

# Cambiamento climatico: modificare il sistema dei trasporti per mitigare l'impatto sul clima

Giacomo Toffol, Laura Reali

Gruppo ACP Pediatri per Un Mondo Possibile

Il trasporto di persone e di cose è uno dei pilastri principali della società e dell'economia moderna, perché tutti ne abbiamo bisogno, per andare al lavoro, a scuola, in vacanza; anche il cibo, i vestiti e i rifiuti devono essere trasportati. Gli attuali sistemi di trasporto permettono di vendere ed acquistare prodotti, garantiscono l'accesso a servizi pubblici cruciali come l'educazione e l'assistenza sanitaria, consentono di scoprire posti e popoli nuovi. Tuttavia l'attuale sistema dei trasporti ha un impatto notevolmente negativo sull'ambiente e sulla salute delle persone. Nel suo complesso infatti, tra veicoli stradali, treni, navi ed aerei, è responsabile della emissione di un quarto dei gas ad effetto serra dell'Unione Europea, e contribuisce in maniera preponderante anche all'emissione di ossidi di azoto. Quello dei trasporti è inoltre l'unico settore economico in Europa nel quale i gas serra sono aumentati in modo significativo negli ultimi anni e, secondo le stime della Commissione europea, le sue emissioni sono destinate ad aumentare anche nei prossimi anni. Infatti, anche se le auto ed i furgoni di più recente produzione sono divenuti sempre più efficienti dal punto di vista energetico, perché consumano meno carburante e rilasciano meno emissioni a parità di chilometri percorsi, questo non è sufficiente a determinare una riduzione globale dell'inquinamento, in quanto il numero di veicoli e le distanze percorse continuano a crescere. Si stima infatti che, entro il 2050, il trasporto passeggeri crescerà di oltre il 50% e il trasporto merci dell'80%, rispetto ai livelli del 2013 [1]. E' quindi cruciale fare ogni sforzo possibile per cambiare il sistema della mobilità, rendendolo meno dipendente dai combustibili fossili e quindi più salutare. Il passaggio ad un sistema di trasporti a bassa emissione è un aspetto importante dei programmi di mitigazione del cambiamento climatico, per ridurre l'emissione di molti inquinanti atmosferici. Oltre a questo, anche l'incremento della mobilità attiva (a piedi o in bicicletta) per gli spostamenti brevi offre una valida opportunità per un miglioramento della salute pubblica, grazie all'aumento del livello di attività fisica della popolazione, con benefici in termini di riduzione del rischio di patologie cardiovascolari, demenza, diabete e miglioramento del benessere mentale.

## Situazione attuale

Attualmente in Europa esiste un'ampia rete di strade, linee ferroviarie, vie d'acqua interne, aeroporti. Solo la Rete Transeuropea dei Trasporti comprende più di 138.000 chilometri di linee ferroviarie, 136.700 chilometri di strade, 23.506 km di vie d'acqua interne. Ovunque, anche se con importanti differenze regionali, il trasporto su strada predomina sia per le merci sia per le persone. Con questa modalità vengono trasportate circa il 49% delle merci europee, mentre circa il 70% degli spostamenti delle persone si effettua su strada. Le vendite di auto nuove sono

