamo in un unico *medium* e dunque lo sfruttamento delle risorse (finite) da parte di pochi ha effetto su tanti. Non si può (più) parlare di persone dimenticando il contesto non solo sociale, ma anche ambientale, in cui vivono.

Sembra, purtroppo, che il mondo vada in tutt'altra direzione. Come in passato l'impatto sociale della concupiscenza di pochi è stato spesso ignorato, oggi l'impatto ambientale degli stessi desideri non desta sufficiente interesse. Al contrario, chi si occupa di diaconia non può non considerare che il prossimo è sia colui che ci vive accanto sia chi, magari a distanza di migliaia di chilometri, è stato abbandonato ferito a bordo strada a causa delle catastrofi ambientali, che saranno sempre più frequenti se non si pone freno ai cambiamenti innescati dall'azione umana.

Un ulteriore richiamo va fatto al concetto di *complessità*, che acquisisce una nuova accezione quando si parla di salvaguardia del Creato: se tutte le componenti della biosfera sono tra loro collegate, ogni azione può avere ripercussioni generali, anche in luoghi (e tempi) distanti da noi.

L'idea di complessità è stata approfondita nel precedente documento ma è importante ricordare nuovamente che il tema ambientale va a intersecarsi sempre con fattori di tipo sociale, per i quali non esiste uno strumento di valutazione come il "*Life Cycle Assessment*": scelte apparentemente equilibrate dal punto di vista dell'impatto umano sulla natura possono avere effetti diversi su differenti persone, fasce di popolazione o popoli. Anche per questo motivo non esistono soluzioni facili e valide ovunque o per chiunque: il tipo di approccio è più importante della singola scelta.

O meglio, la singola scelta – delle persone, così come delle aziende o dei governi – dovrebbe nascere da una conoscenza delle sue implicazioni e dalla consapevolezza che essa avrà ripercussioni dirette ma anche indirette, sia di carattere sociale sia di carattere ambientale; dovrebbe essere dunque frutto di una strategia precisa. Decisioni basate su pochi elementi e non su una visione complessiva rischiano di avere effetti solo marginali. Succede inoltre che spesso le informazioni fornite siano volutamente parziali e mirino solo a dare

l'impressione che il produttore presti attenzione al tema ambientale quando in realtà si tratta di mere strategie di marketing. In questo caso si parla di **greenwashing**, una tecnica di comunicazione perseguita da aziende e istituzioni che ha lo scopo di mostrare i prodotti o le attività come ecosostenibili, esaltando gli effetti positivi di alcune iniziative e al contempo cercando di occultare l'impatto ambientale negativo di altre. In alcuni casi il *greenwashing* è evidente, in altri è molto più difficile da distinguere da iniziative che effettivamente migliorano sensibilmente l'impatto di determinate attività.

Con queste premesse il presente documento vorrebbe gettare le basi per permettere di affrontare alcune scelte in campo ambientale con maggiore coscienza, dando modo a chi ne utilizzerà le schede informative di sviluppare un approccio critico per sé e per le persone con cui si interfacerà, siano esse minori, giovani, adulti e anziani, con origini e storie differenti. Si desidera così fornire gli strumenti per rispondere a domande che quotidianamente dovremmo porci quali: "È necessario ciò che sto facendo? Questa mia scelta è utile alla salvaguardia del Creato e/o al benessere collettivo? Questo prodotto o servizio ha realmente un minore impatto rispetto a quello dell'azienda concorrente? Posso ridurre i miei consumi o renderli più sostenibili?"

Sobrietà fa rima con felicità? Una nuova prospettiva

"Sobrietà come promessa di nuove abbondanze: anche se può sembrare contraddittorio, quando la sobrietà è scelta e vissuta in coscienza, non è sinonimo di frustrazione, ma può essere, al contrario, fonte di nuovi sviluppi. Inventando 'forme di frugalità scelte, responsabili e solidali' possiamo rallentare, gioire delle cose semplici, restituire spazio alle piante e agli animali. Tutto questo favorisce la creatività, i legami sociali e la diversità del vivente."

Facciamo nostra l'affermazione di Martin Kopp, presidente della Commissione Ecologia e Giustizia Climatica della Fédération Protestante de

France, in una recente intervista⁴. Auspichiamo lo sviluppo di un nuovo pensiero rivoluzionario, in grado di ribaltare il paradigma di una crescita senza limiti come unica forma di risposta alle ambizioni degli esseri umani. Il **consumismo** senza freni, l'acquisto compulsivo, l'accumulo e l'ostentazione della ricchezza sono aspirazioni inaccettabili in una società che dovrebbe mettere al primo posto il rispetto di chi e di ciò che ci circonda. Dobbiamo chiedere e chiederci di pensare a **nuovi valori socialmente ed ecologicamente sostenibili**.

Citando i dati pubblicati da Oxfam, Kopp ci ricorda che il 10% della popolazione più ricca del mondo è responsabile del 50% delle emissioni di gas serra: "Non possiamo quindi chiedere alle classi popolari di essere le prime a fare degli sforzi. È compito dei principali inquinatori mostrare la via. Lo stesso vale per le nazioni: quelle storicamente più inquinanti devono fare da pioniere. Se i Paesi più sviluppati non rispettano il proprio impegno climatico i Paesi del Sud del mondo saranno più reticenti a muoversi, e questo è comprensibile. Allo stesso tempo, questa idea di responsabilità non deve creare dei blocchi opposti: la responsabilità resta comune ed è tutti insieme che dobbiamo agire".

In quest'ottica è sbagliato lamentarsi del fatto che i Paesi occidentali, e l'Unione Europea in primis, stiano sviluppando piani ambiziosi in termini di riduzione delle emissioni di gas serra e, in generale, dell'inquinamento: chi dice che al momento questi Paesi inquinano già poco, soprattutto rispetto a realtà come Cina e India, non ricorda che essi sono i primi responsabili della grave situazione che ci troviamo oggi a fronteggiare, avendo inquinato molto più a lungo nel tempo. Soprattutto, si ignora che chi ha attualmente più strumenti e risorse ha il compito e la responsabilità di guidare la **transizione ecologica, senza "lasciare alcuna persona indietro"**⁵.

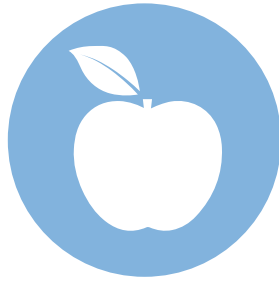
4 *La sobriété est promise de nouvelles abondances*. D. Berlioz. Réforme 3988. Marzo 2023.

5 "Leave no one behind" (LNOB) è un principio fondamentale dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite. È sottolineato nel paragrafo 74 e si riferisce all'impegno di assicurare che nessuno venga lasciato indietro nel perseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile (<https://unsdg.un.org/2030-agenda/universal-values/leave-no-one-behind>).

La consapevolezza della politica sull'importanza della salvaguardia dell'ambiente, non già per le prossime generazioni ma anche per il presente, è determinante nello sviluppo di scenari futuri sempre più compatibili con il rispetto del Creato e quindi - di conseguenza - con la tutela dei diritti e della vita di tutti gli esseri umani. È urgente intervenire per diminuire fortemente l'impatto dell'essere umano sull'ambiente; l'azione non può che partire da ora. Il futuro del Pianeta come lo conosciamo e abitiamo dipenderà da oculate scelte dei legislatori ma anche da quelle fatte da ognuno/a di noi: abbiamo la possibilità di influenzare le prime così come il dovere di decidere il meglio per ciascuno/a e per il Creato nella sua interezza.

SCHEDE DI APPROFONDIMENTO TEMATICO





ALIMENTAZIONE

Tra educazione al cibo
e attenzione agli sprechi



L'attuale sistema alimentare globalizzato non è sostenibile. Le risorse del pianeta non sono sufficienti. È necessario cambiare abitudini, modificare i consumi alimentari, riflettere sull'assurdità di filiere alimentari lunghe decine di migliaia di chilometri e di cibo venduto a costi infimi.

Stefano Liberti

Il cibo che abbiamo nel piatto è il risultato di un **sistema alimentare globale** nel quale si intrecciano i modelli di produzione, trasformazione e sfruttamento delle risorse, la sostenibilità delle diverse fasi, l'accesso alla terra, i temi delle filiere e quindi del trasporto e della distribuzione, il consumo e il consumismo, gli scarti e gli sprechi.

L'approccio agli alimenti è cambiato considerevolmente nel corso tempo: ad esempio in Europa il **consumo di carne pro-capite è più che raddoppiato** rispetto a 50 anni fa¹. Dall'altro lato, l'ultimo rapporto ONU su "Lo stato della sicurezza alimentare e della nutrizione nel mondo"² denuncia come il numero delle persone che soffrono la fame a livello mondiale sia salito a ben 828 milioni nel 2021, ossia circa 46 milioni in più dal 2020 e 150 milioni in più dallo scoppio della pandemia di COVID-19. Quasi 3,1 miliardi di persone non hanno potuto permettersi una dieta sana nel 2020. 149 milioni di bambini sotto i cinque anni hanno subito un ritardo di crescita e di sviluppo a causa di una carenza cronica di nutrienti essenziali nella loro alimentazione, contro 39 milioni di bambini in sovrappeso. Questo rapporto evidenzia a più riprese l'intensificazione dei principali fattori di insicurezza alimentare e malnutrizione: conflitti, eventi climatici estremi e crisi economiche, uniti alle crescenti disuguaglianze.

Il modo in cui produciamo, commercializziamo e consumiamo il cibo ha un forte impatto sulla nostra salute e il nostro benessere ma anche sull'ambiente e sul clima. Le persone più vulnerabili e marginalizzate, che molto

1 *Emergenza climatica: quanto incide il cibo che mangiamo?* Ilgiornaledellaprotezionecivile.it. 2021. <https://www.ilgiornaledellaprotezionecivile.it/primopiano/emergenza-climatica-quanto-incide-il-cibo-che-mangiamo>

2 *The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agriculture policies to make healthy diets more affordable.* FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. 2022.



spesso vivono o provengono da Paesi meno sviluppati, sono coloro che ne subiscono maggiormente le conseguenze; al contrario, le popolazioni che vivono nei Paesi più ricchi sono le maggiori responsabili di questi cambiamenti, dimostrando di essere reticenti a modificare il proprio stile di vita. L'industrializzazione del sistema alimentare, che ha come obiettivo sfamare una popolazione in crescita, contribuisce alla crisi ambientale con l'erosione del suolo, la contaminazione delle acque e la distruzione della biodiversità, inasprendo così le disuguaglianze sociali, creando problemi di salute con cibo a basso costo e iper processato. Tali alimenti, ricchi di zuccheri, sali e grassi, per via dei prezzi, diventano la principale fonte di nutrimento delle persone marginalizzate.

Impatto ambientale

Il sistema alimentare è **uno dei principali motori del cambiamento climatico**, del prelievo e consumo di acqua dolce, dello spreco di cibo e della perdita di biodiversità.

L'agricoltura e l'allevamento sono le attività umane che usano più **terreno** sul Pianeta, occupando rispettivamente il 12% e il 37% delle terre libere da ghiaccio.

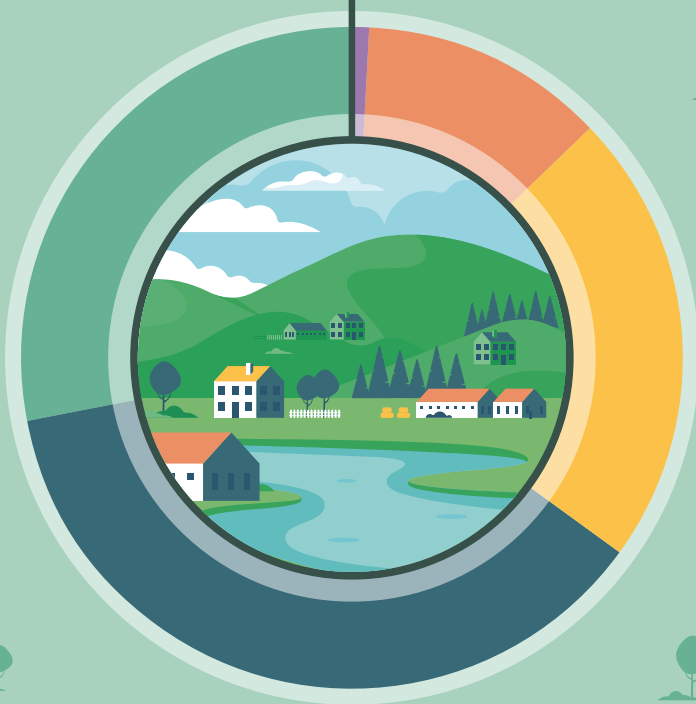
Oltre il 70% dell'**acqua** usata in agricoltura viene prelevata da fiumi, laghi e falde acquifere sotterranee.

Il settore alimentare nel suo complesso è responsabile di **circa il 37% delle emissioni di gas serra globale**. In effetti, se si calcolano le emissioni di tutta la filiera alimentare, a partire dalle deforestazioni per la necessità di nuove terre per l'agricoltura, alle produzioni agricole e a tutto ciò che avviene da lì fino alla tavola del consumatore, ci rendiamo conto di come sia possibile raggiungere una tale percentuale³.

3 *L'impatto della produzione di cibo sul cambiamento climatico*. Le Scienze. 2020.
https://www.lescienze.it/news/2020/10/08/news/cambiamento_climatico_gas_serra_ossido_diazoto-4813955/



Le attività umane
interessano circa il
70%
del territorio terrestre
libero da ghiacci



1%

Infrastrutture

22%

Foreste per uso
di attività umane

12%

Terreni coltivati

37%

Allevamenti intensivi



È il percorso che l'Unione Europea ha definito **Farm to Fork**, cioè “dall'azienda fino alla forchetta”, proponendo recentemente una strategia omonima mirata a contrastarne gli impatti tramite l'attuazione di un piano decennale volto a definire a livello europeo un sistema alimentare sano, equo e sostenibile, che coinvolga l'intera filiera alimentare, inclusa la distribuzione. Il settore alimentare, infatti, oltre che con le attività agricole e di allevamento, incide anche con le sue **attività di pre-produzione** (mangimi, strutture, etc.) e di **post-produzione** (packaging, trasporti, trasformazione, etc.), usando importanti quantità di energia fossile, di prodotti chimici di sintesi e di acqua.

Inoltre, l'uso sempre più diffuso di **fertilizzanti agricoli**, dovuto alla crescente necessità di cibo, è responsabile dell'incremento dei livelli atmosferici di protossido di azoto, un gas serra 300 volte più potente dell'anidride carbonica ed estremamente persistente.

In particolare, l'agricoltura intensiva, caratterizzata da monoculture e destinata a soddisfare il fabbisogno alimentare degli allevamenti animali, è uno dei settori che emette più CO₂ in atmosfera.

Le maggiori emissioni in termini assoluti hanno origine in Asia orientale e meridionale, Africa e Sud America. Le emissioni dovute ai fertilizzanti sintetici sono particolarmente elevate in Cina, India e Stati Uniti, mentre quelle legate all'uso del letame come fertilizzante sono alte in Africa e Sud America. I tassi di crescita più elevati delle emissioni si riscontrano nelle economie emergenti, in particolare in Brasile, Cina e India, dove sono aumentati colture e capi di bestiame⁴.

4 *A comprehensive quantification of global nitrous oxide sources and sinks.* Tian H., Xu R., Canadell J. G., Thompson R. L., Winiwarter W., Suntharalingam P., ... & Yao Y. *Nature*, 586(7828), 248-256. 2020.



Quanto pesa la produzione di cibo sulle emissioni?



35% | energia



24% | agricoltura, foreste,
altri usi del suolo



21% | industria



14% | trasporti



6% | residenze,
commercio

Fonte: *Summary for Policymakers*. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Edenhofer O., Pichs-Madruga R., Sokona Y., Farahani E., Kadner S., Seyboth K., Adler A., Bauml., Brunner S., Eickemeier P., Kriemann B., Savolainen J., Schlömer S., von Stechow C., Zwickel T. and Minx J.C. (eds.). Cambridge University Press. 2014. <https://ipccitalia.cmcc>.



La filiera zootecnica è considerata responsabile del **14,5% delle emissioni globali di gas serra**, di cui circa la metà sono causate dalla fermentazione enterica degli animali, prevalentemente dei bovini, che emettono metano, 23 volte più deleterio per il riscaldamento globale della CO₂. Le emissioni globali di metano sono aumentate di quasi il 10% negli ultimi due decenni e di quasi un quarto di queste sono responsabili gli allevamenti⁵.

Gli animali, soprattutto gli erbivori, consumano molte più calorie (che ricavano da mangimi vegetali) di quante ne producano sotto forma di carne, latte o uova. Il rapporto di conversione da mangimi vegetali a “carne”, sebbene variabile da specie a specie, è sempre molto svantaggioso. Per esempio, per far crescere di 1 kg un pollo servono 3 kg di mangime, per far crescere di 1 kg un vitello ne servono addirittura 13.

La **produzione di mangimi** occupa il 40% della produzione agricola mondiale e il 36% dei soli cereali, con differenze che vanno dal 4% in India al 65% negli Stati Uniti⁶.

Inoltre la creazione di **nuovi pascoli** o campi di soia per sfamare il bestiame è una delle principali cause di **deforestazione**, soprattutto in Brasile.

Impatto sociale

L'agricoltura è causa ma anche vittima dei cambiamenti climatici. La popolazione mondiale è in crescita e potrebbe raggiungere i 9,7 miliardi nel 2050 rispetto ai 7,5 miliardi di oggi, ma allo stesso tempo il rendimento agricolo, in particolare di mais e grano, potrebbe calare anche del 50% nei prossimi 35 anni per colpa delle mutate condizioni climatiche. La variazione delle rese causerà un aumento dei prezzi dei beni di prima necessità e provocherà scon-

5 Nuovo record per le emissioni globali di metano. Schiermeier Q. Le Scienze. 2020. https://www.lescienze.it/news/2020/07/20/news/record_emissioni_metano_gas_serra-4765287/

6 The State of Food and Agriculture 2012. FAO. 2012. <https://www.fao.org/3/i3028e/i3028e.pdf>



volgimenti sociali soprattutto nei Paesi più poveri. L'agricoltura di questi ultimi sarà la più colpita dagli effetti del cambiamento climatico. Secondo dati rilevati dall'IPCC, l'aumento delle temperature medie annuali del Pianeta obbligherà i Paesi in via di sviluppo ad aumentare le proprie importazioni di cereali e il numero di persone che soffre la fame potrebbe aumentare drasticamente.

