

**Fondatore**

Alberto Di Blasi

Ufficio di Direzione:

Silvia Aru

Claudio Cerreti (Direttore Responsabile)

Franco Farinelli

Carlo Pongetti

Claudio Rossit

Sergio Zilli

Nuove geografie dell'innovazione e dell'informazione. Dinamiche, trasformazioni, rappresentazioni

a cura di Michela Lazzeroni, Monica Morazzoni, Maria Paradiso

Michela Lazzeroni, Monica Morazzoni, Maria Paradiso	La ricerca geografica sull'innovazione e l'informazione: nuovi approcci, ambiti di studio e strumenti di analisi	3
---	--	---

Conoscenza, innovazione e dinamiche di sviluppo

Cesare Emanuel	Gli atenei come «luoghi terzi» della valorizzazione della conoscenza generativa e dei processi di sviluppo locale	11
Michela Lazzeroni	Università e innovazione nelle aree periferiche: dinamiche di sviluppo, inclusione sociale e progetti di rigenerazione urbana	25
Teresa Graziano	«Effetto startup» in Sicilia: innovazione e competitività territoriale, fra retorica e sviluppo	35
Emilia Sarno	L'Unione Europea e le sue diverse velocità digitali. Il caso Bulgaria	46

ICT, piattaforme virtuali e trasformazioni urbane

Sabrina Auci, Luigi Mundula	La misura delle <i>smart cities</i> e gli obiettivi della strategia EU 2020: una riflessione critica	57
Luisa Carbone	Versioni e visione della e-narrazione dell' <i>urban sensing</i>	70
Massimiliano Tabusi	<i>Gig-economy</i> e informazione spaziale: plusvalore geografico e lavoro nei nuovi servizi tecnologici	78
Donatella Privitera	<i>Digital food delivery</i> e innovazioni di servizio. Una valutazione virtuale	91
Valentina Evangelista	Tecnologie digitali e scenari post disastro: esperienze e progetti nel caso L'Aquila. Una breve riflessione	99

Nuove tecnologie, narrazioni e rappresentazioni del territorio

Valentina Albanese	Pratiche memoriali nel web semantico. <i>Sentiment analysis</i> e micronarrazioni territoriali	110
Antonella Primi, Nicola Gabellieri, Ivana Moretti	<i>Smart tourism technologies</i> per la fruizione dei territori: i portali per l'ospitalità turistica alternativa	121
Monica Morazzoni, Giovanna Giulia Zavettieri	Geografia della paura e comunità virtuale. Il caso di IS e la narrazione del terrore	133
Flavio Lucchesi, Giuseppe Gambazza	ICT, comunicazione politica e modelli di territorialità, <i>governance</i> e immigrazione. La campagna elettorale ai tempi di Facebook	148



Il **Comitato scientifico** di «Geotema» è composto dai membri del Comitato direttivo dell'AGEI in carica, che presiedono alla politica editoriale del periodico.

Il **Comitato scientifico editoriale** valuta la qualità scientifica dei manoscritti proposti in pubblicazione. È articolato in un Editorial Board, con funzione prevalente di indirizzo, e in un Comitato dei Revisori (*referees*).

L'**Editorial Board** è composto da:

John Agnew
(U. California, Los Angeles, Stati Uniti)
Vincent Berdoulay
(U. Pau, Francia)
Giuseppe Campione
(Messina)
Béatrice Collignon
(U. Bordeaux, Francia)
Sergio Conti
(U. Torino)
Gino De Vecchis
(Roma)
Elena dell'Agnese
(U. Milano-Bicocca)
Giuseppe Dematteis
(Torino)
J. Nicholas Entrikin
(U. Notre Dame, Indiana, Stati Uniti)
Claudio Minca
(Macquarie U., Sydney, Australia)
Anssi Paasi
(Oulun Yliopisto, Oulu, Finlandia)
Maria Paradiso
(U. Sannio, Benevento)

Petros Petsimeris
(U. Paris I, Francia)
Chris Philo
(U. Glasgow, Gran Bretagna)
Claude Raffestin
(Torino)
Franco Salvatori
(U. Roma Tor Vergata)
Lidia Scarpelli
(U. Roma La Sapienza)
Ola Söderstrom
(U. Neuchâtel, Svizzera)
Jean-François Staszak
(U. Genève, Svizzera)
Ulf Strohmayer
(National U. Ireland, Galway, Irlanda)
Angelo Turco
(Milano)
Michael Watts
(U. California, Berkeley, Stati Uniti)
Benno Werlen
(U. Jena, Germania)

L'elenco integrale e aggiornato dei componenti il **Comitato dei Revisori** (*referees*) è disponibile alla pagina <https://www.ageiweb.it/publicazioni/geotema/>

Ufficio di redazione: Sara Belotti, Elisa Consolandi, Monica De Filipo, Dante Di Matteo, Nicola Gabbellieri, Eleonora Guadagno, Cristina Marchioro, Federico Martellozzo, Giulia Oddi, Ginevra Pierucci (segreteria), Giulia Vincenti, Francesco Visentin (sito web).

Per eventuali indicazioni e richieste di carattere editoriale, rivolgersi al prof. Claudio Cerreti, Università Roma Tre, Dipartimento di Studi Umanistici, Via Ostiense 234, 00146 Roma (claudio.cerreti@uniroma3.it).