sempre in aumento (+ 9% nel 2015 rispetto all'anno precedente) e poco più della metà sono veicoli diesel. Il consumo di questo carburante, più nocivo della benzina, per il trasporto stradale è passato dal 52% del totale nel 2000 al 70% nel 2014. In compenso le vendite di veicoli elettrici e di ibridi, pur essendo in continuo lieve aumento, rappresentano soltanto l'1.3% di tutte le nuove vendite [2]. I due principali inquinanti atmosferici generati dal trasporto su strada sono rappresentati da PM 2.5 e da Ossidi di Azoto (NOx, somma di Ossido Nitrico No e biossido di azoto NO2). Questi ultimi sono rilasciati in misura molto maggiore dai motori diesel ed il 46% delle loro emissioni in Europa è legato proprio al traffico stradale [3]. La situazione italiana rispecchia quella europea. Il numero di autoveicoli circolanti è aumentato dal 2000 al 2015 del 21% ed attualmente sono in circolazione 614 veicoli ogni 1.000 abitanti [4]. Più dell'80% delle merci vengono trasportate su strada [5]. I gas serra provenienti dal trasporto su strada in Italia rappresentavano nel 2014 il 23% del totale emesso a livello nazionale. Le emissioni nazionali di ossidi di azoto provenienti dal trasporto stradale derivano prevalentemente dai veicoli diesel e nel 2014 rappresentavano circa il 50% delle emissioni totali nazionali. Il trasporto stradale rappresenta una fonte importante di inquinamento anche riguardo al particolato che nel 2014 era pari al 13% del totale [6]. Un'altra caratteristica che contraddistingue la popolazione italiana è la sua concentrazione all'interno di agglomerati vasti e complessi, vere e proprie regioni urbane ("megacities"). Questa armatura urbana di livello superiore, che è costituita da regioni a carattere polarizzato (come nel caso di Roma), a sviluppo lineare (ad esempio lungo la Via Emilia) e multipolare (ad esempio l'area veneta), raccoglie poco più di 30 milioni di abitanti. Nelle megacities si addensa circa la metà della popolazione italiana (49.7%) [7].

## Le abitudini dei cittadini

Le modalità di trasporto della popolazione sono ovviamente condizionate dall'ambiente in cui vive, studia e lavora e dalle disponibilità di infrastrutture. Le persone che vivono ad esempio in piccole città compatte, in cui tutto è accessibile a piedi, hanno una minore probabilità di dipendere da auto private. Anche il prezzo del carburante, la disponibilità e i costi dei servizi di trasporto pubblico e privato, come pure il livello di reddito, possono incidere sulle modalità di spostamento della popolazione. Basti pensare all'incremento dei voli aerei, determinati principalmente dall'espansione delle compagnie aeree low cost, che sono aumentati di più dell'80% dal 1990 al 2014, (con un analogo incremento delle emissioni di CO2 ed un raddoppio delle emissioni di NOx) e sono arrivati ormai a più di 27.000 al giorno nell'intera Europa [8]. La globalizzazione ha ormai abituato i consumatori, modificando le loro abitudini, a trovare ed acquistare sugli scaffali dei

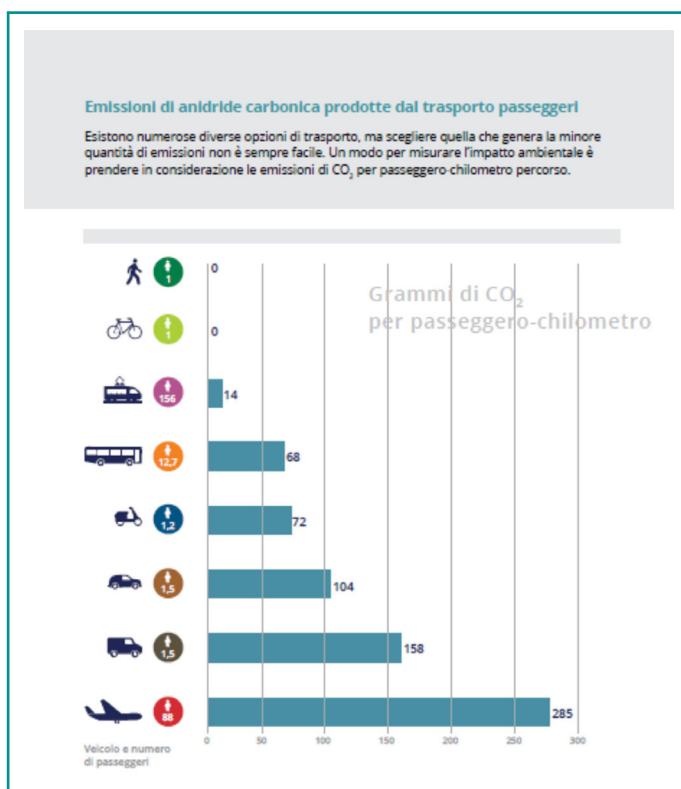
supermercati o nei negozi virtuali ogni tipo di prodotto proveniente dai più remoti angoli del mondo, con conseguente necessità di ulteriore aumento e accelerazione dei trasporti di merce. Secondo una recente ricerca europea metà dei cittadini europei utilizza quotidianamente l'automobile, mentre solo il 12% usa la bicicletta ed il 16% il trasporto pubblico. In Italia la percentuale di chi usa l'automobile ogni giorno è del 66%, con un rispettivo calo di 3 punti percentuali dell' utilizzo dei mezzi pubblici. La grande maggioranza degli spostamenti avviene ovviamente per motivi di lavoro, nel 46% dei casi con trasferimento tra comuni diversi. Il 59% degli italiani intervistati incontra abitualmente delle difficoltà legate al traffico durante questi spostamenti giornalieri. La congestione del traffico cittadino e il conseguente inquinamento atmosferico sono considerati un problema molto importante per l'81% dei cittadini intervistati. Le misure considerate più efficaci per migliorare questa situazione, secondo i cittadini intervistati, sarebbero un miglioramento ed una riduzione del prezzo dei servizi pubblici ed un incremento delle infrastrutture per biciclette e traffico pedonale [9].

