

CLARA DI FAZIO - MARIA PARADISO*

MOBILITÀ URBANE EMERGENTI.
VALUTAZIONE CRITICA DELLA MICROMOBILITÀ DI
BICI E MONOPATTINI TRA INDIVIDUALITÀ, PUBBLICO
E PRIVATO

La mobilità urbana: un'introduzione. – La mobilità è strettamente collegata alle più ampie configurazioni sociali e culturali della vita quotidiana (Cresswell, 2006; Fitt, Curl, 2020; Aria Molinares e altri, 2021; Privitera, 2012). Non è un caso che le mobilità e le città dimostrino quanto siano vulnerabili ad eventi improvvisi (Romanillos e altri, 2021; Wang, Pose, 2021; Buck, Nurse, 2021; Hollingsworth, Copeland, Johnson, 2019) a causa, ad esempio, della loro congestione demografica, di una ridotta accessibilità. In parallelo, gli studi critici sui trasporti continuano ad interrogarsi su come le politiche, le pratiche e le esperienze di mobilità siano modellate e contribuiscano a produrre città diseguali e ingiuste (Buck, Nurse, 2021; Privitera, 2020).

La mobilità urbana, in particolare, sta attraversando una fase di crescenti cambiamenti grazie alle nuove tecnologie di trasporto (Ciuffini e altri, 2020, 2022). Di recente, è stata prestata particolare attenzione ai monopattini elettrici a noleggio, soprattutto in relazione ai problemi di sicurezza per gli utenti e i pedoni (Fitt, Curl, 2020; Aare, Von Holst, 2003; Blackman, Haworth, 2013; Haworth, 2012; Huang, Wong, 2015; Hollingsworth, Copeland, Johnson, 2019) e al sistema di biciclette a noleggio, messo in discussione per profili di sicurezza, includendo furti e problemi di equilibrio (Chavez, Cook, 2013; Greene, 2019; Shin, 2020; Sun, Chen, Jiao, 2018), nonché per i suoi impatti sull'ambiente e sui sistemi di trasporto (Campbell, Brakewood, 2017; Fishman, Washington, Haworth, 2014; Hamilton, Wichman, 2018; Zhang, Mi, 2018; Wang,

* Il contributo è stato ideato ed elaborato dalle due autrici. Maria Paradiso ha curato le seguenti sezioni: *La mobilità urbana: un'introduzione* e le *Conclusioni*. Clara Di Fazio ha curato le seguenti sezioni: *Le mobilità emergenti: lo stato dell'arte tra mobilità differenziata e micromobilità* e *La bicicletta e il monopattino in sharing*.

Zhou, 2017; Shin, 2020). Lo sviluppo di Internet Mobile, inoltre, ha permesso la diffusione di vari servizi basati sulla localizzazione e l'uso di servizi di viaggio su richiesta. Si è, pertanto, prodotto un impatto significativo sugli spostamenti urbani e, come dato particolarmente innovativo, in termini di mobilità personale (per il concetto, Kellerman, 2006) – di cittadini, residenti e turisti – consentendo loro di diventare attori attivi e indipendenti nel controllo dell'ambiente e della mobilità. La mobilità urbana emergente, nel contesto di trasporto privato veicolare o pedonale e dell'offerta del trasporto pubblico, comincia a delinarsi come ambiente rizomatico in cui vi sono soggetti ambientali/mobili, che hanno portato a una trasformazione delle relazioni socio-spaziali e a reti più complesse di attori eterogenei (Tu e altri, 2021; Lin, Spinney, 2021; James e altri, 2019; Jenesen, Martin, Löchtefeld, 2021; Laa, Leth, 2020). Se il dominio dei veicoli privati è, purtroppo, influenzato da relazioni di potere culturali, di genere, razziali, ideologiche, materiali, spaziali e politico-economiche (Davidson, 2021), la proliferazione della micromobilità offrirebbe, ma questo è da indagare e validare in termini scientifici, un'opzione di trasporto flessibile capace di ridurre congestione, spazi di parcheggio, inquinamento non solo dell'aria ma anche acustico, incoraggiando l'intermodalità e non solo.

Il sistema di mobilità condivisa è, infatti, ambizioso. Si propone come strumento atto a mitigare l'uso privato dell'auto a favore di una causa comune e più grande, volta a ripensare il rapporto con la nostra città. L'organizzazione geografica dell'uso del suolo e delle infrastrutture di trasporto nelle nostre città può promuovere l'equità sociale e studi recenti hanno dimostrato che, i sistemi di trasporto, hanno un effetto sulla "felicità" (Sultana, Salon, Kuby, 2017).

La mobilità condivisa nelle città italiane è in continua crescita, infatti, nel 2021 i viaggi sono stati 35 milioni circa, 61% rispetto a quelli del 2020 e 25% in più rispetto al 2019. Su questi dati gioca un ruolo decisivo la forte diffusione del monopattino, segmento che da solo nel 2021 ha registrato la metà dei noleggi totali in Italia (pari a 17,8 milioni) e più del doppio rispetto all'anno precedente; anche la bicicletta ha registrato un aumento rispetto al 2020, superiore al 56% per il *free-floating* e al 22% per lo *station-based*, rispettivamente con 4,6 e 3,4 milioni di noleggi (Ciuffini e altri, 2022, p. 4).

