

Antropologia della scelta modale: un modello interpretativo della complessità sistemica della mobilità per il policy making

Francesca Ciuffini¹ *

¹ Rete Ferroviaria Italiana SpA

In questo articolo vengono inquadrare le possibili azioni di *policy making* finalizzate al trasferimento modale da auto ad alternative sostenibili, nonché al miglioramento della soddisfazione degli attuali utilizzatori, mettendole in relazione ai possibili *cluster* di scelta modale, su cui queste azioni possono avere impatto. I cluster tengono conto dei vincoli di tipo oggettivo ma anche di quelli soggettivi, legati alle possibili preclusioni/propensioni pregiudiziali delle persone nei confronti di determinate modalità.

Sono inoltre analizzate le possibili retroazioni tra scelte sistemiche, individuali e collettive, in una logica ricorsiva che amplia i possibili effetti delle specifiche azioni, con un modello interpretativo della complessità sistemica della mobilità. L'analisi è di tipo *constraint-driven*. La chiave di lettura che ne deriva può essere utilizzata per la valutazione di macro-scenari alternativi di intervento, la mappatura dei diversi portatori di interesse nel dibattito pubblico e la gestione del consenso. Essa può inoltre supportare la progettazione di *future mobility survey*, volte al dimensionamento dei cluster verso cui indirizzare le azioni e attraverso cui definire gli obiettivi in un'ottica SMART.

Parole Chiave: Mobilità; shift modale; scelta modale; vincoli; città, mobilità attiva, trasporto pubblico, car-dependence; Avoid Shift Improve; circoli virtuosi; dibattito pubblico; future mobility survey, sustainable transportation, travel behaviour, car use, behaviour change, human-centric, decision making, policy making

1 Introduzione e obiettivi

Il focus di questo articolo è sulle strategie per lo *shift modale*, cioè sulle politiche finalizzate alla riduzione dell'uso (e del possesso) dell'auto. Il presupposto dell'analisi è che, volendo perseguire questo scopo, serva fare i conti con le persone e i loro *vincoli*, cioè con ciò che sta dietro alla scelta modale degli individui, perché sono le persone che scelgono come spostarsi. Non solo, sono le persone che scelgono anche da chi essere rappresentate e quali strategie perseguire una

* f.ciuffini@rfi.it

volta elette: *i vincoli delle persone sono il vincolo allo shift modale e al cambiamento di mindset che serve per realizzarlo*¹.

L'analisi parte, pertanto, da una domanda di fondo: *che cosa impedisce a chi vediamo incolonnato in una coda di fare a meno della propria auto?*

Non sempre in effetti la scelta modale è libera, bensì condizionata da vincoli che in molti casi la stessa auto ha creato. Siano essi oggettivi (legati al sistema di trasporto, alle caratteristiche del territorio e alla morfologia degli insediamenti) o soggettivi (di tipo culturale o attitudinale), serve prenderli in considerazione e conoscerli a fondo, per trovare quelle azioni *sistemiche* (non solo sui trasporti ma anche sul disegno della città, le azioni che possono fare le aziende, le scuole, l'informazione, la cultura...) che possano rimuoverli.

Serve in particolare comprendere i diversi possibili *cluster di utilizzatori dell'auto* per meglio indirizzare le azioni e le strategie di policy making: quanti sono *captive* del suo utilizzo e possesso? Quanti ne farebbero volentieri a meno se ci fossero delle alternative attrattive? Quanti sono *rejector* di qualsiasi alternativa all'auto e la usano a prescindere sempre e comunque? Quanti sono a conoscenza delle alternative o le hanno mai sperimentate? Quali possono essere i *vincoli* e le *abitudini* (individuali e collettive), le *convinzioni* dietro alla scelta di usare l'auto e quanto invece una reale *convenienza*, che può variare a seconda dei criteri personali, del tipo di spostamento e delle condizioni al contorno?

L'articolo prende in considerazione l'aspetto dei vincoli anche sul fronte opposto, *il cluster degli utilizzatori delle alternative*, quando non è una effettiva convenienza, bensì la mancanza della disponibilità dell'auto a determinare l'utilizzo delle alternative e una potenziale scarsa soddisfazione da parte degli utenti.

Distinguendo tra *vincoli* - che limitano il ventaglio delle possibili alternative modali tra cui scegliere - e *fattori di scelta* tra le alternative a disposizione, l'articolo vuole inquadrare le possibili azioni di *policy making* finalizzate alla riduzione dell'uso (*shift* modale) e del possesso dell'auto (riduzione dell'indice di motorizzazione²), nonché al miglioramento della soddisfazione/sicurezza di chi è già utilizzatore delle alternative di trasporto pubblico/mobilità attiva, che significa anche *retention*, cioè prevenzione del possibile *reverse-shift*.

Incrociando i vincoli di tipo oggettivo con quelli di tipo soggettivo, relativi alla disponibilità/interesse ad usare le alternative, vengono identificati i possibili cluster di utilizzatori dell'auto, verso cui indirizzare azioni di policy differenti. I fattori di vincolo sono poi incrociati con i soggetti, anche al di fuori del sistema dei trasporti, a cui fanno capo le possibili decisioni per la loro riduzione/rimozione.

Sono inoltre brevemente passati in rassegna i possibili *fattori di scelta modale*, che possono mutare a seconda dei criteri di convenienza individuale, delle caratteristiche dello specifico spostamento e delle condizioni in cui esso avviene. La clusterizzazione in maniera analoga è ampliata anche agli utilizzatori delle alternative all'auto.

Sempre nella logica dei vincoli e dei cluster di scelta modale, viene proposta una rilettura delle possibili azioni per lo shift modale, *pull* e *push*³, in quattro possibili *linee di azione strategica*, messe in relazione con i cluster in termini di possibili effetti.

Sono infine analizzate le possibili *retroazioni* tra scelte individuali e collettive nonché il loro impatto in termini di possibile riduzione dei vincoli, in una logica ricorsiva che amplia i possibili

¹ Per il concetto di vincolo come elemento del sistema che ne determina le prestazioni, si veda Goldratt, E. M. - Cox, J. (2013), da cui è stata successivamente sviluppata la Theory of Constraints (TOC), Mutatis mutandis, si veda anche Whitmore, J. (2020), che con il modello GROW (Goal, Reality, Options, Will) affronta il tema degli "ostacoli" o "blocchi" nel raggiungimento di un obiettivo nella fase R di analisi della realtà.

²Tra gli obiettivi delle policy c'è anche quello della riduzione del numero di viaggi, ottenibile ad esempio con la remotizzazione che fa capo all'Avoid (della strategia Avoid Shift Improve). Non è stato incluso nell'elenco questo obiettivo, in quanto l'articolo si concentra sulle politiche di shift modale. Le policy per la riduzione delle distanze dello spostamento (es. le politiche di prossimità urbana), che consentono di passare da uno spostamento meccanizzato alla mobilità attiva, sono invece incluse in quelle per lo shift modale. In che modo questo possa avvenire anche attraverso una serie di ricorsività virtuose è illustrato nel capitolo 7.

³ Che attraggono o spingono verso le alternative all'auto, definite in Steg, L. (2007) anche come penalties e rewards.

effetti delle specifiche azioni e inquadra le singole soluzioni in una logica di sistema complessivo, con un *modello interpretativo della complessità sistemica* della mobilità.

L'analisi presentata è di tipo *constraint driven*, con i vincoli che diventano:

- chiave interpretativa delle strategie di policy making per rimuoverli e individuare a 360° i soggetti che possono avere un impatto per realizzarle (capitolo 2);
- ausilio per la realizzazione di indagini e mobility tracking finalizzati al dimensionamento dei cluster di mobilità (i target specifici) verso cui indirizzare le azioni ed elemento quindi di metrica dello scopo, per rendere gli obiettivi specifici e misurabili, nonché verificarne la fattibilità secondo la logica SMART (cap. 8);
- strumento qualitativo di gestione dei conflitti tra le soluzioni e del consenso (capitolo 9).

2 Vincoli *oggettivi* che possono restringere il ventaglio delle possibili opzioni di scelta modale

La decisione di utilizzare un determinato modo di trasporto è filtrata da una serie di vincoli *oggettivi*, che possono via via restringere il campo delle possibili opzioni tra cui scegliere (Figura 1).

