

Smart Communities: opportunità per le imprese e potenziali ostacoli di attivazione

ANNA CAPPuccio¹ E PAOLO GIACON²

Introduzione

Il ventunesimo secolo si caratterizza per una crescente concentrazione di popolazione nelle aree urbane. Tale fenomeno, chiamato urbanizzazione, indica il progressivo aumento del numero di persone che vivono nelle città: una trasformazione storica che ha trovato una sua configurazione stabile per quanto riguarda le economie più avanzate del globo ma che in molti altri Paesi sta generando un rapido passaggio da una cultura rurale ad una cultura urbana (Harrison & Donnelly, 2011). Tradizionalmente, alla base del fenomeno dell'urbanizzazione, si individuano due driver: l'aumento generale dell'occupazione e del benessere dovuto ad intensi processi di industrializzazione e l'innovazione tecnologica. Le Nazioni Unite (United Nations, 2008) hanno previsto che entro il 2050

¹ Anna Cappuccio, collaboratrice di ricerca presso la Fondazione Ruggero Menato di Padova (www.fondazionemenato.it).

² Paolo Giacon, dottore di ricerca in ingegneria gestionale e docente a contratto di Economia ed Organizzazione Aziendale presso l'Università degli Studi di Padova.

il 64,1% e l'85,9% della popolazione dei Paesi in via di sviluppo e dei Paesi già sviluppati, vivranno in aree urbanizzate. Vi è dunque una crescente attenzione da parte dei policy maker, degli studiosi, degli accademici e anche delle imprese, ai contesti urbani e alle opportunità e sfide che essi generano e genereranno nei prossimi anni.

Nei principali Paesi dell'Unione Europea, negli Stati Uniti ed in Giappone, imprese, architetti, urbanisti, designer ma anche studiosi di sociologia e di economia si sono posti l'obiettivo multidisciplinare di trovare soluzioni sostenibili per la gestione dell'aumento della popolazione in aree territoriali limitate. Non dimentichiamo infatti che l'aumento della popolazione nelle aree urbane è tradizionalmente foriero di esternalità come l'aumento dell'inquinamento, la congestione del traffico, l'incremento dei crimini e delle problematiche sociali, l'aumento di rifiuti. Queste molteplici sfide hanno spinto alla sperimentazione di nuovi approcci di pianificazione, di governance, di costruzione di edifici e di design, che nel corso degli anni sono stati denominati smart.

Le smart city sono dunque città la cui pianificazione urbana, la vita quotidiana dei cittadini ed il successivo sviluppo si basano sulle applicazioni dell'innovazione tecnologica che sono in grado di ottimizzare tempi, spazi, servizi e risorse (Harrison & Donnelly, 2011). Il termine smart city risale agli anni Novanta, ma solo nel 2005, è stato adottato da alcune aziende tecnologiche come Cisco, IBM e Siemens, per indicare sistemi informatici complessi da integrare nel funzionamento di infrastrutture e servizi urbani, quali trasporto urbano, sicurezza pubblica, distribuzione dell'elettricità e dell'acqua, pubblica amministrazione. Obiettivo delle smart city è quello di migliorare e semplificare la vita delle tre principali categorie di utenti dei contesti urbani: i cittadini che lavorano e risiedono nella città e nei comuni limitrofi, i pendolari ed i turisti (Giacom e Destro, 2012).

In questo paper cercheremo di esplorare le principali opportunità per le imprese e per le reti di impresa che possono nascere dallo smart commitment assunto dai medi e dai grandi centri urbani europei e mondiali partendo dall'analisi di alcuni progetti smart avviati negli ultimi anni. La seconda sezione è dedicata a presentare le fonti della nostra indagine ed il database originale che è stato costruito. Nella terza sezione proponiamo un'indagine eziologica della smart city, ovvero enucleiamo i driver che direttamente o indirettamente influiscono sulla scelta di attivare progetti smart. La quarta sezione è dedicata invece alle principali caratteristiche comuni di questi progetti. Le sezioni successive si soffermano in particolar modo sugli open data e sulle partnership pubblico private, rispettivamente opportunità e strumento attuativo dei progetti smart. L'ultima sezione è dedicata alle principali opportunità e barriere che coinvolgono imprese ed enti pubblici e alla presentazione di alcune possibili linee di ricerca.

Il database “Menato”

Questo lavoro nasce dall'analisi comparata di quattro fonti principali. Sono stati innanzitutto raccolti ed analizzati i principali rapporti e volumi italiani ed europei sulle smart cities (Barrionuevo et al. 2012, Campbell 2012, Domenici et Pieroni 2013, Tomer and Puentes 2013, Between 2014, Manville et al. 2014, Ricart et al. 2014, Testa Dominici et al. 2014). Sono stati inoltre raccolti i principali documenti di indirizzo e di policy dell'Unione Europea che sono la base e la fonte di ispirazione di molteplici iniziative a livello nazionale e sovranazionale (Barca 2009, European Commission 2010, European Commission 2011, European Commission 2012, European Commission 2013, Commissione Europea 2012, European Parliament 2010, European Parliament 2011). La terza fonte di

questo lavoro è costituita dal vademecum (Testa et al. 2014) e dalla rapportistica dell'Osservatorio ANCI Smart City che in questi anni si è accreditato come luogo di scambio di best practices tra enti locali e di promozione dei modelli smart. La quarta ed unica fonte originale di questo lavoro è costituita da un database costruito tra il mese di gennaio e di maggio 2014 nato dal monitoraggio dei principali progetti smart avviati da città di medie e grandi dimensioni. Il database che è stato ribattezzato "Database Menato", in onore della Fondazione cui afferiscono gli autori del presente lavoro, costituisce un elenco ragionato di progetti pubblici e privati riguardanti diversi settori.