Un'ulteriore implicazione, dovuta sia ai cambiamenti climatici sia all'instabilità della produzione di beni di prima necessità, sarà la migrazione di milioni di persone che cercheranno zone meno aride e più fertili.

La grande distribuzione organizzata continua a proporre prezzi bassi per attrarre il consumatore finale, a spese di contadini e lavoratori: i grandi supermercati incassano in media il 50% sul prezzo finale dei prodotti mentre gli agricoltori ne ricevono meno dell'8%.

In un rapporto di Oxfam del 2020⁷ viene sottolineata la gravità dell'impatto sociale dovuto al consumo di prodotti alimentari da filiere non eque: ignorare le informazioni sui prodotti che acquistiamo causa una reale sofferenza per le persone che lavorano nelle filiere del cibo e una crescente disuguaglianza, dovuta all'avidità e alle scelte sbagliate di pochi, a scapito di molti. Per supportare i ritmi intensivi del settore alimentare vi sono industrie e allevamenti dove il lavoratore non ha alcuna tutela: nessuna protezione sociale o continuità contrattuale, turni di lavoro molto lunghi, salari bassi e condizioni di lavoro molto pericolose. Spesso inoltre sono donne e minori. Chi lavora in questi luoghi lo fa perché non ha alternative. Per esempio, nella sola Italia ci sono circa 600 mila braccianti irregolari.

7 *Not in this together: how supermarkets became the pandemic's winners while women workers are losing out.* Oxfam (Oxford Committee for Famine Relief). 2021.



Inoltre, ricerche scientifiche hanno rilevato che il consumo abituale di cibi detti “ultra processati”⁸ è un rischio per la salute. Questi alimenti confezionati, molto saporiti, veloci da preparare e che si conservano a lungo sono frutto di ripetute lavorazioni industriali e hanno scarsi valori nutrizionali. Generalmente contengono grandi quantità di grassi e zuccheri e sono poveri di fibre e vitamine. Questi alimenti contribuiscono all’aumento di peso, all’obesità e favoriscono l’insorgenza di malattie gravi. Per riconoscerli, leggere l’etichetta può essere d’aiuto: se un cibo non è stato processato avrà pochi ingredienti, se la lista è lunga l’alimento sarà stato “ultra lavorato”. Il consumo di questi alimenti “pronti” da mangiare è in aumento non solo in stati esteri come gli Stati Uniti ma anche in Italia⁹.

Un ulteriore elemento da considerare è lo **spreco alimentare**: in Europa viene buttato nella spazzatura **dal 20 al 30% del cibo** prodotto ed acquistato, con conseguente immissione nell’ambiente di anidride carbonica: per compensare la sola CO₂ prodotta dallo spreco domestico in Italia sarebbe necessaria una superficie boschiva pari a quella presente in Lombardia.

-
- 8 Il cibo è considerato non processato (o in minima parte) quando si presenta integro come si trova in natura o con minimi cambiamenti, fatti per renderlo adatto al consumo. Se gli alimenti vengono lavorati, come per esempio cotti o conditi industrialmente, vengono detti “processati”. I cibi “ultra processati” invece, contengono numerosi ingredienti aggiunti (sale, zuccheri, grassi, amidi raffinati, coloranti, additivi) e tra questi rientrano piatti pronti surgelati, bevande zuccherate e snack confezionati e in alcuni casi anche alimenti che vengono considerati salutari.
- 9 *Joint association of food nutritional profile by Nutri-Score front-of-pack label and ultra-processed food intake with mortality: Moli-sani prospective cohort study.* Bonaccio M., Di Castelnuovo A., Ruggiero E., Costanzo S., Grosso G., Decurtis A., Cerletti C., Donati M. B., de Gaetano G. & Iacoviello L. *Bmj* 378. 2022.



LO SPRECO DI CIBO IN ITALIA

146 Kg DI CIBO
A PERSONA



35% ALIMENTI FRESCI
(latticini, carne, pesce)



19% PANE



16% FRUTTA E VERDURA



30% VARIE
(affettati, prodotti in busta, altro)



454 € a famiglia
sprecati
in cibo buttato



1.226 milioni
di m³
di acqua sprecati

pari a un decimo del fabbisogno minimo
di tutta la popolazione africana che non
ha accesso all'acqua



Caso studio: la filiera del pomodoro italiano

Il pomodoro è uno degli alimenti maggiormente coltivati in Italia ed esportato in tutto il mondo e la sua produzione a livello industriale è cresciuta esponenzialmente. Nel nostro Paese vengono coltivati circa 5 milioni di tonnellate di pomodori all'anno in circa 70mila ettari di terreno (principalmente situati in Sud Italia): il 60% viene esportato mentre il 40% viene distribuito sul territorio nazionale. L'Italia è il terzo trasformatore mondiale dopo Cina e Stati Uniti e produce il 50% della produzione europea, per cui, con un fatturato di circa 3 miliardi l'anno, l'industria del pomodoro rappresenta una parte molto incisiva del settore alimentare italiano¹⁰.

Tutto questo comporta una lunga filiera che deve rispondere in modo competitivo alle richieste della grande distribuzione organizzata (GDO). L'insostenibilità delle nuove esigenze del mercato porta a sfruttamento lavorativo, caporalato, un forte impatto ambientale e sociale e rischia di trasformare il prodotto, riducendone qualità e biodiversità.

Le criticità della filiera:

- I luoghi di raccolta sono lontani dagli stabilimenti di trasformazione
- La GDO impone agli industriali e ai produttori aste online e prezzi al ribasso
- Le organizzazioni dei produttori (OP) non riescono a garantire il potere di negoziazione con le industrie

Una prima specificità che indebolisce la filiera del pomodoro italiano è che i luoghi di trasformazione sono quasi sempre molto distanti da quelli di produzione, i trasporti della materia prima verso le industrie sono sia dispendiosi in termini economici e di risorse che impattanti a livello di sostenibilità ambientale. Alcune qualità di pomodoro, inoltre, trovano condizioni adatte alla loro crescita esclusivamente in Sud Italia, ma se la filiera costringerà gli agricoltori a puntare sulla quantità e non sulla qualità per andare incon-

10 Spolpati. *La crisi dell'industria del pomodoro tra sfruttamento e insostenibilità*. Ciconte F. & Liberti S. FilieraSporca.org. 2016.



tro alle esigenze del mercato e alla tendenza delle *private label*¹¹, il rischio è la perdita della biodiversità e di prodotti unici al mondo.

I contratti tra le industrie di trasformazione ed i produttori vengono conclusi ogni anno in primavera, prima che avvenga la raccolta, mediante aste online con doppia gara al ribasso. Questo meccanismo ha delle ripercussioni a catena su tutta la filiera: i prodotti (neanche ancora seminati) vengono venduti al prezzo minore, per cui l'industriale dovrà per forza imporre al produttore prezzi d'acquisto più bassi possibili. Inoltre non sempre questi contratti vengono rispettati: al Nord d'Italia hanno un valore vincolante nonostante la qualità e quantità del raccolto, mentre questo non succede al Sud Italia dove in base al raccolto, per sopravvivere, gli agricoltori si trovano costretti a vendere a qualsiasi prezzo. A questo si aggiunge l'intermediazione delle OP, che hanno il compito di contrattare i prezzi ma non sempre riescono a difendere gli interessi dei produttori.

Questo comporta l'impossibilità di avere una filiera tutelante per tutti gli attori coinvolti e non solo per le GDO.

Nonostante la raccolta meccanica stia piano piano sostituendo quella manuale riducendosi di anno in anno, in Sud Italia rimane ancora largamente utilizzata. Il vero anello debole, in questo caso, sono i braccianti. Continua infatti a sussistere il sistema del caporalato nei campi di produzione e raccolta¹². Il caporale, che prende una percentuale su ogni cassone raccolto dai membri della propria squadra, funge da intermediario tra datore di lavoro e bracciante, decide chi lavora e chi no, si occupa della sistemazione alloggiativa, del trasporto e della fornitura di cibo, creando una condizione di sfruttamento e dipendenza dei braccianti. Alcuni ghetti, nella stagione del raccolto, arrivano fino a 2.500 persone.

Un'altra questione allarmante è quella che riguarda i "finti braccianti": l'im-

11 Per *private label* si intende il marchio del distributore, spesso un supermercato, che va a sostituirsi a quello dell'azienda produttrice. Proprio per questo si parla di "marche del distributore".

12 *Racconti di schiavitù. E lotta nelle campagne*. Manisera S. Ediz. Aut. 2001.



prenditore agricolo registra come lavoratori a giornata italiani che non lavoreranno ma che potranno beneficiare delle tutele fiscali pagando una percentuale all'imprenditore agricolo. Le truffe all'INPS stanno aumentando sempre più e la regione Puglia ha indetto delle azioni per tutelare i lavoratori e monitorare il fenomeno. Gli stessi braccianti, però, preferiscono guadagnare di più pagati a cottimo e subito, a fine giornata.

Se ampliamo lo sguardo verso il resto del mondo, è da ricordare che sono grandi produttori di pomodori anche gli Stati Uniti e la Cina. In quest'ultimo Paese le maggiori coltivazioni si trovano nella regione dello Xinjiang, che oggi produce 50 milioni di tonnellate di pomodori: un terzo del totale mondiale, di cui la parte più consistente è destinata all'esportazione di trasformati come il ketchup e barattoli di concentrato. Alla coltivazione ma soprattutto alla raccolta, che richiede molta manodopera a basso costo, partecipano anche donne e bambini, che vengono pagati a cottimo in base al prezzo che il proprietario riuscirà a spuntare con le fabbriche di trasformazione cui sono venduti i pomodori.

Per soddisfare i bisogni mondiali la produzione utilizza grandi quantità di fertilizzanti e massicce dosi di pesticidi, con gravi conseguenze sul suolo e sull'ambiente. Un ruolo centrale lo ha avuto anche l'Italia, esportando tecnologia e competenze per garantirsi le forniture e prezzi minori per la materia prima semilavorata¹³.

Oggi, molte industrie italiane acquistano infatti il concentrato di pomodoro prodotto fuori Europa, più economico rispetto a quello italiano, per poi rilavorarlo e rivenderlo ai mercati esteri. Questo viene definito *Traffico di perfezionamento attivo* e permette l'esenzione dai dazi doganali, riguardanti le sole materie prime, che vengono importate e nuovamente esportate dopo un "perfezionamento industriale".

Questo fenomeno al momento non impatta sul nostro mercato interno ma

13 *I signori del cibo. Viaggio nell'industria del cibo che sta distruggendo il pianeta.* Liberti S. Ediz. Minimun Fax. 2016.



solo su quello estero, tuttavia rischia di screditare il *made in Italy*, non garantendone più la qualità tanto valorizzata. Sarebbe opportuno, almeno a livello europeo, che ci fosse l'obbligo di indicare sulle etichette l'origine del prodotto. È però importante sottolineare come, negli ultimi anni, sempre più piccole aziende stiano sperimentando delle filiere sostenibili, legali e trasparenti: con pochi produttori a cui si paga il prezzo stabilito ad inizio stagione, tecniche a basso impatto ambientale e cooperazione tra piccoli agricoltori.

Cosa si può fare?

La riduzione delle emissioni connesse al cibo e del consumo idrico saranno fra le maggiori sfide da affrontare nei prossimi decenni. Al momento non esistono soluzioni tecnologiche praticabili da subito e su larga scala che consentano una rapida inversione di tendenza: **un cambiamento nella nostra dieta diventa quindi una necessità**, per abbattere lo spreco alimentare e sviluppare un'agricoltura e una zootecnia sempre più rispettose degli ecosistemi naturali.

Nasce un nuovo elemento di riflessione: quello che noi mettiamo nel piatto, quello che noi mangiamo, ha effettivamente un impatto sul futuro del Pianeta. Diventa fondamentale iniziare a porsi alcune domande: cosa mangiamo oggi? Perché costa così poco? Come viene prodotto il cibo che mangiamo?

In generale sarebbe importante poter scegliere cibi locali e di stagione derivanti da produzioni attente sia all'ambiente che alla tutela dei lavoratori; fare attenzione allo spreco di cibo e d'acqua quotidiano. Acquistare cibo locale riduce inoltre l'inquinamento dovuto al trasporto dai luoghi di produzione a quelli di distribuzione. Dobbiamo abituarci a mangiare meno, chiederci da dove arriva e come viene prodotto ciò che consumiamo e quali effetti può



avere sul nostro prossimo¹⁴.

Per esempio, può non essere necessario eliminare la carne dalla propria dieta ma sarebbe comunque importante ridurne il consumo, scegliendo carni di migliore qualità, allevate in modo sostenibile e da piccole aziende locali, carni di animali nutriti non solo con mangimi ma anche fieno ed erba.

14 *Menu for Change*. Slowfood. 2017.



SUGGERIMENTI PRATICI



Non riempire compulsivamente il carrello con alimenti e prodotti non necessari e in dosi esagerate



Conosci le etichette dei prodotti alimentari



Prediligi alimenti la cui produzione ha un basso impatto ambientale e che provengono da una filiera corta



Riduci il consumo di carne e suoi derivati, in primis di carne bovina e suina, provenienti da allevamenti intensivi



Evita gli sprechi e che i prodotti deperiscano



Considerazioni

A livello mondiale, la filiera alimentare vede un'esportazione e importazione di prodotti enorme, la commercializzazione globale favorisce le grandi industrie di distribuzione, che seguono incontrollate le esigenze del mercato, inducendo il consumatore all'acquisto di nuovi beni non realmente necessari, ma spesso più economici e di scarsa qualità.

Inoltre, per rispondere alle richieste del mercato, i prodotti alimentari vengono trasportati da un continente all'altro: la distanza media che il cibo deve percorrere per raggiungere la nostra tavola è raddoppiata negli ultimi 30 anni.

È indubbio che **c'è bisogno di moderazione e di educazione al cibo**, che finora non è mai stata considerata una priorità: con uno sforzo complessivo possiamo dare un grande contributo sia alla lotta ai cambiamenti climatici sia al miglioramento della nostra salute.

Fino a quando vorremo mele perfette, a disposizione tutto l'anno e ad un costo molto basso questo cambiamento non potrà avvenire.



ABBIGLIAMENTO

Il peso dell'industria tessile
sull'ambiente e la moda
sostenibile



Le persone ti fisseranno. Fa che il loro tempo valga la pena.

Harry Winston, gioielliere

Il mondo dell'abbigliamento ha conosciuto negli ultimi 50 anni forti cambiamenti, sia nei numeri della produzione che nella tipologia e qualità dei prodotti e nell'approccio dei consumatori, con conseguenze significative anche sull'impatto ambientale e sociale di questo settore. Se dagli anni '70 del Novecento al 2000 la produzione di vestiario è aumentata di pari passo con l'andamento demografico, questa ha visto una notevole accelerazione negli ultimi vent'anni, crescendo a un ritmo superiore rispetto a quello della popolazione mondiale¹. Dal 1975 al 2018 la produzione è passata da 6 a 13 kg di vestiti a persona. Secondo le stime, la richiesta per il **ready to wear** cresce annualmente del 2%.

Questo non significa però che la spesa per l'abbigliamento sia aumentata proporzionalmente: in Europa negli anni '50 il costo dell'abbigliamento incidereva per il 30% sul bilancio delle famiglie; nel 2009 per il 12%; oggi rappresenta appena il 5% della spesa familiare. L'abbigliamento ha inoltre una vita sempre più breve: negli ultimi quindici anni si è ridotta del 36%². Quindi spendiamo meno, compriamo di più, indossiamo per meno tempo e acquistiamo capi di qualità inferiore.

Impatto ambientale

L'industria della moda nel suo complesso (tessile, abbigliamento, accessori, calzature etc.) è responsabile dell'immissione in atmosfera di circa 5 miliardi di tonnellate di CO₂. Inoltre produce più di 92.000 tonnellate annue di rifiuti tessili, tra cui rientrano anche i capi di abbigliamento invenduti. Se condotte in discarica, le fibre naturali da smaltire possono impiegare anche centinaia di anni prima di decomporsi del tutto; le fibre sintetiche invece non si de-

1 *Ecologia. La moda del fast fashion: economica, ma non per l'ambiente.* Guzzonato C. Focus. 2020.

2 *Perché tutti dovremmo scegliere l'usato.* Ibicocca.

<https://ibicocca.unimib.it/perche-tutti-dovremmo-scegliere-lusato/>



compongono e rilasciano sostanze tossiche nel terreno e nelle falde acquifere. È importante considerare infine che l'industria della moda è anche responsabile del rilascio negli oceani di 190.000 tonnellate di microplastiche all'anno³.

Impatto sociale

L'industria tessile non impatta solamente sull'ambiente, ma è devastante anche sotto il profilo sociale. La maggior parte degli indumenti del mondo sono prodotti in Paesi in via di sviluppo, spesso in Asia, ma non mancano esempi anche in Europa (in particolare nell'Est). Molti lavoratori e lavoratrici che li producono non guadagnano abbastanza per vivere, anche quando ricevono il salario minimo legale, condizione che porta a situazioni di **discriminazione e povertà**: in alcuni Paesi si guadagnano meno di 200 euro al mese, con oltre 60 ore di lavoro settimanali, in altri si scende a meno di 60 euro al mese⁴.

L'industria della moda impiega circa 60 milioni di persone in tutto il mondo, di cui l'85% donne. Molte sono genitori e *caregiver* che sostengono le famiglie. L'UNICEF stima che più di 100 milioni di bambini siano coinvolti nella catena di approvvigionamento dell'abbigliamento e delle calzature a livello globale. Il **lavoro minorile** è sicuramente una delle problematiche più critiche, ma i minori sono colpiti anche in molti altri modi – dall'assenza di assistenza all'infanzia alle cattive condizioni igienico-sanitarie e abitative nelle comunità dei lavoratori dell'abbigliamento⁵.