Per informazioni sull'allestimento e sull'invio di testi per «Geotema», consultare le indicazioni redazionali riportate nell'ultima pagina di questo fascicolo e le informazioni riportate nella pagina web di «Geotema» (https://www.ageiweb.it/publicazioni/geotema/).

Abbonamento cartaceo Italia	€ 60,00
Abbonamento cartaceo estero	€ 75,00
Fascicoli singoli cartacei Italia	€ 22,00
Fascicoli singoli cartacei estero	€ 25,00
Abbonamento on-line Privati	€ 55,00
Abbonamento on-line Enti, Biblioteche, Università	€ 130,00
PDF singoli articoli	€ 14,00

Per abbonamenti e ordini di arretrati, rivolgersi all'Ufficio Abbonamenti: abbonamenti@patroneditore.com o collegarsi al sito www.patroneditore.com/riviste.html.

I pdf dei singoli articoli e gli abbonamenti online possono essere richiesti solo collegandosi al sito www.patroneditore.com/riviste.html. Gli abbonamenti hanno decorrenza gennaio-dicembre, con diritto di ricevimento dei fascicoli già pubblicati, se sottoscritti in corso d'anno. I fascicoli cartacei non pervenuti vengono reintegrati non oltre 30 giorni dopo la spedizione del numero successivo.

Modalità di pagamento:

Versamento anticipato adottando una delle seguenti soluzioni:
• c.c.p. n. 000016141400 intestato a Patron editore - via Badini 12 - Quarto Inferiore - 40057 Granarolo dell'Emilia - Bologna - Italia

- bonifico bancario a INTESA SAN PAOLO - Agenzia 68 - Via Pertini 8 - Quarto Inferiore - 40057 Granarolo dell'Emilia - Bologna - Italia - IBAN IT58V0306936856074000000782
- carta di credito o carta prepagata a mezzo PAYPAL (www.paypal.it) specificando l'indirizzo e-mail amministrazione@patroneditore.com nel modulo di compilazione, per l'invio della conferma di pagamento all'Editore.

Stampa: Editografica, Rastignano, Bologna, nel mese di ottobre 2019

Le fotocopie per uso personale possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun fascicolo dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere realizzate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali, Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano, e-mail autorizzazioni@clearedi.org e sito web www.clearedi.org

La misura delle *smart cities* e gli obiettivi della strategia EU 2020: una riflessione critica

Il dibattito sul concetto di smart city è stato ampliato in questi ultimi anni. Per identificare i fattori della smart city, alcuni studiosi sottolineano il ruolo di alcuni elementi, tra cui lo sviluppo economico, il contesto favorevole alle imprese, la sostenibilità ambientale, l'innovazione sociale, il processo di informazione e conoscenza e infine il capitale umano e sociale. Da questo punto di vista, il concetto di smart city è relazionata sia all'efficienza urbana che al benessere dei cittadini sotto l'ombrello comune dell'uso di tecnologie appropriate. Anche le imprese e le istituzioni hanno contribuito a questo dibattito. Queste ultime hanno unito il concetto di smartness con la capacità di utilizzare le ICT (tecnologie dell'informazione e della comunicazione) quale strumento per rafforzare la crescita economica. In particolare, la strategia europea 2020 focalizzata su una crescita sostenibile, inclusiva e intelligente considera le città come motori per lo sviluppo e le città intelligenti come un modello normativo per la città contemporanea. Pertanto, come misurare la smartness sta diventando sempre più fondamentale. Partendo dall'analisi degli indicatori di smartness sviluppati negli ultimi anni, l'obiettivo del lavoro è verificare quanto questi indici siano in grado di supportare la strategia Europa 2020 nel raggiungere i propri obiettivi, e nel diventare così uno strumento politico efficace.

The Smart Cities' Measurement and the EU 2020 Strategy Targets: A Critical Reflection

The debate about the smart city concept has been widened during these last years. To identify the smart city factors, some scholars highlight the role of some issues among others economic development, business-friendly context, environmental sustainability, social innovation, information and knowledge process, and finally human and social capital. In this light, the smart city concept is related to both urban efficiency and citizens' wellbeing under the common umbrella of the use of appropriate technologies. Even firms and institutions have contributed to this debate. The latter have joined smartness with the ability of using ICT (Information and Communication Technology) as instrument to strengthen economic growth. Particularly, European Strategy 2020 focusing on a sustainable, inclusive and smart growth considers cities as engines for the development and smart cities as a normative model for the contemporary city. Therefore, how to measure smartness is becoming more and more crucial. Starting from the analysis of the smartness indicators developed in these last years, the aim of the paper is to verify how much these indexes are able to support the Europe 2020 strategy in reaching its own targets, becoming so an effective policy tool.

