

In scena il futuro della mobilità intelligente

Irene Sartoretti

Strasburgo e Parigi hanno ospitato due importanti convegni sulla mobilità del futuro, cui hanno partecipato congiuntamente università, istituzioni pubbliche, grandi gruppi industriali e piccole imprese di start up. Fra veicoli autonomi e sistemi avanzati di mobilità *on demand*, i due incontri hanno fatto il punto sulle ultimissime novità e lanciato le sfide per il futuro

Questa fine di giugno 2017 ha visto come protagonista, a Strasburgo, il grande evento organizzato da *Ertico Intelligent Transport System Europe* sul futuro della mobilità. *Ertico ITS Europe* è una partnership che riunisce circa 100 fra compagnie private, università e istituzioni pubbliche a livello europeo impegnate nella creazione di sistemi di trasporto intelligente. Strettamente connesso con la Commissione Europea, questo ecosistema di collaborazioni pubblico-private mira ad accrescere la competitività dell'Europa in materia di mobilità innovativa. Quasi in parallelo, a Parigi, si è svolto l'annuale convegno dell'ANRT (l'Agenzia Nazionale della Ricerca e della Tecnologia), che ha avuto quest'anno come oggetto la mobilità interconnessa. Entrambi i convegni hanno rappresentato l'occasione per fare il punto sulle più avanzate ricerche in materia di mobilità condotte in Europa e per riflettere su alcune delle nuove sfide e delle problematiche che le nuove forme di mobilità, molte delle quali solo in fase di studio, pongono.

Eccoci dunque in un viaggio nel futuro, fra automobili elettriche senza conducente, avanzate applicazioni e inediti servizi di *e-mobility*, che offrono agli utenti il massimo della flessibilità e della personalizzazione. E se tutto ciò sembra essere a prima vista facile come bere un bicchiere d'acqua, è bene ricredersi. Le nuove forme di mobilità, a partire dai veicoli autonomi elettrici, sollevano problematiche inedite e per molti versi ancora irrisolte. I veicoli autonomi saranno probabilmente pronti non prima di dieci anni. I problemi che un loro effettivo utilizzo pone non sono pochi. Il primo è quello del riconoscimento degli

ostacoli da parte dei sensori del veicolo. La rilevazione degli ostacoli non è stata ancora perfezionata al 100%. E ciò non permette, per ora, di cambiare l'articolo 8 della Convenzione di Vienna sul traffico autostradale. L'articolo 8 di questa convenzione internazionale del 1968 impone che i veicoli che viaggiano su strada abbiano conducenti umani. E sempre per il problema degli ostacoli non rilevabili, al momento, l'uso di veicoli autonomi è studiato per le sole aree periurbane, dove il traffico è fortemente limitato, il costruito poco denso e dove le strade sono in migliori condizioni. Ma la questione degli ostacoli rappresenta solo una delle tante problematiche che riguardano l'uso concreto dei veicoli elettrici autonomi.

Per ora infatti non è possibile pensare a dei veicoli elettrici autonomi senza modificare le infrastrutture viarie. La relazione fra veicolo autonomo e infrastruttura resta perciò uno dei grandi nodi irrisolti per quanto riguarda la mobilità del futuro. Uno di quei nodi destinati a rallentare enormemente il passaggio dalla concezione del veicolo alla sua effettiva utilizzazione su strada. Tutto ciò che ruota attorno al veicolo elettrico autonomo, dai servizi fino alle infrastrutture, deve infatti essere riadattato, perché questo possa essere effettivamente utilizzato. Devono essere creati nuovi modelli economici che permettano ai diversi attori in gioco, da quelli che operano nelle infrastrutture fino a quelli che lavorano nei servizi digitali, di avanzare di pari passo. E la questione non è così banale. Le infrastrutture si caratterizzano infatti per i tempi molto lunghi della loro messa in opera e per la loro forte inerzia temporale che, una volta che vengono ultimate, le rende qualcosa di irreversibile.



C'è quindi il rischio che, mentre le nuove tecnologie e i nuovi servizi relativi agli autoveicoli elettrici autonomi evolvono velocemente, le infrastrutture diventino presto qualcosa di obsoleto. La sfida diventa quindi quella di pensare a qualcosa di valido sulla lunga durata temporale, che sia resiliente e facilmente riadattabile ai possibili cambiamenti. C'è poi il problema della transizione fra i veicoli attuali e i nuovi veicoli elettrici autonomi, ossia il problema del come gestire da un punto di vista delle infrastrutture il momento di passaggio in cui circoleranno simultaneamente i due diversi tipi di autoveicoli. Per ora, dunque, vengono studiati veicoli a guida delegata, ossia che possono entrare in modalità di guida autonoma solamente quando si verificano certe particolari condizioni.