A seconda dell'incrocio tra questi elementi di vincolo, si può andare dalla *scelta modale* completamente libera, che ci pone davanti il paniere completo delle possibili opzioni modali (dall'auto, al mezzo pubblico alla mobilità attiva), alla "*non scelta*", cioè alla condizione di "cattività", "prigionia" di una sola modalità possibile, sia essa il mezzo pubblico o l'automobile. O addirittura alla condizione di "immobilità".

L'elemento del vincolo è chiave anche per comprendere il reale vantaggio competitivo delle alternative all'auto, ad esempio il trasporto pubblico, tra coloro che lo hanno scelto per effettiva convenienza e non per il vincolo della indisponibilità dell'automobile.

Focalizzando, inizialmente, l'attenzione su chi sta usando l'auto e ne ha dunque non solo la disponibilità (magari non sempre, ma almeno in quel momento sì) e anche la possibilità di parcheggiarla e usarla senza restrizioni, i vincoli di tipo *oggettivo* che possono limitare l'uso delle alternative sono (si sta qui parlando di tutta la mobilità, sistemica e non):

- la *classe di distanza dello spostamento*, che condiziona fortemente la possibilità di fare affidamento sulla mobilità attiva: sopra un certo limite, che dipende strettamente dalla soglia di accettabilità della distanza personale e dal contesto urbano più o meno favorevole alla mobilità attiva - Walk 21 (2024) - occorrerà servirsi di un mezzo di trasporto meccanizzato. A livello di metodo, come limite orientativo *oggettivo* per individuare il potenziale massimo della mobilità attiva, sono qui considerati 5 km per la ciclabilità (la e-bike tende ad ogni modo ad innalzare questa soglia di distanza) e 2 km per la pedonalità⁴. Questo potenziale si riduce per effetto di altri vincoli, ad esempio quello dato dalla distanza complessivamente percorsa nel corso della giornata⁵;
- l'*abilità fisica*, che condiziona, anche in caso di brevi distanze, la possibilità di andare a piedi o in bicicletta⁶ e che varia in relazione al contesto, più o meno favorevole alla

⁴ In International Transport Forum (2020), vengono considerate come classi di distanza vocazionali per la pedonalità e ciclabilità 2 e 5 miglia. A Bologna, con i dati della mobility survey del progetto Pollicino, la distribuzione per classi di distanza degli spostamenti attivi effettivamente registrati (quindi della walkability in termini people-based) ha mostrato che sotto i 2 e 5 km (rispettivamente a piedi o in bici) è compreso l'80% circa di tali spostamenti. Per la differenza tra walkability *people* e *place-based*, si veda Canu, D. (2017).

⁵ Il passaggio da spostamenti isolati a insieme degli spostamenti giornalieri complessivi per la valutazione dei potenziali della mobilità attiva è un'intuizione del progetto Pollicino, i cui dati hanno messo in evidenza una possibile soglia di circa 15 km giornalieri complessivi per la mobilità attiva (spostamenti sportivi esclusi). Si veda Osservatorio Nazionale Sharing Mobility (2023) e Ciuffini, F. (2023).

⁶ Per vincolo *oggettivo* dato dall'abilità fisica si sta qui considerando, anche per persone non a mobilità ridotta, l'incapacità di raggiungere, a piedi e in bicicletta, queste soglie orientative dei 2 e 5 km (o altre eventuali), anche in contesti favorevoli e in assenza di carichi da trasportare. Può essere il caso ad esempio di persone anziane, persone

mobilità attiva e se si trasportano pesi o bambini piccoli⁷. L'altro vincolo, nel caso della ciclabilità, è la possibilità di un parcheggio bici comodo e sicuro, sia a casa che in destinazione.

- la *disponibilità di trasporto pubblico* che, laddove assente per un determinato spostamento⁸, rende le persone captive dell'automobile, se le distanze o la ridotta abilità fisica rendono impossibile il ricorso alla mobilità attiva.

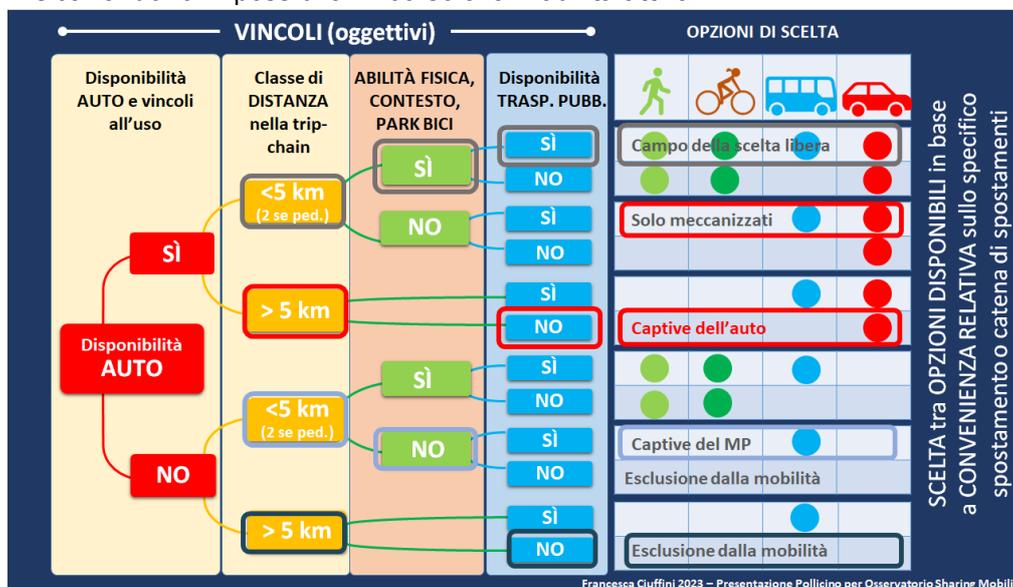


Figura 1. Vincoli oggettivi per la scelta modale

A seconda dei fattori vincolanti, cambiano le opzioni modali a disposizione e cambia il profilo della possibile scelta modale. Si è *captive dell'automobile* quando non si ha la disponibilità di trasporto pubblico per i propri spostamenti e le distanze non sono da mobilità attiva, oppure lo sono ma non si è fisicamente attivi (o il contesto urbano o i pesi da trasportare non la consentono). Nei casi di assenza *totale* di trasporto pubblico a una ragionevole distanza dalla propria abitazione, si diventa *captive del possesso* oltre che dell'uso e in mancanza di disponibilità di un'auto di proprietà è la stessa libertà di spostarsi che viene ad essere condizionata.

L'assenza di automobile, sempre o solo in alcune circostanze, diventa al contrario vincolo all'uso delle alternative, così anche qui si può essere ad esempio *captive del trasporto pubblico*.

3 Vincoli oggettivi/soggettivi e cluster di utilizzo dell'auto

Se in un determinato istante si osserva chi si sta spostando con la propria automobile, si ha a che fare, necessariamente, con un profilo di scelta che comprende questa modalità, anche solo occasionalmente (ad esempio quando non la usano i familiari), con un ventaglio di possibili opzioni alternative che può essere più o meno esteso a seconda dei vincoli appena visti.

con dolori invalidanti, problemi di salute, convalescenti etc., con il vincolo che si trasporta anche ad eventuali accompagnatori. Questo vincolo oggettivo può invece essere dovuto anche ad una condizione "soggettiva" che impedisce "oggettivamente" di spostarsi a piedi o in bici (ad esempio la mancanza di abitudine, il dress code, la risposta al clima).

⁷ Non è più infrequente ad ogni modo vedere genitori che trasportano i propri figli con la cargo e-bike (cosa normale in paesi in cui viene favorita dal disegno stradale, quindi dal contesto, la mobilità attiva).

⁸ Il criterio qui assunto per definire una condizione di assenza di trasporto pubblico è di mancanza di una fermata nel raggio di 2 km percorribili a piedi, sia in origine che in destinazione, nel caso di persone dotate di abilità fisica e di 200 metri nel caso di mancanza di abilità fisica. Si tratta di *dati orientativi*, per definire il metodo, che possono essere modificati sulla base di dati circostanziati sui comportamenti di viaggio. La possibilità, nei limiti così definiti, di usare il trasporto pubblico non significa che vi sia anche la convenienza ad usarlo in confronto all'auto, soprattutto nel caso di *trip-chain* sfavorevoli.