3 *The environmental price of fast fashion*. Niinimäki K., Peters G., Dahlbo H., Perry P., Rissanen T. & Gwilt A. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1, 189–200. 2020.

4 *How to mitigate labor exploitation within the textile industry and reduce the negative impacts of fast fashion?* Dawson M. & Lassagne C. International Labour Organisation, Ferney-Voltaire Model United Nations. 2022.

5 *152 milioni di bambini nel mondo sotto il giogo del lavoro minorile*. Unicef.
<https://www.unicef.it/media/lavoro-minorile-152-milioni-di-bambini-nel-mondo/>



L'industria tessile è la seconda più inquinante al mondo dopo quella petrolifera



2% Consumo di acqua dolce



20% Inquinamento delle acque



10% Emissioni di gas serra



5% Rifiuti



16% Pesticidi



65% Fibre sintetiche



16% Cotone



33% Microplastiche negli oceani



Caso studio: il cotone

Dalla pianta del cotone deriva una fibra conosciuta e utilizzata da 5.000 anni per la produzione di tessuti e che ancora oggi rappresenta l'80% di quelle usate nel settore tessile.

Pur trattandosi di una fibra naturale, l'impatto della filiera del cotone sull'ambiente è significativo, sia per quanto riguarda la sua coltivazione che le successive fasi di realizzazione del prodotto finito, senza dimenticare lo smaltimento alla fine del suo ciclo di vita.

Il cotone necessita di grandi quantità d'acqua per giungere a maturazione e la sua coltivazione è responsabile dell'immissione nell'ambiente del 25% del totale degli insetticidi e dell'11% del totale dei pesticidi. Il loro uso, congiuntamente a quello dei fertilizzanti, incide non solo in termini di inquinamento delle falde acquifere, ma anche di aumento delle emissioni di CO₂, riduzione della fertilità dei suoli, perdita della biodiversità e aumento dei rischi per la salute dei lavoratori. Emblematico è il caso del lago di Aral (Uzbekistan) dove cinquant'anni fa è stata avviata una coltivazione intensiva di cotone che negli ultimi vent'anni ha comportato un drammatico ridimensionamento di questa importante risorsa idrica. La distruzione di flora e fauna di quel territorio ha causato un impoverimento delle popolazioni locali, che hanno perso fonti di nutrimento e di reddito, mentre sono aumentate le patologie legate all'inquinamento dell'aria e del suolo.

Il trasporto del cotone, dal luogo di raccolta a quello di lavorazione, fino al negozio e alla zona di smaltimento, ma anche la sua filatura e tessitura con macchinari energivori comportano l'emissione di CO₂; i composti chimici per la lavorazione del tessuto e la tintura (anche con metalli pesanti come cadmio, cromo e mercurio) vengono riversati nell'acqua e nel suolo, con gravi conseguenze sull'ambiente e sulla salute. Altra acqua, infine, viene consumata soprattutto per le fasi che vanno dalla tintura alla stiratura⁶.

6 *Impatto ambientale del cotone*. AMIA. https://www.amiavr.it/Portals/0/UfficioScuole/AmiaXLeScuole/ILCOTONE.pdf?ver=E_fvKtKohfkg1f288KaNQ%3D%3D



Per produrre una T-shirt di cotone occorrono

2.650 litri
di acqua

0.05 kg
di pesticidi

0.09 kg
di fertilizzanti

0.54 kg
di carburanti fossili



Con la conseguente emissione di:

2.7 kg
di CO₂

0.05 kg
di altri gas



Ogni 50 lavaggi e asciugature ad alta temperatura di una maglietta di cotone vengono emessi 8,3 kg di CO₂



Cosa si può fare?

L'industria della moda ha sicuramente una forte influenza sulle nostre scelte di acquisto ma, proprio per il suo essere in costante cambiamento, non può non prestare attenzione agli interessi e alle nuove sensibilità delle persone. Per questo motivo riteniamo che in questo settore, forse più che in altri, i consumatori possono fare la differenza, inducendo le aziende ad adottare un approccio più ecologico e incentivando la moda sostenibile. Per tornare all'esempio del cotone, la sua coltivazione biologica, pur necessitando comunque di grandi quantitativi d'acqua, permette di non trattare le piantagioni con pesticidi e diserbanti, di conservare la fertilità del suolo e la sua biodiversità e di non nuocere alla salute dei coltivatori.

Un approccio sostenibile nell'industria del tessile deve però coinvolgere tutti gli aspetti del ciclo di vita degli abiti, dalla produzione all'acquisto e al consumo consapevole e ragionato e, non ultimo, allo smaltimento dei capi. Ho veramente necessità di un'altra maglietta? Perché devo sostituire quella che ho se è ancora bella, mi sta bene e mi piace?

Si stima che in Italia ancora il 5,7% dei rifiuti indifferenziati sia composto da tessili. È solo dal 2022 che nel nostro Paese è stato introdotto l'obbligo, per i Comuni, di provvedere alla raccolta differenziata dei tessuti. Il 68% della frazione correttamente conferita è costituito da capi in buone condizioni, che possono essere rivenduti o ceduti a organizzazioni non profit, il 30% viene conferito a impianti di riciclo/recupero, il 3% viene smaltito⁷. Il processo di recupero delle materie prime rimane spesso complicato e dispendioso: molti prodotti sono realizzati con materiali misti, difficili da separare, ed è comunque necessario, per realizzare nuovi prodotti in cotone, utilizzare una percentuale di fibra vergine. Un acquisto consapevole e ragionato dei capi di abbigliamento, che valuti non solo l'economicità e l'attualità del prodotto ma anche il suo ciclo produttivo e la sua qualità ci sembra ad oggi indispensabile per provare a limitare l'impronta ecologica del nostro guardaroba: potrebbe essere questo il nuovo trend di domani?

7 *Il riciclo in Italia. Fondo per lo Sviluppo sostenibile. 2022.*



SUGGERIMENTI PRATICI



Valuta l'effettivo bisogno di acquistare nuovi capi e accessori: quanto sei influenzato/a dalla necessità di essere alla moda?



Prediligi la qualità e la durata del capo acquistato: vale veramente il suo costo? Sei disposto/a a spendere una cifra maggiore per un prodotto che durerà più a lungo?



Valuta i marchi in base alla loro sostenibilità sociale e ambientale



Dai una seconda vita ai capi usati



Considerazioni

La moda unisce e separa, non c'è dubbio. Gli abiti possono indicare lo status sociale dell'individuo, sono un canale di rafforzamento dell'autostima ma possono essere, anche, una via di esclusione. L'abbigliamento è un mezzo con cui comunichiamo, con cui ci esprimiamo e ci mostriamo al prossimo. Attraverso ciò che indossiamo reclamiamo attenzione e **senso di appartenenza**.

Emulare serve a farci sentire migliori e accettati, e indossare abiti firmati può anche significare farsi rispettare. Il prodotto di marca, nel mondo della moda così come in altri settori, come quello dell'*Hi-Tech*, acquista un valore di *status symbol*. Ne consegue che il marchio di tendenza non è ricercato per la qualità del prodotto né, di conseguenza, per la sua durata. Indossare indumenti costosi, con marchi riconosciuti dal gruppo, aiuta ad aumentare l'autostima e la sicurezza, degenerando – in casi estremi – in episodi di bullismo e violenza verso chi non vuole o non può conformarsi. L'esclusione dal gruppo non rappresenta solo un problema per le fasce più giovani: come non pensare al *dress code*, un vero e proprio codice di abbigliamento imposto in alcune occasioni (cerimonie, ambienti di lavoro, una prima in un teatro importante) e al sentirsi “fuori posto” quando, ad un evento, ci sembra di non aver indovinato lo stile di abbigliamento osservando le persone che ci circondano.

L'altro fenomeno su cui vorremmo riflettere è l'accessibilità economica della *fast fashion* o *ultra fast fashion*, trainata dal boom di vendite online a cui tutti, giovanissimi compresi, possono accedere. La connessione creata dai social media ha comportato una rivoluzione nel mondo della moda. La crescita di *brand* di abbigliamento che vendono soprattutto su internet è tra le prime cause della diffusione di vestiti di bassa qualità a prezzi irrisori e quindi ambientalmente e socialmente insostenibili. L'accessibilità del prezzo consente, a chi ha una disponibilità economica ridotta, di non dover rinunciare alle tendenze moda e di riuscire, quindi, a riallinearsi al proprio gruppo di riferimento. Gli adolescenti rappresentano un target ideale: la loro personalità è in via di definizione e i tentativi di emulazione e di omologazione sono comportamenti ricorrenti, alla ricerca di appartenenza e di sicurezza, anche a scapito



di nascondere il proprio “io”. Inoltre molti di questi *brand* sfruttano i cosiddetti *micro influencer*: si tratta di persone non famose che però – all’interno della loro cerchia di *followers* sui canali social – consigliano e orientano gli acquisti commentando e promuovendo determinati prodotti. I *micro influencer* forniscono quindi al *brand*, spesso in modo non pienamente consapevole, una pubblicità a diffusione capillare a costo quasi zero.

Il modo di vestire influisce anche sulla nostra psiche e diversi studi scientifici lo confermano. La studiosa Karen Pine sottolinea come la percezione di sé possa mutare, anche radicalmente, grazie a ciò che si indossa. Pine ha concretizzato la sua teoria proponendo a un campione di intervistati di indossare una maglietta di Superman. Rispetto a coloro che indossavano altre t-shirt, quelli che avevano indossato quella di Superman dichiararono, nei vari test, di sentirsi più forti fisicamente, più attraenti e più preparati a rispondere alle domande che si sentivano rivolgere⁸.

8 *Mind what you wear: the psychology of fashion*. Pine K. Kindle Edition. 2014.



TRASPORTI

Cambio di mentalità
e nuove tecnologie



*L'unico viaggio possibile è quello dentro di noi.
Almeno finché non mi riparano l'auto.*

Leo Ortolani, Rat-man

Tra il 2010 e il 2019 negli stati membri dell'Unione Europea circa l'83% degli spostamenti di passeggeri via terra è avvenuto con l'automobile privata, seguito dallo spostamento con pullman, autobus e filobus (10%) e treno (7%)¹. Nell'ambito marittimo sono stati 268 milioni i passeggeri che sono passati dai porti europei nel 2021². L'utilizzo degli aerei è invece molto più residuale: solo il 20% della popolazione mondiale ha preso un aereo almeno una volta nella vita, senza considerare che la maggior parte delle persone non vola regolarmente³. Nel 2021 la maggior parte del trasporto merci in Europa è avvenuto via mare o via navigazione interna (70%), confermando il ruolo fondamentale del settore marittimo nella catena di approvvigionamento internazionale, grazie principalmente alla sua maggiore economicità. Seguono il trasporto su gomma (25%) e quello su treno (5%). Il trasporto merci per via aerea si ferma allo 0,2%⁴.

Nel dicembre 2020 la Commissione Europea ha prodotto un documento strategico, denominato **Green Deal**⁵, nel quale viene definito un piano d'azione concreto in relazione all'impatto dell'uomo sull'ambiente e vengono individuate una serie di iniziative per limitare il riscaldamento globale, principalmente dovuto alle emissioni di anidride carbonica. Dopo una prima fase di

1 *Transport and environment report 2022. Digitalisation in the mobility system: challenges and opportunities.* EAA Report No 7/2022.

2 *Key figures on European transport.* Eurostat. Edition 2022.

3 *As billions more fly, here's how aviation could evolve.* Rosen E. National Geographic. 2017. <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/air-travel-fuel-emissions-environment>

4 *Freight transport statistics - modal split.* Eurostat. 2023. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Freight_transport_statistics_-_modal_split

5 *Un Green Deal europeo. Per diventare il primo continente a impatto climatico zero.* Commissione Europea. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it



definizione degli obiettivi da raggiungere la Commissione Europea sta emettendo normative e programmando investimenti che dovranno entrare in vigore nel corso dei prossimi trent'anni. L'obiettivo è raggiungere zero emissioni di CO₂ entro il 2050.

Ed è proprio il settore dei trasporti una delle maggiori sfide alla realizzazione di tali obiettivi.

Impatto ambientale

Un terzo dell'energia consumata nell'Unione Europea, proveniente in larga misura dal petrolio, è utilizzato per i trasporti. Ne consegue che questi sono responsabili di una considerevole parte delle emissioni di gas serra: nel 2019 si è trattato di **oltre un quarto delle emissioni totali nell'Unione Europea**. Infatti, a fronte di una diminuzione complessiva di produzione di gas serra registrata tra il 1990 e il 2019, quella dovuta al settore dei trasporti è aumentata del 33%.⁶

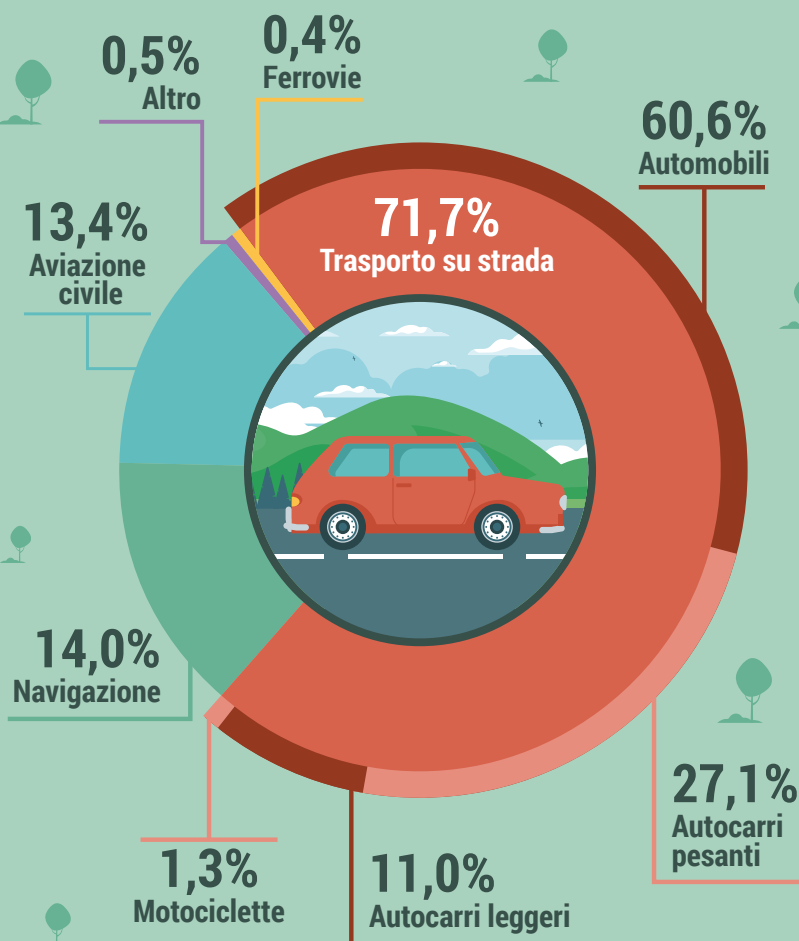
I trasporti sono anche una fonte significativa di **inquinamento atmosferico**, soprattutto nelle città. Le emissioni del **trasporto su strada** (particolato e biossido di azoto principalmente) danneggiano la salute umana e l'ambiente. Sebbene la loro concentrazione sia diminuita nell'ultimo decennio grazie all'introduzione di norme di qualità per i carburanti e di norme sulle emissioni dei veicoli, e grazie all'introduzione di tecnologie più pulite, questa risulta in molti casi ancora troppo elevata. Altri problemi legati ai trasporti su strada sono l'**inquinamento acustico**, con 100 milioni di persone che in Europa sono colpite da effetti nocivi, e la **parcellizzazione delle aree naturali** per la costruzione di nuove strade, che va ad intaccare e restringere lo spazio a disposizione di animali selvatici e piante⁷.

6 Key figures on European transport. Eurostat. Edition 2022.

7 Trasporti. European Environmental Agency. <https://www.eea.europa.eu/it/themes/transport/intro>

EMISSIONI PRODOTTE DAI TRASPORTI NELL'UE

Ripartizione delle emissioni di gas serra
per modalità di trasporto (2019)



Fonte: *Transport and environment report 2021. Decarbonising road transport – the role of vehicles, fuels and transport demand*. Agenzia Europea dell'Ambiente. EEA Report No 02/2022.



L'**impatto del trasporto marittimo sull'ambiente**, pur essendo minore rispetto a quello stradale, è comunque in crescita. Si stima che l'industria dei trasporti navali generi ogni anno circa un miliardo di tonnellate di CO₂. I dati più recenti dell'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO) mostrano che, se non si adottano dei provvedimenti, le emissioni prodotte dal trasporto marittimo aumenteranno del 250% entro il 2050 e arriveranno a rappresentare il 17% delle emissioni globali⁸. Il settore dipende in larga misura dai combustibili fossili per l'alimentazione dei motori, in particolare dall'olio combustibile, una miscela di oli meno raffinata, più inquinante e più economica che include gasolio, olio combustibile pesante e gas naturale liquefatto. L'inquinamento atmosferico è solo una delle conseguenze ambientali del trasporto marittimo. Negli ultimi decenni il settore è stato sottoposto a pressioni perché si impegni maggiormente per evitare le perdite di oli e lo scarico di rifiuti e altri inquinanti in mare. Secondo l'indagine presentata a settembre 2021 dalla Agenzia Europea dell'Ambiente e dall'Agenzia Europea per la Sicurezza Marittima⁹ negli ultimi dieci anni si sono verificati otto incidenti che hanno causato **fuoriuscite di petrolio** dalle navi che lo trasportavano nelle acque dell'UE. La stessa indagine ha inoltre stimato che il trasporto marittimo abbia contribuito a raddoppiare i livelli di **inquinamento acustico sottomarino** tra il 2014 e il 2019 e sia stato responsabile dell'introduzione della metà delle specie non indigene nei mari europei dal 1949. Infine ecosistemi sensibili come l'artico, l'antartico e le barriere coralline corrono il rischio di essere danneggiati a causa dell'aumento del traffico marittimo.