L'analisi comparata delle fonti sopra riportate ha permesso di individuare i principali contenuti che presentiamo in maniera organica. Nell'impossibilità di riportare la versione estesa del database e per agevolare la sintesi abbiamo raggruppato le tipologie progettuali in alcune macro-aree di intervento: mobilità, lavoro, architettura, quartieri urbani, turismo e servizi al cittadino. Tra i progetti più frequenti relativi alla mobilità urbana troviamo: il car sharing, il bike sharing, il car pooling. Nel trasporto pubblico è ricorrente l'attivazione di un'unica carta elettronica che il cittadino utilizza nei diversi tipi di trasporto pubblico (autobus, treni, tram). E ancora, sistemi di trasporto intelligente come i pannelli elettronici nelle autostrade che informano in tempo reale sulla situazione riguardante il traffico, il tempo meteorologico e che ricordano comportamenti corretti e prudenti per chi è alla guida di veicoli. Tra gli esempi più frequenti di progetti relativi all'ambito lavorativo, troviamo la creazione di postazioni di lavoro smart in luoghi come i co-working che si basano sulla condivisione di un unico ambiente in cui i diversi professionisti continuano a lavorare nella loro indipendenza, ma tutti accomunati dalla condivisione di stessi valori e di interessi in una sinergia sociale, collaborativa e informale. Gli enti pubblici forniscono, in molti casi, lo

stabile dove lavorare, pianificare eventi oppure creare il network al fine di sviluppare ed incentivare questa nuova cooperazione lavorativa.

Un'altra forma innovativa e ben collaudata è il telelavoro. Cisco è stata tra le prime aziende a "riprodurre" la postazione di lavoro in qualunque posto il lavoratore si trovi, per esempio a casa attraverso il computer portatile e lo smartphone. In questo caso il lavoratore può occuparsi del suo lavoro in qualunque posto, organizzare meeting, mantenere il network con i clienti, il tutto senza nessun spostamento fisico.

Moltissimi anche i progetti di rigenerazione urbana in chiave tecnologica ed ecosostenibile. Con architettura smart si intende sia l'adozione di forme ecosostenibili per la produzione di energia, sia l'uso di materiali di costruzione più naturali, ecologici che non inquinano l'ambiente urbano circostante. Sempre più diffusa la costruzione di palazzi e abitazioni intelligenti perché costruiti appositamente per raccogliere di continuo i dati che circolano nel sistema urbano. Vengono progettati inoltre giardini e spazi verdi sui tetti degli edifici e dei palazzi al fine di massimizzare lo spazio urbano ed utilizzarlo per diversi eventi culturali (cinema all'aperto, orti urbani, ecc.). I tetti green, hanno anche il ruolo di isolare e mantenere il calore all'interno dell'edificio senza inquinare l'ambiente. Soluzioni smart anche in ambito di rigenerazione urbana per edifici dismessi oppure spazi pubblici non più utilizzati dai cittadini, sono sempre connessi all'idea di massimizzare lo spazio cittadino e, di conseguenza, limitarne il costo di mantenimento.

Ancora, numerosi altri progetti riguardano l'uso intelligente delle luci di quartieri che si accendono solo alla presenza dei passanti. Ricordiamo inoltre l'introduzione di pannelli digitali in punti strategici dei quartieri che forniscono informazioni turistiche e culturali. Anche il turismo smart è un ambito in cui sono stati avviati progetti: strumenti tecnologicamente innovativi di Gps audio

e video che tracciano tour per le diverse aree della città, informano il turista sulle principali tradizioni culturali dell'area locale.

Vi è infine un ultimo ambito, quello dei servizi al cittadino che prevede il posizionamento in luoghi strategici della città degli appositi sensori che controllino, ad esempio, il consumo di acqua e dei rifiuti dei cittadini. Questo favorisce un'agevolazione nel tempo di raccolta rifiuti, un uso inferiore dello spazio pubblico nelle zone urbane ed infine un utilizzo più consapevole dei rifiuti e dell'acqua da parte del cittadino.

Eziologia della smart city

Diversi sono i driver che contribuiscono al cambiamento delle città in un'ottica smart. Non si tratta di condizioni necessarie, ma di attivatori di processi di cambiamento che contribuiscono all'utilizzo di soluzioni tecnologiche nei contesti urbani. Alcuni sono di tipo technology push, altri di tipo demand pull. Sulla base dell'analisi del database Menato, abbiamo categorizzato alcuni fenomeni con l'intento di comprendere in maniera approfondita la genesi dei percorsi smart di molte città italiane ed europee. Ne è emersa dunque una sorta di indagine eziologica del fenomeno smart city che ha messo in evidenza cinque attivatori di progetti smart: (1) i bacini di competenze tecnologiche, (2) la disponibilità di capitale, (3) la presenza di capitale umano "effervescente" ed esigente, (4) lo spirito di competizione tra sistemi urbani, (5) la presenza di aziende dei servizi pubblici locali innovative (6) l'adozione di strategie di revisione della spesa per ottimizzare costi e liberare risorse.

Già Florida (2003) aveva messo in luce l'importanza della tecnologia come fattore essenziale per la competitività dei territori e delle città. La presenza di un bacino di competenze tecnologiche è spesso una pre-condizione importante per l'avvio di progetti