Alla luce dei cambiamenti di organizzazione della mobilità urbana, in

termini di mobilità introdotta dal privato e in termini di condivisione e mobilità personale, questo lavoro ha l'obiettivo di chiarire i principali fattori geografici che influenzano l'adozione e l'uso delle micromobilità elettriche, quali le biciclette e monopattini e ne valuta, in prima istanza, eventuali risultati positivi per l'ambiente e per la società urbana all'interno di una modalità di vita *smart*.

La metodologia della ricerca ha riguardato un lavoro di valutazione critica della bibliografia e ricerca sul campo, tramite interviste agli operatori, la raccolta di dati primari sui profili utenti che consentono, unitamente ad approfondimenti successivi, di valutare i temi della scelta di mobilità. Le domande hanno riguardato le diverse modalità di trasporto in *sharing* in relazione alla geografia del territorio, la tipologia di *user* e i motivi legati al viaggio, la stagionalità del servizio nonché la sostenibilità legata al servizio offerto.

Nel contesto *smart* dell'informazione, la capacità di collezionare e interpretare i dati da parte delle imprese è, infatti, notevolmente aumentato. Per questo le Autrici hanno condotto *round* successivi di approfondimento per cogliere ulteriori elementi di conoscenza critica di utilizzatori 'user' e *pattern*. Altrove le Autrici (in corso di referaggio) hanno condotto un'indagine volta a elaborare e testare una cornice metodologica di valutazione della sostenibilità delle mobilità urbane emergenti, nella quale sono stati approfonditi, invece, elementi e dinamiche dell'offerta alla luce dell'interazione pubblico-privato.

Le mobilità emergenti: lo stato dell'arte tra mobilità differenziata e micromobilità. – La mobilità, differenziata o striata, è l'effetto delle frizioni e delle opportunità legate a gerarchie socio-spaziali (Behrendt, 2018). Behrendt, a questo proposito, sostiene concettualmente che occorra uno spostamento delle strategie e delle politiche urbane di mobilità verso un uso più attivo e sostenibile, nonché verso modalità di mobilità elettrica meno costose delle auto elettriche.

Nel caso delle mobilità emergenti, Bahrami e Rigal (2021) chiariscono che un aspetto impegnativo per l'integrazione dei veicoli intermedi negli schemi di mobilità urbana, derivi dalla loro varietà in termini di caratteristiche fisiche, requisiti di spazio, velocità e modalità di interazione. I veicoli di piccole dimensioni, come i monopattini e gli *hoverboard*, possono essere interpretati come pedoni "aumentati". I microveicoli sono spesso

più agili sia del camminare che del guidare; infatti, hanno una maggiore capacità di mediare tra spazi e velocità diverse e si adattano meglio al contesto in quanto sono più flessibili delle automobili. Le micromobilità sono definite come veicoli collocati tra il pedone e l'automobile e sembra interessante, in primo luogo, esplorare le differenze di genere nei comportamenti, nelle barriere, nelle preoccupazioni legate agli usi della bicicletta (Ravensbergen, Buliung, Laliberté, 2019). I monopattini, ad esempio, rappresentano oggi un'opportunità per trasformare la mobilità urbana in un nuovo sistema verso l'inclusività, la diversità e la sostenibilità, come sostengono gli operatori e le amministrazioni delle città. Ciò va ovviamente valutato criticamente in termini scientifici.

La maggior parte della letteratura accademica sinora si è concentrata sulla bicicletta come sistema di mobilità e sulla comprensione più diversificata della mobilità elettrica (Van der Meulen, Mukhtar-Landgren, 2021; Shin, 2020; Behrendt, 2018; Rérat, 2021; Buck, Nurse, 2021; Rose, 2012; Melia, Bartle, 2021; Cooper e altri, 2019; Weiss e altri, 2015), che sta riarticolando il paesaggio urbano e spostando le categorie della pianificazione dei trasporti (Bahrami, Rigal, 2021). Tra le micromobilità, infatti, solo la bicicletta è emersa come mezzo di trasporto di successo (Privitera, 2012; Van der Meulen, Mukhtar-Landgren, 2021; Shin, 2020). Bourne e altri (2020) sostengono che l'impatto delle biciclette elettriche sia maggiore nelle città dove l'utilizzo dell'automobile è predominante. La maggior parte degli articoli pubblicati dai Paesi occidentali riportano di problemi a piccola scala, sondaggi a piccola scala, ricerche qualitative o riflessioni sul ruolo delle biciclette elettriche nelle politiche dei trasporti. Questa tipologia di trasporto raramente viene identificata come una categoria separata (Melia, Bartle, 2021). La bicicletta è stata, di fatto, integrata negli schemi di trasporto urbano e considerata come una delle quattro categorie del trasporto urbano: trasporto pubblico, auto, bicicletta e pedoni (Eales, Thomas, 2021). Per Rérat (2021), l'uso della bicicletta elettrica (in termini di profilo del ciclista e caratteristiche del viaggio) è visto come il risultato dell'incontro tra il potenziale ciclistico individuale (accesso, competenze e appropriazione legate alla bicicletta) e il potenziale di accoglienza, o capacità ciclistica, dei territori (struttura spaziale, infrastrutture, norme e regole).

Waitt e altri (2021), in particolare, intendono la giustizia (nei termini della *spatial justice* anglo-americana in letteratura) della mobilità spaziale in

riferimento alle sensazioni corporee della bicicletta, qui percepite come ritmi di pedalata e associate al concetto di “amore” e, la letteratura aggiunge, nella cornice della sostenibilità, un’accezione che si potrebbe definire di *human accessibility* legata all’autonomia individuale che oltrepassa barriere fisiche e di offerta di trasporto e di geografia emozionale.