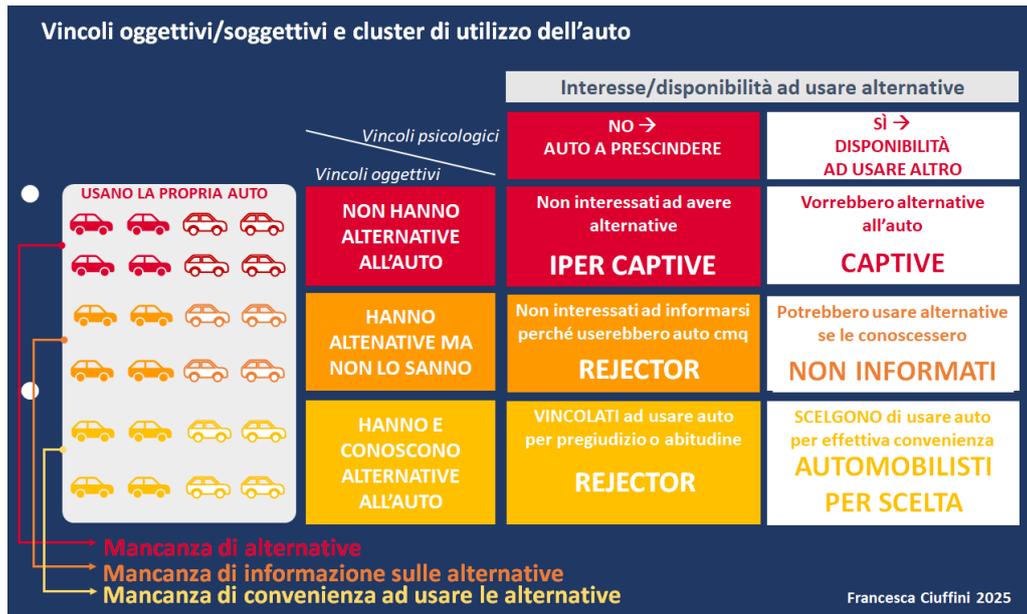


Figura 2. Vincoli oggettivi/sogettivi e cluster di utilizzo dell'auto

Per rispondere alla domanda iniziale (“che cosa ha impedito di...”), serve però incrociare il vincolo oggettivo, che può limitare il ventaglio delle opzioni in quel momento disponibili, con quello soggettivo, che definisce il livello di propensione personale a servirsi delle eventuali alternative disponibili, derivante da fattori sociali, simbolici e affettivi (Steg L., 2007), vissuto, credenze, inclinazioni, abitudini personali, familiari e collettive, mobility education e contesto culturale.

Così, come rappresentato nello schema di Figura 2, tra i *Captive* dell'auto, per assenza di trasporto pubblico o impossibilità di muoversi a piedi o in bici per un contesto sfavorevole, in generale o solo per quello specifico spostamento, si può distinguere tra chi le alternative le vorrebbe e chi invece continuerebbe sempre e comunque ad usare l'auto. Questi ultimi vengono qui definiti *Ipercaptive*, in quanto vincolati anche dal punto di vista interno delle proprie convinzioni.

Poi ci sono coloro che le alternative le hanno ma non le conoscono: o perché non sono stati raggiunti da un'informazione efficace sulle alternative esistenti, che sarebbero disponibili ad usare nel caso risultassero convenienti (i *Non informati*), oppure perché non interessa loro informarsi sulle alternative che non hanno comunque intenzione di usare (i *Rejector*), con una preclusione pregiudiziale o uno scarso interesse verso le alternative all'auto. L'informazione riguarda sia il trasporto pubblico che la possibilità di percorsi ciclabili favorevoli al proprio spostamento.

Infine, vi sono coloro che hanno a disposizione - e conoscono - le possibili alternative per il proprio spostamento ma *liberamente*, cioè non avendo vincoli (*Automobilisti per scelta*), optano per l'auto, secondo un proprio criterio di *convenienza*, sia esso di tipo temporale, economico o altro, in relazione alle condizioni e al tipo di spostamento. Anche qui, infine, vi sono i *Rejector* ma in questo caso informati e consapevoli con una preferenza per l'auto a prescindere.

4 Origine dei vincoli e mutua interdipendenza

I fattori che vincolano la nostra scelta modale possono essere più o meno costanti:

- la classe di distanza e la presenza di servizi di trasporto pubblico sono legati allo specifico spostamento che si deve effettuare
- l'abilità fisica è una condizione più o meno data nel breve periodo, ma che comunque evolve nel corso della vita di una persona e che può essere potenziata man mano che si abbandonano stili di vita sedentaria. L'abilità fisica varia, inoltre, in relazione al contesto,

più o meno favorevole alla mobilità attiva, ad esempio la sua *walkability*⁹ e se si trasportano carichi o si accompagnano familiari non autonomi come bambini o anziani¹⁰

- la disponibilità di un'automobile può esserci sempre o solo in particolari momenti della giornata o della settimana e quindi solo per alcuni specifici spostamenti, quando non la usano i familiari¹¹. Le restrizioni all'uso dell'auto sono legate sia al contesto in cui si abita (politica della sosta, ZTL) che alla destinazione dello specifico spostamento.

Questi fattori, inoltre, non sono indipendenti l'uno dall'altro. Così:

- la disponibilità di un'automobile può impigrire ed asciugare le abilità fisiche
- viceversa, il non usarla è di fatto un allenamento che può via via migliorare le soglie di accettabilità delle distanze, sia per spostarsi a piedi o in bici, sia per raggiungere una fermata del trasporto pubblico
- l'assenza di trasporto pubblico può imporre di possedere ed usare l'automobile
- la disponibilità di quest'ultima può indurre a scegliere come destinazioni degli spostamenti opzionali anche luoghi irraggiungibili col trasporto pubblico o catene dello spostamento infattibili o comunque scarsamente competitive col trasporto pubblico per i troppi trasbordi, il concatenamento delle attese e così via.

VINCOLI	SCELTE/CONDIZIONI		SCELTE SISTEMICHE			
	FAMILIARI	INDIVIDUALI	POLITICHE DEI TRASPORTI	POLITICHE URBANISTICHE	AZIENDE/ SCUOLE	MODELLO CULTURALE
Disponibilità AUTOMOBILE (e restruzioni all'uso)	Reddito, scelte localizzative, preferenze, abitudini (anche collettive)		Attrattività delle alternative all'auto Restrizioni all'uso. Esistenza Car sharing	Concentrazione vs. <i>sprawling</i> , Città a misura di auto	Benefit aziendali, parcheggi auro	Auto come status, pubblicità, abitudini collettive
CLASSE DI DISTANZA	Localizzazione abitazione (reddito), lavoro, scuola. e dispersione attività familiari		Potenziamento arterie stradali, velocità TPL	Dimensioni urbane, costo della casa, prossimità	Localizzazioni scuole, uffici, spazi di coworking	Valore dato alla prossimità
ABILITÀ FISICA/CONTESTO	<i>Mobility Education</i>	Salute, attività fisica	Limiti di velocità, traffico, carichi/bambini/anziani	Spazio urbano: priorità alle persone, 30 km/h, park bici	<i>End-Of-Trip facility</i> , <i>Mobility Education</i> , Zaini	Dress Code Essere attivi come status
Disponibilità TRASPORTO PUBBLICO	Localizzazione abitazione e attività	Destinazioni personali (anche orientate da auto)	Trade-off frequenza su linee forti e accessibilità diffusa. Ultimo miglio	Concentrazione vs. <i>sprawling</i>	Localizzazione uffici e scuole	Valore dato al trasporto collettivo
PRECLUSIONI/PROPENSIONI PREGIUDIZIALI	Rigetto mezzo pubblico o diffidenza vs. inclinazione green, <i>Mobility Education</i>		Vissuto dato dalle esperienze di viaggio	Disegno urbano più o meno autocentrico	<i>Mobility management</i> , premialità	Pubblicità, immaginario collettivo

Francesca Ciuffini 2023 – Presentazione Pollicino per Osservatorio Sharing Mobility

Figura 3. Nesso tra vincoli e scelte individuali/sistemiche

Ciascuno di questi fattori può infine dipendere tanto da elementi interni al contesto familiare o personale che da elementi *sistemici*, definiti dalla *politica dei trasporti*, *dall'urbanistica*, *dalle policy aziendali*, *scolastiche* e *dai modelli culturali esterni*, come mostrato nello schema di Figura 3. Vedere questo nesso, cioè le *relazioni tra la scelta delle persone e le strutture sistemiche*, così come le *interdipendenze reciproche tra i fattori vincolanti* e la loro origine, può aiutare a identificare le leve su cui agire a 360 gradi per riorientare la scelta modale delle persone, anche al di fuori del sistema dei trasporti, come sarà mostrato al capitolo 6.