smart. Con il termine competenze tecnologiche ci riferiamo sia all'ambito pubblico (la presenza di affermate scuole di ingegneria e scienze) sia all'ambito privato (distretti o filiere tecnologiche, grandi imprese tecnologiche ad alto valore aggiunto, elevata vitalità imprenditoriale in ambito tecnologico, aziende che operano nel terziario avanzato). Le competenze tecnologiche non costituiscono solo una potenziale base di conoscenze, tecniche e disciplinari da poter inglobare in nuovi prodotti o servizi da utilizzare in ambito urbano, ma influiscono indirettamente anche sulla popolazione, che può essere maggiormente sensibile, rispetto ad altre aree meno tecnologicamente avanzate, ai vantaggi che la tecnologia offre per la vita delle persone e delle imprese. Il secondo fattore che può innescare percorsi smart è la disponibilità di capitale. Essa si manifesta sotto forma di capitale privato (risorse che le aziende dedicano allo sviluppo di nuove tecnologie smart, con l'intento di una sperimentazione locale in vista di un mercato più ampio e globale), sia sottoforma di capitale pubblico (risorse delle pubbliche amministrazioni e degli enti locali destinati ai progetti smart). In quest'ultimo caso è opportuno poi distinguere tra capitale locale e capitale nazionale o sovranazionale. Le fonti di finanziamento pubbliche dei progetti smart possono infatti essere di esclusivo reperimento locale (ad esempio i fondi ad hoc stanziati nei bilanci dei grandi comuni) oppure provengono da specifici programmi e bandi che gli Stati nazionali oppure organismi sovranazionali come l'Unione Europea mettono a disposizione dei rispettivi territori di riferimento.

Un ulteriore elemento che spinge le città e chi le amministra ad avviare progetti smart, è costituito dal cosiddetto effetto "competition" sulla base del quale negli ultimi anni è nata una sorta di gara tra le medie e grandi città per scalare classifiche nazionali ed internazionali acquisendo visibilità e accreditandosi come luoghi dei talenti, come laboratori di futuro, come territori caratterizzati

da un'alta qualità della vita. Spesso tali iniziative sono influenzate da una diffusa tendenza ad utilizzare i progetti smart come elemento di marketing territoriale avanzato al fine di attrarre risorse umane ed imprenditoriali.

Un fattore cruciale per l'avvio di progetti smart è poi la presenza nella città di un capitale intellettuale "effervescente", caratterizzato dal desiderio di sperimentare nuove soluzioni, di migliorare il contesto urbano, di importare soluzioni e tecnologie dall'estero. Si tratta di un capitale umano, spesso ad alto o altissimo livello di scolarità che abita ad esempio nei centri che ospitano grandi atenei o centri di ricerca di rilevanza nazionale o globale. Tali centri sono spesso hub di confronto internazionale con altri contesti europei e mondiali e fungono quindi da pungolo costante per le amministrazioni locali e gli enti pubblici verso un costante miglioramento ed una ottimizzazione generale dei processi interni ed esterni, grazie alle nuove tecnologie. Proprio per questo motivo tali persone non solo sono effervescenti, ovvero aperte al cambiamento come descritto in Moretti (2012), ma possiamo considerarli anche esigenti in termini di domanda di innovazione e tecnologia. Ed è proprio l'esigenza di soddisfare la domanda di una qualità della vita migliore da parte di questa parte della popolazione cittadina, che spinge le classi dirigenti ad attivare progetti smart di ottimizzazione e miglioramento. Un quarto possibile attivatore di processi smart è costituito dalle imprese dei servizi pubblici locali. Tali aziende se caratterizzate da una gestione virtuosa e da una spiccata sensibilità verso progetti innovativi, possono diventare infatti agenti di cambiamento, promuovendo progetti di miglioramento, di ottimizzazione e di semplificazione dei servizi al cittadino sulla base di nuove soluzioni tecnologiche.

Un ultimo attivatore, che in particolar modo negli ultimi anni ha assunto un'importanza crescente, è la diminuzione delle risorse a disposizione degli enti locali, i quali sono costretti ad avvia-

re processi di revisione della spesa, sia essa imposta dal governo centrale, sia essa provocata dalla necessità di liberare risorse per nuovi investimenti. Proprio per diminuire i costi ed offrire servizi migliori e meno costosi ai cittadini, le pubbliche amministrazioni locali avviano progetti smart: si pensi ad esempio al grande capitolo della dematerializzazione dei flussi documentali o all'apertura di sportelli telematici.

Smart ovvero 'EIIIS'

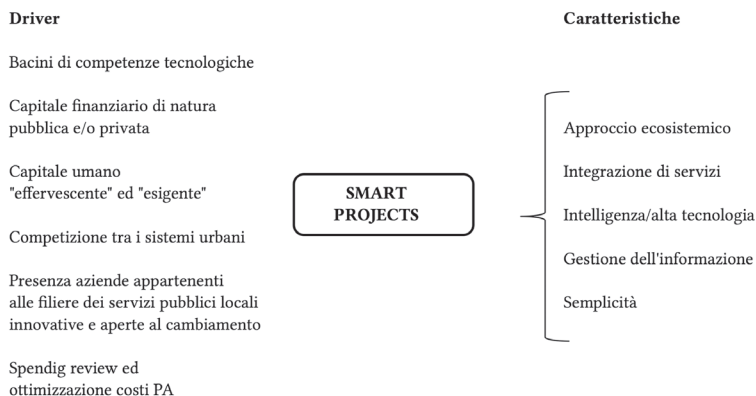
Condizione necessaria affinché una città intraprenda un percorso di crescita smart è la presenza contestuale di domanda ed offerta di soluzioni tecnologiche avanzate. Mentre la domanda è tipicamente un elemento locale (nasce ad esempio dalla sensibilità di amministratori lungimiranti, dal desiderio di sperimentare nuovi prodotti e servizi da parte di aziende locali, dalla necessità di risolvere problemi specifici e puntuali di una determinata area), l'offerta di soluzioni smart è più un fenomeno di vasta portata, ormai di respiro europeo o globale. La creazione, la commercializzazione e l'adozione di prodotti e servizi smart deve avvenire tenendo in considerazione cinque comuni denominatori che si riscontrano non solo nelle policies generali e nei progetti europei ma anche nelle concrete applicazioni che possiamo sperimentare ed osservare nelle nostre città.