La ricerca sul ciclismo, come forma di mobilità, potrebbe essere rafforzata da alcune teorie femministe come la performatività, l’intersezionalità per avanzare una comprensione più sfumata di come il genere e altri assi identitari, siano intrecciati con il ciclismo (Ravensbergen, Buliung, Laliberté, 2019). Il potenziale della ricerca sui trasporti, tuttavia, per affrontare la relazione dinamica tra genere, mobilità e luogo, deve ancora essere pienamente realizzato.

I primi studi di geografia dei trasporti sul tema chiariscono la varietà di scelta del mezzo di trasporto *smart* attraverso fattori tangibili, quali il costo e il tempo del viaggio, le caratteristiche del viaggiatore, come età, sesso, reddito e grandezza delle abitazioni (Lisco, 1968; Oort, 1969; Quarmby, 1967; Williams, 1978; Bretones, Marquet, 2022). Recentemente, a questi studi empirici, sono stati aggiunti nuovi fattori che contribuiscono alla scelta quali i fattori socio-fisiologici, come le abitudini e lo status sociale che giocano un ruolo chiave nel comprendere le scelte legate al viaggio (Van Acker, Van Wee, Witlox, 2010; De Witte e altri, 2013; Soria-Lara, Miralles-Guasch, Marquet, 2017; Bretones, Marquet, 2022) ma che hanno sempre costituito un fattore di analisi geografica a partire dalle ricerche pioniere di Hägerstrand (1975).

Molti studi hanno esplorato l’uso della bicicletta elettrica confermando la distinzione tra uso ricreativo per i più anziani rispetto a quello più funzionale della classe più giovane (Haustein, Møller, 2016; Ling e altri, 2017; Wolf, Seebauer, 2014; Melia, Bartle, 2021). Ling e altri (2017) hanno riscontrato come i più giovani fossero interessati ad una velocità maggiore contrariamente ai più anziani, più interessati ad assistenza per andare su strade collinose e stare al passo con gli altri ciclisti. Fyhri e Fearnley (2015) trovano che l’offerta di biciclette elettriche in *sharing* porti ad un incremento nei viaggi e distanze percorse dalle donne (che inizialmente pedalavano meno degli uomini). Riggs e Shwartz (2018) sostengono che le donne siano state più promettenti rispetto agli uomini nell’utilizzare biciclette cargo, molte delle quali, ovviamente con pedalata assistita. Tra i fattori che hanno incoraggiato le donne ritroviamo le con-

dizioni legate al traffico e le infrastrutture. Questa tendenza è stata riscontrata anche nell'uso delle biciclette tradizionali (Beecham, Wood, 2014). Melia e Bartle (2021) hanno confrontato i profili degli utenti di biciclette elettriche di sesso maschile e femminile e le differenze nel loro utilizzo. In generale, i vincoli fisici e di salute sono stati motivi comuni per passare alle biciclette elettriche, in particolare per i percorsi collinari. Le donne sono state più propense a utilizzare le biciclette elettriche per trasportare merci o bambini che a scopi ricreativi mentre gli uomini ad utilizzarli per “commissioni personali”. Anche Van Cauwenberg e altri (2019) hanno riscontrato livelli simili di uso ricreativo tra gli utenti anziani di biciclette elettriche e, mentre gli uomini erano più propensi a pedalare da soli, le donne a farlo in gruppo.

La bicicletta e il monopattino in sharing. – La diffusione dei sistemi di *sharing* genera un incremento di crescita di intermodalità tra sistemi di trasporto e il monopattino, nonostante non sia stato integrato nei nuovi schemi di trasporto urbano e presenti alcune differenze tecniche, è simile alla bicicletta in termini di velocità e distanze percorse.

La bicicletta, che sia elettrica o meno, costringe fare molto movimento negli spostamenti mentre il monopattino permette di ridurlo al minimo. La svolta reale dei monopattini nelle aree urbane si è verificata grazie alla diffusione, anche sul territorio italiano, della modalità condivisa (insieme a quello delle biciclette elettriche) che ha supportato, quindi, il proliferare di questa nuova micromobilità.

Il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili del 18 agosto 2022 oggi fornisce la definizione e le caratteristiche dei monopattini e chiarisce che, essendo un mezzo di trasporto a propulsione prevalentemente elettrica e con caratteristiche diverse dai velocipedi, necessitano di una specifica disciplina per essere a norma di legge.

In questo studio lo stato dell'arte propone un'interpretazione del fenomeno dello *sharing* sia in relazione alla definizione dei possibili profili di richiesta, che all'utilizzo dei monopattini e delle biciclette.

Per l'analisi del fenomeno delle mobilità emergenti abbiamo intervistato due aziende leader nello *sharing*: BIT Mobility e Reby. La ricerca sul campo è stata elaborata attraverso un'intervista semi-strutturata per comprendere le dimensioni del fenomeno. L'intervista è stata inviata agli amministratori delegati per poi procedere all'intervista vera e propria per

approfondire e valutare lo stato, motivazioni, organizzazioni e tendenza. Gli amministratori delegati hanno a loro volta, delegato dei rappresentanti aziendali per seguire le nostre ricerche. I rappresentanti hanno partecipato all'intervista in modalità remota al fine di affrontare un dibattito sul ruolo delle mobilità emergenti. Le due società di *sharing* hanno accettato di partecipare alla nostra ricerca nel mese di aprile 2022 per essere successivamente intervistate nel mese di giugno.