La mesure des villes intelligentes et les objectifs de la stratégie Europe 2020: une réflexion critique

Le débat sur le concept de ville intelligente s'est élargi ces dernières années. Pour identifier les facteurs de la ville intelligente, des spécialistes ont souligné le rôle de certains éléments tels que le développement économique, un contexte favorable aux entreprises, la durabilité environnementale, l'innovation sociale, le système d'information et de connaissance ainsi que le capital humain et social. Dans cette optique, le concept de ville intelligente est lié à la fois à l'efficacité de la gestion urbaine et au bien-être des citoyens, sous l'égide commune de l'utilisation de technologies appropriées. Les entreprises et les institutions ont également contribué à ce débat. Celles-ci ont associé, au concept d'intelligence, l'usage des TIC (technologies d'information et de la communication) comme un moyen d'améliorer la croissance économique. En particulier, la stratégie européenne 2020, axée sur une croissance durable, inclusive et intelligente, considère, d'une part, les villes comme des moteurs de développement et, d'autre part, la ville intelligente comme un modèle normatif de la ville contemporaine. Par conséquent, les indicateurs de performance de la ville intelligente deviennent de plus en plus importants. A partir de l'analyse des indicateurs développés ces dernières années, le but de ce travail est celui de vérifier dans quelle mesure ces indicateurs peuvent appuyer la stratégie Europe 2020 à fin d'atteindre ses objectifs et, ainsi, devenir un outil politique efficace.

Parole chiave: smart cities, indicatori di performance, innovazione, strategia Europa 2020, competitività

Keywords: smart cities, performance indicators, innovation, Europe 2020 strategy, competitiveness

Mots-clés: villes intelligentes, indicateurs de performance, innovation, stratégie Europa 2020, compétitivité

Sabrina Auci, Università di Palermo, Dipartimento di scienze politiche e delle relazioni internazionali – sabrina.auci@unipa.it

Luigi Mundula, Università di Cagliari, Dipartimento di ingegneria civile, ambientale e architettura – luigimundula@unica.it

Nota: sebbene l'articolo sia frutto di un lavoro comune, vanno attribuiti a Luigi Mundula i paragrafi 2 e 3, a Sabrina Auci i paragrafi 1 e 4. Le conclusioni sono da attribuire a entrambi.



1. Introduzione

Le città, in questi ultimi anni, hanno affrontato, e dovranno ancora affrontare, molte sfide legate principalmente ai cambiamenti climatici e ai processi sociali causati dall'incremento della popolazione nei centri abitati e dalla maggiore competitività. L'innovazione e il cambiamento tecnologico, basati sulla creatività e sulla conoscenza, rappresentano i fattori essenziali per favorire lo sviluppo delle città. I *policy-makers* europei si sono posti come obiettivo rendere le città più efficienti e più vivibili, ovvero trasformare le città in *smart cities* (Mundula e Auci, 2017). In questo quadro, i pianificatori urbani devono tenere in considerazione le dinamiche legate alla competitività sia globale sia locale, necessarie per raggiungere un migliore livello di benessere. Come evidenziato da Papa e altri (2014), esiste infatti una relazione tra il concetto di *smart city* e quello di città competitiva. Anche se sono presenti delle differenze, le similitudini sono prevalenti per cui una città per diventare più *smart* deve essere più attrattiva e competitiva, e viceversa.

Nel rapporto della Commissione del Parlamento Europeo (2014), inoltre si pone l'accento sul fatto che le iniziative di *smart city* contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi della strategia Europa 2020. Tuttavia, è difficile valutare il nesso causale di questa relazione, che potrebbe essere la semplice conseguenza del fatto che questioni di reciproco interesse siano riconosciute sia dalla comunità, sia dalle stesse città. Inoltre, molte iniziative, che possono essere considerate finalizzate alla costruzione di una *smart city*, non contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi della strategia Europa 2020; così come molte iniziative che contribuiscono alla strategia Europa 2020 non trovano riscontro nella realizzazione di una *smart city*.

Tale discrasia risiede fondamentalmente nell'assenza di una definizione comunemente accettata del concetto di *smart city*, che vede anzi diverse posizioni di aperta critica sulla capacità di tale nozione nel rappresentare le attuali dinamiche urbane (Vanolo 2014; Carvalho 2015; Glasmeier e Christopherson 2015; McFarlane e Söderström 2017; Haarstad, 2016). Inoltre, come viene sottolineato da Coletta e altri (2018), diversi sono gli effetti negativi che possono derivare dalla creazione di una *smart city*, come: una eccessiva *governance* tecnocratica, la corporativizzazione dei servizi urbani, gli effetti di *lock-in* tecnologico, la riduzione della *privacy* e infine la maggiore vulnerabilità agli attacchi informatici. Tale situazione è amplificata

dalla mancanza di una metrica condivisa, che vede oggi una molteplicità di indici che si propongono di rappresentare più o meno esplicitamente il livello di *smartness*, evidenziando talvolta aspetti parziali, come l'innovazione, la sostenibilità, la qualità della vita e la competitività urbana.

Prendendo quindi in considerazione sia il concetto di *smart city* (nell'accezione presa a riferimento dal Parlamento Europeo, 2014) sia quello di competitività urbana, lo scopo dell'articolo consiste nel verificare come gli indici, che sono stati sviluppati a livello scientifico, istituzionale o consulenziale, riescano a contribuire a raggiungere le priorità di crescita secondo le indicazioni contenute nella politica europea della strategia Europa 2020. In particolare, sono stati considerati gli indici i cui *rankings* presentano un maggior numero di città europee in comune; conseguentemente ne è stata analizzata la relazione con gli obiettivi della strategia Europa 2020. In altre parole, l'analisi è volta a esaminare la coerenza tra la politica europea delle *smart cities* e la definizione di *smartness* e di competitività urbana così come diffusasi tra gli esperti di settore.