Dall'analisi del database Menato, abbiamo individuato cinque aspetti fondamentali che caratterizzano ogni progetto smart e che costituiscono una sorta di denominatore comune che abbiamo ribattezzato EIIIS, dove le lettere rappresentano nell'ordine: (1) approccio Ecosistemico, (2) Integrazione dei servizi, (3) Intelligenza, (4) Informazione, (5) Semplicità. Il primo denominatore è dunque il cosiddetto approccio ecosistemico: gran parte dei progetti smart

partono infatti dalla constatazione che le città non sono agglomerati urbani uniformi ma costituiscono un insieme complesso di realtà interconnesse, che si possono rappresentare reti. Più reti interconnesse, sovrapposte tra loro e comunicanti formano dunque un ecosistema: incidere, ad esempio migliorando i servizi alle imprese può avere un impatto non solo nel tasso di sopravvivenza e sviluppo delle stesse ma ad esempio anche sul benessere e la coesione sociale di un sistema urbano.

Migliorare, grazie alle tecnologie i servizi pubblici locali o l'efficienza energetica, costituisce un'azione smart che produce risultati nella rete sociale, in quella della mobilità o in quella dell'offerta turistica. Le città dunque sono ecosistemi dinamici e vitali: la soluzione di problematiche specifiche, che spesso avviene grazie alle tecnologie smart, produce anche implicazioni non solo nel ristretto ambito applicativo, ma contiene esternalità positive o negative che incidono sulla molteplicità di reti che compongono la città stessa. Il secondo denominatore riguarda i servizi ed in particolar modo la crescente esigenza dell'integrazione dei servizi per gli utenti urbani. Gran parte dei progetti smart avviati dalle città italiane ed europee nasce proprio dalla necessità di offrire od efficientare nuovi servizi. Il terzo aspetto fondamentale dei cosiddetti progetti smart, siano essi generati da imprese, da centri di ricerca o da pubbliche amministrazioni, è l'intelligenza, ovvero la ricerca di soluzioni efficienti e brillanti in grado di incidere sui contesti urbani e sugli agenti che li popolano. Sempre più spesso si parla di intelligenza distribuita, condivisa, orizzontale e sociale. La smartness è dunque l'espressione ultima dell'ambizione collettiva ad evolversi, sfruttando la potenzialità della tecnologia per ottimizzare la vita delle imprese, dei cittadini, dei turisti e di quanti usufruiscono dei servizi e dei contesti urbani. Il quarto elemento fondamentale dei progetti smart è l'informazione. È forse scontato affermare che la società dell'informazione è madre della filosofia e delle soluzioni smart.

Figura 1 - I principali driver e le caratteristiche dei progetti smart



The Internet of Things, ad esempio, permette agli oggetti di diventare intelligenti e riconoscibili, comunicando dati e consentendo l'accesso a informazioni aggregate. Un approfondimento è offerto al lettore nella sezione successiva. Grazie all'utilizzo della rete, gli oggetti urbani come arredi, edifici pubblici, monumenti, persone, possono acquisire un ruolo attivo e diventare collettori e distributori d'informazione sulla mobilità, sul consumo energetico, sui servizi e sull'assistenza al cittadino, sull'offerta culturale e turistica. L'ultimo aspetto fondamentale preso in considerazione dalla nostra analisi è la semplicità. Un accesso più semplice ai servizi grazie al web e alle tecnologie, le quali migliorano il livello di qualità di vita del cittadino e favoriscono ad esempio una più agevole mobilità negli spazi urbani, ottimizzando tempi e risorse.

Quando si parla di semplicità occorre tuttavia non dimenticare che si tratta di una semplicità esteriore che, in una sorta di ossimoro della modernità, nasconde invece tecnologie avanzate e complesse, la cui padronanza ha richiesto l'impegno di generazioni di ingegneri e scienziati. È importante dunque ricordare questo

caveat: le soluzioni smart sono semplici per gli utilizzatori finali, ma di elevata complessità se si considera la natura tecnologica e scientifica che ne costituisce spesso l'anima e la sostanza. L'immagine riportata in figura 1 presenta una sintesi di quanto è stato fino a qui esposto: a sinistra sono riportati gli attivatori dei progetti smart, mentre a destra le principali caratteristiche evidenziate.

Open data e Smart City

La generazione, la gestione e la fruizione da parte della comunità, di enormi moli di dati da parte dei contesti urbani rappresenta una delle principali sfide per le smart city. La scienza e le tecnologie dell'informazione possono favorire una maggiore circolazione dei dati privati e pubblici rispetto al passato. La crescente capacità computazionale dei dispositivi elettronici può contribuire inoltre a processare i dati ed offrirli agli utenti urbani sotto forma di informazioni aggregate o puntuali. L'obiettivo di molti progetti smart è l'elaborazione e la fruizione dei dati che si producono quotidianamente all'interno dell'ambiente urbano, al fine di renderli comprensibili ed utilizzabili in diversi contesti: dai singoli cittadini, dalle imprese, dalla pubblica amministrazione, dall'accademia. Quando si parla di open data in ambito urbano, si intendono flussi informativi generati da dispositivi elettronici ed informatici con i quali viene dotato l'arredo urbano, il sistema dei trasporti e gli edifici pubblici che sono diventati fonti importanti di informazione digitale. Per essere più specifici, i sensori di telecamere situati in posti strategici nella città generano informazioni utili sulla mobilità e sugli spostamenti di cittadini e mezzi. Non dimentichiamo che anche l'uso di dispositivi portatili, come smartphone e tablet, fungono da generatore di informazioni a ciclo continuo. Questi sono dati che il cittadino genera quotidianamente ad esempio at-

traverso un semplice aggiornamento del proprio profilo Facebook o Twitter ma che, allo stesso tempo, costituiscono informazioni digitali volontarie o involontarie, sulle diverse reti integrate nelle aree urbane. La smart city si pone quindi l'obiettivo di raccogliere queste tracce di origine pubblica e privata al fine di interpretarle nel pieno rispetto della normativa vigente in termini di privacy. La sfida è quella di rendere le informazioni un "bene comune" accessibile al pubblico, contribuendo a formare una popolazione informata e consapevole, in grado di ottimizzare le informazioni – bene pubblico – per ottimizzare la propria vita nella città.