BIT Mobility è un'azienda di mobilità elettrica con sede a Verona e, rispetto ad altri operatori in Italia, possiede sia flotte di biciclette che di scooter e monopattini.

Le interviste permettono di osservare che il monopattino è simile alla bicicletta in termini di velocità e distanze percorse anche se il monopattino permette di ridurre al minimo il movimento negli spostamenti e questa versatilità, per i clienti *business*, è un grande vantaggio. Per BIT Mobility, il prezzo rappresenta un fattore di influenza che va messo in relazione con altre variabili come il tipo di veicolo, la funzionalità dell'applicazione del servizio e incentivi a scaricare nuove *app*.

Considerando il profilo degli utenti in Italia, le Autrici hanno appurato che l'età del 60% degli *user* della mobilità sostenibile è compresa tra i 20 e i 35 anni, mentre il 40% ha più di 53 anni. In termini di categorizzazione degli utenti, circa il 70% sono di sesso maschile, per lo più con un reddito elevato. Altro criterio da considerare nell'identificazione dell'utente medio è il motivo del noleggio. In questo caso, BIT Mobility registra tre principali categorie: turisti, lavoratori (uomini d'affari) e studenti. Il comportamento degli utenti si riflette anche nel tipo di abbonamento scelto.

Nel periodo luglio-settembre 2020, BIT Mobility ha registrato più di un milione di noleggi; Bari, Milano e Lecce sono le città con il maggior numero di utenti registrati. In questo caso, però, occorre prestare particolare attenzione alla differenza tra utenti registrati e utenti effettivi del servizio. Milano conta 23.000 utenti registrati e Lecce 18.000. Questa situazione porterebbe a pensare che i noleggi medi giornalieri siano più alti nella prima città. In realtà, la media giornaliera dei noleggi differisce di sole 50 unità; una situazione simile riguarda Torino con 8.000 utenti registrati e una media giornaliera di 200 noleggi e Venezia con 6.000 utenti registrati e una media giornaliera di 500 noleggi (tab. 1). A febbraio 2020, BIT Mobility ha iniziato con circa 350 monopattini a Milano - anche se

la previsione iniziale era di 750 monopattini - e oggi ne conta 750. Attualmente, BIT Mobility possiede una flotta di 8.000 monopattini ed è presente in 30 città italiane.

Tab. 1 – *Presenza di monopattini in alcune città italiane nel 2020*

CITTÀ	NUMERO MEZZI	REGISTRATI	MEDIA NOLEGGI GIORNALIERI
Bari	500	23.000	1.800
Milano	750	23.000	850
Lecce	250	18.000	900
Verona	300	11.000	720
Bergamo	300	8.500	600
La Spezia	300	8.000	550
Torino	500	8.000	200

Fonte: nostra elaborazione su dati BIT Mobility, 2020

Sul territorio nazionale, BIT Mobility è già presente nelle città di Milano, Verona, Bari, Mestre, Bergamo, Busto Arsizio, Taranto, Firenze, Pulsano, Padova, Francavilla al Mare, Ragusa, Martina Franca, La Spezia, Lecce, Parma, Piacenza, Pisa, Palermo, Prato, Trento, Piombino, Novara, Brindisi.

Reby è un'azienda spagnola che produce e distribuisce monopattini elettrici ed è già presente in diverse città italiane dal 2020 con la città pioniera di Lecce. L'analisi di mercato di Reby, nelle varie città italiane in cui opera, ha dimostrato che il mezzo sostenibile più utilizzato è il monopattino, che ha registrato circa 970.000 viaggi dall'inizio del servizio, contro i 38.753 con i monopattini e i 5.708 con le biciclette. Considerando il profilo degli utenti, l'età è compresa tra i 20 e i 40 anni in Italia, con una prevalenza di utenti di 27 anni, mentre negli altri Paesi è compresa tra i 20 e i 35 anni con una prevalenza di 21 anni. Per quanto riguarda lo scenario italiano sull'utilizzo dei monopattini elettrici, notiamo che i maggiori fruitori sono gli uomini, con 9.321 utenti registrati, rispetto alle donne, con 3.287. L'età media degli utenti è di 29 anni. Reby non ha riscontrato differenze di genere nell'uso della bicicletta rispetto a quella del monopattino. Il monopattino viene utilizzato soprattutto in estate e in primavera e non sono state riscontrate differenze nell'uso dei monopattini.

tini in base all'età, al lavoro, al divertimento o ai piccoli spostamenti intermodali.

Reby Italia ha la sua sede legale a Milano, mentre la sede centrale è a Barcellona, in Spagna. Reby Italia ha una sede secondaria a Bergamo, mentre gli uffici operativi sono presenti nelle tre città di Firenze, Lecce e San Sebastiano, in provincia di Napoli.

Nelle tabelle 2 e 3 sono riassunte le principali caratteristiche delle micromobilità condivise urbane emergenti. I benefici privati, quali soprattutto la salute personale e la riscoperta dei luoghi, consentono ai cittadini, residenti e turisti, di diventare attori nel controllo sia dell'ambiente che della mobilità. Le donne preferiscono utilizzare la bicicletta perché "funzionale" al trasporto di beni rispetto agli uomini che preferiscono il monopattino per brevi spostamenti legati al raggiungimento del luogo di lavoro.