5 Possibili fattori di scelta (tra le opzioni disponibili)

Nell'ambito delle opzioni disponibili, dati i vincoli ed escluse le preclusioni pregiudiziali, la scelta modale può essere influenzata da una serie di fattori (ad esempio informazione, tempo, costo, comfort, libertà, fatica, sicurezza) che possono avere un peso diverso a seconda dei *criteri* di

⁹ Sul tema della *walkability* si veda ad esempio Walk 21 (2024), Blečić, I. et al. (2015) e Canu., D. (2017). Un indicatore visivo di come il contesto possa influenzare l'abilità fisica è dato dal numero di anziani che si vedono usare "normalmente" la bicicletta per i propri spostamenti sulle strade della città.

¹⁰ Ad esempio si va solitamente in bici ma si usa l'auto per accompagnare i genitori anziani a fare delle terapie.

¹¹ Da sottolineare che la diponibilità dell'automobile non è gender neutral. Si vedano ad esempio i dati distinti per genere sulla disponibilità di automobile nei risultati del progetto Pollicino, in Osservatorio Sharing Mobility (2023).

convenienza personali, Questi ultimi possono variare anche in relazione alle *caratteristiche dello spostamento* (occasionale o sistematico, semplice o concatenato con altri, motivo, distanza, con carichi o senza, con familiari non autonomi da accompagnare o meno) e del contesto (clima, ora di punta/morbida, notte/giorno, lavorativo/festivo).

L'*informazione* sugli orari, sulle tariffe e sulla accessibilità per la pianificazione del viaggio serve soprattutto a coloro che effettuano per la prima volta uno spostamento col trasporto pubblico o lo fanno in maniera occasionale e non sistematica. Idem per quanto riguarda la conoscenza dei percorsi più o meno favorevoli alla ciclabilità e pedonalità.

Il *fattore tempo*¹² può avere un peso diverso a seconda del motivo dello spostamento, ad esempio potrebbe risultare un fattore chiave negli spostamenti business, così come il fattore costo su quelli per lavoro o studio di tipo sistematico. Il fattore costo interviene in genere diversamente, a parità di *ability to pay* familiare, a seconda che ci si sposti da soli o con familiari. In termini di costo la mobilità attiva presenta il massimo vantaggio competitivo, distanze permettendo.

Il fattore *libertà* assume un peso maggiore su chi fa spostamenti non ripetitivi. Il fattore *fatica* è totalmente soggettivo, c'è la fatica del camminare per chi non è abituato a farlo e la fatica del trovare parcheggio per chi è abituato ad andare in autobus, a piedi o in bici. Il fattore *comfort*, nel caso del trasporto pubblico è strettamente legato al grado di riempimento del mezzo¹³ e varia al variare della distanza percorsa.

Il fattore *sicurezza* può risentire del genere, ad esempio per gli spostamenti nelle ore notturne. Da segnalare che il genere può influire sulle caratteristiche stesse dello spostamento - ad esempio sul motivo del viaggio (per il divario occupazionale), sul concatenamento e sul viaggiare da soli/con familiari non autonomi e bagagli (per l'asimmetria del lavoro di cura) - e impattare sui criteri di convenienza (si pensi ad esempio al maggiore dis-comfort in assenza di posti a sedere a bordo dei mezzi e presso le fermate, in caso di viaggio con bambini piccoli). Proprio per questi motivi, il trasporto è considerato che sia *not gender neutral*.

La scelta, infine, non riguarda solo il singolo spostamento ma l'intera *trip-chain*: ad esempio giornaliera, così l'assenza di trasporto pubblico serale o in ore di morbida può indurre ad usare l'auto anche se all'andata esso risulta conveniente¹⁴. Oppure la decisione di andare in ufficio in auto può essere legata a una serie di commissioni concatenate da fare nel pomeriggio che richiedono l'uso dell'auto. La *trip-chain* può riguardare anche il giorno successivo, ad esempio ci si sposta in auto tra due città lontane anziché in treno, pur essendo competitivo per quello spostamento, perché l'auto servirà il giorno dopo¹⁵.

6 Rilettura delle strategie di policy making e possibili impatti sui cluster

La possibilità di orientare la diversione dall'automobile verso il mezzo pubblico e la mobilità attiva dipende dunque da quanto si riesca ad agire su entrambi i piani, quello dei *fattori di vincolo* e quello dei *fattori di scelta*, rimuovendo vincoli all'uso delle alternative o aggiungendoli all'auto; migliorando la convenienza ad usare le alternative (ove esistono) o diminuendo la convenienza dell'auto.

Secondo questa chiave di lettura, le possibili azioni di policy making per lo shift modale possono così essere inquadrare secondo quattro linee di azione strategica:

¹² Ciuffini, F. (2007) e (2019).

¹³ Il tema del *load factor* pone infatti un trade-off tra efficienza economica ed attrattività del servizio, non sempre considerato nella valutazione economica complessiva. Il tema dell'ottimizzazione, da un punto di vista economico, legata alla frequenza e alla struttura dell'orario è analizzato in Ciuffini, F. (1999), (2001) e (2019).

¹⁴ Per questo motivo, il guardare al *load factor* della singola corsa per decidere del suo eventuale "taglio", oltre al rischio di non comportare un costo realmente cessante, spesso porta a perdita di domanda maggiore di quella relativa alla singola corsa, perché toglie domanda anche sull'altro braccio dello spostamento.

¹⁵ In questo, la possibilità di contare sul car sharing, svincola le due scelte modali.

1. Riduzione dei *fattori vincolanti all'uso delle alternative* dove queste non ci sono (politiche *pull*)
2. Azioni sui *fattori di scelta modale per il miglioramento delle alternative*, dove esse già esistono (politiche *pull*)
3. Politiche *push* di *restrizione all'uso dell'auto*, che possono essere rilette in termini di vincoli, in questo caso *aggiunti* all'uso dell'auto
4. Politiche *push* di *riduzione della convenienza ad usare l'auto*

In Figura 4, le azioni di policy making inquadrare secondo queste LAS sono messe in relazione ai cluster individuati in Figura 2, ma qui sintetizzati e ampliati a coloro che non hanno la disponibilità di un'automobile, anche solo temporaneamente, soggetti dunque a un altro tipo di vincolo.