Il trasporto aereo, pur se residuale rispetto ad altri mezzi, è in proporzione molto più impattante. Il sito <http://www.ecopassenger.org/> ci permette di calcolare la quantità di CO₂ emessa per percorrere una stessa tratta a seconda che ci si sposti in automobile, in aereo o in treno: un volo da Torino a Roma,

8 *Initial IMO Strategy on the reduction of GHG emissions from ships*. International Maritime Organization. 2018.

9 *European Maritime Transport Environmental Report 2021*. European Environment Agency (EEA), European Maritime Safety Agency (EMSA). 2021. <https://www.eea.europa.eu/publications/maritime-transport>

comprensivo degli spostamenti da e per l'aeroporto dai due centri della città, comporterà una produzione di 118 kg di CO₂ per passeggero. La stessa tratta percorsa in macchina, tenendo conto di una media di 1,5 passeggeri, in linea con le stime europee di utilizzo delle autovetture private, comporterà una produzione di 68,5 kg di CO₂ a passeggero. Prendendo il treno ad alta velocità, infine, si produrranno 31,4 kg di anidride carbonica a testa¹⁰.

Oltre a produrre gas serra il trasporto aereo è una delle principali cause di inquinamento acustico¹¹, sia in termini di volo sia in termini di presenza di aeroporti: l'impatto ambientale sul territorio derivante dalle operazioni degli aeromobili comporta la necessità di gestire le attività aeroportuali mediante pratiche che trattino appropriatamente tutti i fattori inquinanti. Oltre al rumore e alle emissioni, le fonti di inquinamento comprendono per esempio oli e batterie, scarichi di bordo, rifiuti alimentari, etc¹². Manca ancora, per questo settore, un approccio sistematico di tipo integrato e mancano riferimenti normativi chiari e strutturati.

Impatto sociale

Siamo convinti che il problema ambientale vada di pari passo con quello della disuguaglianza sociale, e anche se nel caso del settore dei trasporti questo è per certi aspetti meno evidente che in altri ambiti, come quello della moda, basta fermarsi un attimo a riflettere per ricordarsi che negli ultimi decenni la maggior parte della produzione dell'industria automobilistica è stata trasferita in Paesi extraeuropei, dove le norme di **tutela della salute e delle condi-**

10 Il sistema di calcolo è stato sviluppato dall'Union Internationale des Chemins de fer (UIC), verificato dall'Istituto per la Ricerca sull'Energia e sull'Ambiente di Heidelberg (Germania) e approvato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (European Environmental Agency) nonché dalla Commissione Europea. In Italia la metodologia è stata sottoposta a verifica da parte dell'Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente (ENEA).

11 *Le emissioni acustiche*. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile. <https://www.enac.gov.it/ambiente/impatto-ambientale/le-emissioni-acustiche-rumore>

12 *Altri fattori inquinanti*. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile. <https://www.enac.gov.it/ambiente/impatto-ambientale/altri-fattori-inquinanti>



zioni di lavoro dei dipendenti sono assenti o meno sviluppate.

La salute delle persone in tutto il mondo è inoltre minacciata dall'inquinamento atmosferico provocato dall'uso e, spesso, abuso dei mezzi di trasporto, e le variazioni climatiche causate dall'effetto serra rendono inospitali per l'essere umano vaste aree della Terra, costringendolo ad abbandonare la propria casa in cerca di un futuro altrove.

Il ruolo dei trasporti non è secondario neanche per quel che riguarda le **prospettive di mobilità sociale**: chi vive in zone disagiate e marginali spesso non ha accesso a un sistema di trasporti efficiente e, pertanto, si vede costretto a continuare la propria esistenza dove è nato o, in alternativa, a trasferirsi verso aree più ricche e meglio servite.

Caso studio: le automobili elettriche

Un briefing dell'AEA (Agenzia Europea dell'Ambiente), pubblicato nel marzo 2021, conferma che il trasporto ferroviario e quello marittimo sono le scelte a minore intensità di carbonio per il trasporto motorizzato. Questi presentano le emissioni più basse per chilometro e unità trasportata¹³.

Il trasporto su strada è invece il fanalino di coda di questa classifica, con il **60% delle sue emissioni attribuibili alle automobili private**. Partendo dall'evidenza che non è possibile rinunciarvi completamente, sebbene una forte riduzione dell'uso dei mezzi privati a favore di un efficiente trasporto pubblico locale sia più che auspicabile, sono due i modi con cui si possono ridurre le emissioni: rendendo i veicoli più efficienti e utilizzando un tipo di alimentazione non inquinante.

Oggi la maggior parte delle auto sono alimentate a benzina (52%), anche se quelle elettriche stanno guadagnando maggiore popolarità. Il numero delle

13 *Transport and environment report 2020. Train or plane?* EEA Report No 19/2020.

immatricolazioni di queste ultime in Europa è cresciuto costantemente negli ultimi anni, complici anche gli incentivi all'acquisto.

Analizzando l'intero ciclo di vita di un'automobile, che considera anche la CO₂ emessa nel corso della sua produzione e del suo smaltimento, tenendo inoltre conto delle fonti di produzione di energia in Europa, **le auto elettriche hanno effettivamente dimostrato di essere più ecologiche** rispetto ai veicoli a benzina o alimentati con altri carburanti derivati dal petrolio. Questo in particolar modo quando l'energia prodotta per ricaricare le batterie proviene da fonti rinnovabili, le quali a loro volta contribuiscono percentualmente sempre di più alla produzione energetica globale¹⁴. Recentemente un dettagliato reportage del New York Times ha preso come caso studio la Norvegia, Paese dove ormai l'80% delle nuove auto vendute è elettrica¹⁵. Il miglioramento della qualità dell'aria è evidente e interessa quasi tutti gli inquinanti con poche eccezioni (come il particolato atmosferico che dipende da fattori meccanici e non dai combustibili impiegati). Paradossalmente ciò avviene in un Paese che è esportatore di petrolio e benzina, ma che ha al contempo puntato molto sulle energie rinnovabili. Ciò sta portando a una riduzione sensibile dell'immissione in atmosfera di gas climalteranti e, in particolare, di CO₂ dovuta ai trasporti.

Altri fattori da prendere in considerazione sono: 1) la maggiore efficienza energetica delle auto elettriche rispetto ai motori a combustione interna, che dissipano grandi quantità di energia in forma di calore; 2) i costi operativi inferiori; 3) il tema dell'inquinamento acustico, che sarebbe fortemente abbattuto in città caratterizzate da ampia diffusione della trazione elettrica. Di contro c'è da considerare che i processi di produzione delle auto elettriche e delle batterie possono essere fortemente inquinanti, che ci sono ancora problemi di autonomia e che essi sono correlati con la necessità di infrastrut-

14 *Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives TERM 2018: Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) report.* EEA No 13/2018.

15 *In Norway, the Electric Vehicle Future Has Already Arrived.* Ewing J. New York Times. 2023. <https://www.nytimes.com/2023/05/08/business/energy-environment/norway-electric-vehicles.html?partner=slack&smid=sl-share> (Articolo ripreso in Italia dal quotidiano on-line Il Post: <https://www.ilpost.it/2023/05/10/auto-elettriche-norvegia/>).



ture di ricarica diffuse, efficienti e rapide. Inoltre, come detto, i maggiori risultati in termine di impatto sui cambiamenti climatici ci sono solo quando la produzione elettrica avviene in termini consistenti grazie a fonti di energia rinnovabili o comunque non climalteranti. Infine è importante notare come i prezzi finali di vendita delle automobili ibride o elettriche siano ancora molto elevati, soprattutto rispetto ai mezzi a benzina. E ciò è fortemente limitante verso chi ha necessità di utilizzare i mezzi privati ma non si può permettere la tecnologia elettrica.

Cosa si può fare?

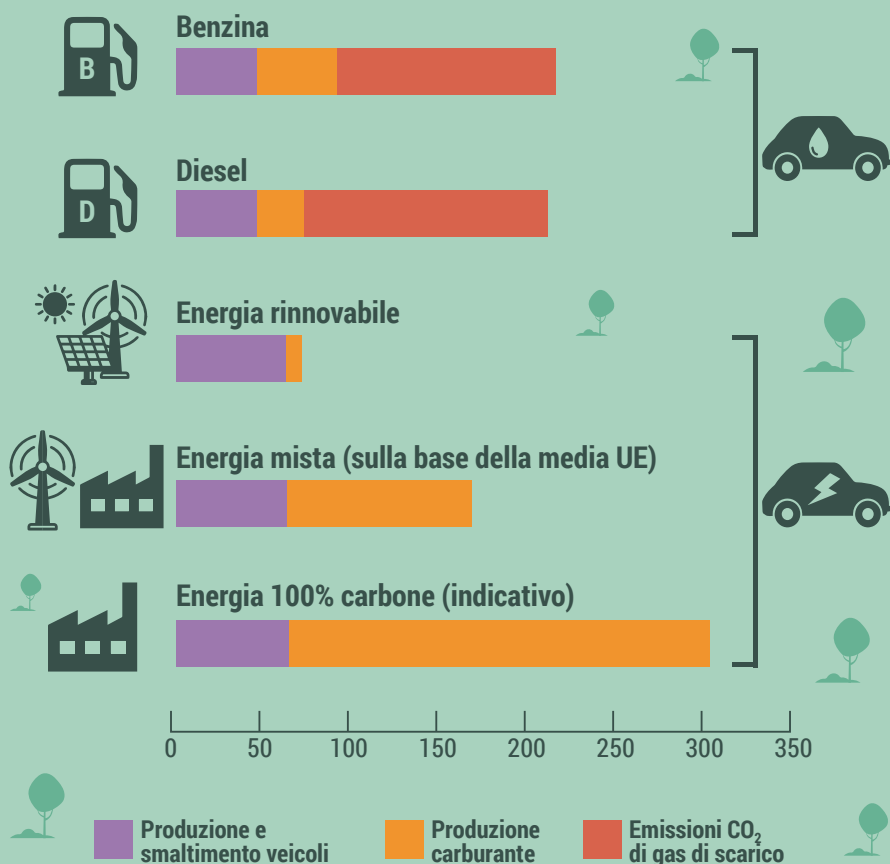
Nella redazione del *Green Deal* la Commissione Europea ha prestato particolare attenzione all'impatto ambientale dei trasporti: l'*action plan* ha tra i suoi obiettivi la riduzione del 90% delle emissioni legate a questo settore. In particolare, si pensa di agire nei confronti dei mezzi pesanti con le seguenti proposte:

- Riduzione del trasporto su strada delle merci, con potenziamento del trasporto ferroviario e marittimo;
- Potenziamento dei mezzi elettrici e di veicoli pesanti a zero emissioni, in un contesto teso a favorire la diffusione, oltre che di veicoli *green*, anche di combustibili rinnovabili;
- Creazione di una rete transeuropea di trasporto multimodale, interconnessa e automatizzata per permettere alle merci di passare da una modalità di trasporto all'altra con più facilità.

Con l'introduzione, nel 2021, delle revisioni degli standard di CO₂ per molti veicoli, compresi automobili, furgoni, camion e autobus si è già registrata una prima incidenza sul trasporto su gomma.

EMISSIONI DI CO₂ NEL SETTORE DEI TRASPORTI IN EUROPA

Gamma delle emissioni di CO₂ nel ciclo di vita di vari tipi di veicolo e carburante



Fonte: *Auto a benzina vs elettriche: quale impatta e inquina meno?* Gandelli S. Geopop. 2021. Dati tratti da Agenzia Europea dell'Ambiente e TNO (Organizzazione olandese per la ricerca scientifica applicata). <https://www.geopop.it/auto-a-benzina-vs-elettriche-quale-impatta-e-inquina-meno/>

Ma la strategia di mobilità sostenibile dell'UE coinvolge anche il trasporto marino. Il settore deve ancora affrontare grandi sfide in materia di decarbonizzazione e riduzione dell'inquinamento, affrontando un decennio cruciale per la transizione verso una maggiore sostenibilità dal punto di vista economico, sociale e ambientale. Emergono, tra le possibili alternative per la navigazione, fonti di energia e combustibili non tradizionali, quali biocarburanti, batterie, idrogeno o ammoniaca, potenzialmente atte a decarbonizzare il settore e azzerare le emissioni. Anche la fornitura di energia a terra (che prevede lo spegnimento dei motori quando le navi sono ormeggiate in porto) può contribuire al ricorso a energia pulita nei porti marittimi e in quelli di navigazione interna.

Per quanto riguarda il settore dell'aviazione, a fine 2022 l'Unione Europea ha approvato un'iniziativa proposta dai legislatori francesi per vietare i voli nazionali a breve tratta qualora vi sia a disposizione una linea ferroviaria alternativa. Pur con molte limitazioni, per evitare disagi ai passeggeri, la legge è diventata realtà nelle tratte tra Parigi-Orly e Bordeaux, Nantes e Lione¹⁶. Con un potenziamento dei viaggi in treno altre tratte potranno raggiungere i parametri richiesti, contribuendo quindi alla riduzione delle emissioni interne.

Le compagnie aeree, consapevoli del forte potere inquinante degli aeroplani, offrono da alcuni anni la **possibilità di compensare la CO₂** emessa durante il volo pagando un piccolo "extra", che verrà destinato al finanziamento di progetti ambientali. Si tratta di un'iniziativa di per sé lodevole, ma che non deve diventare per i singoli un modo per "lavarsi la coscienza", né una giustificazione per utilizzare i mezzi aerei più di quanto non sia effettivamente necessario. Allo stesso tempo, è indispensabile che le compagnie aeree si impegnino a selezionare progetti seri e verificabili nel corso del tempo: per compensare la CO₂ prodotta da un volo aereo non è sufficiente piantare nuovi alberi, ma bisogna assicurarsi che crescano e abbiano il tempo di assorbire effettivamente una quantità di CO₂ pari a quella del volo che abbiamo fatto.

16 Francia, aereo vietato su tratte brevi se c'è il treno: arriva l'ok Ue. Skytg24. 2022. <https://tg24.sky.it/mondo/2022/12/07/divieto-aerei-tratte-brevi-francia>



Anche nel settore aereo si stanno effettuando studi e ricerche per accelerare una transizione ecologica, con diverse prospettive: dall'efficientamento del parco mezzi già esistente alla ricerca di nuovi carburanti (come i biocombustibili) fino allo sviluppo di aerei elettrici a “emissioni zero”.

In quanto singoli cittadini, noi possiamo scegliere un utilizzo consapevole e ragionato dei mezzi di trasporto: per andare dal punto A al punto B devo necessariamente prendere il mio mezzo privato? Posso andarci a piedi o con mezzi non motorizzati? Posso viaggiare con qualcuno? Ci sono mezzi pubblici che compiono il mio stesso percorso? Posso prendere quello meno inquinante?

SUGGERIMENTI PRATICI



Per ogni spostamento cerca di utilizzare il mezzo di trasporto meno impattante: il treno è meglio dell'auto e dell'aereo... ma meglio ancora è la bicicletta!



Approcciatvi in modo propositivo alle nuove soluzioni di mobilità elettrica, sostenibile e condivisa: dall'auto elettrica al car-sharing, dalla bici elettrica al monopattino



Dai il tuo sostegno a politiche e amministrazioni che promuovono la mobilità sostenibile



Valuta con attenzione l'opportunità/necessità dello spostamento per incontri e riunioni, in particolare in ambito lavorativo

Considerazioni

Al di là delle iniziative dei singoli o delle imprese, ciò di cui c'è veramente bisogno è un cambio di mentalità sulla mobilità, sia a livello individuale che politico. È corretto incentivare la ricerca e la diffusione di nuovi mezzi di trasporto meno inquinanti, siano essi l'evoluzione di quelli più tradizionali, come le macchine elettriche, o di nuova ideazione, come i monopattini elettrici, ma è anche indispensabile creare i presupposti per permettere una piena intermodalità tra queste varie soluzioni, garantendone l'utilizzo ottimale. È inoltre fondamentale che l'integrazione delle diverse strategie si adatti alle specifiche esigenze e caratteristiche di ciascuna comunità, tenendo conto delle necessità differenti date dalle specificità dei luoghi: usare mezzi di proprietà in zone periferiche isolate è oggi quasi indispensabile, mentre lo è molto di meno in ambiente urbano, dove un misto di diverse tipologie di trasporto pubblico, privato e condiviso potrebbe venire incontro a quasi tutte le esigenze del trasporto delle persone.

Cambiare il modo in cui ci muoviamo può avere anche impatti positivi sul benessere personale e collettivo. Al di là del miglioramento della qualità dell'aria, sostenere la camminata, la ciclabilità e altre forme di mobilità attiva può migliorare la salute delle persone; inoltre la riduzione del tempo trascorso alla guida nel traffico porterebbe certamente a una riduzione dello stress.

È importante garantire che la transizione verso una mobilità sostenibile non penalizzi o escluda fasce di popolazione vulnerabili: la mobilità è un diritto che deve essere garantito a tutti, compresi coloro che vivono in aree rurali o a basso reddito.

La transizione verso una mobilità sostenibile è una sfida che pone diverse criticità ma può creare nuove opportunità di lavoro e richiedere competenze diverse: in tal senso è fondamentale investire nella formazione e nella riqualificazione delle persone che lavorano nei settori dei trasporti tradizionali, in modo che possano adattarsi alle nuove tecnologie e alle nuove esigenze del settore. Analogo discorso può essere fatto per il settore dell'energia: all'incremento del numero dei veicoli elettrici deve corrispondere un aumento del-



la produzione di energia rinnovabile e lo sviluppo di infrastrutture di ricarica. L'ottica, anche e soprattutto in questo settore, deve essere quella di “non lasciare nessuno indietro” dell'agenda ONU 2030 per lo sviluppo sostenibile.



FARMACI

Impatto ambientale,
spreco e uso eccessivo



Sola dosis venenum facit.

Paracelso

Un'indagine di Prometeia del 2022¹ indica l'Italia come il primo Paese dell'Unione Europea per produzione farmaceutica (23% del fatturato), seguito da Germania e Francia.