Ma le questioni più spinose che ruotano attorno alla creazione di veicoli elettrici autonomi non riguardano solo la messa a punto delle infrastrutture. Nuovi tipi di veicolo richiedono infatti una rivoluzione sia degli apparati giuridico-amministrativi esistenti, sia dei servizi accessori alla mobilità, come per esempio i servizi assicurativi, che dovranno



La e-mobility dovrebbe essere accessibile a tutti, da coloro che usano internet fino ai cosiddetti analfabeti digitali

tenere in conto nuovi possibili errori non umani. Non da ultimo, devono essere rivoluzionati i sistemi di gestione della sicurezza. Dove tutto diventa appannaggio informatico, il rischio di *bug* e di cyber attacchi diventa esponenziale. Gli attacchi ai sistemi informatici diventano cioè capaci di mettere in ginocchio l'intero sistema della mobilità e, non solo, con esiti che possono essere disastrosi. Cosa succede se qualcuno riesce a entrare nel sistema informatico da cui dipende il funzionamento automatico di milioni di veicoli? A voi di immaginare possibili scenari distopici.

Il secondo tema al centro dei due convegni francesi sui trasporti del futuro è stato invece, come anticipato, quello della mobilità *on demand*. Resa possibile dall'avanzamento delle ICT, la mobilità *on demand* implica l'utilizzo di applicazioni che permettono a ciascuno di avere forme di trasporto altamente personalizzate, costruite sempre più in tempo reale in base alle esigenze del momento. Ciò com-

porta che venga raccolto e rielaborato un flusso costante di *big data* sugli utilizzatori. Pioniera in questo campo è Singapore, dove il *Digital Government Office* ha dato vita al progetto *Smart Nation Singapore*, che si fonda sull'utilizzo delle tecnologie digitali per il miglioramento della salute, dell'ambiente, dei servizi e dei trasporti. Nello specifico, per quanto riguarda i trasporti, Singapore si distingue per gli studi sui veicoli elettrici autonomi per persone a mobilità ridotta e per quelli sull'uso avanzato degli *open data* al fine di migliorare il trasporto urbano. Utilizzando dati resi anonimi, relativi agli spostamenti delle singole persone, l'*Authority of Transport* di Singapore si propone di andare oltre le tradizionali analisi di mobilità fatte in base ai flussi, per introdurre quelle più precise fatte in base ai comportamenti individuali. Anche in Europa, gli osservatori sulla mobilità intelligente cercano di comprendere, attraverso la lettura e il trattamento dei dati individuali, molti dei quali raccolti dal *tracking* degli smartphone e dalla ricerca su internet degli itinerari, la pluralità di traiettorie, i desideri e i percorsi obbligati degli utenti. Se infatti è vero che esistono delle ore di punta, non è altrettanto vero che a provarle siano sempre le stesse persone. Più che a delle logiche di regolarità, i comportamenti delle persone sembrano rispondere alle logiche imprevedibili e tumultuose dei moti browniani. Una conoscenza dei comportamenti individuali diventa dunque fondamentale per adattare l'offerta anticipando la domanda, per stabilire corre-