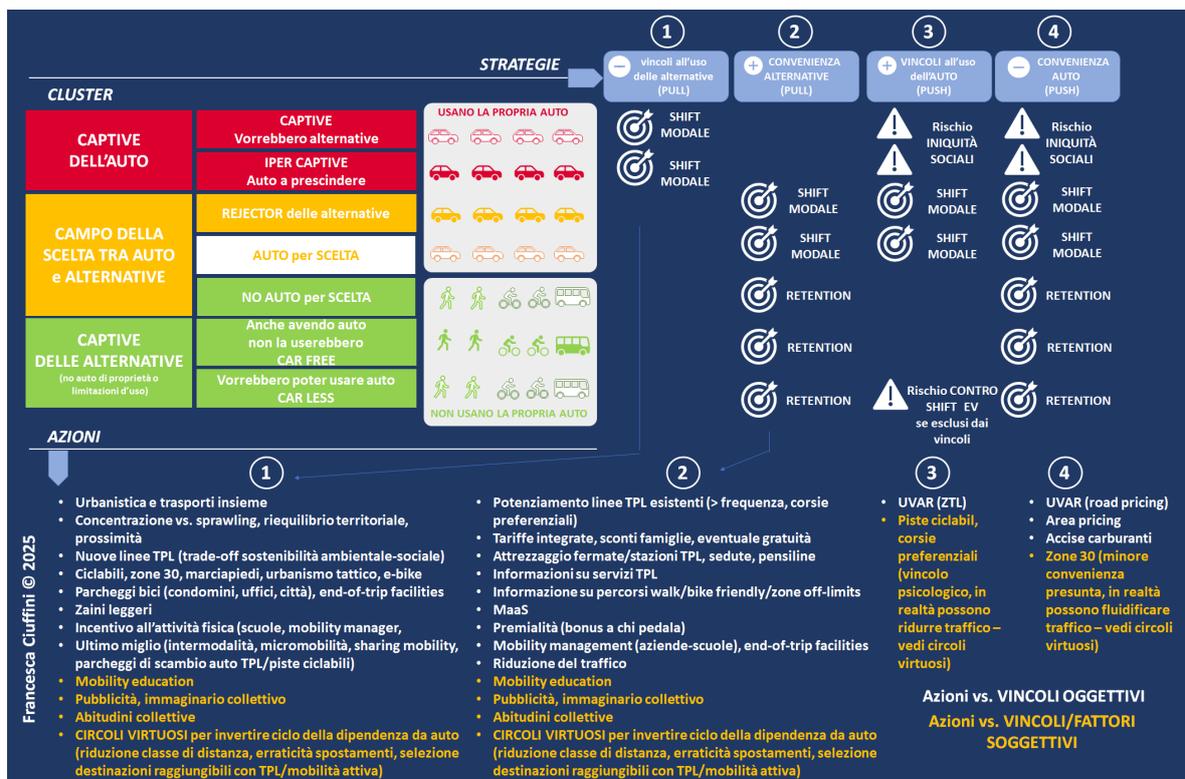


Figura 4 – Vincoli e cluster come frame per il policy making

La schematizzazione complessiva dei cluster di Figura 4 è la seguente: tre grandi gruppi, due estremi, *captive dell'auto* (in assenza di alternative) e *captive delle alternative* (in assenza dell'auto o con restrizioni al suo uso) e uno intermedio che è il *campo della effettiva libera scelta*, in cui si trovano anche i *No Auto per scelta*, che pur avendo a disposizione un'automobile, decidono comunque di non usarla per motivi di convenienza (per uno specifico spostamento, ma in altri momenti o per spostamenti diversi, potrebbero anche essere *Auto per scelta*).

Tra coloro che non hanno disponibilità di un'automobile, anche solo temporaneamente, si può analogamente distinguere tra chi, anche avendola, non la userebbe comunque (i *Car Free*) e chi invece ne soffre la mancanza (*Car Less*) e può potenzialmente diventare un futuro guidatore al variare delle condizioni: ad esempio perché la usa appena è disponibile in famiglia, lasciata a casa da altri, oppure nel momento in cui prenderà la patente, oppure perché riuscirà a permettersi l'acquisto di un EV, tale da evitare le restrizioni al suo uso. Anche qui, la indisponibilità dell'auto è una *scelta* nel primo caso, un *vincolo* nel secondo.

Sempre in Figura 4, le possibili azioni di *policy making* per lo *shift modale*, inquadrare secondo le quattro linee di azione strategica, sono quindi incrociate con i cluster su cui le specifiche azioni possono avere impatto *diretto*, in termini di *shift* se si tratta di utilizzatori dell'auto o di *retention* se si tratta di utilizzatori delle alternative, secondo la chiave di lettura che segue.

Le azioni pull di miglioramento delle alternative esistenti (linea strategica 2), ad esempio l'aumento delle frequenze o la limitazione della velocità, oltre a migliorare la *user experience* di chi già usa il mezzo pubblico e la sicurezza di chi si muove a piedi o in bicicletta, possono servire a riorientare verso queste alternative gli Automobilisti per scelta, mentre non sono efficaci (almeno in maniera diretta) per i *Captive*, che queste alternative ancora non le hanno. Per riorientare questi ultimi e attrarli verso le alternative serve prima agire sulla rimozione dei fattori di vincolo al loro uso, nei limiti dei vincoli economici, o *rinegoziandoli* in base ad obiettivi ed effetti attesi (ad esempio nuove linee di trasporto in aree ancora non servite).

Tra questi fattori vi è anche il contesto non favorevole alla mobilità attiva (primo tra tutti il traffico, oltre alla mancanza di marciapiedi o percorsi ciclabili o la presenza di *black point* invalicabili, nonché l'eccessiva velocità dei veicoli), che può impedire anche a chi fa brevi spostamenti di non usare l'automobile, ma anche altri fattori esterni al mondo del trasporto: si pensi al problema degli zaini pesanti a scuola che può impedire ai ragazzi di camminare su distanze più lunghe o all'assenza dei parcheggi per le bici nei condomini (una preconditione per poterla avere), ma anche nelle scuole o negli uffici, presso le fermate della metro o fuori dai supermercati.

Le azioni di tipo *push*, che introducono vincoli all'auto (ad esempio una ZTL¹⁶) o che ne rendono meno conveniente l'uso (ad esempio un aumento delle accise sui carburanti), possono rivelarsi molto utili nei confronti dei *Rejector* di qualsiasi alternativa a disposizione, anche competitiva, e allo stesso tempo consentono a questi ultimi la sperimentazione di nuovi modi di spostarsi.

Possono invece essere fonte di *iniquità sociale* nei confronti dei veri *Captive*, laddove si tratti di persone che abitano in periferie non servite da mezzo pubblico, in contesti non favorevoli alla mobilità attiva, che non possono permettersi di vivere in zone più centrali e meglio servite. Ma anche tra gli Automobilisti per scelta, che non usano le alternative in quanto assolutamente non convenienti rispetto all'auto. Al contrario, se si tratta di spostamenti non necessari, le restrizioni all'uso dell'auto possono positivamente tradursi anche in *Avoid*, cioè una riduzione del numero di spostamenti o del loro sbraccio.

Un altro punto di attenzione è laddove queste politiche *push* per lo *shift* modale siano differenziate per classe emissiva (es. libero accesso alle ZTL o facilitazioni nella sosta per EV), diventando al contempo politiche *improve* di tipo *pull*, cioè incentivanti il rinnovamento e l'efficientamento del parco auto in termini emissivi. In questo caso, oltre al rischio di un fronte di opposizione molto forte, in cui si possono confondere le possibili regioni dei veri *Captive* con quella dei *Rejector*¹⁷, il rischio è anche quello di un possibile contro-*shift* da parte dei *Car-less*, per la rimozione dei vincoli all'uso dell'auto una volta cambiato il veicolo¹⁸. Avere contezza dei cluster consente di evidenziare la portata dei disagi, individuare le possibili misure di mitigazione (ad esempio budget emissivi, esenzioni per famiglie con disagi economici etc.) e meglio definire la tempistica tra politiche pull e push.

Da sottolineare che le azioni di riequilibrio dello spazio urbano (allargamento marciapiedi, piste ciclabili, zone 30, doppio senso ciclabile, corsie preferenziali), che servono a rimuovere i vincoli alla mobilità attiva o aumentare l'attrattiva (e l'efficienza economica) del mezzo pubblico, sono azioni che rientrano nelle due prime strategie. Ma poiché al contempo possono essere viste come limitazioni all'uso dell'auto o riduzione della sua velocità, esse di fatto sono anche azioni del terzo e quarto tipo. Anche qui, allora, si pone il tema di chi non ha alternative (come visto per le specifiche politiche push). In realtà, come sarà meglio analizzato al paragrafo successivo sui possibili circoli virtuosi, se l'effetto netto è una riduzione del numero degli spostamenti effettivamente non necessari, chi è costretto a spostarsi e a farlo in auto potrà trarre beneficio dalla riduzione del traffico, dovuta a questo *avoid* e allo *shift* verso la mobilità attiva.

¹⁶ Le cosiddette UVAR (Urban Vehicle Access Regulation).

¹⁷ Vedi *Jilet Jaunes* e oppositori della Fascia Verde a Roma.

¹⁸ Per questo le agevolazioni hanno in genere una durata limitata solo ad una fase iniziale di ramp-up.

Incentivi, infine, come il *bonus* a chi pedala, possono essere utili a spostare l'asticella della convenienza verso chi ha comunque già un contesto favorevole alla mobilità attiva, ma non nei confronti dei *Captive* che fanno distanze troppo lunghe o coloro devono spostarsi nel traffico in condizioni di scarsa sicurezza. Analogamente, possono costituire una sorta di riconoscimento (e di *retention*) per chi già si sposta in bici. Idem, per quanto riguarda la gratuità del trasporto pubblico.

Sugli *Iper captive* serve inoltre agire sui vincoli di natura soggettiva, cercando di invertire il ciclo della dipendenza dall'auto. Le resistenze, certamente, possono essere collegate al *mindset* personale e familiare, che deriva non solo dal vissuto di viaggio ma anche da inclinazioni, abitudini (personali, familiari e collettive), credenze limitanti, valori e stili di vita e dalla *mobility education* ricevuta, le quali però, a loro volta, possono risentire della forma della città, della struttura dell'offerta di trasporto nonché del contesto culturale esterno e dall'immaginario collettivo, che plasmano abitudini, valori e stili di vita spesso secondo un modello autocentrico. Al paragrafo successivo, verrà mostrato come modifiche sistemiche del contesto possono positivamente impattare sulle abitudini individuali e collettive, nonché sul modello culturale di riferimento e modificare lo stato dei vincoli.