Il lavoro è organizzato nel seguente modo. Nel paragrafo 2 si sintetizza la letteratura sul concetto di *smart city* e di competitività urbana. Il paragrafo 3 fornisce una breve descrizione della strategia Europa 2020 con particolare riferimento alle *smart cities*. Nel paragrafo 4 si evidenzia la relazione tra gli indici scelti e la strategia Europa 2020; infine nel paragrafo 5 si presentano le conclusioni.

2. *Smart city* e competitività urbana

In Europa, la competitività territoriale è uno dei principali obiettivi della politica regionale ed è considerata fondamentale per la promozione di uno sviluppo territoriale coeso e bilanciato (Krugman, 1996; Porter 1998, 2008; Sáez e Periañez, 2015; Yuan e altri 2017). Rogerson (1999) sottolinea come le città o le regioni basino la propria competitività sulla capacità dell'economia locale di raggiungere un elevato *standard* di vita per i propri abitanti. Il concetto di competitività territoriale a livello regionale o urbano non riguarda semplicemente la capacità di ottenere un elevato rendimento dalle risorse naturali, dal lavoro e dal capitale fisico, ma include anche la *performance* dei governi e delle istituzioni (Turok, 2004).

La competitività territoriale è strettamente legata inoltre all'innovazione. Tra le varie teorie che evidenziano questo nesso si possono richiamare quelle del distretto industriale della scuola



italiana (Bagnasco, 1977; Brusco, 1989; Viesti, 2000; Becattini, 2000; Sforzi, 2008; Garofoli, 1981; Rullani, 2009), il *cluster* industriale di Porter (1998) e i parchi scientifico-tecnologici – o *technopolis* (Amirahmadi e Saff, 1993; Phillimore, 1999) – che fanno leva sulla concentrazione geografica delle imprese, permettendo di ottenere dei vantaggi in termini sia di economie di scala sia di scopo, ovvero di ottenere i benefici ascrivibili alle economie di agglomerazione. In uno scenario globale e tecnologicamente avanzato, alle determinanti individuate da Porter (1998) si devono aggiungere la qualità, l'innovazione tecnologica, l'ambiente naturale e le interazioni locali-globali; elementi essenziali per i governi locali per determinare la posizione competitiva delle imprese locali, e per promuovere l'attrattività del territorio.

Partendo dalle intuizioni fondamentali di Marshall (1920), Becattini (2000) definisce il distretto industriale come un sistema locale, una comunità, un insieme di storia e cultura dove le economie esterne svolgono un ruolo cruciale e i costi di transazione sono sufficientemente bassi da influire positivamente sulla relazione tra qualità e innovazione¹. Questo modello trova conferma e ulteriore sviluppo nella letteratura internazionale, in particolare nelle analisi dove il territorio viene considerato alla stregua di produttore di conoscenza e di innovazione² e i percorsi di sviluppo sono guidati da politiche *bottom-up* che fanno leva sulle risorse endogene (locali).

L'innovazione, basata sulla concentrazione di diverse aree di competenza in differenti campi della conoscenza e produzione, sulle reti di cooperazione tra i soggetti e sulla presenza di catalizzatori che facilitano la combinazione delle differenti competenze e abilità, è quindi fondamentale per la competitività di un territorio, in particolare per gli approcci basati sulla conoscenza come i sistemi nazionali di innovazione (Lundvall, 1992; Nelson, 1992) e i sistemi regionali di innovazione oltre ai sistemi locali di innovazione o le regioni della conoscenza (Cooke, Heidenreich e Braczyk 2004). Anche se infatti la produzione di conoscenza avviene prevalentemente a livello globale, i processi di innovazione sono applicati a livello locale, dove la collaborazione tra gli individui è più efficace, e la diffusione della conoscenza e della tecnologia – dalla ricerca scientifica verso i settori della produzione e dei servizi – è più rapida. Il capitale umano, quindi, diventa un elemento fondamentale nella creazione di percorsi di sviluppo territoriale in quanto esso – ovvero la sua creatività e intelligenza – ne rappresenta il fattore d'innescio attraverso il processo innovativo (Shapiro,

2006; Glaeser, 2005). In particolare, diventano dominanti per lo sviluppo urbano il contesto imprenditoriale, il cosiddetto *entrepreneurship milieu*, (Mundula e Auci, 2017) e il conseguente capitale sociale, attraverso il quale si incoraggiano una serie di attività locali che portano all'inclusione della popolazione anche nelle decisioni politiche e di gestione del territorio (Glaeser e Redlick, 2009). In questa prospettiva, promuovere relazioni tra gli individui, le imprese e le istituzioni locali può aumentare il vantaggio competitivo di una città. I *policy-makers*, quindi, devono confrontarsi con nuovi obiettivi e necessità della propria comunità che possono essere esplicitati in una maggiore diffusione di: tecnologia, cultura tecnologica, controllo dell'ambiente e benessere.