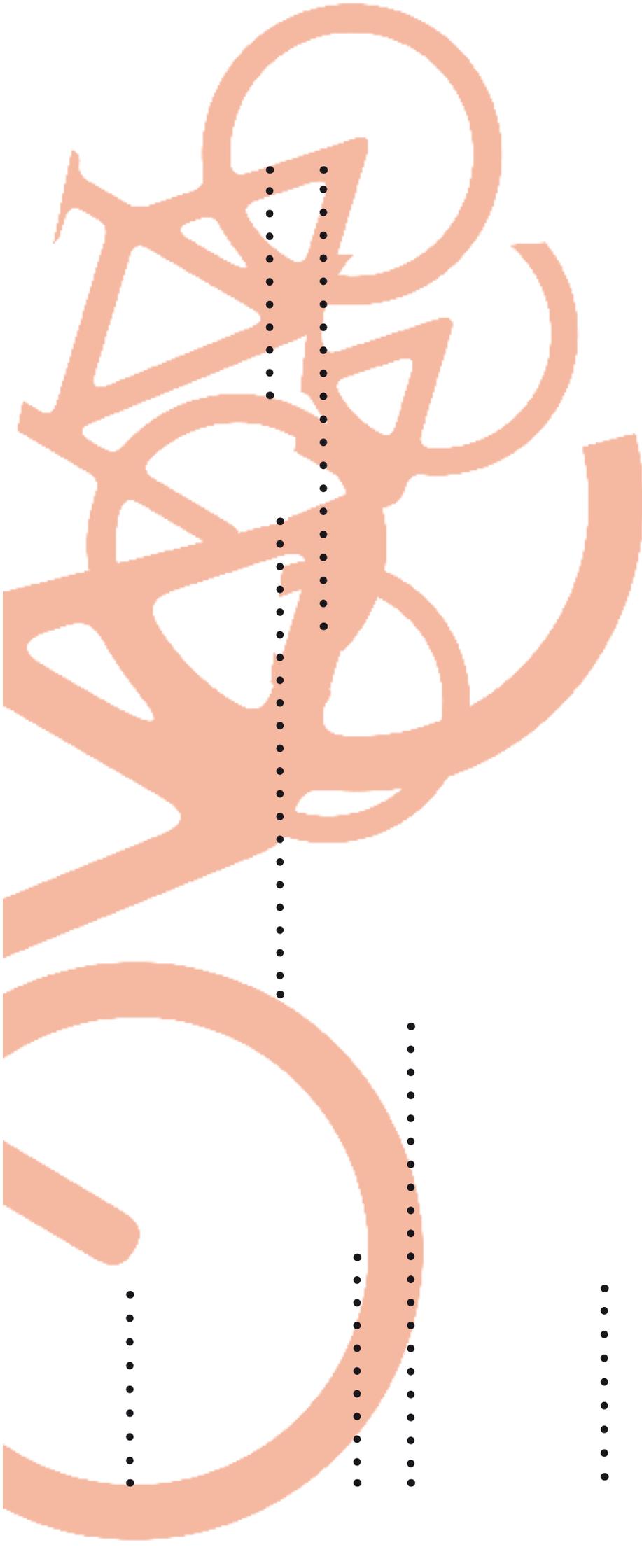
Le persone possiederanno sempre meno beni propri, preferiranno ricorrere all'affitto e all'utilizzo di servizi esterni

lazioni fra comportamenti individuali ed elementi di contesto e, in definitiva, per migliorare le politiche pubbliche creando sistemi di trasporto integrati *on demand* e costruendo territori intelligenti. Per ora è pratica corrente realizzare *hub* intermodali o *relé* di mobilità dove differenti tipi di trasporto si incrociano, come per esempio stazioni di treno combinate

con stazioni di tram e di bus e con punti di affitto di autovetture e di biciclette. In futuro, grazie allo studio dei dati sui comportamenti individualizzati delle persone, l'*hub* multimodale statico si trasformerà molto probabilmente in uno multimodale di tipo dinamico, ovvero in un *hub* che si modifica in tempo reale a seconda delle richieste avanzate dal singolo utente. Già Google fornisce itinerari costruiti porta a porta che possono presto trasformarsi in servizi di mobilità personalizzati.

Ma le problematiche sollevate dalla mobilità *on demand* o *e-mobility* sono, anche in questo caso, non poche. Riguardano in primo luogo l'uso dei dati personali. Se i dati digitali si rivelano infatti utilissimi per la concezione di nuovi tipi di servizio, resta il problema della *privacy* e quello del loro diritto d'uso, che impone non solo un'evoluzione dei sistemi giuridici attuali ma anche una riflessione etica intorno a un'innovazione responsabile. I problemi etici relativi all'uso dei dati ai fini del miglioramento della mobilità stanno, per l'appunto, mobilitando, oltre che i giuristi, anche i filosofi, che vengono sempre più integrati nelle ricerche in materia di *open data* e mobilità. In secondo luogo, le problematiche sollevate dalla mobilità *on demand* riguardano l'accessibilità. La *e-mobility* dovrebbe essere infatti accessibile da parte di tutti, da coloro che usano correntemente internet fino ai cosiddetti analfabeti digitali. A questo proposito, delle centraline di chiamata che presentano l'opzione degli itinerari possibili disposte all'interno dello spazio pubblico, sul modello di quelle recentemente installate dalla catena di *fast food* McDonald per ordinare il proprio pasto, sono una delle tante soluzioni ipotizzate.