7 Complessità della mobilità e possibili circoli virtuosi: invertire il ciclo della dipendenza dall'auto

La mobilità è un sistema complesso, con un intreccio tra scelte sistemiche, individuali e collettive, che ha portato a una spirale di dipendenza dall'automobile in molte delle nostre città. Volendo tentare una schematizzazione di questa complessità, possono essere individuati due possibili piani di lettura e due possibili circoli virtuosi per invertire il ciclo della dipendenza.

Il *primo piano di lettura* è quello che riguarda la retroazione delle scelte collettive su quelle individuali: l'uso massivo delle automobili scoraggia ad esempio la mobilità attiva e l'uso del trasporto pubblico che viene rallentato dal traffico. Si va in auto perché ci sono troppe auto e ci sono troppe auto perché c'è dipendenza ad usarla.

Viceversa, singole azioni di miglioramento volte a favorire lo shift modale verso la mobilità attiva e mezzo pubblico, attraverso le quattro linee di azione strategica, possono potenziarsi vicendevolmente, dando luogo a possibili *circoli virtuosi tra le azioni* (Figura 5).

- Se più persone che fanno spostamenti brevi nell'arco della giornata scelgono di andare a piedi e in bici anziché in auto, può essere agevolato il trasferimento da questa verso il mezzo pubblico:
 - si riduce infatti il traffico veicolare che rallenta i bus, i quali diventando invece più veloci diventano anche più attrattivi e più efficienti (con una maggiore velocità può aumentare anche la frequenza dei bus a parità di flotta)
 - vi è maggiore capacità lasciata sui mezzi a chi percorre distanze più lunghe.
- Se più persone usano anziché l'auto il trasporto pubblico, ne può risultare favorita la mobilità attiva, per la riduzione del traffico di automobili, che è uno dei maggiori ostacoli per chi si sposta in bici e a piedi.
- Le azioni per il miglioramento del mezzo pubblico e della mobilità attiva possono migliorare l'ultimo miglio per il servizio ferroviario, che a sua volta può drenare il traffico in ingresso verso la città.

La riduzione del traffico veicolare per effetto di quanto sopra, che altrimenti potrebbe richiamare più persone a spostarsi in auto, può consentire invece di ricavare spazio per corsie preferenziali per i bus e corsie ciclabili. E così via, in un circolo di segno contrario a quello che ha portato alla dipendenza dall'auto.

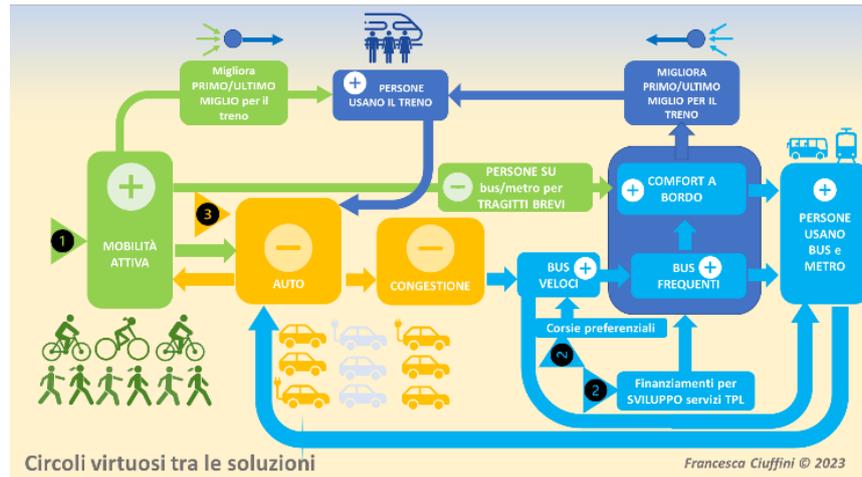


Figura 5. Possibili circoli virtuosi tra le soluzioni di mobilità alternativa all'auto di proprietà

Il *secondo piano di lettura* riguarda le possibili retroazioni positive del cambiamento del contesto sistemico sulle *abitudini individuali e collettive* e viceversa, con un ulteriore possibile circolo virtuoso.

La scelta individuale, come abbiamo visto al capitolo 2, è condizionata da una serie di vincoli, i quali tendono però ad autoalimentarsi (Figura 6), innescando in questi casi il ciclo della dipendenza dall'auto: se manca il trasporto pubblico e non c'è un contesto favorevole alla mobilità attiva si deve avere l'automobile e avendola magari la si usa anche quando non servirebbe, pure sulle brevi distanze e ci si impigrisce ad usare le proprie gambe. Oppure ci si organizza una vita fatta di spostamenti e catene di spostamenti infattibili se non con l'automobile.

Man mano invece che, per il cambiamento sistemico del contesto (attraverso le quattro linee di azione strategica, che poi vicendevolmente si potenziano attraverso il primo circolo virtuoso), ci si abitua ad usare il trasporto pubblico e la mobilità attiva e se ne sperimentano i vantaggi (quando queste alternative funzionano bene), si può essere indotti a *riarticolare le proprie necessità di spostamento - ove possibile - intorno al vincolo del "non volere usare l'auto"*. Ad esempio, evitando destinazioni troppo lontane o raggiungibili solo in auto (spesa, sport, attività dei figli, aperitivi...) o trip chain meno azzardate e minori percorrenza giornaliere complessive, insomma ove possibile una "vita a 15 minuti", almeno per gli spostamenti opzionali, beninteso se esiste la condizione necessaria, cioè la possibilità fisica di trovare le destinazioni che servono nella quotidianità nel raggio della prossimità ("città a 15 minuti"¹⁹).

¹⁹ Sul concetto di prossimità: Moreno, C. (2016), Ciuffini, F.M. (1992) e (2021).

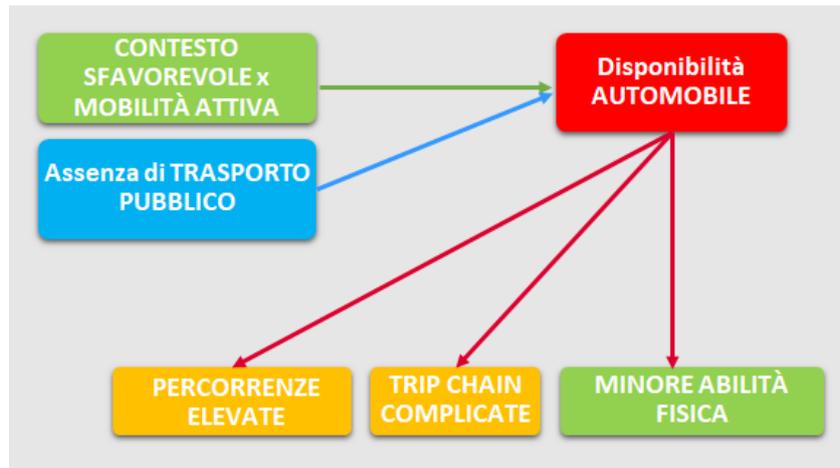


Figura 6. I vincoli che si autoalimentano

Se pur avendo l'auto se ne riduce progressivamente l'utilizzo rispetto alla propria disponibilità, può succedere che diventando questo marginale, si possa decidere di rinunciare in famiglia all'auto o alle auto in più, soprattutto se è disponibile il servizio di *car-sharing*. È per questo motivo che l'indice di motorizzazione di una città è considerato un buon indicatore tanto del tasso di dipendenza dei cittadini dall'auto privata che della qualità delle alternative.

Un minore tasso di motorizzazione ha effetti positivi sulla minore occupazione di suolo per la sosta e la sua restituzione all'uso di alternative come mobilità attiva e trasporto pubblico (e relativo circolo virtuoso tra le azioni), nonché ai cittadini per lo spazio sociale. Con effetti positivi sulla fiducia e sul possibile miglioramento del consenso verso le politiche a favore delle alternative.

La sperimentazione individuale e collettiva di nuovi comportamenti di mobilità, con i circoli virtuosi che si possono attivare, può consentire una modifica del modello culturale di riferimento, intaccare in qualche modo il paradigma basato sul possesso e uso dell'auto e agire anche sui fattori di vincolo soggettivo (Figura 7).