È evidente quindi come la competitività territoriale sia strettamente correlata con il concetto di *smartness* nelle sue varie evoluzioni concettuali (Giffering e altri, 2007; Mundula e Auci, 2017; Caragliu e Del Bo, 2018), tanto che, come sottolineato da Papa e altri (2014), una città cerca costantemente di migliorare la sua *smartness* – per quanto, come già evidenziato, tale concetto non trovi una sua compiuta e comunemente accettata definizione – al fine di essere più attrattiva e più competitiva. L'efficienza e la vivibilità delle città possono essere incrementate dall'ICT (*Information and Communications Technology*) e dall'avanzamento tecnologico che rappresentano fattori strategici per beneficiare del vantaggio competitivo. Ne segue che la competizione urbana può essere definita come la capacità delle città di attrarre capitali, affari, persone di talento e ricercatori oltre ai turisti. Quindi, le città che competono a livello globale sono in grado di attrarre investimenti e lavoro, mentre le città che non vi riescono sono ineluttabilmente destinate al declino (Rondinelli, Johnson e Kasarda 1998).

Sebbene nell'agenda politica il concetto di *smart city* sia stato introdotto recentemente (*Piano per la tecnologia strategica per l'energia* del 2009), il dibattito accademico sulle *smart cities* è decisamente antecedente e ha seguito fino a oggi un percorso piuttosto variegato, così come efficacemente sintetizzato dall'analisi di Komninos e Mora (2018), i quali hanno individuato tre principali filoni di ricerca basati su alcuni concetti dicotomici: *a*) l'approccio tecnologico *vs.* l'approccio del capitale umano; *b*) la pianificazione dall'alto *vs.* la pianificazione dal basso; *c*) le intelligenze collettive *vs.* le intelligenze *data-driven*.

Ai fini della nostra ricerca il primo filone è quello più rilevante in quanto sottolinea come il concetto di *smart city* si sia sviluppato seguendo

due visioni differenti. La prima basata sul mondo di *business* americano dove una città diventa *smart* nel momento in cui mette in pratica soluzioni di tecnologia avanzata. In questo modo si favorisce l'innovazione urbana e la ricerca e sviluppo nel campo dell'ICT (Chen-Ritzo e altri, 2009; Dirks, Gurdgiev e Keeling, 2010; Harrison e altri, 2010). La seconda visione, invece, è un approccio più olistico, dove le città diventano *smart* se le amministrazioni locali riescono a dare la stessa importanza a fattori tecnologici e non tecnologici. Il concetto di *smart city* viene, quindi, ampliato e, dal semplice concetto di risparmio energetico e uso efficiente delle risorse, si passa a un concetto che include differenti aspetti come la qualità della vita, l'ambiente, il trasporto eccetera. Tale impostazione nasce dalla consapevolezza che sono necessari differenti ingredienti per rendere efficace una strategia di sviluppo urbano, e la semplice dotazione dell'ICT non è sufficiente per garantire uno sviluppo (economico, sociale e ambientale) di lungo periodo di una città.

In questo quadro, la spinta propositiva sulla definizione della *smart city* è particolarmente rilevante con oltre centoventi definizioni rintracciabili in letteratura (ITU, 2016), cui però si contrappongono solamente poco più di venti indici³, elaborati da istituzioni nazionali e internazionali, università e società di consulenza, che calcolano la *smartness* nella sua interezza, o nelle sue declinazioni, su un più o meno esteso campione di città, europeo e/o mondiale, e che si completa con un *ranking* delle stesse città considerate.

Non volendo considerare gli indici che non sono stati applicati a città europee, il campo si restringe ulteriormente scendendo a diciotto indici. Eliminando poi da questa selezione gli indici con una numerosità troppo esigua di città come casi studio (ovvero al di sotto di venti), e mantenendo solo quelli più numerosi per ciascun tema⁴, rimangono undici indici principali. Volendo confrontare questi ultimi, un ulteriore problema è rappresentato dal fatto che il campione di città scelto da ogni indice è di volta in volta diverso.

Prendendo come riferimento l'European Smart City Index (ESCI), e confrontandolo con gli altri indici, risulta evidente (tab. 1) come vi siano generalmente poche città in comune su cui basare un'analisi comparativa, fatta eccezione per l'Urban Competitiveness Index (UCI) e l'Innovation City Index (ICI), i quali rispettivamente hanno trentadue e diciassette città in comune con l'ESCI.

Il problema risulta ancora più complesso nel momento in cui si vogliono confrontare più indici contemporaneamente (tab. 2). Più è alto il nume-

ro di indici che si vuole confrontare, minore è, infatti, il numero di città comuni sulle quali effettuare la comparazione.

Come risulta evidente, l'indice ESCI non presenta alcuna città in comune contemporaneamente con tutti gli altri dieci indici, rendendo impossibile un confronto sul medesimo campione di città.

A questo punto, per individuare quale tra gli indici sopra analizzati sia il più adeguato per misurare il concetto di *smart city* in modo anche da poterlo utilizzare come strumento di *policy*, è necessario analizzare la struttura della strategia Europa 2020 per verificare la collocazione della *smart city* all'interno di essa.

3. La *smartness* urbana e la strategia Europa 2020

La strategia decennale in materia di crescita e occupazione dell'UE, definita come la strategia Europa 2020, è stata lanciata nel 2010, in risposta alle sfide e alle dinamiche che a lungo termine incidono sulla crescita (cambiamenti sociali, globalizzazione, sviluppi della produttività, tecnologie dell'informazione e della comunicazione ecc.). La strategia è declinata in tre priorità per la crescita: *a)* crescita intelligente o *smart growth*: investimenti in materia di istruzione, ricerca e innovazione; *b)* crescita sostenibile o *sustainable growth*: azioni per progredire verso un'economia competitiva e a basse emissioni di carbonio; *c)* crescita inclusiva o *inclusive growth*: azioni per creare posti di lavoro e ridurre la povertà.