Per quanto attiene invece l'utilizzo dei farmaci, nel nostro Paese si consumano oltre 1.500 dosi di medicinali al giorno ogni mille abitanti, e di queste confezioni il 72% sono a carico del Servizio Sanitario Nazionale². Secondo l'ultimo Rapporto dell'Osservatorio Nazionale sull'impiego dei Medicinali (OsMed) dell'AIFA (Agenzia Italiana del Farmaco) nel corso del 2021 poco più di 6 cittadini italiani su 10 hanno ricevuto almeno una prescrizione di farmaci: si va da un minimo del 35% per quanto riguarda la popolazione pediatrica a un massimo del 97% degli anziani. In particolare la popolazione con più di 64 anni ha assorbito il 70% della spesa e delle dosi³.

Nell'Unione Europea, secondo un'indagine condotta da Eurostat nel 2019, una forbice tra il 40% e il 55% degli intervistati, a seconda del Paese di origine, aveva utilizzato nelle precedenti due settimane un farmaco prescritto da un medico. L'analisi ha registrato un minor ricorso ai medicinali di automedicazione rispetto a quelli con prescrizione medica⁴.

1 Il CDMO farmaceutico - I risultati dell'indagine Farindustria-Prometeia. Farindustria. 2021.

2 Più medicine per tutti? Si può fare. Galdo A. La Repubblica. 2021. https://www.repubblica.it/green-and-blue/2020/12/18/news/piu_medicine_per_tutti_si_puo_fare-278487721/

3 L'uso dei Farmaci in Italia - Rapporto Nazionale Anno 2021. Osservatorio Nazionale sull'impiego dei medicinali. AIFA. 2022.

4 Medicine use statistics. Eurostat. 2019. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Medicine_use_statistics



Quando parliamo di farmaci non dobbiamo dimenticare anche quelli utilizzati nell'industria alimentare e in particolare nell'allevamento: per esempio in Italia il 50% degli antibiotici distribuiti e utilizzati riguardano il settore veterinario.⁵

Impatto ambientale

Quando parliamo di danni ambientali i farmaci non sono probabilmente la prima categoria che ci viene in mente, ma anche loro inquinano, sia nella fase della produzione che dello smaltimento. Non è molta la letteratura a disposizione sulla produzione di farmaci e inquinamento, ma uno studio del Journal of Cleaner Production del 2019 dedicato all'analisi dell'impronta del carbonio dell'industria farmaceutica degli Stati Uniti afferma che quest'ultima ha una intensità di emissioni inquinanti addirittura maggiore rispetto a quella del settore dell'automotive⁶.

Sono invece più frequenti gli studi sulla dispersione dei medicinali nell'ambiente. Una pubblicazione del 2014 di Joakim Larsson ha sottolineato come in alcuni casi tale fenomeno abbia raggiunto livelli estremi. L'autore cita ad esempio, tra molti altri, il caso di un'industria in India considerata responsabile di rilasciare nelle acque locali circa 44 kg al giorno di un antibiotico ad ampio spettro, una quantità sufficiente per curare 44.000 abitanti. Analoghi livelli di smaltimento sono stati osservati anche in Cina, Corea, Taiwan e Pakistan⁷.

A questa scarsa attenzione per un corretto smaltimento dei rifiuti industriali si aggiunge quella dei consumatori finali, che spesso non conferiscono i me-

5 *Antibiotici, 50% consumo in Italia è negli allevamenti.* Villani A. ANSA. 2022. https://www.ansa.it/canale_saluteebenessere/notizie/sanita/2019/08/23/antibiotici-50-consumo-in-italia-e-negli-allevamenti_67fe861c-55c0-4048-87e3-87e14e31af99.html

6 *Carbon footprint of the global pharmaceutical industry and relative impact of its major players.* Belkhir L. & Elmeligi A. Journal of Cleaner Production, 214, 185-194. 2019.

7 *Antibiotics in the environment.* Larsson D. J. Upsala Journal of Medical Sciences, 119, 108-112. 2014.



dicinali inutilizzati o scaduti presso gli appositi punti di raccolta o, peggio ancora, li smaltiscono con le acque reflue della propria abitazione. Molti medicinali, inoltre, non vengono metabolizzati completamente dal corpo umano/animale e vengono espulsi dall'organismo senza essere stati resi del tutto inattivi. Nel caso degli esseri umani passano nella rete fognaria, che porta le acque reflue presso gli impianti di depurazione urbana, questi però non sono sempre in grado di degradare le sostanze di origine farmaceutica. Di conseguenza nelle acque ripulite a seguito del processo di depurazione rimangono delle sostanze attive che si riversano nuovamente nell'ambiente, andando a inquinare i fiumi e i laghi. Uno studio del Dipartimento Ambiente e Salute dell'Istituto di ricerche farmacologiche Mario Negri di Milano segnalava già nel 2000 la presenza in alcuni fiumi lombardi di tracce di farmaci antibiotici, antitumorali, antinfiammatori, diuretici e antipertensivi⁸. In assenza di sistemi di depurazione minimi, i farmaci non metabolizzati sono dispersi direttamente nell'ambiente e il processo di diffusione non si interrompe e ci sono studi che dimostrano la presenza di principi farmacologici attivi anche nell'acqua potabile delle nostre abitazioni⁹. Nel caso degli animali, i reflui zootecnici da allevamento, dove l'impiego di medicinali è frequente, vengono riversati nell'ambiente sotto forma di concimi. Non bisogna dimenticare, infine, la somministrazione di farmaci in acquacoltura.

Ma quali sono i danni ambientali causati dai farmaci? Negli ultimi anni si sta sviluppando una nuova scienza, chiamata "ecofarmacovigilanza" (EPV), che racchiude proprio – secondo la definizione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità – "le attività di rilevazione, valutazione, comprensione e prevenzione degli effetti negativi legati alla presenza dei prodotti farmaceutici nell'ambiente". Sul suo sito internet, nella sezione "pillole dal Mondo"¹⁰

8 *Presence of therapeutic drugs in the environment.* Zuccato E., Calamari D., Natangelo M., & Fanelli R. *The Lancet*, 355, 1789-1790. 2000.

9 *Monitoring emerging contaminants in the drinking water of Milan and assessment of the human risk,* Riva F., Castiglioni S., Fattore E., Manenti A., Davoli E. & Zuccato E. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 221, 451-457. 2018.

10 *Farmaci e ambiente: lo sviluppo dell'Ecofarmacovigilanza (EPV) nel contesto globale.* Agenzia Italiana del farmaco. <https://www.aifa.gov.it/-/farmaci-e-ambiente-lo-sviluppo-dell-ecofarmacovigilanza-epv-nel-contesto-globale>



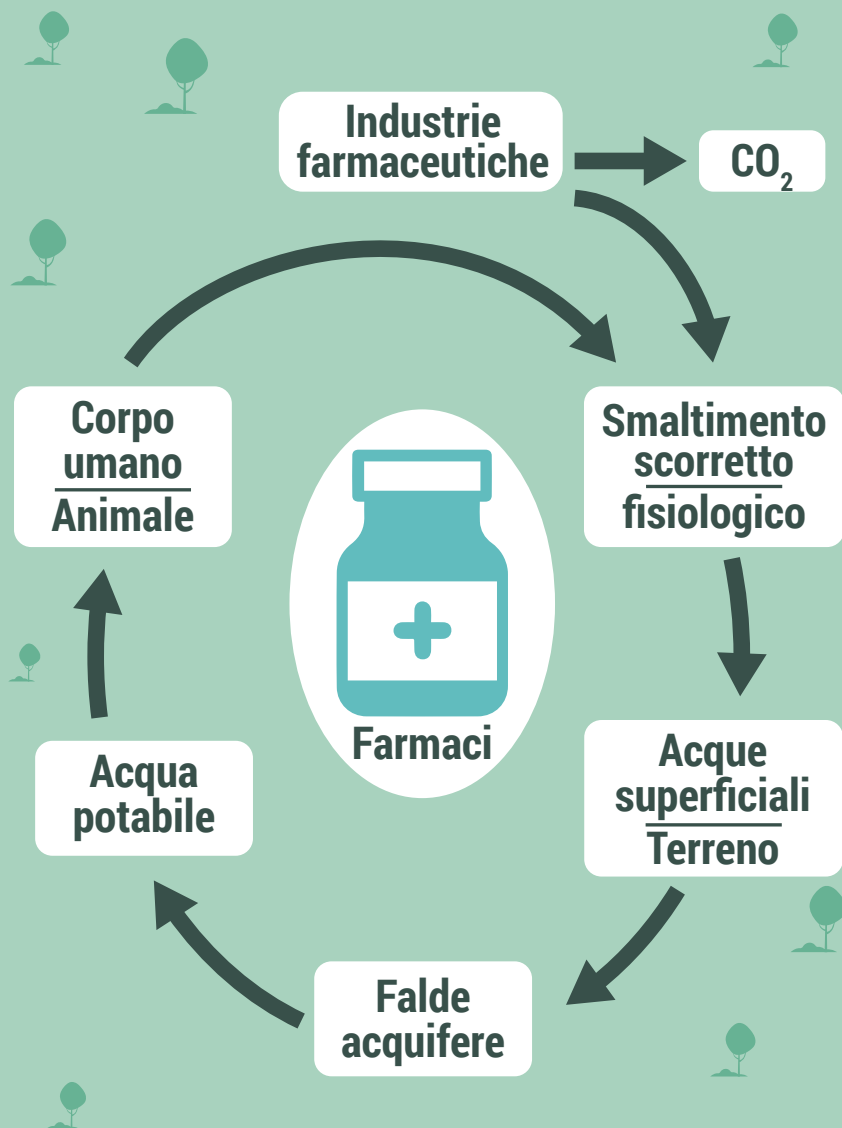
l'AIFA spiega come nel lungo termine gli inquinanti farmaceutici potrebbero essere responsabili di tossicità cronica e di altri effetti tra cui la resistenza microbica, alterazioni del sistema endocrino, inibizione della crescita, distruzione degli ecosistemi microbici, citotossicità, mutagenicità, e teratogenicità. Anche se non esiste uno studio sistematico che provi un pericolo determinato o la tossicità da farmaci presenti nell'ambiente per l'uomo, gli effetti potenziali sulla fauna selvatica sono stati ampiamente dimostrati. Un esempio è la drastica riduzione del numero di avvoltoi nel subcontinente indiano dovuta alla loro esposizione indiretta a diclofenac¹¹. Uno studio in Pakistan ha rivelato che gli avvoltoi subiscono gravi danni renali dal consumo delle carcasse di bestiame trattate con questo farmaco. In un periodo di tempo relativamente breve, il numero di avvoltoi è diminuito così drasticamente da renderli una specie in via di estinzione. Un altro esempio è la sterilità delle rane, attribuita a tracce di pillole contraccettive orali nelle acque. L'ivermectina, usata come antelmintico nella pratica veterinaria, eliminata attraverso le feci, reca danno a organismi come lo scarabeo stercorario. La presenza di ormoni sessuali femminili (etinilestradiolo) nell'ambiente acquatico sembra provocare mutazioni sessuali nei pesci. Anche se l'effetto di dosi molto basse di farmaci nell'ambiente non è chiaro, popolazioni particolari come le donne incinte, i bambini, la popolazione geriatrica, le persone con insufficienze renali o epatiche potrebbero essere esposte a un maggiore rischio, perché in queste categorie la farmacocinetica è alterata e anche dosi minime possono rivelarsi tossiche. Il pericolo principale attualmente noto, come accennato prima, è la resistenza microbica: l'esposizione continua a basse dosi di antibiotici attraverso l'acqua potabile potrebbe condurre infatti a forme di resistenza.

Un'altra problematica non secondaria è relativa alla gestione di quelli che dall'Organizzazione Mondiale della Sanità sono definiti **rifiuti sanitari**, ovvero tutti quelli derivanti dalle attività di assistenza sanitaria: dagli ospedali alle farmacie, ai poliambulatori, ai laboratori analisi e centri terapeutici, dai laboratori mortuari ai centri per autopsie fino alle banche e servizi di raccolta

11 Farmaco antinfiammatorio non steroideo.



FARMACI E INQUINAMENTO





del sangue e alle case di riposo per anziani, comprendendo tutti i settori appartenenti all'*health care*.

Anche se non tutti i rifiuti prodotti da queste strutture devono essere gestiti allo stesso modo, in quanto gli scarti delle mense e i rifiuti derivanti dalle normali operazioni di pulizia sono assimilabili a quelli urbani e saranno trattati con le medesime modalità, a fianco ad essi compaiono i **rifiuti sanitari semplici o non pericolosi** (es. farmaci scaduti), i **rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo** (es. sostanze chimiche di scarto citotossiche) e i **rifiuti sanitari pericolosi per rischio infettivo o biologico** (es. materiale con residui di sangue etc.). Per ciascuno di questi sono previste, nei Paesi più sviluppati, specifiche procedure atte a ridurre al minimo il rischio di contagio e/o di inquinamento atmosferico¹². Purtroppo in molti Paesi sottosviluppati mancano sistemi di smaltimento efficienti: nelle discariche i rifiuti, compresi quelli potenzialmente patogeni e contagiosi, vengono smistati a mano, spesso senza i necessari dispositivi di sicurezza, spesso da bambini.

La pandemia da COVID-19 ha costretto diversi Paesi ad adattarsi alla richiesta sempre crescente di dispositivi di protezione individuale monouso e a gestire i problemi relativi allo smaltimento. L'aumento della produzione di dispositivi medici individuali difficilmente riciclabili associata a quella massiccia di imballaggi dovuti al cambio delle abitudini di acquisto causate dal *lockdown* hanno evidenziato ancor di più la necessità di utilizzare sistemi di smaltimento più rapidi, efficaci ed ecosostenibili¹³. Ad oggi tuttavia l'incenerimento resta il metodo di trattamento più sicuro ed efficace di questa tipologia di rifiuti, garantendo la riduzione del rischio biologico, e quindi prevenendo maggiori danni all'ambiente e alla salute in generale, pur essendo di per sé problematico per l'emissione di inquinanti atmosferici.

12 *Valutazioni quali-quantitative sulla produzione e gestione dei rifiuti speciali sanitari*. APAT. 2008. <https://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00004100/4159-rapporto-tecnico-rifiuti-sanitari.pdf>

13 *Lo smaltimento dei rifiuti sanitari al tempo della pandemia*. Riccomagno A. Trendsanità. 2021. <https://www.pphc.it/lo-smaltimento-dei-rifiuti-sanitari/>



Impatto sociale

In una società sempre più consumistica e orientata all'“efficienza ad ogni costo”, anche nell'ambito dei farmaci si riscontra da un lato un considerevole spreco dei medicinali e un loro uso scorretto e eccessivo, dall'altro ancora una grande difficoltà ad accedervi per chi si trova in condizioni svantaggiate, sia nei Paesi in via di sviluppo che tra la popolazione povera del mondo occidentale.

L'acquisto dei farmaci è spesso compulsivo e avviene anche quando non ve ne è un effettivo bisogno in corso, o senza verificare se sono già presenti in casa nostra, tant'è che in Italia il 40% della spesa farmaceutica si riferisce a medicinali non consumati¹⁴.

Le aziende farmaceutiche tendono a produrre confezioni con una quantità di prodotto spesso maggiore rispetto alle dosi abitualmente necessarie per la risoluzione del problema di salute, con il risultato che una parte dei medicinali rimane inutilizzata.

L'ultimo rapporto OsMed sull'uso degli antibiotici in Italia, relativo all'anno 2021, segnala la criticità della situazione italiana sia per la diffusione dell'antibiotico-resistenza sia per il consumo degli antibiotici. Nonostante il trend in riduzione, infatti, il consumo continua a essere superiore alla media europea, sia nel settore umano sia in quello veterinario: 3 persone su 10 in Italia nel 2021 hanno ricevuto almeno una prescrizione da antibiotico. In Italia inoltre è più diffuso il consumo di antibiotici ad ampio spettro di azione, con un maggiore rischio di sviluppo di resistenza alle cure¹⁵. Secondo l'ultimo rapporto del Global burden of bacterial antimicrobial resistance, pubblicato su The

14 *Più medicine per tutti? Si può fare.* Galdo A. La Repubblica. 2021. https://www.repubblica.it/green-and-blue/2020/12/18/news/piu_medicine_per_tutti_si_puo_fare-278487721/

15 *L'uso degli antibiotici in Italia. Rapporto Nazionale Anno 2021.* Osservatorio Nazionale sull'Impiego dei Medicinali. AIFA. 2023.



Lancet nel 2022¹⁶, le morti nel mondo correlate all'antibiotico resistenza ammontano a circa 4,95 milioni.

Se da un lato dunque è necessario sviluppare un'educazione al corretto utilizzo dei farmaci, per evitare problemi di salute per noi stessi ma anche per il nostro prossimo, dall'altro la povertà sanitaria sta diventando, anche in Italia, un problema sempre più serio. Il decimo rapporto dell'Osservatorio sulla Povertà Sanitaria¹⁷ segnala che nel 2021 in Italia 15 famiglie su 100 hanno rinunciato/rinviato le cure necessarie per motivi economici. Di queste 640.000 erano in povertà assoluta. Nel 2022, secondo le stime del Banco Farmaceutico, quasi 390.000 persone residenti in Italia hanno dovuto rivolgersi agli enti convenzionati con la fondazione per riuscire ad accedere ai medicinali di cui avevano bisogno.

16 *Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis*. Murray C. J., Ikuta K. S., Sharara F., Swetschinski L., Aguilar G. R., Gray A., ... & Tasak N. The Lancet, 399, 629–655. 2022.

17 *10° Rapporto Donare per Curare. Povertà sanitaria e donazione Farmaci*, Osservatorio sulla Povertà Sanitaria. 2022.



L'Osservatorio sulla **Povert  Sanitaria** (OPSan)   l'organo di ricerca di **Banco Farmaceutico**. Istituito nel 2013,   composto da accademici e esperti nel campo delle discipline mediche, sociali e statistiche. La sua produzione scientifica rappresenta, in Italia, la principale fonte di conoscenza permanente sul fenomeno della **povert  sanitaria**. Ogni anno, OPSan pubblica il *Rapporto Donare per Curare - Povert  Sanitaria e Donazione Farmaci*. L'Osservatorio integra le informazioni provenienti dalle fonti ufficiali, con specifiche attivit  di ricerca finalizzate a:

- ▶ Ampliare le conoscenze sulla popolazione povera di reddito e di salute residente in Italia
- ▶ Misurare l'andamento della povert  sanitaria
- ▶ Monitorare il profilo farmaco-epidemiologico della popolazione assistita dagli enti convenzionati con Banco Farmaceutico
- ▶ Elaborare proposte sugli interventi pubblici e privati pi  urgenti ed efficaci per rispondere alle problematiche socio-sanitarie intercettate dalla Fondazione Banco farmaceutico



Caso studio: l'utilizzo dei farmaci nell'allevamento intensivo

Una delle principali cause della diffusione dell'antibiotico-resistenza è l'utilizzo eccessivo e, sovente, ingiustificato, di medicinali nel settore dell'allevamento, soprattutto se intensivo.