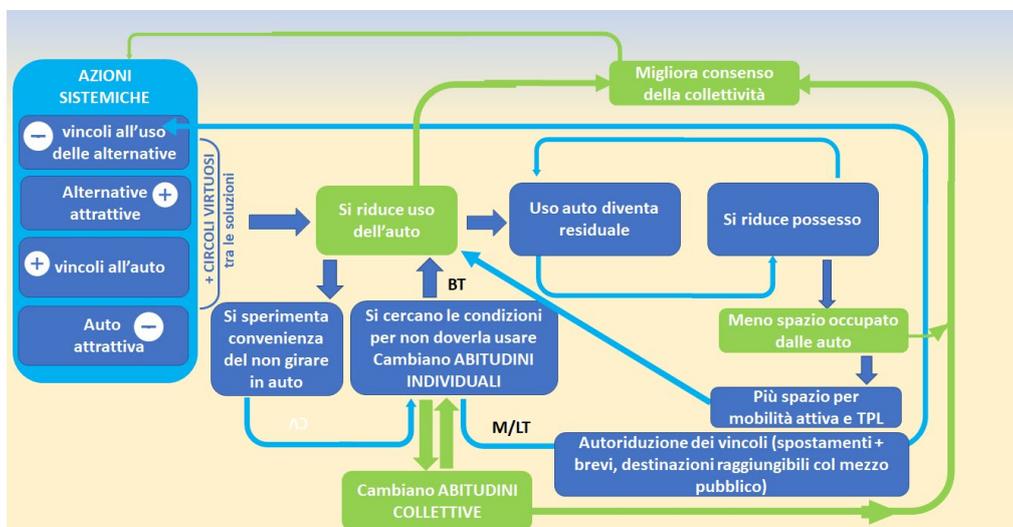


Figura 7. Circoli virtuosi tra azioni sistemiche, abitudini collettive e individuali

8 Vincoli e cluster per una “metrica dello scopo”

Il concetto di cluster di scelta modale, definito sulla base dei vincoli, consente di supportare la progettazione e le analisi delle *future mobility survey* e indirizzare queste ultime per fornire

elementi di metrica dello scopo (quello dello shift modale), secondo l'approccio strategico della logica SMART²⁰. Innanzitutto, rendendo lo scopo *specifico e misurabile*, ad esempio sulla base del vincolo della classe di distanza²¹: prendendo tra gli utilizzatori dell'auto chi fa spostamenti o catene dello spostamento nell'ambito delle percorrenze da mobilità attiva, si può stimare il potenziale di trasferimento da auto a pedonalità e ciclabilità, fermo restando che l'insieme delle azioni e i circoli virtuosi possono portare sia a un aumento della soglia delle percorrenze sostenibili a piedi e in bici, che a una revisione delle abitudini di spostamento volte a ridurre, ove possibile, le distanze e il concatenamento. Se e quanto questo succeda può essere peraltro, attraverso queste indagini, verificato nel tempo.

A partire da questo potenziale, sulla base delle classi di distanza, si può vedere poi come esso si riduce (e con quali azioni si può viceversa aumentare), incrociando gli spostamenti con i *black point* della mobilità attiva che la rendono impraticabile pure sulle brevi distanze. In maniera analoga un altro incrocio può essere fatto con gli indicatori di *walkability*²² o *cyclability* di tipo *place-based*.

Analogamente per quanto riguarda il vincolo dell'assenza di trasporto pubblico, che può essere una condizione stabile, perché la famiglia abita lontano dagli assi da questo serviti²³, o relativa solo a determinati spostamenti. Incrociando le rotte del trasporto pubblico con quelle degli spostamenti in auto su classi di distanza al di fuori del raggio della mobilità attiva, si può valutare (prima ancora di qualsiasi simulazione) l'entità della possibile domanda *Captive* dell'auto. Fermo restando, anche qui, che il cambiamento delle abitudini individuali e collettive può progressivamente portare ad un aumento di questo potenziale, per una ristrutturazione delle proprie destinazioni e catene degli spostamenti.

La stratificazione della domanda per cluster consente di indirizzare e temporizzare²⁴ le linee di azione strategica, specifiche e nel loro insieme, valutandone *fattibilità*, costi e opportunità, nonché *rilevanza* rispetto agli scopi e ai *criteri di "abbastanza"* e infine valutare nel tempo se gli effetti sono quelli attesi, se cioè la strategia stia o meno funzionando. Al contrario, con obiettivi generici (es. "favorire lo shift modale" o "ridurre l'indice di motorizzazione"), senza specificare di chi, di quanto e dove, in relazione a quale strategia complessiva e a quali fasi nel tempo, qualsiasi soluzione è potenzialmente oggetto di contrapposizione in merito alla sua possibile efficacia.

Quello della rilevanza è un tema chiave, perché la non efficacia di una misura in termini di trasferimento "dall'auto" potrebbe essere legata semplicemente alla *sproporzione* della ripartizione modale. Se ad esempio il rapporto tra auto e ciclabilità fosse di uno a dieci, un aumento del 50% di ciclisti corrisponderebbe a un meno 5% di auto: quando possiamo dirci soddisfatti? Magari non completamente in termini di emissioni o minore congestione, ma forse sì in termini di sicurezza, perché un aumento del numero dei ciclisti consente un miglioramento sistemico del contesto, che induce a considerarli con maggiore attenzione ("*safety in numbers*"). Questo shift, inoltre, potrebbe corrispondere a un trasferimento dall'auto ben più rilevante, se si considera lo specifico segmento di classe di distanza potenzialmente ciclabile ed evidenziare quindi non una inefficacia e non rilevanza in sé delle azioni, bensì la necessità di agire anche su altri fronti, ad esempio il potenziamento del trasporto pubblico²⁵.

²⁰ *Specific Measurable Achievable Realistic/Relevant Time related*. Si può vedere in proposito Ciuffini, F. (2023), Knowledge improves action. La misurazione dello scopo, attraverso indicatori legati al vincolo, richiama inoltre i criteri di Goldratt per il miglioramento dei sistemi complessi (Goldratt, E. M. - Cox, J. (2013).

²¹ La stessa soglia di distanza, per verificare questo potenziale, può essere valutata sulla base della distribuzione effettivamente registrata sugli spostamenti attivi.

²² Come in Blečić, I. et al. (2015).

²³ In Langer, M. et al. (2023), la disponibilità del trasporto pubblico entra nella definizione degli indicatori di dipendenza dall'auto di un determinato territorio.

²⁴ Ad esempio, la sequenza tra azioni *pull* e *push*

²⁵ Inoltre, il dimensionamento del cluster di brevi distanze trasferibile sulla mobilità attiva anche da trasporto pubblico consente inoltre di valutare il possibile recupero di capacità di posti per chi viene da più lontano.

Infine, potrebbe emergere che, in relazioni agli scopi di sostenibilità, non sia sufficiente lo *shift* modale verso mobilità attiva e trasporto pubblico, ma serva anche l'*improve* (dato dall'elettrificazione degli azionamenti) e l'*avoid*, dato da prossimità, remotizzazione e dai circoli virtuosi che possono innescare il cambiamento delle abitudini collettive e individuali.

Stessa cosa per quanto riguarda il trasferimento da auto a trasporto pubblico sulle distanze maggiori, con la possibilità di definire anche la dimensione dei vincoli economici, *rinegoziandoli* in base ad obiettivi ed effetti attesi (ad esempio nuove linee di trasporto in aree ancora non servite o aumento delle frequenze nelle aree servite).

Il focus sul vincolo, anche tra chi usa le alternative, consente peraltro di avere elementi sulla eventuale diversa soglia di convenienza, in termini ad esempio di fattore tempo, tra chi ha o non ha l'alternativa della propria auto²⁶: di quanto dovrebbe migliorare il servizio pubblico per essere considerato competitivo rispetto alla propria auto? Quanto la convenienza relativa può essere aumentata con altri incentivi o politiche di tipo *push*?

9 Vincoli e cluster di scelta modale per uscire dallo scontro tra le soluzioni di mobilità

La vista per cluster e strategia complessiva consente in definitiva di valutare *macro-scenari alternativi di intervento* consentendo una *mappatura* dei diversi portatori di interesse nel dibattito pubblico e la gestione del consenso, a monte di simulazioni di dettaglio e analisi costi-benefici sui singoli interventi.