Nell'ambito della strategia Europa 2020 sono stati definiti cinque obiettivi principali associati a ogni priorità: ricerca e sviluppo, educazione, cambiamenti climatici ed energia, occupazione, povertà ed esclusione sociale. Per ogni tema sono stati individuati degli obiettivi specifici che rappresentano il livello da raggiungere. Questi vengono monitorati attraverso l'uso di indicatori e sub-indicatori in relazione alle differenti dimensioni dei *targets*. Gli indicatori quindi sono gli elementi centrali per misurare e aggiustare le *policies* nel rispetto dei diversi aspetti della strategia, sia a livello nazionale che comunitario. Le tre priorità della strategia Europa 2020 vengono infine supportate da sette iniziative faro (*Innovation Union, Youth on the move, A digital agenda for Europe, Resource efficient Europe, An industrial policy for the globalisation era, An agenda for new skills and jobs, European platform against poverty*) che rappresentano i punti di riferimento per decidere gli investimenti adeguati a raggiungere gli obiettivi.



Tab. 1. Città in comune tra coppie di indici

	Qualità della vita	Qualità della vita	Competitività	Competitività	Innovazione	Smartness	Smartness	Smartness	Smartness	Sostenibilità	Sostenibilità	Sostenibilità e benessere
	Quality of Life Index	Quality of Living Survey	Urban Competitiveness Index	Global City Talent	Innovation Cities Index	European Smart Cities	Smart cities - Easy park	Smart cities IESE Cities in motion	Arcadis Sustainable Cities Index	Green City Index	City Prosperity Index	
Qualità della vita	Quality of Life Index	31	45	37	53	6	37	36	26	29	21	
Qualità della vita	Quality of Living Survey	31	41	30	47	4	36	33	26	24	18	
Competitività	Urban Competitiveness Index	45	41	38	95	32	41	44	28	20	19	
Competitività	Global City Talent	37	38	38	45	5	33	31	20	25	18	
Innovazione	Innovation Cities Index	53	95	45	17	45	45	49	30	25	23	
Smartness	European Smart Cities	6	32	5	17	4	4	3	0	2	2	
Smartness	Smart cities - Easy park	37	41	33	45	4	32	32	22	26	18	
Smartness	Smart cities IESE Cities in motion	36	44	31	49	3	32	25	25	23	21	
Sostenibilità	Arcadis Sustainable Cities Index	26	28	20	30	0	22	25	14	14	18	
Sostenibilità	Green City Index	29	20	25	25	2	26	23	14	16	16	
Sostenibilità e benessere	City Prosperity Index	21	19	18	23	2	18	21	18	16	16	

Fonte: nostra elaborazione

Tab. 2. Città in comune tra tutti gli indici

	Competitività	Innovazione	Qualità della vita	Smartness	Qualità della vita	Smartness	Competitività	Sostenibilità e benessere	Sostenibilità	Sostenibilità	Smartness
Città in comune	Urban Competitiveness Index	Innovation Cities Index	Quality of Life Index	Smart cities - Easy park	Quality of Living Survey	Smart cities IESE Cities in motion	Global City Talent	City Prosperity Index	Arcadis Sustainable Cities Index	Green City Index	European Smart Cities
12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
16	X	X	X	X	X	X	X	X			
22	X	X	X	X	X	X	X				
26	X	X	X	X	X	X					
30	X	X	X	X	X						
33	X	X	X	X							
44	X	X	X								
95	X	X									

Fonte: nostra elaborazione

In particolare, per sviluppare l'iniziativa *faro Innovation Union*, sono state definite due piattaforme consultive per le parti interessate (fig. 1): «Piattaforme tecnologiche europee» (PTE), che hanno l'obiettivo di definire obiettivi di ricerca e tecnologici a medio e lungo termine, sviluppando anche dei cronoprogrammi; i «partenariati europei per l'innovazione» (EIP) che riuniscono le parti interessate pubbliche e private, al fine di accelerare l'implementazione delle innovazioni impegnandole a intraprendere misure a livello di domanda e offerta (finanziamento, regolamentazione, norme, acquisti ecc.) tra i settori e l'intero sistema di innovazione (orientato alla domanda).

Tra le cinque aree in cui si articola la piattaforma EIP troviamo il partenariato *Smart Cities and Communities* (EIP-SCC) che riunisce città, industria e cittadini per migliorare la vita urbana attraverso soluzioni integrate più innovative e sostenibili. La *partnership*, attraverso le aree di interesse dell'energia, dei trasporti e delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), ha l'obiettivo principale di catalizzare i progressi in queste aree e di offrire nuove opportunità interdisciplinari per migliorare i servizi riducendo l'energia e il consumo di risorse. La *partnership* comprende: innovazione applicata, migliore pianificazione, un approccio più partecipativo, maggiore efficienza energetica, migliori soluzioni di trasporto, uso intelligente delle tecnologie

dell'informazione e della comunicazione (ICT) eccetera.