Si è ritenuto opportuno fare un'osservazione, legata prettamente alle caratteristiche climatiche dell'Italia e, in particolare, di ogni regione. L'utilizzo dei monopattini elettrici viene apprezzato in condizioni climatiche miti e questo perché, come per la bicicletta, l'utente è completamente esposto al freddo, alla pioggia, al vento e a tutte le condizioni atmosferiche. L'Italia meridionale, avendo un clima più mite e meno piovoso, presenta condizioni climatiche ideali per un utilizzo costante del monopattino. Nel centro e nel sud Italia, quindi, il noleggio dei monopattini elettrici è maggiore rispetto al nord. Le condizioni climatiche locali incidono in maniera rilevante sull'utilizzo della micromobilità.

L'uso della micromobilità apporta numerosi benefici alla sostenibilità urbana e al benessere degli individui.

Tab. 2 – *Vantaggi collettivi e privati della micromobilità condivisa*

Benefici collettivi	Benefici privati
Trasporto pubblico a basse emissioni	Salute personale
Riduzione della congestione del traffico e dell'inquinamento acustico	Riscoperta dei luoghi
Minore dipendenza da combustibili fossili	Rinunciare a un mezzo privato

Fonte: elaborazione delle autrici su letteratura

Tab. 3 – *Riepilogo differenze e profili nell'uso delle biciclette e monopattini*

	MONOPATTINI	BICICLETTE
user DONNE e UOMINI		SI prevalente bici per donne
età 14-20	X	
età 20-35	X	X
età 35-55		X
reddito elevato	X	
Utenza business 35-55	X	
condizioni climatiche nord/centro/sud Italia (il clima riduce uso in Nord Italia)	SI	SI

Fonte: nostra elaborazione su dati richiesti a Bit Mobility e Reby

SI= esiste differenza No= non esiste differenza

Il valore qualitativo viene apposto nella modalità di utilizzo prevalente

Conclusioni. – L'adozione e l'uso delle micromobilità elettriche è influenzata da numerosi fattori geografici e, in base alle risultanze e valutazioni delle Autrici, la micromobilità condivisa mostra un effettivo potenziale per riconsiderare la libertà di mobilità come un bene collettivo, creando una transizione più equa della mobilità e affrontando, in modo collaborativo, le sfide della mobilità sostenibile, almeno per cospicue fasce di popolazione.

Il monopattino, nonostante non sia integrato negli schemi di trasporti urbano - a differenza del trasporto pubblico, automobile, bicicletta e pedoni - resta il mezzo di trasporto sempre più utilizzato rispetto ad altri metodi in *sharing*.

Il concetto di *smartness*, nel settore dei trasporti, ha posto la mobilità intelligente al centro del discorso e della pratica delle città, dove la "mobilità intelligente" è ampiamente vista come un modo di connettersi alle città che è conveniente, efficace, attraente e soprattutto sostenibile. La *sharing mobility*, indubbiamente, emerge come una possibile soluzione ad alcuni dei problemi che le città si trovano ad affrontare - a differenza di ciò che avveniva nel passato - di significativi investimenti in infrastrutture e logistica di trasporto da parte pubblica ed è pronta a trarre vantaggio dai sistemi di trasporto e dalle normative emergenti. Si tratta, alla luce dell'attuale contesto urbano pubblico del trasporto, di evoluzione, più che di alternativa, al paradigma dominante del trasporto pubblico e pri-

vato veicolare, nel senso di sostituzione e complementarità che accentua, inoltre, le possibilità di intermodalità, spesso deboli, nelle nostre città. Si pensi che, nelle città medie e piccole, il trasporto pubblico è spesso quasi inesistente o fortemente carente in termini di copertura spaziale e di orario. L'innovazione di offerta e di azione è stata resa possibile grazie allo sviluppo dell'ICT e dell'IT per lo sviluppo di *app* e di sistemi di georeferenziazione in tempo reale.

La micromobilità è stata messa in discussione per i profili di sicurezza, includendo anche furti e problemi di equilibrio, nonché per i suoi impatti sull'ambiente e sui sistemi di trasporto. Risulta necessario ripensare al tessuto infrastrutturale e ad una riconfigurazione urbanistica che possa dare a ciascun veicolo i propri spazi, rispettando la presenza dei pedoni.

L'efficacia delle politiche urbane è strettamente collegata alla capacità di valorizzare il territorio puntando su migliori condizioni di vivibilità e sulla soddisfazione dei bisogni dei cittadini (Carta, 2003). Cercare di rendere sostenibile la mobilità urbana richiede un forte impegno sul piano dell'innovazione nonché dei metodi contenuti nelle politiche urbane. Studi critici sui trasporti continuano ad interrogarsi su come le politiche e le pratiche di mobilità contribuiscano a produrre città diseguali ed ingiuste.

Si tratta di una modalità di trasporto sostenuta dalle giovani generazioni che mostrano abitudini di viaggio diverse da quelle delle generazioni più anziane, come si è evidenziato, a partire dai dati della ricerca sul campo.

Le ricerche hanno dimostrato che i viaggi, sia in monopattino che in bicicletta elettrica, seguono un andamento giornaliero simile, ma i viaggi legati al monopattino sono significativamente più brevi (Schwinger e altri, 2022). Per quanto riguarda la distribuzione settimanale degli spostamenti, abbiamo determinato che gli spostamenti dei monopattini sono più frequenti durante la settimana e meno durante i fine settimana. L'analisi spaziale ha evidenziato che l'uso dei monopattini, come incentivo all'utilizzo, è maggiore in regioni specifiche, come il Sud Italia, dove le condizioni meteorologiche sono migliori rispetto al Nord Italia.