Il sovraffollamento che spesso caratterizza questo tipo di attività non consente agli animali libertà di movimento, un riposo adeguato e un corretto ricambio di aria e pertanto, oltre ad essere lesivo del loro benessere, crea condizioni particolarmente favorevoli allo sviluppo e diffusione di malattie. Per ovviare a questo problema la soluzione più semplice è somministrare agli animali medicinali in via preventiva, anche quando non ci sono casi appurati di capi malati, o trattare tutti gli animali anche per un solo caso accertato.

Questo abuso di farmaci favorisce lo sviluppo di ceppi microbici resistenti agli antibiotici, i cui principi attivi sono spesso utilizzati anche per l'essere umano. Il personale che lavora a stretto contatto con gli animali, inoltre, a causa della prolungata esposizione ai farmaci stessi, ad esempio nella preparazione di mangimi medicati, rischia di sviluppare a sua volta resistenza ai germi¹⁸. Uno studio del 2017 pubblicato su *The Lancet Planetary Health* ha dimostrato che la riduzione dell'utilizzo di antibiotici negli animali destinati alla filiera alimentare può portare ad un abbassamento della resistenza dei batteri fino al 39%¹⁹.

Secondo alcuni studi, inoltre, la presenza residuale di sostanze antimicrobiche nei cibi di origine animale potrebbe comportare seri problemi di salute,

18 *Linee guida per l'uso prudente degli antimicrobici negli allevamenti zootecnici per la prevenzione dell'antimicrobico-resistenza e proposte alternative - Sezione per la Farmacosorveglianza sui Medicinali Veterinari.* Ministero Della Salute.

19 *Restricting the use of antibiotics in food-producing animals and its associations with antibiotic resistance in food-producing animals and human beings: a systematic review and meta-analysis.* Tang K. L., Caffrey N. P., Nóbrega D. B., Cork S. C., Ronksley P. E., Barkema H. W., ... & Ghali W. A. *The Lancet Planetary Health*, 1, e316-e327. 2017.



quali reazioni allergiche ed effetti cancerogeni e mutageni²⁰.

Nel 2017 l'OMS ha pubblicato una raccomandazione²¹ rivolta ad allevatori e veterinari per interrompere l'utilizzo abituale e sistematico di medicinali in animali non malati, ed è del 2022 l'entrata in vigore del Regolamento (UE) 2019/6 nel quale viene fatto divieto di utilizzare medicinali antimicrobici in modo sistematico e di somministrarli per compensare l'igiene carente, pratiche zootecniche inadeguate, mancanza di cure o una cattiva gestione degli allevamenti.

Oltre che a prevenire le malattie, l'utilizzo degli antibiotici in campo veterinario è finalizzato in alcuni Paesi anche ad accelerarne la crescita, con l'obiettivo di avere l'animale pronto per essere macellato in tempi più brevi, massimizzando il profitto. A sua volta, però, l'eccessiva rapidità con cui viene fatto crescere il bestiame lo rende molto più soggetto ad alcune patologie e, in alcuni casi, a grandi sofferenze legate all'assenza di una crescita armoniosa delle diverse parti del corpo. Dal 2006 l'Unione Europea ha vietato l'utilizzo di antibiotici per finalità di accrescimento e lo stesso è successo negli USA nel 2017²², tuttavia nei Paesi in via di sviluppo l'abuso di medicinali in campo veterinario, anche per questi fini, è in crescita, anche a causa di una scarsa conoscenza delle problematiche derivanti da queste pratiche²³.

Ma gli antibiotici non sono gli unici farmaci utilizzati per velocizzare la crescita del bestiame. Se in Italia dagli anni Sessanta e in Europa dal 1988 non è più consentito l'utilizzo di ormoni della crescita negli animali destinati alla

20 *Antimicrobial uses for livestock production in developing countries.* Hosain M. Z., Kabir S. L. & Kamal M. M. *Veterinary World*, 14, 210. 2021.

21 *Stop using antibiotics in healthy animals to prevent the spread of antibiotic resistance.* World Health Organization. 2017.
<https://www.who.int/en/news-room/detail/07-11-2017-stop-using-antibiotics-in-healthy-animals-to-prevent-the-spread-of-antibiotic-resistance>

22 *U.S. bans antibiotics use for enhancing growth in livestock.* Access Science. 2017.
<https://www.accessscience.com/content/briefing/aBR0125171>

23 *Presence of therapeutic drugs in the environment.* Zuccato E., Calamari D., Natangelo M., & Fanelli R. *The Lancet*, 355, 1789-1790. 2000.



catena alimentare, in quanto non sussistono sufficienti garanzie della loro innocuità per l'essere umano, negli Stati Uniti è ancora consentito l'impianto di ormoni a lento rilascio nel corpo degli animali, pratica che permette di ottenere carne più tenera e magra in tempi più rapidi²⁴.

Secondo quanto evidenziato dal rapporto annuale dello *European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption* (ESVAC) dell'EMA, dal 2011 i Paesi europei stanno riducendo i consumi di antibiotici destinati all'uso animale. In soli tre anni, tra il 2018 e il 2021, 27 Paesi membri hanno già raggiunto una riduzione del 18% delle vendite di antimicrobici veterinari, circa un terzo del target di riduzione del 50% fissato per il 2030²⁵.

Si tratta di un dato sicuramente confortante, ma riteniamo che per avere un vero cambio di passo, che tenga conto non soltanto delle esigenze umane ma anche di quelle animali, sia indispensabile sviluppare un sistema di allevamento che garantisca elevati standard di benessere per il bestiame, locali di stabulazione puliti e confortevoli, il rispetto delle norme di igiene e pulizia (raccolta delle deiezioni), l'attenuazione dei rumori, la luce a sufficienza ogni giorno e per un adeguato periodo di tempo, una corretta alimentazione/gestione nutrizionale, che garantisca a ciascun animale mangime e acqua fresca costante e a sufficienza senza essere aggredito. Deve inoltre essere garantito l'accesso a materiali di arricchimento che, come ormai riconosciuto, oltre a costituire un valido supporto per evitare le aggressioni e il prosperare di anomalie comportamentali nei gruppi di animali, soddisfa le innate esigenze dell'animale (esplorazione e manipolazione)²⁶.

-
- 24 *Carne con ormoni: mito o realtà?* Magazine. 2017.
<https://www.fondazioneveronesi.it/magazine/articoli/lesperto-risponde/carne-con-ormoni-mito-o-realta>
- 25 *Sales of veterinary antimicrobial agents in 31 European countries in 2021. Trends from 2010 to 2021.* Twelfth ESVAC report. European Medicine Agency. 2021.
- 26 *Carbon footprint of the global pharmaceutical industry and relative impact of its major players.* Belkhir L. & Elmelig A. *Journal of Cleaner Production*, 214, 185-194. 2019.



Cosa si può fare?

Come sempre, anche nel caso dei farmaci è importante che ciascuna e ciascuno di noi si muova su due fronti: riduzione degli sprechi, che si accompagna più che mai, nel caso dei farmaci, ad un consumo attento e consapevole, e conferimento corretto dei farmaci scaduti o inutilizzati. Anche in questo caso, inoltre, così come nel mondo della moda, è possibile pensare ad una “seconda vita” per i medicinali che non ci servono più. Se, per motivi ovvi, non può esistere un mercato commerciale dei farmaci inutilizzati, è invece possibile conferire i medicinali che non ci servono presso enti che si occupano di ridistribuirli a chi non può permetterseli economicamente. In Italia questa attività è svolta dal Banco Farmaceutico²⁷: nato nel 2000, è presente in tutto il Paese e conta sul sostegno di quasi 5.000 farmacie, oltre 17.000 farmacisti e 22.000 volontari. Questa fondazione si occupa di recuperare medicinali non scaduti e contenuti in confezioni integre, che vengono ridistribuiti a una settantina di enti assistenziali, dove un medico si occupa di prescriberli a chi ne ha necessità. L’ente organizza inoltre iniziative di sensibilizzazione, come la Giornata di Raccolta del Farmaco, invitando i cittadini a donare farmaci.

27 Banco Farmaceutico. <https://www.bancofarmaceutico.org/>



SUGGERIMENTI PRATICI



**Acquista i medicinali
quando necessario**



**Segui le indicazioni del tuo medico
nel loro utilizzo**



**Verifica l'esistenza di iniziative di
raccolta dei farmaci non utilizzati
e non ancora scaduti**



**Smaltisci adeguatamente
i farmaci scaduti**



Considerazioni

Il corretto consumo dei farmaci in un'ottica di tutela ambientale è forse un tema non ancora abbastanza affrontato, soprattutto se paragonato ad altri settori, come quello alimentare, riguardo al quale negli ultimi anni si è sviluppata una maggiore sensibilità. Si tratta di una questione sicuramente complessa e particolarmente delicata, perché strettamente collegata a quella del diritto alla salute. Curarsi e stare bene sono priorità imprescindibili, che mettono giustamente in secondo piano le questioni ambientaliste: se per garantire cure adeguate e sicure bisogna produrre rifiuti non riciclabili e, anzi, spesso pericolosi o dannosi per l'ambiente, non possiamo farcene una colpa né pretendere che vengano adottate altre misure, più rispettose dell'ambiente ma meno performanti. Quello che in altri contesti viene correttamente considerato spreco o scarsa attenzione per l'ambiente, come l'utilizzo di moltissimo materiale usa e getta non riciclato o di disinfettanti altamente inquinanti, in un contesto sanitario non solo è accettabile ma indispensabile. Allo stesso modo, se abbiamo bisogno di una medicina non vi rinunceremo solo perché i suoi principi attivi finiranno nei fiumi e nei laghi, ma sarà importante fare attenzione ad assumerla solo quando effettivamente necessaria, a non prenderne più del dovuto solo per garantire una performance "al 100% h24", a conferirla correttamente una volta scaduta. Nuove prassi di distribuzione dei farmaci, che permettano di acquistare solo le dosi prescritte e non le intere confezioni, potrebbero portare ad una riduzione di parte dello spreco. In ogni caso, come sempre quando si mettono a confronto le nostre esigenze con quelle di tutela ambientale, è necessario contestualizzare la situazione, non estremizzare ma provare a raggiungere un compromesso. Il tema della cura del Creato è caratterizzato da un forte grado di complessità e interconnessioni, cosa che può rendere difficile, in alcuni casi, comprendere quale sia effettivamente la scelta corretta, ma che possiamo anche utilizzare a nostro vantaggio: se consideriamo il mondo come un unico ecosistema, possiamo consapevolmente decidere di continuare a produrre rifiuti inquinanti, come i dispositivi usa e getta degli ospedali o le scorie radioattive della diagnostica radiologica, sapendo che dovremo impegnarci a inquinare di meno in altri settori meno indispensabili alla nostra sopravvivenza, per garantire una giusta compensazione.



TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE

Tra sviluppo auspicabile
e scenari cyberpunk

Ci sono campi, campi sterminati dove gli uomini non nascono, vengono coltivati.

Morpheus, The Matrix

Discutere gli effetti sull'ambiente del settore delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (*Information and Communication Technologies – ICT*) non è semplice, in quanto le attività all'interno di esso sono spesso trasversali, interessando molti altri settori industriali e dei servizi, ma anche perché esse coinvolgono la produzione e il successivo utilizzo di strumenti sia tangibili sia intangibili molto diversi tra loro: si va, per esempio, dalla produzione e dall'uso di computer e smartphone, all'utilizzo di servizi, come la posta elettronica o i social network che, pur sembrando non corporei, consumano energia e occupano gli spazi fisici di server, antenne, cavi, satelliti e molto altro. Per dare un'idea di ciò, si pensi che mentre la popolazione umana è solo raddoppiata nei 50 anni precedenti il 2010, il consumo globale di dispositivi elettronici è cresciuto di sei volte nello stesso arco di tempo¹. Al contempo va considerato che gli effetti negativi dell'utilizzo delle *ICT* vanno, per così dire, controbilanciati con quelli positivi: le tecnologie informatiche possono, in talune circostanze, permettere di utilizzare meno risorse rispetto allo stesso lavoro fatto in maniera tradizionale. Per esempio, se da un lato computer e smartphone hanno un'impronta ecologica che fino a tre o quattro decenni fa non esisteva affatto, d'altra parte il telelavoro, le videoconferenze, la possibilità di creare network e relazioni anche a grande distanza hanno spesso ottimizzato il lavoro e ridotto gli spostamenti di persone e quindi l'emissione di gas serra; inoltre le tecnologie per gli edifici “*smart*” e le intelligenze artificiali possono ottimizzare la gestione dell'energia e delle risorse, migliorando i processi produttivi anche dal punto di vista ambientale.

Impatto ambientale

Per comprendere l'impatto dei singoli strumenti utilizzati nelle *ICT* vanno quantificati i carichi ambientali complessivi di un prodotto, “dalla culla alla

1 *The New Normal: An agenda for responsible living.* Wann D. Kindle edition. 2011.

Uno studio pubblicato sulla rivista *Ecological Economics* analizza l'impatto della digitalizzazione sul consumo energetico prendendo in esame 4 effetti:



1.

quelli diretti della produzione, dell'uso e dello smaltimento delle ICT;



2.

l'aumento dell'efficienza energetica derivante dalla digitalizzazione;



3.

la crescita economica derivante dall'aumento della produttività;



4.

il cambiamento settoriale derivante dall'aumento dei servizi delle ICT.

I fattori 1 e 3 tendono ad aumentare il consumo di energia mentre quelli delle voci 2 e 4 tendono a ridurlo; questi ultimi non sembrano però essere sufficienti a controbilanciare i primi, portando ad un aumento nel tempo del consumo energetico.

tomba”². Non c'è dubbio che tutti i dispositivi tecnologici come computer, smartphone, tablet – ma anche quelli “indossabili”, sempre più diffusi – abbiano impatti sull'ambiente di diverso tipo, contribuendo al riscaldamento globale, all'inquinamento e al consumo delle risorse. La fabbricazione di questi dispositivi richiede infatti energia ottenuta spesso attraverso il consumo di combustibili fossili (cosa che porta alla produzione di CO₂), oltre all'utilizzo di materie prime: grandi quantità di acqua ma anche, naturalmente, minerali e terre rare. Successivamente essi devono essere trasportati per lunghe distanze, considerando che la produzione avviene spesso lontano dai Paesi dove verranno utilizzati. Il loro uso consuma ulteriore energia, sia per tenerli attivi sia per sfruttare le loro potenzialità; si pensi, per esempio, all'utilizzo delle infrastrutture informatiche come server, satelliti e molto altro³. Infine essi dovranno essere smaltiti attraverso metodologie potenzialmente inquinanti e pericolose e che possono avere ricadute sociali pesanti, interessando nuovamente Paesi lontani dai luoghi di utilizzo e dove rischia di esserci scarsa tutela del lavoro e dell'ambiente.

Rispetto ad altri beni materiali, **i combustibili fossili utilizzati per produrre i dispositivi ICT “pesano” molto di più: fino a 10 volte il peso del dispositivo stesso**. La spiegazione di questo è legata alla termodinamica, in quanto in tali prodotti si trovano microchip caratterizzati da forme di materia altamente organizzata. I processi di produzione lunghi vanno quindi a influire fortemente sull'impatto ambientale dell'*hardware* e paradossalmente sono proprio questi processi lunghi, più ancora che i materiali di cui sono composti, a pesare sul costo finale dei *device*. Quando poi essi smettono di essere utilizzati diventano rifiuti nei quali si perde il loro valore aggiunto, recuperando e riciclando, al contrario, solo le componenti materiali (metalli e terre rare); ma dato che la struttura dell'*hardware* è complessa, i processi sono costosi e anche ambientalmente pericolosi.

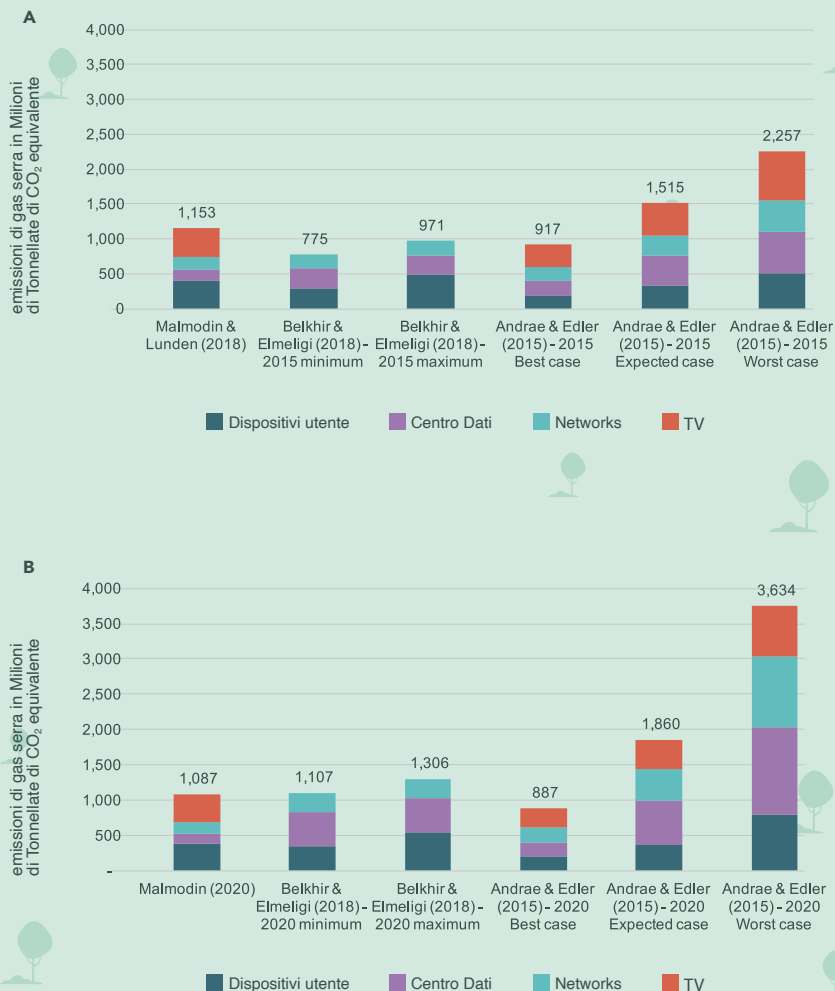
2 *L'impronta ambientale dell'ICT: ecco l'impatto dei nostri device sul Pianeta*. Sissa G. Network Digital 360. 2019. <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/limpronta-ambientale-dellict-ecco-limpatto-dei-nostri-device-sul-pianeta/>

3 *Intelligenza artificiale, costi e benefici ambientali della rivoluzione digitale*. Rega R. L'eurispes.it. 2021. <https://www.leurispes.it/intelligenza-artificiale-costi-e-benefici-ambientali/>

Un ulteriore fattore da prendere in considerazione è quello della durata dei prodotti tecnologici, che è in diminuzione sia per via di una loro **obsolescenza prematura** – a volte programmata e spesso giustificata dalla necessità di performance maggiori per le versioni aggiornate dei software – o di un loro **smaltimento precoce** anche quando ancora funzionanti, in tutto o in parte. Ciò può avvenire sia per limitazioni e costi alti imposti dagli stessi produttori sia per fattori psicologici e sociali: i *device* tecnologici sono visti da molte persone come elementi di moda, come accessori in grado di mostrare il proprio status sociale e le proprie possibilità economiche. Avere l'ultimo modello diventa quindi questione di visibilità più che di usabilità di un telefono o di uno “*smartwatch*”.