Le nuove implementazioni delle *smart cities* sono infine orientate dagli organi di *governance* dell'EIP-SCC:

a) L'*High Level Group* (HLG) che comprende i rappresentanti di alto livello dell'industria, della ricerca e delle città; HLG è supportato da Sherpa Group, formato da un rappresentante di HLG e da una serie di membri associati aggiuntivi; HLG è guidato dai tre commissari per l'energia, i trasporti e l'agenda digitale; b) La *Smart Cities Stakeholder Platform* (SCSP) è uno strumento di cooperazione, *networking* e condivisione delle conoscenze di EIP-SCC con due obiettivi principali: identificare e diffondere informazioni pertinenti sulle soluzioni tecnologiche e sui bisogni richiesti dai professionisti; fornire informazioni per il sostegno politico al HLG e alla Commissione Europea.

Gli organismi di *governance* producono le linee guida per implementare l'iniziativa SCC, che si traducono nel Piano di implementazione strategica (SIP) e nel Piano di attuazione operativa (OIP). È di particolare interesse notare come all'interno del SIP sia prevista un'azione trasversale che attiene alla definizione di una metrica e di indicatori comuni che consentano la comparazione tra le città, evidenziando come questo problema sia fortemente sentito anche a livello politico.



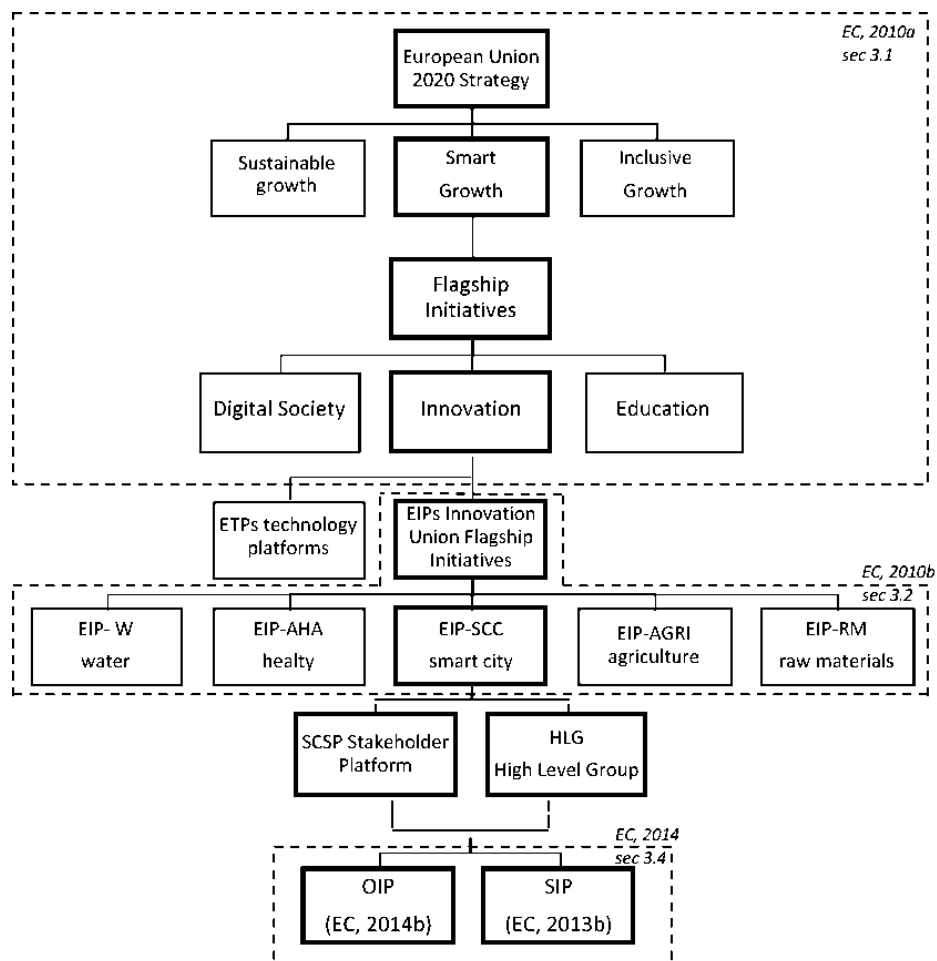


Fig. 1. La *smart city* all'interno della strategia EU2020

Fonte: nostro adattamento da Russo, Rindone e Panuccio (2014)

Tab. 3. Relazione tra indici di *performance* urbana e priorità e obiettivi della strategia EU2020

	SMART GROWTH		SUSTAINABLE GROWTH			INCLUSIVE GROWTH	
	Inno- vazione	Educa- zione	Compe- titività	Ambiente	Mobilità	Occupazione	Coesione Sociale
Quality of Life Index				x	x		x
Quality of Living Survey		x		x		x	x
Urban Competitiveness Index	x	x	x		x	x	
Global City Talent Competitiveness Index	x	x	x	x		x	x
Innovation Cities Index	x	x		x	x	x	x
European Smart Cities	x	x	x	x	x	x	x
Smart cities -Easy park	x			x	x	x	x
Cities in motion	x	x	x	x	x	x	x
Arcadis Sustainable Cities Index			x	x			x
Green City Index				x	x		
City Prosperity Index			x	x	x	x	x