L'avvento dei monopattini elettrici sulle strade italiane a partire dal luglio del 2019 ha rappresentato una grande novità nel campo della mobilità urbana. Allo stesso tempo, l'introduzione di questi nuovi veicoli non ha cessato di creare continue polemiche e contrapposizioni nell'opinione pubblica, tra i decisori politici e nelle diverse articolazioni dell'amministrazione.

I monopattini trasformano la mobilità urbana in un nuovo sistema che punta all'inclusività e alla sostenibilità. Valutando l'impatto sull'ambiente circostante e la capacità di convivere con altre modalità di trasporto, rappresentano un nuovo sistema di mobilità, intelligente, gratuito e divertente per molte fasce di utenti e non soli i giovani.

BIBLIOGRAFIA

- AARE M., VON HOLST H., "Injuries from motorcycle- and moped crashes in Sweden from 1987 to 1999", *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10, 3, pp. 131-138 (<http://dx.doi.org/10.1076/icsp.10.3.131.14556>).
- ARIA MOLINARES D. E ALTRI, "Exploring the spatio-temporal dynamics of moped-style scooter sharing services in urban areas", *Journal of Transport Geography*, 2021, 96, 103193, pp. 1-14 (<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103193>).
- BAHRAMI F., RIGAL A., "Planning for plurality of streets: a spheric approach to micromobilities", *Mobilities*, 2021, pp.1-18 (<https://doi.org/10.1080/17450101.2021.1984850>).
- BEECHAM R., WOOD J., "Exploring gendered cycling behaviours within a large-scale behavioural data-set", *Transportation Planning and Technology*, 2014, 37, 1, pp. 15-83 (<https://doi.org/10.1080/03081060.2013.844903>).
- BEHRENDT F., "Why cycling matters for electric mobility: towards diverse, active and sustainable e-mobilities", *Mobilities*, 2018, 13, 1, pp. 64-80 (<https://doi.org/10.1080/17450101.2017.1335463>).
- BLACKMAN R. A., HAWORTH N. L., "Tourist use of mopeds in Queensland", *Tourism Management*, 2013, 36, pp. 580-589 (<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2012.09.001>).
- BOURNE J. E. E ALTRI, "The impact of e-cycling on travel behaviour: a scoping review", *Journal of Transport & Health*, 2020, 19, pp. 1-15 (<https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100910>).
- BRETONES A., MARQUET O., "Sociopsychological factors associated with the adoption and usage of electric micromobility. A literature review", *Transport policy*, 2022, 127, pp. 230-249 (<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.09.008>).
- BUCK M., NURSE A., "Cycling in an 'ordinary city': A practice theory ap-

- proach to supporting a modal shift”, *International Journal of Sustainable Transportation*, 2021, pp. 1-12
([https://doi: 10.1080/15568318.2021.1983674](https://doi.org/10.1080/15568318.2021.1983674)).
- CAMPBELL K. B., BRAKEWOOD C., “Sharing riders: How bikesharing impacts bus ridership in New York City”, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 2017, 100, pp. 264-282
(<https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.04.017>).
- CARTA M., *Teorie della pianificazione. Questioni, paradigmi e progetto*, Palermo, Palumbo, 2003.
- CHAVEZ N., COOK L., “The army behind Capital Bikeshare’s rebalancing”, *The Washington Post*, 2013 August 3
(<https://www.washingtonpost.com/news/dr-gridlock/wp/2013/08/02/the-army-behind-capital-bikeshares-rebalancing/>).
- CIUFFINI M. E ALTRI, *IV Rapporto sulla Sharing Mobility, Mobilità della Fondazione per lo sviluppo sostenibile*, Roma, Fondazione per lo sviluppo sostenibile, 2020.
- CIUFFINI M. E ALTRI, *VI Rapporto sulla Sharing Mobility, Mobilità della Fondazione per lo sviluppo sostenibile*, Roma, Fondazione per lo sviluppo sostenibile, 2022.
- COOPER P. E ALTRI, “Electric Vehicle Mobility-as-a-Service: Exploring the “Tri-Opt” of Novel Private Transport Business Models”, *Journal of Urban Technology*, 2019, 26, 1, pp. 35-56
(<https://doi.org/10.1080/10630732.2018.1553096>).
- CRESWELL T., *On the move: Mobility in the modern Western World*, New York, Routledge, 2006.
- DAVIDSON A. C., “Radical Mobilities”, *Progress in Human Geography*, 2021, 45, 1, pp. 25-48 (<https://doi.org/10.1177/0309132519899472>).
- DE WITTE A. E ALTRI, “Linking modal choice to motility: a comprehensive review”, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 2013, 49, pp. 329-341 (<https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.01.009>).
- EALLES T., THOMAS W., “(Dis)comfort in the city: How young travellers in London negotiate mobility within the city”, *Emotion, Space, Society*, 2021, 40, pp. 1-7 (<https://doi.org/10.1016/j.emospa.2021.100814>).
- FISHMAN E., WASHINGTON S., HAWORTH N., “Bike share’s impact on car use: Evidence from the United States, Great Britain, and Australia”, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2014, 31,