Il processo che normalmente viene seguito per rendere fruibili grandi moli di dati è il seguente:

- raccolta dei dati - attraverso internet e l'uso di sensori, come per esempio dispositivi mobili, networks di telefonia e software, se applicati a tutti i possibili componenti e sistemi della città, sono in grado di raccogliere insieme i dati fondamentali per lo sviluppo di un nuovo piano urbano;
- trasformazione dei dati - una volta raggruppati tutti i dati, questi sono elaborati e trasformati tramite opportuni algoritmi;
- tecniche di valorizzazione dei dati - ultima fase del processo prevede l'inserimento dei dati in grafici, indicatori, mappe, ecc. di immediato e semplice utilizzo per l'utente finale.

L'iter appena evidenziato è alla base delle centinaia di nuove app che sono disponibili sul mercato, sia gratuitamente sia a pagamento e che promettono di offrire informazioni sui contesti urbani, dalla mobilità, ai servizi pubblici locali, dalla pubblica amministrazione al turismo e alla cultura. Sono sempre più diffusi anche nel nostro Paese le cosiddette APP competition promosse dalle città. Si tratta di contesti aperti ad aziende e singoli sviluppatori che prevedono la costruzione di app per smartphone e tablet che utilizzano e rielaborano i dati messi a disposizione dalle pubbliche

amministrazioni. App4MI, ad esempio, è un concorso promosso dal Comune di Milano aperto ai cittadini e alle microimprese al fine di incentivare lo sviluppo innovativo di strumenti tecnologici che valorizzino l'uso dei dati pubblici rendendoli patrimonio informativo trasparente e pubblico.

Un altro esempio molto concreto relativo all'analisi e alla fruizione di open data è costituito dalla sentiment analysis, uno strumento di indagine sociale che permette grazie all'analisi di quanto prodotto da utenti co-localizzati dei social network di elaborare e rappresentare sentimenti ed idee diffuse in maniera aggregata. La città di Helsinki è un efficace esempio di città che ha fatto un uso intelligente dei dati urbani, resi poi accessibili al pubblico. Innanzitutto, sono stati raccolti i dati che derivano dall'uso di smartphone o tablet, sensori GPS e telecamere, o altri sensori presenti in città. È stato creato dalla regione un servizio web veloce e di facile accesso con il nome di Helsinki Region Infoshare (HRI) Service, che garantisce ad un vasto pubblico di cittadini, università, imprese, ricercatori e naturalmente amministrazioni comunali, di usufruire di tutte le informazioni raccolte in modo chiaro e gratuito. Questi dati si presentano nel sito sotto forma di dati statistici suddivisi sulla base dei diversi fenomeni urbani che compongono un sistema complesso: le condizioni abitative, economiche e di benessere, di lavoro e di trasporto pubblico. Lo scopo finale del progetto è di far partecipare il più possibile il vasto pubblico cittadino agli sviluppi e cambiamenti urbani, di educarlo ed istruirlo ad adoperare tali informazioni. L'utilità dei dati aggregati è molteplice: dalle ricerche legate alla vita urbana, al coinvolgimento per attività di rigenerazione e sviluppo urbano sostenibile per l'intera comunità, dal supporto al decision-making amministrativo o pubblico, alla generazione di scenari urbani futuri, dall'uso in ambito giornalistico, all'utilizzo nella ricerca e progettazione di innovative applicazioni tecnologiche per la città.

Gli open data sono anche uno strumento importante per rendere più attiva la partecipazione delle persone alla vita di una comunità affinché si mantenga una forte e continua relazione con le amministrazioni comunali. Sono state progettate, infatti, applicazioni tecnologiche e servizi web, che permettono alle amministrazioni locali di ricevere in tempo reale feedback dei cittadini. Per esempio attraverso la notifica di incidenti stradali o di problemi urbani come buche o illuminazione assente, oppure ancora possibili commenti che suggeriscono come modificare l'ambiente urbano per migliorarlo. Facendo una selezione di tali informazioni, l'amministrazione locale è mantenuta in continuo aggiornamento su ciò che accade all'interno della comunità cittadina ed è anche informato su quali siano i servizi da migliorare. Vi sono anche esempi di applicazioni che, attraverso le indicazioni date dal cittadino, migliorano la qualità di vita urbana. CrimeMapping.com permette alle forze dell'ordine di caricare automaticamente e aggiornare i dati di reato mediante la sottoscrizione di avvisi, notifiche oppure email inviate dal cittadino non appena si verifica una nuova attività di crimine in una determinata zona. Con questa applicazione il cittadino può conoscere le attività e livello di criminalità nel suo quartiere o area lavorativa consultando il sito, mentre le forze dell'ordine collaborano per trovare soluzioni che evitano tali problemi. In questo modo si assicura un'attiva attenzione delle amministrazioni nei confronti delle richieste del cittadino, e la possibilità di tenerlo aggiornato sugli sviluppi e soluzioni ai problemi da lui evidenziati. Un esempio di tale innovazione è la città di Glendale, in California. L'amministrazione locale ha collaborato con la società privata Esri per creare un'applicazione per smartphone che permette ai cittadini di segnalare problemi inerenti alla comunità. Questa applicazione permette alle persone di fare segnalazioni, direttamente dalla posizione in cui si trovano: graffiti non adatti al contesto urbano,

buche, segnalazioni luminose difettose, ecc. I residenti devono scattare una foto al problema rilevato, classificarlo e commentarlo per poi inviare la posizione GPS, direttamente al Comune, il quale viene così avvertito del problema e del luogo dove esso si trova. I dati rilasciati dal cittadino sono automaticamente incorporati nel sistema di richiesta del cliente per garantire che il reclamo è stato indirizzato al servizio appropriato, tracciato nella mappa ed infine risolto. Il cittadino è poi informato, nel corso del tempo, della progressiva soluzione al problema. Infine, per migliorare la pianificazione territoriale di una città sono stati creati siti che mostrano feedback pubblici sui problemi di una determinata area, come per esempio dove sono necessarie piste ciclabili, oppure rampe o zone di riposo e socializzazione. Il cittadino rilascia questi importanti suggerimenti attraverso commenti oppure foto sul sito web o ancora tramite un'applicazione gratuita per smartphone.