Nel 2020 si stima che le ICT abbiano rappresentato **circa l'1,8%-2,8% delle emissioni globali di gas serra**, ma ci sono studi che quantificano percentuali maggiori tenendo conto di fattori differenti (vedi figura). Il notevole grado di incertezza dipende dal fatto che la percentuale dell'impronta totale delle ICT, che deriva dalle emissioni legate alla produzione e allo smaltimento, varia molto dal tipo di prodotto e quindi dall'utilizzo che se ne fa: la quota di queste fasi di vita dei *device* può raggiungere anche il 50% per i dispositivi di largo consumo che, a differenza delle reti e dei centri dati, vengono utilizzati solo per alcune ore del giorno – consumando quindi meno elettricità – ma, al contrario, sono cambiati di frequente⁴. In generale gran parte degli attuali studi concorda sul fatto che le emissioni da ICT non si ridurranno senza sufficienti sforzi industriali e politici. Non tutti gli impegni in materia di emissioni di carbonio del settore ICT sono sufficientemente ambiziosi per raggiungere gli obiettivi climatici e ambientali dell'Accordo di Parigi (e successive integrazioni), soprattutto rispetto alla riduzione dei gas serra.

4 *The real climate and transformative impact of ICT: A critique of estimates, trends, and regulations.* Freitag C., Berners-Lee M., Widdicks K., Knowles B., Blair G. S. & Friday A. Patterns, 2, 100340. 2021.



Stime dell'impronta di carbonio globale delle ICT nel 2015 (A) e nel 2020 (B) secondo varie e differenti analisi (Freitag et al. 2021). Vedi nota 4.

Impatto sociale

Oltre agli impatti ambientali dovuti all'utilizzo di energie e materie prime, l'uso delle ICT può avere anche forti ripercussioni di carattere sociale. Si tratta di tecnologie assai pervasive e presenti e, al contempo, relativamente recenti. Queste due circostanze hanno effetti considerevoli a tutti i livelli della filiera: nella produzione – si pensi, per esempio, al caso del coltan, usato nell'industria dei semiconduttori, la cui estrazione in alcuni Paesi dell'Africa è legata a guerre civili e sfruttamento delle popolazioni – così come nell'utilizzo e nello smaltimento dei prodotti a fine ciclo, di cui si parlerà più avanti. Anche queste due ultime fasi di vita possono avere un impatto sociale notevole: l'uso delle ICT può influire pesantemente sulla vita lavorativa, e non solo, dei suoi utilizzatori; parallelamente, la necessità di smaltire quantità sempre crescenti di *device* sta avendo forti ripercussioni socio-medico-economiche nei Paesi dove queste pratiche sono fatte tralasciando le norme basilari di sicurezza, in particolar modo mettendo a forte rischio la salute di milioni di persone che lavorano nello smaltimento dei rifiuti – spesso illegale o non controllato – o che vivono vicino alle discariche.

Caso studio: l'intelligenza artificiale e lo smaltimento delle ICT

Un impatto sociale certamente problematico ma difficile da stimare è quello sul mondo del lavoro. Ci chiediamo: l'utilizzo sempre maggiore delle ICT, dell'automazione e soprattutto delle intelligenze artificiali (IA) porterà a effetti simili a quelli delle precedenti rivoluzioni industriali? Queste innovazioni influenzeranno anche i lavoratori degli uffici e dei servizi, come le precedenti automazioni hanno pesato soprattutto sui lavori manuali?

Negli ultimi 10 anni non sembra esserci stato un effetto chiaramente negativo sull'occupazione e sui salari nelle professioni maggiormente esposte all'IA, tuttavia i dati raccolti sono ancora parziali e riguardano alcune speci-

fiche categorie di lavoratori⁵. Certamente deve essere mantenuta un'alta vigilanza affinché possano essere valutati puntualmente gli effetti dell'introduzione delle IA nei luoghi di lavoro; soprattutto laddove possono andare a influire pesantemente sui processi di selezione e gestione delle risorse umane oppure nelle circostanze in cui l'introduzione delle IA possa aumentare di-suguaglianze nei salari tra lavoratori che possono avvalersi di queste tecnologie e altri che ne rimarranno esclusi: si ricorda infatti che le IA sono create da esseri umani e quindi sono soggette a *bias* dovuti alle scelte fatte in fase di programmazione e sviluppo; *bias* che possono favorire o penalizzare determinate categorie di lavoratori o di lavori. Un altro motivo di preoccupazione è nella pervasività di queste tecnologie nei luoghi di lavoro, dove potrebbero essere impiegate per migliorare la produttività, a discapito della creatività ma anche della salute dei lavoratori. L'automazione sempre più diffusa potrebbe dunque richiedere un maggiore intervento pubblico: occorre che il quadro regolamentare delle IA sia costantemente aggiornato così come è necessario far sì che il loro utilizzo possa portare benefici diffusi per tutti e non per pochi.

Ancora più urgente è però il tema dello smaltimento dei prodotti tecnologici e del riciclo delle loro materie prime, in particolare dei metalli preziosi contenuti in essi. Infatti, se da un lato è noto come anche i processi di smaltimento e riciclo ufficiali e regolamentati nei Paesi più sviluppati possono avere un certo impatto ambientale e sulla salute dei lavoratori, è nei Paesi in via di sviluppo che troviamo le situazioni più gravi dove i prodotti sono trasportati, spesso illegalmente, per ridurre gli alti costi di smaltimento. Così in Africa e nel Sud-Est asiatico troviamo discariche nelle quali la gestione dei rifiuti è per lo più affidata a un'ampia forza lavoro urbana "informale", che si guadagna da vivere raccogliendo, selezionando, riciclando e vendendo i materiali di valore recuperati dai rifiuti. Qui operano persone povere, spesso appartenenti a minoranze etniche o religiose, e donne e bambini costituiscono una parte significativa della forza lavoro⁶.

5 *Intelligenza artificiale, l'impatto su occupazione e salari: luci e ombre*. Scarpetta S. Network Digital 360. 2021. <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/limpatto-dellintelligenza-artificiale-su-occupazione-e-salari-luci-e-ombre/>

6 *Recycling of ICT equipment in industrialized and developing countries*. Böni H., Schlupe M. & Widmer R. ICT Innovations for Sustainability, 223–241. Springer International Publishing. 2015.



L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Al precedente breve testo sulle intelligenze artificiali, scritto da noi dopo un lavoro di ricerca di fonti che ha richiesto tempo e capacità di scelta, selezione e sintesi, abbiamo voluto affiancare la risposta fornita da quello che viene ritenuto uno dei più sviluppati sistemi di chatbot basato su un'intelligenza artificiale e apprendimento automatico: ChatGPT. Ecco il risultato:

L'intelligenza artificiale (IA) può avere diversi effetti sociali negativi, tra cui:

1. disoccupazione: l'IA potrebbe sostituire alcuni lavori, causando la perdita di posti di lavoro per le persone;
2. creazione di disuguaglianze: l'accesso all'IA potrebbe non essere uniforme, creando una disparità tra coloro che hanno accesso all'IA e coloro che non lo hanno;
3. potenziale per la sorveglianza e il controllo: l'IA potrebbe essere utilizzata per monitorare e controllare le persone, creando preoccupazioni sulla privacy e la sicurezza;
4. diffusione di disinformazione: l'IA potrebbe essere utilizzata per creare e diffondere notizie false e disinformazione, influenzando l'opinione pubblica e la democrazia;
5. dipendenza dalla tecnologia: l'uso eccessivo dell'IA potrebbe portare alla dipendenza dalla tecnologia e all'isolamento sociale;
6. bias e discriminazione: l'IA può riflettere i pregiudizi delle persone che lo sviluppano e utilizzano, portando a un bias e discriminazione nei confronti di determinati gruppi;
7. cambiamenti sociali e culturali: l'IA potrebbe influenzare i valori e le credenze sociali e culturali, portando a cambiamenti nella società e nelle relazioni umane.

È importante affrontare questi problemi in modo responsabile e attento, sviluppando l'IA in modo etico e garantendo che sia utilizzata per il bene comune.

LO SMALTIMENTO DEI PRODOTTI TECNOLOGICI NEI PAESI IN VIA DI SVILUPPO



raccolta e smontaggio manuale dei rifiuti



recupero dei metalli tramite
incenerimento a cielo aperto



smaltimento all'aria delle frazioni residue

CONTATTO CON

Sostanze pericolose fuoriuscite dal prodotto

Sostanze ausiliarie nelle tecniche di riciclaggio

Sottoprodotti formati dalla trasformazione dei componenti primari (es. diossina). Nella sola regione di Accra (Ghana) le emissioni di diossina sono pari allo 0,3% di quelle europee

LESIONI

MALATTIE

**PROBLEMI
SANITARI**

sia acuti che cronici

Cosa si può fare?

L'impatto delle ICT sulle nostre vite è sempre più importante ed è difficile pensare che questo settore non continuerà il suo sviluppo costante nei prossimi decenni. Ciononostante la sua crescita, se ben gestita, potrebbe addirittura favorire la **transizione ecologica**: l'utilizzo di strumenti tecnologici sempre più performanti e lo sfruttamento delle intelligenze artificiali per l'analisi dei dati può ridurre l'impatto ambientale di altre produzioni e di molti servizi.

Tuttavia c'è anche l'ipotesi che questi strumenti vengano pensati e sviluppati principalmente per produrre di più, vendere e comprare di più, consumare di più; in ultima analisi, per un maggiore controllo delle persone volto al loro inserimento in dinamiche consumistiche che nulla hanno a che fare con la salvaguardia del Creato.

Ci sembra di dover escludere che la risposta a tutto ciò possa essere una chiusura di tipo luddista verso le nuove tecnologie. Servono invece, a nostro avviso, due tipi di azioni diverse e complementari: la prima, come detto in precedenza, consiste nell'intervento del legislatore che deve essere costante, puntuale e attento, cercando di guidare lo sviluppo tecnologico quando necessario anche contro gli interessi delle varie lobby, spesso spinte a promuovere regolamentazioni più permissive. In tal senso l'approccio dell'Unione Europea su temi quali la privacy, il rapporto con le grandi compagnie *hi-tech* e, più recentemente, l'intelligenza artificiale sembra essere abbastanza conservativo e tutelante verso i cittadini e le cittadine. Un ulteriore obiettivo dovrebbe essere quello di una **maggiore alfabetizzazione tecnologica delle popolazioni**, per far conoscere cosa c'è dietro l'utilizzo delle ICT, così come i loro rischi. Ciò potrebbe da un lato rendere migliore e più utile l'uso di queste tecnologie, dall'altro mettere in guardia le persone sui pericoli che possono correre come singoli o collettivamente.

La seconda tipologia di azione è legata a ciò che ogni singola persona può fare con le proprie scelte in ambito tecnologico. Alcune analogie potrebbero essere fatte tra questo settore e quello della moda; possiamo dunque riprendere



per le ICT alcune considerazioni già fatte nella scheda dell'industria tessile. Infatti gran parte degli strumenti tecnologici sono ormai anche oggetti di moda, spesso cambiati precocemente per poter mostrare il *device* più recente oppure per usufruire di funzioni e prestazioni quasi identiche e solo leggermente – spesso solo apparentemente – aumentate. Tanti produttori puntano allo **status symbol** rappresentato dal possedere quei prodotti dai prezzi alti e dalle inutilmente grandi prestazioni, altri ad una riduzione di entrambi, in una sorta di *fast fashion* degli smartphone e di altri strumenti tecnologici. Inoltre spesso compriamo questo tipo di prodotti non tanto per necessità ma per rispondere a **bisogni indotti dal marketing**: avere una casa o un ufficio “smart”, avere tutta la musica, tutti i film, tutte le foto, tutto di tutto a portata di mano, essere sempre connessi e sempre efficienti, sul lavoro così come nella vita privata. Andrebbe posta la domanda, a noi stessi innanzitutto, se e quanto di ciò sia realmente necessario.

SUGGERIMENTI PRATICI



Valuta la necessità dell'acquisto di nuovi prodotti tecnologici: il tuo smartphone funziona ancora bene? Lo stai cambiando solo perché vuoi un modello più fashion?



Verifica se si possono fare scelte ambientalmente e socialmente sostenibili: hai verificato se esiste la versione "eco" del device che ti interessa? C'è anche il modello ricondizionato?



Utilizza in modo corretto e ottimale i device di uso quotidiano per preservarne funzionalità e durata



Verifica se sono accessibili iniziative di recupero e riutilizzo dei prodotti che vuoi dismettere



Provedi al corretto conferimento dei prodotti non più utilizzabili

Considerazioni

Da decenni la letteratura e il cinema di fantascienza, in particolare nel sottogenere “cyberpunk”, immaginano futuri distopici dove multinazionali onnipotenti e pluri-pervasive controllano le vite degli esseri umani grazie a strumenti altamente tecnologici. In queste rappresentazioni di fantasia l'essere umano diventa l'ingranaggio di una macchina volta a produrre, produrre, produrre, fino a trasformarsi nelle “batterie umane” per alimentare le macchine artificiali del film Matrix. Sono scenari apocalittici che ci sembrano esagerati – e probabilmente lo sono – ma se li scorpiamo nelle loro singole componenti – presenza di grandi compagnie, *device* tecnologici diffusi ovunque, realtà virtuali, intelligenze artificiali, etc. – ci accorgiamo che esse, singolarmente, fanno già spesso parte della nostra vita.

Ci sembra necessario allontanarci da scenari di questo tipo, contrapponendo ad essi una narrazione totalmente diversa. Negli ultimi anni, in chi immagina i futuri prossimi, si è fatta strada una nuova visione, quella rappresentata nel “solarpunk”, che non a caso nasce in Paesi caratterizzati da forte crescita economica ma anche da grandi diseguaglianze: questo genere fantascientifico immagina un futuro guidato da energie rinnovabili e diffuse, dove ognuno/a può avere la possibilità di accedere alla necessaria – ma non eccedente – quantità di energia, fonti di sostentamento, informazione e tutto ciò che può servire per una vita piena. Uno scenario molto più a misura di esseri umani e certamente meno favorevole ai grandi monopoli, compresi quelli statali: la scelta di mirare ad esso dipenderà dalle decisioni politiche e anche da quelle di ciascuno/a di noi, che sulle prime possiamo influire.

APPENDICE

Le tre proposte di lavoro pratico riportate qui di seguito sono esempi di attività sviluppate a partire dalle schede di approfondimento tematico del presente documento. Come detto nell'introduzione, esso è pensato per essere utilizzato da insegnanti, animatori/rici, formatori/rici, monitori/rici in svariati contesti e con differenti tipologie di discenti. Non si può pertanto offrire qui una proposta di lavoro pratico per ciascuna combinazione possibile tra argomenti trattati e beneficiari/e da coinvolgere, ma suggeriamo uno schema di base che potrà essere utilizzato per sviluppare altre proposte in differenti ambiti di azione/intervento.

Lo schema prevede:

- 1) un'attività di *ice breaking*;
- 2) uno o più inquadramenti del tema;
- 3) una riflessione biblica;
- 4) la sfida (da fare al momento o nei giorni successivi).

Essendo uno schema generale può essere apportata qualsiasi variazione si ritenga utile, per esempio la riflessione biblica potrà essere inserita solo se il contesto lo prevede o richiede.

Se chi condurrà le attività svilupperà altre proposte scritte, sarebbe estremamente gradito se volesse gentilmente condividerle con la Diaconia Valdese, affinché possa venir creata e tenuta in condivisione una raccolta ampia di esempi da usare in svariati contesti.



PROPOSTA DI LAVORO PRATICO N.1

Tema: impatto ambientale delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione

Destinatari: gruppi di adolescenti e giovani adulti

Le attività contenute in questa scheda sono pensate per essere proposte a gruppi di adolescenti e/o giovani adulti, indicativamente di età compresa tra i 14 e i 20 anni: alle classi di una scuola superiore, a gruppi giovani della chiesa, durante incontri di doposcuola, etc. Le attività possono essere modificate in base all'età precisa dei/delle partecipanti, al luogo dove vengono proposte o al motivo della formazione; per esempio l'attività numero 3 potrebbe essere adatta a un gruppo di catechismo ma non per attività non ecclesistiche.