Qualsiasi proposta di soluzione per il cambiamento della mobilità ha in effetti un vincolo ulteriore: il consenso dei cittadini e degli Stakeholder. È un vincolo che può intervenire ex-ante, limitando la volontà politica di agire, ed ex-post, se la proposta è di tipo "top-down", calata dall'alto senza che siano stati esplicitati gli scopi specifici e valutati gli impatti sui singoli cluster, ad esempio quelli sui reali captive dell'auto. Ragionare solo in termini di indicatori aggregati, quali il riparto modale e l'indice di motorizzazione, i *numeri* senza vedere i vincoli delle *persone* che vi stanno dietro, non consente di fare questo salto e uscire dal *giudizio su chi usa l'auto*, quando si valutano e propongono le politiche per la mobilità sostenibile: la resistenza in nome dell'attacco alla libertà personale di muoversi in auto nasconde spesso la dipendenza dall'auto creata dalla stessa auto, una dipendenza che va *vista* e indagata²⁷.

La possibilità di seguire l'evoluzione dell'indice di motorizzazione, termometro di questa dipendenza, non solo in termini aggregati ma anche in termini di singoli e famiglie *Car-less* o *Car-free*, ci consente di verificare gli effetti della strategia complessiva di *policy making* e cioè quanto il miglioramento delle modalità alternative favorisce non solo un minore uso dell'auto ma anche una riduzione del suo possesso. Ci consente inoltre di verificare l'effetto di azioni specifiche, quali il *car-sharing*, che può risultare un fattore chiave per ridurre il numero di auto possedute dalle famiglie e dunque lo spazio pubblico occupato per la sosta, oggi a detrimento non solo degli spazi per la socialità e la mobilità attiva, ma anche per la circolazione delle stesse auto²⁸.

Il concetto di vincolo e cluster di scelta modale consente di fare una *mappatura* dei diversi portatori di interesse nel dibattito pubblico e di esplicitare quali sono gli scopi e i «risultati di cambiamento» che si vogliono ottenere, individuando i possibili fattori di rischio e le azioni,

²⁶ Elementi che potrebbero consentire inoltre una migliore calibrazione dei modelli di micro-simulazione della domanda.

²⁷ Un esempio è quello della proposta di Fascia Verde a Roma, differenziata per classi emittive, che ha determinato una forte contrapposizione in termini di iniquità sociale, senza che vi fossero sufficienti dati per valutare l'effettiva dimensione dei segmenti impattati (i Captive) e definire ex-ante le possibili misure di mitigazione, che si sono poi trasformate in deroghe e proroghe che hanno di fatto affossato l'iniziativa.

²⁸ Relativamente al numero di famiglie senz'auto, con una o più di una, va evidenziato che il dato fornito da ISTAT (peraltro tra quelli sui beni di consumo e non tra i dati della mobilità) non consente di distinguere quante famiglie sono senz'auto per scelta o necessità economiche e quante ne hanno una o più di una per necessità localizzative della propria abitazione o della propria sede lavorativa.

condividendoli con cittadini e stakeholder, e soprattutto identificare le azioni in coerenza con gli obiettivi, verificandone nel tempo i risultati. In questo senso l'analisi presentata è di tipo *constraint driven*, in quanto sono i vincoli che definiscono il campo dei possibili scopi e delle possibili azioni e rimuovendo i vincoli si allarga la cornice delle possibilità e degli scopi.

Conclusioni

L'articolo indaga ciò che vincola all'uso dell'auto di proprietà, rendendo le persone captive del suo utilizzo, oppure spinge a sceglierla anche in presenza di alternative, per inquadrare le possibili strategie di policy making tese a ri-orientare i comportamenti individuali, familiari, collettivi.

Nell'articolo viene distinto il concetto di *vincolo* da quello di *scelta* e questa distinzione è utilizzata sia ai fini di una *clusterizzazione* della scelta modale, sia ai fini di una schematizzazione delle possibili azioni finalizzate al trasferimento da auto a mobilità sostenibili, di tipo *pull* e di tipo *push*.

Sono in particolare individuati sette cluster di scelta modale (di auto/alternative), quattro a scelta vincolata e tre a scelta libera, e quattro linee di azione strategica (in termini di appesantimento/alleggerimento dei vincoli o in termini di miglioramento/peggioramento della convenienza - ad usare auto o alternative).

Viene quindi proposta una classificazione delle diverse azioni per lo shift modale entro le quattro linee di azione strategica. Cluster e linee di azione strategica sono infine incrociati in un frame per il policy making, per la valutazione qualitativa di macro-scenari alternativi di intervento.

Sempre a livello qualitativo, viene proposta una schematizzazione dei possibili circoli virtuosi: tra le singole azioni e tra le azioni sistemiche tra le abitudini collettive e individuali, con un possibile effetto ricorsivo di modifica dei vincoli nel medio-lungo periodo.

A questa valutazione qualitativa può essere affiancata una valutazione anche quantitativa, laddove sia possibile dimensionare la magnitudo dei cluster (ad esempio attraverso future mobility survey), rendendo specifici, misurabili e monitorabili i target di diversione dall'auto e gli scopi generali delle policy verso cui orientare, in maniera trasparente, il consenso dei cittadini, uscendo dal giudizio su cui usa l'auto e la trappola dello scontro tra le diverse soluzioni. Fare i conti con le persone e i loro vincoli significa in definitiva vedere ciò che è dietro alla scelta delle persone. Scelta non solo di come spostarsi ma anche da chi farsi rappresentare e quali strategie perseguire una volta eletti: i vincoli delle persone sono il vincolo allo *shift modale* e al cambiamento di mindset che serve per realizzarlo. Con una collettività che possa progressivamente passare dal reclamare la libertà di spostarsi in automobile al chiedere di poterlo fare anche senza, perché diventa più vantaggioso per tutti. Ponendosi anche il tema della riconversione di una parte del settore automotive, forse il vincolo alla base di tutto.

Riferimenti bibliografici

Blečić, I. - Cecchini, A. - Fancello, G. - Talu, V. - Trunfio, G. A. (2015). Camminabilità e capacità urbane: valutazione e supporto alla decisione e alla pianificazione urbanistica, Territorio Italia - ISSN 2240-7707.

Canu, D. (2017). Camminabilità, perché e come misurarla: un modello e uno studio empirico di validazione della misura, Dottorato in Architettura e Ambiente, XXIX Ciclo, Università degli studi di Sassari.

Ciuffini, F.M. (1992). Rapporto di ricerca per una città senz'auto. Commissione CE. Cap. 4.2 Unità di prossimità: aspetti urbanistici

Ciuffini F. M., (2021). Città oltre l'auto. Francesco Tozzuolo Editore

Ciuffini, F. (1999). Ottimizzazione di un sistema di orario cadenzato dal punto di vista dei costi, Ingegneria Ferroviaria, CIFI, 4.

Ciuffini, F. (2001). Geometria dei sistemi di orario cadenzato, Sistemi di trasporto, 1.

Ciuffini, F. (2007). L'orario come fattore di scelta modale, *La Tecnica Professionale CIFI*, 7-8, pp. 54-59

Ciuffini, F. (2019). Orario ferroviario, integrazione e connettività, Edizione CIFI

Ciuffini, F. (2023), Knowledge improves action, Osservatorio Nazionale Fondazione Sviluppo Sostenibile, presentazione, <https://osservatoriosharingmobility.it/presentato-il-progetto-pollicino-una-foto-precisa-degli-spostamenti-in-citta/>

Goldratt, E. M. - Cox, J. (2013). The Goal: A Process of Ongoing Improvement, Routledge (4th ed).

International Transport Forum (2020). COVID-19 Transport Brief. Re-Spacing our cities for resilience.

Langer, M. - Duran-Rodas, D., - Pajares, E. (2023). Exploring a quantitative assessment approach for car dependence: a case study in Munich. The Journal of Transport and Land Use. Vol. 16, 1, pp.87-104

Moreno C., 2016, La Ville du Quart D'heure: Pour un Nouveau Chrono-Urbanisme. <https://www.latribune.fr/regions/smart-cities/la-tribune-de-carlos-moreno/la-ville-du-quart-d-heure-pour-un-nouveau-chrono-urbanisme-604358.html>

Osservatorio Nazionale Sharing Mobility. (2023). Pollicino: i cittadini raccontano come si muove la città, Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile.

Steg, L. (2007). Sustainable transportation – A Psychological Perspective, IATSS RESEARCH Vol.31 No.2 (pp. 58-66).

Walk 21 (2024). Integrating walking + public transport, Policy Brief.

Whitmore, J. (2020). Coaching: Come risvegliare il potenziale umano nella vita professionale e personale (5ª ed.). Unicomunicazione.it.