Inoltre, il trasporto *on demand* prevede la messa a punto di quello che viene chiamato un ecosistema di servizi di mobilità. L'industria 4.0 della mobilità segnerà il passaggio da un universo di prodotti a un universo di sistemi integrati di prodotti, forniti da una pluralità crescente di partner diversi che agiscono appunto in modo integrato. E il cliente 4.0 si caratterizzerà per il ricorso sempre più massiccio all'acquisto di servizi più che all'acquisto di prodot-



ti, cosa che sta avvenendo già ora sempre più di frequente. A questo proposito, il sociologo americano Jeremy Rifkin già nel 2000 ha scritto un testo dal significativo titolo di *l'Era dell'Accesso*, in cui veniva ipotizzato un passaggio dall'universo della proprietà a quello dei servizi. Secondo il sociologo, le persone possiederanno sempre meno beni propri, dalla casa alla macchina, e preferiranno ricorrere all'affitto e all'utilizzo di servizi esterni. Il *car sharing* è in questo senso un esempio significativo. In particolare, parlare di ecosistema di servizi significa parlare di un sistema integrato che unisce industria pesante e fornitura di servizi che si fondano sull'uso da parte degli utenti del digitale, come per esempio nuove forme di *smart payment*. Parcheggi da pagare via sms, forme di assicurazione per la guida prese a minutaggio con l'aiuto di applicazioni, sistemi di pagamento in *real time* via smartphone per affittare una vettura per tempi brevi e brevissimi. Tutto questo diventerà presto realtà corrente di tutti i giorni. In più implicherà la creazione di sempre nuove *startup*.

E allora ecco che si stanno formando sempre più spesso gruppi misti che, alle grandi industrie produttrici, uniscono le piccole e ultraflessibili imprese che creano applicazioni, secondo un nuovo modello di innovazione che sta diventando sempre più corrente. Su questo nuovo modello si fondano anche le più recenti politiche in materia di mobilità sostenute dalla Unione Europea che, allo scopo di velocizzare i processi di innovazione, mirano a favorire la sempre più stretta collaborazione fra mondo accademico, universo istituzionale, grandi gruppi industriali e piccole imprese digitali. E i relativi modelli economici saranno sempre più concepiti a geometria variabile. Sembra oggi essere questa la ricetta più battuta per creare sistemi produttivi che siano particolarmente flessibili e resilienti ai cambiamenti. L'Università di Leeds nel Regno Unito, l'INSA (Istituto nazionale di scienze applicate) di Lione e l'Università di Paris-Saclay in Francia sono fra quelle istituzioni pubbliche di ricerca che, in materia di mobilità, collaborano strettamente con i grandi gruppi industriali e con i creatori di *startup*, per dare vita a modelli

innovativi di trasporto. E i due grandi convegni di Parigi e Strasburgo, sostenuti rispettivamente dal Ministero dei Trasporti Francese e dalla Comunità Europea, rappresentano un importante momento di confronto sulle esperienze di partnership pubblico-privata in materia di mobilità.

E a proposito di questo viaggio nel futuro della mobilità, il filosofo della scienza Etienne Klein si chiede se non siamo agli albori di una vera e propria rottura antropologica, di uno spostamento non solo spaziale ma anche ontologico che rivoluzionerà per sempre il nostro rapporto alla natura, al paesaggio, allo spazio e al tempo. Il filosofo francese evoca a questo proposito il paradosso fra la sofisticazione sempre più spinta delle tecnologie e la loro facilità d'uso, che diventa anch'essa sempre più pronunciata. Per i nuovi sistemi di mobilità vengono utilizzate tecnologie sempre più complesse ma talmente facili da usare che, per chi ne fa uso si tratta quasi di un ritorno alla dimensione magica. La maggior parte di chi utilizza le nuove tecnologie, infatti, non conosce e non comprende il modo di funzionamento degli oggetti che sta usando.

Ciò sarebbe alla base di quella che il filosofo tedesco Günter Anders chiama la vergogna prometeica, ossia il fatto di percepire la condizione umana come qualcosa di estremamente fragile rispetto alla potenza e alla perfezione della tecnica. Etienne Klein si chiede se questo tipo di vergogna non diventerà presto la causa di nuove forme di depressione, dovute a una tecnologia che si configura sempre più come un'estensione della propria persona e che, umanizzandosi, priva sempre più le persone dell'iniziativa e le fa vivere in un mondo i cui meccanismi sono sfuggenti.

Il filosofo conclude le sue riflessioni chiedendosi in modo provocatorio se, forse, la forma più *smart* di mobilità non sia oggi il ritornare alle vecchie biciclette. Del resto, è proprio questo tipo di mobilità dolce che i comuni più green cercano di promuovere e alla quale l'artista e attivista cinese Ai Weiwei ha addirittura dedicato monumentali installazioni dal titolo *Forever Bicycle*.