### Come mitigare il cambiamento climatico agendo sul sistema dei trasporti

L'eccessivo utilizzo dei trasporti su strada e la quasi totale dipendenza degli stessi dal petrolio determinano una importante emissione di gas ad effetto serra. Agire su questo permetterebbe di ridurre l'incremento delle temperature legato al cambiamento climatico, e migliorare quindi direttamente la salute della popolazione. Sostituire parte degli spostamenti in macchina con spostamenti a piedi o in bicicletta avrebbe inoltre degli ulteriori vantaggi per la salute individuale. Si tratta sicuramente

di un percorso lungo e difficile, ma la sua documentata efficacia sulla salute giustificerebbe tutti gli sforzi. Per ottenere questo risultato sarà necessario combinare diverse misure, tra le quali: migliorare la pianificazione urbana e le tecnologie, favorire l'uso di carburanti alternativi, realizzare una strategia di prezzi mirata a far pagare agli utenti almeno parte dei costi della salute legati all'inquinamento (aumentando ad esempio gli oneri a carico dei possessori di autoveicoli più inquinanti) favorire una ricerca innovativa e l'adozione continua di tecnologie all'avanguardia, realizzare un'applicazione più rigorosa delle regole esistenti. Sarà necessario inoltre che tutti gli investimenti infrastrutturali e i provvedimenti strategici siano concepiti con questo scopo. Gli obiettivi stabiliti dall'Unione Europea per la riduzione dei gas ad effetto serra prodotti da questo settore rendono inoltre obbligatori tali sforzi anche da un punto di vista legale [1]. Gli standard europei per le emissioni degli autoveicoli, che disciplinano i requisiti dei motori, non possono essere certamente l'unico strumento per ottenere una riduzione dei gas, dato anche il fatto ormai ampiamente dimostrato, che le emissioni reali dei veicoli su strada risultano mediamente fino a sette volte maggiori di quelle ottenute in laboratorio. Migliori risultati si otterrebbero probabilmente con l'aumento di utilizzo dei veicoli elettrici o ibridi. Ma l'impegno maggiore deve essere posto nel rimodulare il trasporto spostandone quote importanti dalla strada sulle rotaie e incrementando modalità di spostamento alternative a quelle su strada con mezzi privati. Se il primo punto necessita di una strategia politica nazionale o sovranazionale, riguardo al secondo molto potranno incidere anche le scelte fatte dalle amministrazioni locali, sulle quali ognuno di noi può esercitare una importante pressione. Attualmente circa l'80% degli spazi pubblici delle città è destinato a carreggiate e parcheggi e lo spazio utile per pedoni e ciclisti è estremamente limitato. Ridisegnare questi spazi, creando contemporaneamente zone con limite massimo di velocità a 30 chilometri orari, permetterà a molte persone di riappropriarsi dei più antichi mezzi di locomozione, le gambe e le due ruote, determinando una riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti ed un incremento dell'attività fisica individuale. Una migliore programmazione delle piste ciclabili, che ora in molte città e paesi sono disegnate senza obiettivi precisi, permetterà dei collegamenti comodi ed efficaci sia all'interno delle città che nei grandi agglomerati di paesi. Vari esempi da imitare sono presenti già in diverse città italiane, tra cui Reggio Emilia, che si situa al primo posto nel numero di chilometri di piste ciclabili, con un valore di 41.1 metri ogni 100 abitanti [10]. Un'altra azione importante è quella di potenziare il trasporto pubblico urbano con mezzi rapidi, affidabili ed efficienti, prevalentemente a metano o biometano. L'identificazione di corsie preferenziali per queste linee, poco frequenti nelle nostre città, dovrà essere un punto fondamentale per garantirne l'efficienza e la comodità di utilizzo. Eliminare dalle città i veicoli più inquinanti, compresi tutti i motori diesel, sarebbe un ulteriore passo importante da compiere. Programmare una data nella quale eliminare completamente la vendita di questi motori, come già deciso ad esempio dal parlamento olandese, e come hanno annunciato anche le municipalità di Parigi, Città del Messico, Madrid, e Atene, potrebbe favorire questo tipo di interventi. Un ulteriore strumento importante potrebbe infine essere l'istituzione di zone a pedaggio e di politiche tariffarie sulla sosta in grado di premiare le automobili elettriche rispetto alle altre, sull'esempio di Mi-