Una strategia win win: le partnership pubblico private

L'avvio di progetti smart richiede la partecipazione, ma soprattutto, la cooperazione di numerosi e diversi attori. Una strada percorsa da molte città si basa sulla collaborazione e la sinergia del settore pubblico, più interessato a creare una buona e migliore qualità della vita dei cittadini, con il settore privato, più interessato alla produttività, al profitto e alle opportunità di business. Si tratta spesso di un'alleanza strategica di tipo win-win, in cui i benefici per la collettività si sommano a benefici per le aziende. Essi sono legati essenzialmente a tre fattori: il test di tecnologie innovative o di applicazioni, il perfezionamento di prototipi, la possibilità di scalare il progetto smart in altri contesti. Si tratta chiaramente di tre benefici il cui effetto finale è quello di aumentare la competitività e la capacità di generare valore e reddito da parte delle im-

prese promotrici. Vediamo due esempi di virtuosa collaborazione del pubblico con il privato. Un caso studio europeo è il bike-sharing, chiamato Vélib, presente nella città di Parigi. La società pubblicitaria JCDeaux ha stipulato un accordo con il comune parigino. La JCDeaux ha assunto la responsabilità di gestire il sistema di bike-sharing (manutenzione, servizi informatici), mentre il comune si è assicurato il ricavato dell'abbonamento e dell'utilizzo delle biciclette. La società privata, in cambio, ha ottenuto i diritti esclusivi per fare pubblicità su 1.628 cartelloni pubblicitari di proprietà comunale per dieci anni, mentre la città conservava il diritto di utilizzare circa la metà di quello spazio, senza alcun costo aggiuntivo, per pubblicità di interesse pubblico sociale. Un secondo esempio di partnership pubblico-privata riguarda la società privata che gestisce il servizio di trasporti pubblici nella città di Hong Kong (MTRC): al fine di ampliare e migliorare la connessione del sistema di trasporto nella città, ha collaborato con il comune per progettare un nuovo piano urbano di smart mobility, chiamato "Integrated rail-property development model". L'accordo tra i due soggetti, uno privato e l'altro pubblico (la Municipalità di Hong Kong), si basa sul conferimento di terreni demaniali alla società di trasporti pubblici, la quale da un lato può costruire nuove rotaie di treni e di tram per migliorare le linee di connessione del servizio di trasporti, ma dall'altro lato, poiché proprietaria delle terre circostanti le rotaie, ha la facoltà di costruire edifici per uffici e abitazioni. Quest'ultimo accordo ha fatto sì che aumentasse il valore dei terreni ottenuti dal comune perché in prossimità di infrastrutture per il trasporto pubblico. Per rendere la partnership pubblico-privata più forte, il Comune è entrato nel capitale della società privata. La conseguenza di questa alleanza strategica ha portato alla società MTRC la possibilità di costruire nuove reti per ampliare e migliorare il servizio di trasporto pubblico (a vantaggio diretto della mobilità dei cittadini) ma anche di costruire abitazioni ed uffici senza

alcuna gara d'appalto. La presenza del Comune all'interno della società comporta la possibilità da parte del decisore pubblico di influenzare scelte di cambiamento che possono avere effetti sulla gestione dei trasporti, come per esempio il cambio di orario oppure il cambio del tragitto dei trasporti. Gli effetti positivi di questo progetto comune sono stati: un miglioramento del transito ferroviario urbano di Hong Kong, un aumento rilevante del valore del terreno intorno alle stazioni e quindi, di conseguenza, una crescita del numero di proprietà private che sempre più acquisteranno immobili nell'area ormai urbanizzata; ed infine, una maggiore utenza ed utilizzo dei trasporti pubblici in città. Dal lato economico sociale l'intera collettività urbana ne trae vantaggio perché si tratta di un modello più sostenibile in termini di compattezza dello sviluppo urbano, e di un utilizzo più efficiente dello spazio cittadino. A tal proposito, si potrà ridurre il numero di automobili nella città e quindi diminuire il livello d'inquinamento atmosferico migliorando la qualità di vita dei cittadini. Ed infine non dimentichiamo anche l'effetto sullo sviluppo economico dell'intera area, dovuto all'efficienza di trasporto che semplifica sia la vita del cittadino locale, che quella del turista nel sentirsi più libero e dinamico di muoversi all'interno dell'area metropolitana.

Quando si parla di alleanza tra pubblico e privato non possiamo fare riferimento solo alle istituzioni pubbliche locali, alle società di servizi pubblici e alle imprese private. Vi è infatti un ulteriore attore che va preso in considerazione nell'elaborazione dei progetti smart, ed è il cittadino. Vi è infatti un crescente ed esplicito impegno da parte dei governi locali e nazionali ad educare e incoraggiare il cittadino ad abitare in una smart city, ad un uso intelligente delle nuove tecnologie, a rispettare l'ambiente e a pensare al bene collettivo della comunità. La partecipazione dei cittadini ai processi decisionali di base, alla co-progettazione, ai processi di adozione di tecnologie smart rappresenta infatti una

condizione necessaria per il successo anche delle partnership pubblico private che si sviluppano nei contesti urbani.