- 13-20 (<https://doi.org/10.1016/j.trd.2014.05.013>).
- FITT H., CURL A., “The early days of shared micromobility: A social practices approach”, *Journal of Transport Geography*, 2020, 86, pp. 1-10 (<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102779>).
- FYHRI A., FEARNLEY N., “Effects of e-bikes on bicycle use and mode share”, *Transport Research Part D: Transport and Environment*, 2015, 36, pp. 45-52 (<https://doi.org/10.1016/j.trd.2015.02.005>).
- GREENE M., “After spate of stolen Divvy bikes, bike-sharing company upgrading dock lock systems”, *Chicago Tribune*, 2019, July 30 (<https://www.chicagotribune.com/news/breaking/ct-met-divvy-thefts20180730-story.html>).
- HÄGERSTRAND T., “Space, time and human conditions”, in KARLQVIST A., LUNDQVIST L.; SNICKARS F. (a cura di), *Dynamic allocation of urban space*, Lexington, MA, Lexington Books, 1975, pp. 3-14.
- HAMILTON T. L., WICHMAN C. J., “Bicycle infrastructure and traffic congestion: Evidence from DC’s Capital Bikeshare”, *Journal of Environmental Economics and Management*, 2018, 87, pp. 72-93 (<https://doi.org/10.1016/j.jeem.2017.03.007>).
- HAUSTEIN S., MØLLER M., “Age and attitude: changes in cycling patterns of different e-bike user segments”, *International Journal of Sustainable Transportation*, 2016, 10, 9, pp. 836-846 (<https://doi.org/10.1080/15568318.2016.1162881>).
- HAWORTH N., “Powered two wheelers in a changing world - challenges and opportunities”, *Accident Analysis & Prevention*, 2012, 44, 1, pp. 12-18 (<https://doi.org/10.1016/j.aap.2010.10.031>).
- HOLLINGSWORTH J., COPELAND B., JOHNSON J.X., “Are e-scooters polluters? The environmental impacts of shared dockless electric scooters”, *Environmental Research Letters*, 2019, 14, 8, pp. 1-11 (<https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab2da8>).
- HUANG Q., WONG D. W. S., “Modeling and visualizing regular human mobility patterns with uncertainty: an example using twitter data”, *Annals of Association of American Geographer*, 2015, 105, 6, pp. 1179-1197 (<https://doi.org/10.1080/00045608.2015.1081120>).
- JAMES O., E ALTRI, “Pedestrians and Escooters: an initial look at E-scooter parking and perception.ns by riders and non-riders”, *Sustainability*, 2019, 11, pp. 1-13 (<https://doi.org/10.3390/su11205591>).
- JENSEN O. B., MARTIN M., LÖCHTEFELD M., “Pedestrians as floating life

- On the reinvention of the pedestrian city”, *Emotion, Space and Society*, 2021, 41, pp. 1-7 (<https://doi.org/10.1016/j.emospa.2021.100846>).
- KELLERMAN A., *Personal Mobilities*, London, Routledge, 2006 (<https://doi.org/10.4324/9780203087169>).
- LAA B., LETH U., “Survey of E-scooter users in Vienna: Who they are and how they ride”, *Journal of Transport Geography*, 2020, 89, pp. 1-8 (<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102874>).
- LIN WEN-I, SPINNEY J., “Mobilising the dispositive: Exploring the role of dockless public bike sharing in transforming urban governance in Shanghai”, *Urban Studies*, 2021, 58, 10, pp. 2095-2116 (<https://doi:10.1177/0042098020937945>).
- LING Z. E ALTRI, “Differences of cycling experiences and perceptions between e-bike and bicycle users in the United States?”, *Sustainability*, 2017, 9, 9, pp. 1-18 (<https://doi.org/10.3390/su9091662>).
- LISCO T. E., *Value of commuters travel time - a study in urban transportation*, Chicago, Chicago Area Transportation Study, 1968.
- MELIA S., BARTLE C., “Who uses e-bikes in the UK and why?”, *International Journal of Sustainable Transportation*, 2021, pp. 1-13 (<https://doi:10.1080/15568318.2021.1956027>).
- OORT C. J., “The evaluation of travelling time”, *Journal of Transport Economics and Policy*, 1969, 3, 3, pp. 279-286.
- PRIVITERA D. S., *La città e lo sviluppo della mobilità a pedali*, Roma, Aracne, 2012.
- PRIVITERA D. S., “Sustainable urban mobility and local governance practices: the case of cycling in Italian cities”, in SILVA C. N., TRONO A. (a cura di), *Local Governance in New Urban Agenda*, Cham-Switzerland, Springer, 2020, pp. 335-348.
- QUARMBY D. A., “Choice of travel mode for the journey to work: some findings”, *Journal of Transport Economics and Policy*, 1967, 1, 3, pp. 273-314.
- RAVENSBERGEN L., BULIUNG R., LALIBERTÉ N., “Toward feminist geographies of cycling”, *Geography Compass*, 2019, 13, 7, pp. 1-21 (<https://doi.org/10.1111/gec3.12461>).
- RÉRAT P., “The rise of the e-bike: Towards an extension of the practice of cycling?”, *Mobilities*, 2021, 16, 3, pp. 423-439 (<https://doi:10.1080/17450101.2021.1897236>).
- RIGGS W., SCHWARTZJ., “The impact of cargo bikes on the travel patterns of women”, *Urban, Planning and Transport Research*, 2018, 6, 1, pp.