Figura 1. Emissione di anidride carbonica per modalità di trasporto. [Fonte: riferimento bibliografico 1]



lano. Non sono solo idee. Esistono in Europa numerosi esempi di quanto citato sopra e molti di essi sono praticabili anche nelle città italiane. La pianificazione di un adeguato sistema di piste ciclabili a Siviglia ha permesso ad esempio di ridurre del 30% la concentrazione degli ossidi di azoto, e del 20% quella di materiale particolato, decuplicando in pochi anni il numero di cittadini che circolano in bicicletta. Un analogo progetto è stato attuato anche a Lubiana, permettendo alla città di essere definita come la capitale verde d'Europa per il 2016 [1]. Molto quindi dipende anche da noi. A seconda della modalità di trasporto utilizzata, il nostro modo di viaggiare può avere conseguenze diverse sull'ambiente e la salute umana. In molti casi, compatibilmente con le infrastrutture presenti nei nostri luoghi di residenza, abbiamo la possibilità di scegliere. Prendiamo ad esempio un tragitto quotidiano di cinque chilometri, corrispondente al tragitto medio compiuto giornalmente dal 50% dagli italiani [11]. Potrebbero essere disponibili diverse opzioni: andare in bici, andare da soli in macchina con il proprio SUV a diesel, condividere l'auto con i colleghi o prendere i mezzi pubblici. Alcune delle opzioni saranno sempre più ecologiche di altre, e comporteranno dei benefici per l'ambiente e la salute.

- 
1. European Environment Agency. SEGNALI 2016 - Verso una mobilità pulita e intelligente
  2. European Environment Agency. Reported CO2 emissions from new cars continue to fall
  3. European Environment Agency. Air quality in Europe - 2016 report
  4. Aci, Automobile Club Italia, Annuario statistico 2016
  5. Trasporto merci su strada, ACI-ANFIA 2013
  6. ISPRA. XII Rapporto Qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2016
  7. Censis. L'evoluzione della mobilità degli italiani. 2016
  8. European Environment Agency. European Aviation Environmental Report 2016
  9. Commissione Europea. Special Eurobarometer 406. Attitudes of Europeans towards Urban Mobility
  10. Mal d'aria di città 2017. Lega Ambiente
  11. "AUDIMOB" Osservatorio sui comportamenti di mobilità degli italiani

---

#### **Pediatri per Un Mondo Possibile**

Gruppo di studio sulle patologie correlate all'inquinamento ambientale dell'Associazione Culturale Pediatri (ACP)  
mail: [pump@acp.it](mailto:pump@acp.it)