Opportunità per le imprese nel mercato delle tecnologie smart

Chiudiamo la nostra analisi dei principali progetti smart raccolti e contenuti nel database Menato, evidenziando quali opportunità si profilano per il sistema delle imprese e come si caratterizza il mercato delle tecnologie smart nel nostro Paese. Una recente e dettagliata analisi di mercato (Market & Market, 2014) ha registrato a livello globale un volume d'affari pari a 645 miliardi di dollari per quanto riguarda prodotti e servizi smart. Con una crescita prevista del 14% dal 2014 al 2019, anno in cui il volume di affari globale supererà i 1.200 miliardi di dollari. Si sta quindi sviluppando una crescente domanda di beni e servizi smart, non solo grazie al public procurement ma anche ad aziende che stanno creando soluzioni che promettono di ottimizzare risorse e offrire migliori servizi ad imprese e cittadini. Le città sono sempre più luoghi di sperimentazione e di adozione di servizi ottimizzati ed innovativi. I grandi progetti europei, nazionali o i piccoli progetti sperimentali locali sono occasione di collaborazioni ed alleanze strategiche, di condivisione di nuove tecnologie, di elaborazione di prodotti e servizi innovativi da parte di nuove filiere (si pensi ad esempio alla nuova rete di impresa MenoCarta.net attiva nella sfida della dematerializzazione). I medesimi progetti sono spesso occasione per avviare o intensificare collaborazioni di ricerca e sviluppo con centri di ricerca pubblici come i dipartimenti universitari, che possono offrire competenze e conoscenza alle imprese, cui spetta invece il compito di trasformare questi asset in offerte da portare ad un mercato. I progetti smart sono dunque preziose opportunità di crescita: per

creare nuovi prodotti o servizi, per testarli e sperimentarli in ambito urbano, per valutarne la scalabilità e la profittabilità ed infine per esportarli in altre città ampliando in tal modo il proprio mercato di riferimento. Vi sono tuttavia dei limiti e delle criticità che abbiamo individuato grazie all'analisi dei progetti e dei contesti urbani dove sono stati implementati e che riteniamo in questa sede utile evidenziare. Si tratta di sette ostacoli che città ed imprese sono chiamati a superare insieme. Vi è innanzitutto la tendenza a limitare le risorse pubbliche a disposizione di progetti innovativi e smart. Il frequente taglio dei budget degli enti locali, impone alle amministrazioni di concentrarsi sulle funzioni essenziali e lascia poco spazio allo sviluppo di soluzioni innovative o investimenti in tecnologia. Da segnalare anche la debolezza di alcuni modelli di business per la commercializzazione di prodotti e servizi smart. Molte tecnologie infatti sono ancora in fase di sperimentazione e rappresentano per i potenziali finanziatori progetti ad alto rischio a causa dell'incertezza sui possibili ritorni finanziari. Un'altra barriera è il digital divide e l'incapacità da parte di vaste aree della popolazione di utilizzare le nuove tecnologie e cogliere i potenziali benefici. Un altro problema che riguarda invece la pubblica amministrazione ed in particolare modo gli enti locali e le strutture ad alto tasso di burocrazia è costituito dalla difficoltà di collaborazione da parte di dipartimenti e settori dei medesimi enti pubblici. Questo fenomeno, che rischia di ingessare pubbliche amministrazioni locali e nazionali, costituisce un forte freno alla condivisione di dati, obiettivi e best practice. Anche il coinvolgimento diretto della popolazione è molto difficile, in un periodo di grave crisi economica e difficoltà diffuse, le priorità dei cittadini e delle famiglie sono rivolte ai bisogni primari. Di fronte alla mancanza ad esempio di posti di lavoro sono poco sensibili ad un contesto urbano più tecnologico e sofisticato. La tabella 1 presenta uno schema riassuntivo delle opportunità per le imprese e delle principali barriere relative all'adozione di progetti smart.

Tabella 1 - Opportunità per le imprese e potenziali ostacoli di attivazione

OPPORTUNITÀ PER LE IMPRESE	POTENZIALI OSTACOLI
Open Data	Scarsa consapevolezza da parte del cittadino delle opportunità dei progetti smart e dell'utilizzo dei dati rielaborati
Partnership pubblico private	Mission divergenti, diffidenza da parte degli enti pubblici, burocrazia pubblica
Città come luoghi di sperimentazione di tecnologie e servizi innovativi	Elevati costi di sperimentazione e prototipazione
Public procurement	Risorse pubbliche limitate
Crescita mercato globale e della domanda di soluzioni smart	Competizione internazionale
Reti di impresa	Debolezza modelli di business (sperimentali)
Collaborazioni tra imprese	Scarso orientamento alle alleanze strategiche e alla costruzione di pacchetti smart integrati

Il percorso che porta alla costruzione di servizi smart e di smart communities non è dunque in discesa e privo di ostacoli operativi, strategici e di natura culturale, come mette in evidenza la tabella precedente. C'è bisogno quindi di uno sforzo straordinario e congiunto da parte delle pubbliche amministrazioni e delle imprese, facendo leva anche sulle risorse che l'Unione Europea ed i singoli

stati sono in grado di mettere in campo. Uno sforzo che dovrà essere accompagnato dallo studio e dall'impegno della comunità scientifica ed accademica che tradizionalmente ha dimostrato di essere in grado di leggere ed interpretare fenomeni complessi come quello delle smart cities.