- 95-110 (<https://doi.org/10.1080/21650020.2018.1553628>).
- ROMANILLOS G. E ALTRI, “The city turned off: Urban dynamics during the COVID-19 pandemic based on mobile phone data”, *Applied Geography*, 2021, 134, pp. 1-14 (<https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2021.102524>).
- ROSE G., “E-bikes and urban transportation: emerging issues and unresolved questions”, *Transportation*, 2012, 39, pp. 81-96 (<https://doi.org/10.1007/s11116-011-9328-y>).
- SHIN E. J., “A comparative study of bike-sharing systems from a user’s perspective: An analysis of online reviews in three U.S. regions between 2010 and 2018”, *International Journal of Sustainable Transportation*, 2020, pp. 908-923 (<https://doi.org/10.1080/15568318.2020.1830320>).
- SHWINGER F., TANRIVERDI B., JARKE M., “Comparing Micromobility with Public Transportation Trips in a Data-Driven Spatio-Temporal Analysis”, *Sustainability*, 2022, 4, pp. 1-27 (<https://doi.org/10.3390/su14148247>).
- SORIA-LARA J.A., MIRALLES-GUASCH C., MARQUET O., “The influence of lifestyle and built environment factors on transport CO2 emissions: the case study of Autonomous University of Barcelona”, *ACE Architecture, City and Environment*, 2017, 12, 34, pp. 11-28 (<https://doi.org/10.5821/ACE.12.34.4756>).
- SULTANA S., SALON D., KUBY M., “Transportation sustainability in the urban context: a comprehensive review”, *Urban Geography*, 2017, pp. 279-308 (<https://doi.org/10.1080/02723638.2017.1395635>).
- SUN F., CHEN P., JIAO J., “Promoting public bike-sharing: A lesson from the unsuccessful Pronto system”, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2018, 63, pp. 533-547 (<https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.06.021>).
- TU W., E ALTRI, “Understanding Ridesourcing Mobility and the Future of Electrification: A Comparative Study in Beijing”, *Journal of Urban Technology*, 2021, 28, 1-2, pp. 217-236 (<https://doi.org/10.1080/10630732.2020.1761755>).
- VAN ACKER V., VAN WEE B., WITLOX F., “When Transport Geography Meets Social Psychology: toward a Conceptual Model of Travel Behaviour”, *Transport Review*, 2010, 30, 2, pp. 219-240 (<https://doi.org/10.1080/01441640902943453>).
- VAN CAUWENBERG J., E ALTRI, “E-bikes among older adults: benefits, disadvantages, usage and crash characteristics”, *Transportation*, 2019,

- 46, 6, pp. 2151-2172 (<https://doi.org/10.1007/s11116-018-9919-y>).
- VAN DER MEULEN J., MUKHTAR-LANDGREN D., “Deconstructing accessibility - discursive barriers for increased cycling in Sweden”, *Mobilities*, 2021, 16, 4, pp. 493-508 (<https://doi.org/10.1080/17450101.2021.1902240>).
- WAITT G., E ALTRI, “Embodied spatial mobility (in)justice: Cycling refrains and pedalling geographies of men, masculinities, and love”, *Transaction of the Institute of British Geographers*, 2021, 46, pp. 917-928 (<https://doi.org/10.1111/tran.12464>).
- WANG H., POSE A. R., “Local institutions and pandemics: City autonomy and the Black Death”, *Applied Geography*, 2021, 136, pp. 1-18 (<https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2021.102582>).
- WANG M., ZHOU X., “Bike-sharing systems and congestion: Evidence from US cities”, *Journal of Transport Geography*, 2017, 65, pp. 147-154 (<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2017.10.022>).
- WEISS M., E ALTRI, “ON the electrification of road transportation—a review of the environmental, economic, and social performance of electric two-wheelers”, *Transportation Research Part D*, 2015, 41, pp. 348-366 (<https://doi.org/10.1016/j.trd.2015.09.007>).
- WILLIAMS M., “Factors affecting modal choice decisions in urban travel: some further evidence”, *Transportation Research*, 1978, 12, 2, pp. 91-96 ([https://doi.org/10.1016/0041-1647\(78\)90047-3](https://doi.org/10.1016/0041-1647(78)90047-3)).
- WOLF A., SEEBAUER S., “Technology adoption of electric bicycles: A survey among early adopters”, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 2014, 69, pp. 196-211 (<https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.08.007>).
- ZHANG Y., MI Z., “Environmental benefits of bike sharing: A big data-based analysis”, *Applied Energy*, 2018, 220, pp. 296-301 (<https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.03.101>).

Emerging urban mobility. Critical evaluation of micromobility, e-bikes and e-scooters, between individuality, public and private. – In recent years, shared mobility has grown in many cities around the world. The term micromobility was coined to refer to low-speed shared vehicles like bicycles and scooter (moped and kick-style) that have recently drawn more attention. It offers a flexible transport option capable of avoiding road congestion encouraging intermodality. This paper aims to identify the main factors that individuals affect to adopt electric e-micromobility. Following systematic literature, we observed the reported influence of several functional and non-functional factors over the decision on whether to use an

e-micromobility mode of transport in Italian cities. Cities have to provide better conditions for walking, cycling and emerging micromobilities and thereby at the same time contribute to a more sustainable and equitable urban transport system.

Keywords. – Transport geography, Micromobility, Sharing

*Clara Di Fazio, Università degli Studi di Napoli “Federico II”, Dipartimento di Studi Umanistici
clardifa@gmail.com*

*Maria Paradiso, Università degli Studi di Napoli “Federico II”, Dipartimento di Studi Umanistici
maria.paradiso@unina.it*