ATTIVITÀ 1

Ice breaking: “Digitale vs. analogico”

1. Ad ogni partecipante viene chiesto di mostrare tutti gli oggetti digitali e analogici che ha con sé in quel momento: smartphone, tablet, laptop, smartwatch, cuffie audio o auricolari, etc. (per quanto concerne la componente digitale), quaderni, libri, giornali, penne, matite, etc. (per quanto concerne la parte analogica).
2. Viene assegnato un +1 ad ogni oggetto digitale e un - 1 a ogni oggetto analogico in modo che ogni partecipante abbia un punteggio iniziale.
3. I/Le partecipanti si mettono a coppie cercando di raggiungere il punteggio più vicino possibile allo 0. P.es. un +2 cercherà un -2, ma se non c'è allora cercherà un -1 o un -3, etc.
4. Vengono proposte una serie di sfide che mettono insieme digitale e analogico. P.es. i) scrivere una citazione di un particolare film (da trovare) e lanciarla con un aeroplano di carta; ii) fotografare un oggetto e copiarlo in un disegno a mano libera; iii) trovare un determinato versetto biblico su internet, copiarlo su carta e ricopiarlo in formato digitale; iv) risolvere un semplice problema matematico con l'uso della calcolatrice ma mostrando su carta il ragionamento fatto.
5. La coppia vincitrice di ogni sfida riceve 3 cuori, la seconda 2 cuori e la terza 1 cuore. Il gioco viene vinto da chi ha ottenuto più cuori.

ATTIVITÀ 2

Inquadramento del tema: “Ma quante ne sai?”

1. Partendo dalla scheda specifica di approfondimento presente su questo documento si riassume brevemente il tema (in non più di 3-5 minuti): cosa sono le ICT? Qual è il loro impatto sull'ambiente? Quali sono le ripercussioni sociali della produzione e dell'uso delle ICT?
2. Ogni partecipante avrà a disposizione 3 post-it di tre colori differenti sui quali potrà scrivere: 1) qualcosa che già sapeva di questo tema; 2) una cosa nuova che ha imparato; 3) cosa gli piacerebbe approfondire.
3. Si leggono i post-it e se ne discute insieme.
4. Si dividono i/le partecipanti casualmente in gruppi di 4-5 persone. Ogni gruppo sceglierà tra i post-it “da approfondire” l'argomento che interessa di più: avrà 5 minuti per fare almeno 3 domande specifiche sul tema, altri 15 minuti per cercare su internet se l'argomento è trattato (si potrà chiedere una mano a chi conduce l'attività) e 10 minuti per ragionare insieme sulle informazioni reperite.
5. Ogni gruppo restituirà in plenaria le proprie riflessioni sull'argomento scelto e su come ha eventualmente ottenuto le risposte cercate.

ATTIVITÀ 3

Riflessione biblica: “Gigli digitali”

1. Lettura di Matteo 6,25-29.

Perciò vi dico: non siate in ansia per la vostra vita, di che cosa mangerete o di che cosa berrete; né per il vostro corpo, di che vi vestirete. Non è la vita più del nutrimento e il corpo più del vestito? Guardate gli uccelli del cielo: non seminano, non mietono, non raccolgono in granai, e il Padre vostro celeste li nutre. Non valete voi molto più di loro? E chi di voi può, con la propria ansietà, aggiungere un'ora sola alla durata della sua vita? E perché siete così ansiosi per il vestire? Osservate come crescono i gigli della campagna: essi non faticano e non filano; eppure io vi dico che neanche Salomone, con tutta la sua gloria, si vestì come uno di loro.

2. Ogni partecipante scriverà su un foglio qualcosa che lo mette in ansia circa il rapporto con le nuove tecnologie, internet, i social network, etc. Nella consegna verrà detto che sono informazioni che non verranno condivise ma tenute per sé.
3. Ogni partecipante scriverà su un foglio qualcosa di positivo circa l'utilizzo delle nuove tecnologie.
4. Si strapperà il primo foglio e si butteranno via tutti i pezzi tranne uno. L'altro verrà piegato fino a ridurlo di dimensioni, lasciando all'interno solo il piccolo pezzetto rimasto del primo foglio.
5. Terminata l'attività si potrà ragionare insieme (in piccoli gruppi e/o in plenary) su ciò che dà ansia circa l'utilizzo delle ICT, sul motivo per cui, al contrario, sono utili e infine sull'importanza che viene loro data.

ATTIVITÀ 4

La sfida: “Lo si può fare anche così!”

1. Prima del termine dell'incontro verrà assegnata una sfida: per un certo tempo (p.es. due settimane o un mese) ogni partecipante dovrà trovare almeno una cosa al giorno da sostituire a qualcosa che avrebbe fatto attraverso l'uso delle ICT.
2. Vengono dati dei suggerimenti che possono comprendere piccoli compiti oppure cambiamenti più importanti. Per esempio si può suggerire di: i) scrivere una lettera a mano, invece che mandare un messaggio di poche parole, ii) guardare l'ora mentre cuoce la pasta invece che chiedere all'assistente vocale di impostare un timer, iii) leggere un libro invece di guardare una serie televisiva in streaming; iv) uscire con un/a amico/a anziché sentirlo solo al cellulare; v) provare a fare un calcolo a mente o a mano anziché usare la calcolatrice; vi) comprare un giornale al posto di collegarsi a un social network.
3. Ogni partecipante terrà una lista delle cose che ha fatto e di quanti giorni di seguito è riuscito/a a trovare un “sostituto” all'utilizzo delle ICT.
4. Al successivo incontro si avrà modo di confrontarsi sulle liste di ciascuno/a, dapprima in piccoli gruppi, poi in plenaria, riflettendo in particolare su cosa è stato più difficile da fare, cosa si è scoperto di nuovo, sulle attività per cui le ICT sono utili e quasi insostituibili e su quelle che invece possono essere portate avanti in altro modo.

Puoi scaricare la proposta di lavoro pratico qui

https://diaconiavaldese.org/csd/documenti/documenti_pagine/Salvaguardia%20del%20Creato/schede_attivita1.pdf



PROPOSTA DI LAVORO PRATICO N.2

Tema: l'impatto ambientale provocato dalle azioni umane

Destinatari: adulti con background migratorio

Le attività contenute in questa scheda sono pensate per essere proposte a gruppi di adulti con background migratorio, all'interno di attività legate alle lezioni di italiano o per incontri specifici e laboratoriali. Le modalità di presentazione e gestione delle attività varieranno molto rispetto al livello di scolarizzazione delle persone coinvolte e alla conoscenza pregressa rispetto alla tematica. Tendenzialmente viene utilizzato un linguaggio semplificato con costanti riferimenti alla quotidianità e al concreto; se il livello di scolarizzazione e/o di italiano è molto basso è fortemente consigliato l'uso di immagini. Molto importante non dare per scontato che il tema sia già stato affrontato nei Paesi di origine, specialmente in situazioni di vita in cui le priorità quotidiane erano altre. Si consiglia di proporre le attività in modalità verbale e tramite attività pratiche concrete e non con testi scritti.

ATTIVITÀ 1

Ice breaking: introduzione del tema “cosa so?”

1. Brainstorming di gruppo rispetto alla parola ambiente, si consiglia di non utilizzare parole scritte ma solo interventi verbali dei partecipanti per iniziare ad instaurare un dialogo.
2. Ad ogni partecipante verrà chiesto se in precedenza ha mai affrontato il tema, in che misura e su quali argomenti, per poter capire quanto scendere nello specifico e nel dettaglio. Mano a mano che emergono le esperienze si fanno dei focus sulle parole importanti, si analizza insieme la parola e il significato: se la scolarizzazione è bassa, ci si aiuta con immagini e video, spiegando il significato con parole semplici; se la scolarizzazione è più alta si possono trovare insieme le parole chiave, analizzarle e dar loro un significato legato ad un contesto.
3. Una volta analizzate le parole legate ai problemi ambientali si passa a riflettere sul perché si creano e come l'uomo ne è responsabile, utilizzando dei video (purtroppo per adulti con poca conoscenza dell'italiano non ce ne sono per cui si possono usare quelli per i bambini, molto semplici).
4. I/Le partecipanti si mettono a coppie e insieme cercano di individuare delle azioni quotidiane per ridurre il proprio impatto ambientale.
5. Restituzione in plenaria di quanto emerso nei lavori a coppie.

ATTIVITÀ 2A

Inquadramento del tema: “cosa posso fare io?”

1. Rispetto a quanto emerso nell'attività precedente e alle proposte di azioni da intraprendere si affronta un argomento nello specifico: la raccolta differenziata.
2. Il gruppo avrà a disposizione dei rifiuti e insieme bisognerà decidere in che cassonetto collocarli e denominare il materiale di cui sono fatti.
3. Si va insieme in giro per il paese/città per vedere quali sono i cassonetti e come viene gestita la raccolta differenziata del proprio comune.
4. Condivisione di materiali informativi in varie lingue, tramite video e immagini.
5. Ogni gruppo restituirà in plenaria le proprie riflessioni sull'argomento scelto e su come ha eventualmente ottenuto le risposte cercate.

ATTIVITÀ 2B

Inquadramento del tema: “alimentazione”

1. Con l'aiuto della scheda di approfondimento sull'alimentazione, discutere in plenaria dell'impatto ambientale e sociale che il nostro stile alimentare ha a livello globale.
2. Ogni partecipante racconta le proprie abitudini alimentari.
3. Insieme, si va al supermercato per leggere le etichette e scoprire provenienza e ingredienti dei vari prodotti.
4. Condivisione in plenaria di video rispetto alla destinazione dei rifiuti (spesso nei loro Paesi di origine) per ragionare insieme rispetto agli imballaggi dei prodotti acquistati.

ATTIVITÀ 3

La sfida: “cosa posso cambiare subito”

1. Si chiede ad ogni partecipante di preparare una produzione scritta rispetto a quanto si può fare per contribuire, nel proprio piccolo, a ridurre l'impatto ambientale delle proprie azioni, per contribuire al benessere comune e favorire la cooperazione.
2. Ad ogni partecipante si chiede di mantenere quanto scritto e provare a cambiare subito le proprie abitudini e all'incontro successivo di condividere con il gruppo l'esperienza.

Puoi scaricare la proposta di lavoro pratico qui

https://diaconiavaldese.org/csd/documenti/documenti_pagine/Salvaguardia%20del%20Creto/schede_attivita2.pdf



PROPOSTA DI LAVORO PRATICO N.3

Tema: l'impatto ambientale delle nostre abitudini

Destinatari: gruppi di giovani (10-14 anni)

Le attività contenute in questa scheda sono pensate per essere proposte a gruppi di ragazzi e ragazze, indicativamente di età compresa tra i 10 e i 14 anni: alle classi di una scuola media (ultimi anni elementari), a gruppi giovani della chiesa, durante incontri di doposcuola, etc. Le attività possono essere modificate in base all'età precisa dei/delle partecipanti, al luogo dove vengono proposte o al motivo della formazione.

ATTIVITÀ 1

Ice breaking: introduzione del tema “cosa so?”

1. In plenaria, chiedere a ciascun partecipante di presentarsi e raccontare l'ultima notizia rispetto alle tematiche ambientali che ha sentito/lo ha colpito/interessato/non gli è piaciuta.
2. Racconto della storia dell'isola di Pasqua (p.es. https://it.wikipedia.org/wiki/Isola_di_Pasqua) e introduzione al tema delle risorse finite che abbiamo a disposizione.

ATTIVITÀ 2A

Inquadramento del tema: “gioco delle risorse”

1. Il gruppo viene diviso in 4 squadre che rappresentano 4 tribù che vivono su un'isola. L'obiettivo del gioco è sopravvivere (il racconto precedente dell'isola di Pasqua serve per introdurre quest'attività).
2. In centro alla stanza vengono messe a disposizione 6 carte che rappresentano le risorse che l'isola mette a disposizione per tutti (possono essere cartoncini colorati che rappresentano risorse diverse come acqua, grano, animali etc. oppure tessere o carte da gioco).
3. Il gioco dura 6 manche (6 anni di vita delle tribù) al termine delle quali ogni tribù deve arrivare con risorse sufficienti per sopravvivere (ovvero 33 carte in tutto).
4. Ogni squadra deve nominare una persona che al via si occupa di andare a reperire quante risorse il gruppo deciderà di aver bisogno.
5. Ogni risorsa presa è “consumata” mentre ogni risorsa che viene lasciata al centro della stanza (e quindi a disposizione di tutti) raddoppierà per l'anno successivo (manche successiva).
6. Ogni manche funziona in questo modo: al via, una persona per squadra si reca al centro della stanza per prendere le risorse che sono state decise in precedenza con i compagni di gruppo. Al termine, il master del gioco raddoppia le risorse restanti. Al termine dei 6 anni si contano le risorse acquisite da ogni squadra e si verifica chi è sopravvissuto.

Se le risorse vengono lasciate al centro della stanza per le prime manche o vengono prese una per anno, alla fine del gioco ci saranno abbastanza carte per farne ottenere 33 a tutti: lo scopo del gioco è far arrivare a questo ragionamento i ragazzi. Tenzialmente per le prime manche i gruppi tenderanno a prendere tutto subito, con l'esito che non ci saranno più risorse e tutte le tribù non sopravviveranno. Solitamente dopo alcuni giri disastrosi, si chiede ad ogni squadra di pensare ad una nuova strategia e nominare un ambasciatore che possa incontrare le altre tribù, condividerla e accordarsi per un'azione coordinata per salvare tutti.

ATTIVITÀ 2B

Inquadramento del tema “il viaggio dei miei oggetti”

(quest'attività può essere utilizzata sia se si vuole approfondire la tematica riguardo all'alimentazione sia rispetto all'abbigliamento)

1. Divisione in gruppi da circa 4/5 persone: ad ogni gruppo viene consegnato un oggetto o un alimento (per esempio un pacco di patatine o una scarpa o una bottiglietta d'acqua. Si può consegnare a tutti lo stesso oggetto o ad ogni gruppo un oggetto diverso).
2. Al centro della stanza vengono predisposte delle carte/fogli su cui sono stati precedentemente scritti i nome delle materie prime e dei materiali che possono comporre gli oggetti, delle industrie di trasformazione e fabbricazione e dei mezzi di trasporto.
3. Ogni squadra analizza il proprio oggetto, stila una lista delle materie prime e dei materiali che lo compongono e di conseguenza va a reperire al centro della stanza ciò che le serve per produrlo; dietro ogni foglio troverà l'indicazione di un luogo.
4. Si procede (con un facilitatore) alla condivisione delle risorse scelte e alla “scoperta” del luogo di provenienza; emergeranno nuove esigenze (per esempio mezzi di trasporto per spostare materie prime in industrie di trasformazione e confezionamento dei prodotti).
5. Ogni gruppo avrà ancora del tempo a disposizione per reperire tutto ciò che gli serve e inserire il viaggio di tutte le risorse sul proprio planisfero (bianco, consegnato in A3 ad ogni squadra).
6. Terminato il lavoro ci sarà la condivisione in plenaria del viaggio degli oggetti e delle mappe.
7. Infine, sempre il plenaria, si proporranno riflessioni su: costi e scelte che si fanno (cosa mangiamo quando mangiamo un pacchetto di patatine?), impatto delle nostre scelte su altri luoghi del mondo: produzione, estrazione di risorse e rifiuti.

ATTIVITÀ 3

Riflessione biblica: “Buoi e spighe in abbondanza (ma non per sempre)”

1. Lettura di Genesi 41,17-20, 22-24a, 25a,26-27.
Allora il faraone disse a Giuseppe: «Nel mio sogno io stavo sulla riva del Fiume; quand'ecco salire dal Fiume sette vacche grasse e di bell'aspetto e che si misero a pascolare nella giuncaia. Dopo quelle, ecco salire altre sette vacche, magre, di bruttissimo aspetto e scarne: tali che non ne vidi mai di così brutte in tutto il paese d'Egitto. Le vacche magre e brutte divorarono le prime sette vacche grasse. Poi vidi ancora nel mio sogno sette spighe venire su da un unico stelo, piene e belle; ed ecco germogliare altre sette spighe, vuote, sottili e arse dal vento orientale, dopo quelle altre. Le spighe sottili inghiottirono le sette spighe belle. Io ho raccontato questo ai maghi, ma non c'è stato nessuno che abbia saputo spiegarmelo». Allora Giuseppe disse al faraone: «Le sette vacche belle sono sette anni e le sette spighe belle sono sette anni; è uno stesso sogno. Le sette vacche magre e brutte che salivano dopo quelle altre sono sette anni, come pure le sette spighe vuote e arse dal vento orientale saranno sette anni di carestia.
2. Anche alla luce dell'attività 2a si chiede al gruppo cosa dovrebbe fare il faraone per evitare la carestia, sapendo che per 7 anni avrà risorse in abbondanza e per 7 non ne avrà. Se necessario per stimolare la discussione si danno al gruppo 42 carte e si chiede di dividerle affinché bastino per 14 anni.
3. In alternativa al punto 2 si può proseguire il gioco precedente decidendo di distribuire talvolta più risorse in vista di eventuali carestie future (p.es. introducendo delle carte “imprevisti e opportunità” nelle quali vengono descritti anni di raccolti abbondanti, carestie, eventi climatici estremi, etc.).
4. Lettura di Genesi 41, 47-48.
Durante i sette anni di abbondanza la terra produsse a profusione. Giuseppe raccolse tutti i viveri che furono prodotti nel paese d'Egitto in quei sette anni e li immagazzinò nelle città; immagazzinò in ogni città i viveri del territorio circostante.

ATTIVITÀ 4

La sfida: “cosa posso cambiare subito”

1. Divisi in piccoli gruppi, elaborare azioni e strategie quotidiane concrete da poter mettere in pratica subito ed eventualmente diffondere al fine di modificare abitudini dannose.
2. Ogni gruppo risponderà alle seguenti domande: *Quali sono le nostre abitudini più dannose per il Pianeta? Che cosa sono disposto/a a cambiare? A che cosa sono disposta/o a rinunciare? Ho il coraggio di cambiare? Che cosa mi frena nel farlo?*
3. Restituzione e discussione in plenaria.

Puoi scaricare la proposta di lavoro pratico qui

https://diaconiavaldese.org/csd/documenti/documenti_pagine/Salvaguardia%20del%20Creato/schede_attivita3.pdf