Proprio per questo motivo concludiamo questo lavoro con alcune linee di ricerca interdisciplinari che riteniamo utile evidenziare al fine di orientare parte della ricerca accademica sul tema delle smart city. È possibile infatti individuare quattro aree fondamentali: le prime tre sono di tipo economico-manageriale mentre la quarta è di tipo sociologico. Partiamo dai nuovi modelli di business che le aziende stanno sperimentando e con i quali stanno plasmando e strutturando il mercato. Le aziende che operano nel mercato delle tecnologie smart adottano modelli di business classici o innovativi? Quale l'impatto ed il peso della tecnologia nella configurazione dei modelli di business? Quali modelli di costo e di ricavo vengono adottati? La seconda area è rappresentata dai modelli collaborativi. Per realizzare progetti smart le aziende sono chiamate a collaborare, mediante ad esempio accordi formali, informali o attraverso strette partnership pubblico private, come quelle descritte in precedenza, dove si incrociano gli interessi pubblici e quelli privati. Quali sono le caratteristiche e le tipologie di queste alleanze? Sono efficaci? Quali sono i driver del successo? Si tratta di alleanze replicabili o context dependent? La terza area di fondamentale importanza riguarda la gestione della tecnologia e dell'innovazione. Non ci sono prodotti o servizi smart senza ricerca, sviluppo e sperimentazione sul campo. Quali sono gli approcci (ad esempio di tipo closed innovation oppure open innovation) per la gestione della conoscenza? Quali strategie di ricerca e sviluppo sono adottate dalle imprese che operano nel mercato smart? In che modo viene garantita la difesa della proprietà intellettuale e la replicabilità delle soluzioni sperimentate? L'ultima area su cui

invitiamo a concentrare lo sforzo di ricerca ed approfondimento riguarda il ritorno economico e sociale dei progetti smart. È forse questo il punto centrale e la principale sfida per gli operatori del mercato smart e per gli amministratori locali. Come è possibile garantire nello stesso tempo il profitto delle aziende, costi contenuti per gli utenti-cittadini ed il perseguimento del Bene Comune da parte delle amministrazioni e degli enti coinvolti? Su queste strategie si gioca il vero successo delle smart cities. Un percorso solo agli inizi per molte città d'Europa, chiamate ad inseguire pochi pionieri che svettano nelle classifiche internazionali. Una vera e propria competizione tra sistemi territoriali. Ma soprattutto un'opportunità di crescita per le imprese ad alta tecnologia.

Bibliografia

- Barca F. (2009), *An Agenda for a Reformed Cohesion Policy. A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations*, Independent Report for the European Commission.
- Barrionuevo J.M., Berrone P., Ricart C., Joan E. (2012), *Smart Cities, Sustainable Progress Premium - Opportunities for Urban Development*, IESE insight, Third Quarter 2012.
- Between, (2014), *Smart City Index, Confrontarsi per diventare smart*, report disponibile a: http://www.between.it/SmartCityIndex/Between_SmartCityIndex2014.pdf
- Campbell T. (2012), *Beyond Smart City – How Cities Network, Learn and Innovate*, Earthscan: NY.
- Commissione Europea (2012), *Communication from the Commission: Smart Cities and Communities – European Innovation Partnership*, EIP – SCC, Brussels, 10.7.2012 C(2012) 4701 final.

- Domenici G., Pieroni M. (2013), *ICity Rate 2013 – La classifica delle città intelligenti italiane*, Ottobre 2013, realizzata da FORUM PA.
- European Commission (2010), *Communication from the Commission to the European Parliament, “A Digital Agenda for Europe”*, Brussels, 26/08/2010, COM(2010) 245, disponibile a: eur-lex.europa.eu
- European Commission (2011), *“Integrated Sustainable Urban Development” – Cohesion Policy 2014-2020*, disponibile a: ec.europa.eu
- European Commission (2012), *Communication from the Commission to the European Parliament, “The Digital Agenda for Europe - Driving European growth digitally”*, Brussels, 18/12/2012, COM(2012b) 784, disponibile a: eur-lex.europa.eu
- European Commission (2013), *Commission Staff Working Document “Digital Agenda Scoreboard 2013”*, SWD(2013)217, Brussels, 12/06/2013, disponibile a: ec.europa.eu
- European Parliament (2010) *The Lisbon Strategy 2000-2010 an analysis and evaluation of the method used and results achieved*, Policy Department, Economic and Scientific Policy, www.europarl.europa.eu
- European Parliament (2011), *Urban Agenda*, www.europarl.europa.eu
- Florida R. (2005a), *The Flight of the Creative Class. The New Global Competition for Talent*, HarperBusiness, HarperCollins. ISBN 0-06- 075691-8.
- Florida R. (2005b), *Cities and the Creative Class*, 2005. Routledge. ISBN 0-415-94887-8.
- Florida R. (2002), *The Rise of the Creative Class. And How It’s Transforming Work, Leisure and Everyday Life*, Basic Books. ISBN 0-465-02477- 7.

- Giacon, P., Destro, F. (2012), Nuovi ecosistemi imprenditoriali: Smart Cities e Comunità Urbane, *Microimpresa*, nr.31, Padova University Press.
- Harrison, C., Donnelly, A. (2011), A Theory of Smart Cities. Proceedings of the 55th Annual Meeting of ISSS, University of Hull disponibile a: <http://journals.iss.org/index.php/proceeding-s55th/article/download/1703/572>
- Manville C., Cochrane G., Cave J., Millard J., Pederson J., Thaarup R., Liebe A., Wissner M., Massink R., Kotternik B. (2014), Mapping Smart Cities in the EU, EU Directorate general for Internal Policies, Policy Department.
- Market and Market (2014), Smart Cities Market: Worldwide Market Forecasts and Analysis (2014 - 2019).
- Moretti, E. (2012), La Nuova geografia del Lavoro, ed. Mondadori, ISBN: 8804627050.
- Ricart C., Joan E., Berrone P. et al. (2014), Which Are the World's "Smartest" Cities?, Original document: IESE Cities in Motion Index 2014, disponibile a: <http://citiesinmotion.iese.edu/>
- Testa P., Dominici G., Piersanti V., Savini M., Filippi E., Bove E., Del Lungo T. (2014), Vademecum per la città intelligente, Edizioni Forum PA ISBN 9788887169253 www.osservatoriosmartcity.it
- Tomer, A. e Puentes, R. (2013), Getting Smarter About Smart Cities, 2013, Brooking, Esade.
- United Nations 2008, World Urbanization Prospects, Department of Economics and Social Affairs, Population Division, disponibile a: http://www.un.org/esa/population/publications/wu2007/2007WUP_Highlights_web.pdf