Fonte: nostra elaborazione



4. L'effetto della *policy Smart City* sulla strategia Europa 2020

Come evidenziato dal paragrafo precedente lo strumento di *policy Smart City* trova collocazione all'interno della priorità *Smart Growth* e quindi nella iniziativa *Innovation Union* (fig. 1). Un rapporto del Parlamento Europeo (2014) evidenzia però come le iniziative di sviluppo urbano, riconducibili alle sei caratteristiche della definizione di *smart city*, trovino corrispondenza anche con gli altri obiettivi della strategia Europa 2020. In particolare, le caratteristiche *smart environment* e *smart mobility* sono ricomprese nell'obiettivo energetico, le caratteristiche di *smart economy* e *smart people* sono in relazione con l'obiettivo di occupazione ed educazione mentre le caratteristiche di *smart governance* e *smart living* riguardano gli obiettivi di povertà e esclusione sociale. A sostegno di tale considerazione, lo stesso studio quantifica in quale misura percentuale le iniziative collegate alle sei dimensioni contribuiscano ai diversi *targets* della strategia Europa 2020. In questa prospettiva, come evidenziato nel paragrafo 2, negli ultimi anni sono stati sviluppati numerosi indici per fornire una metrica delle *performances* dei sistemi urbani e della *smartness* urbana, che però scontano la differenza tra le città scelte come campione (tab. 2), fatto che impedisce un confronto multilaterale tra di essi. Da un'analisi qualitativa (tab. 3) della relazione di una selezione⁵ di questi indici con gli obiettivi e le priorità della strategia Europa 2020, si può notare come oltre all'indice ESCI anche l'indice IESE Cities in Motion (CIMI) riesca a interfacciarsi completamente con i diversi obiettivi e priorità della strategia EU2020.

L'indice European Smart City Index (ESCI)⁶, che per primo ha tradotto le sei dimensioni in un *set* di indicatori e in un indice sintetico, misurando 70 città di medie dimensioni per gli anni 2007, 2013 e 2014 e 90 medio-grandi città per il 2015, e che viene richiamato all'interno dei documenti ufficiali del Parlamento Europeo, appare quindi il naturale riferimento quale metrica per le *smart cities* e quindi per valutare il contributo di queste ultime rispetto al raggiungimento delle priorità strategiche dell'UE. Per valutare l'efficacia dello strumento di *policy* delle *smart cities*, sulla priorità e l'iniziativa *Innovation Union* (e *Smart Growth* e *Innovation*), e considerato il limite sopra evidenziato in termini di confrontabilità tra gli indici, si è proceduto a mettere in relazione l'indice ESCI con un indice rappresentativo del livello di innovazione delle città europee, l'*Innovation City Index* (ICI)⁷. Tra gli indici di *per-*

formance delle città a livello europeo è l'unico che affronta specificamente il tema dell'innovazione.

La relazione tra i due indici viene approfondita in figura 2a, dove l'analisi viene svolta prendendo come campione le città presenti in entrambi gli indici (17 città) e le posizioni della classifica di ogni indicatore vengono standardizzate in modo da migliorare la confrontabilità su un campione ristretto. Il grafico presenta *performances* più elevate delle città da destra a sinistra e dall'alto verso il basso. Come risulta evidente dal grafico, tra l'ESCI e l'ICI è presente una relazione positiva e significativa. Per quanto il numero di città in comune tra i due indici non sia particolarmente elevato (solo 17 città in comune) e quindi la significatività della relazione non sia particolarmente alta, si evidenzia comunque un'elevata correlazione tra di essi, pari a 0,795. Questo risultato mostra come di fatto vi sia una elevata coerenza tra la metrica del concetto di *smart city* proposta dall'indice ESCI e il *target* della priorità *smart growth* e della politica di innovazione dell'UE. Al fine di verificare l'effettiva capacità del concetto di *smart city* così definito, di contribuire al raggiungimento degli altri obiettivi strategici della UE, e considerata anche la stretta relazione della *smartness* con la competitività urbana, si è messo in relazione l'ESCI con l'*Urban Competitiveness Index* (UCI)⁸ sviluppato da Sáez e Periañez (2015), che si propone di cogliere la capacità di competere dell'euro-zona e quindi delle città e quindi il *target* della priorità della crescita sostenibile (*sustainable growth*) della strategia europea relativa alla competitività. Anche in questo caso (fig. 2b), l'analisi, che vede un numero maggiore di città in comune, conferma la positiva, anche se meno marcata della precedente, e significativa relazione tra i due indici con un valore di correlazione pari a 0,735.

La traduzione in un sistema di indicatori del concetto di *smart city*, così come definita nell'indice ESCI, riesce quindi a catturare il *target* della innovazione (*smart growth*) oltre all'ulteriore obiettivo della *sustainable growth* della competitività. È da notare come, in entrambi i casi, ci siano città che pur essendo competitive o innovative, secondo i due indici di riferimento, non sono considerate *smart* e viceversa. Questo elemento sembra deporre a favore di un'interpretazione più estensiva del concetto di *smart city* legata anche ad aspetti di sostenibilità ambientale, di qualità della vita e di inclusione sociale. Deve essere sottolineato però come l'indicatore ESCI, a causa del suo essere basato solo su città medio-grandi, che comporta una scarsa numerosità del campione potenziale per confronti con gli altri indici settoriali, non



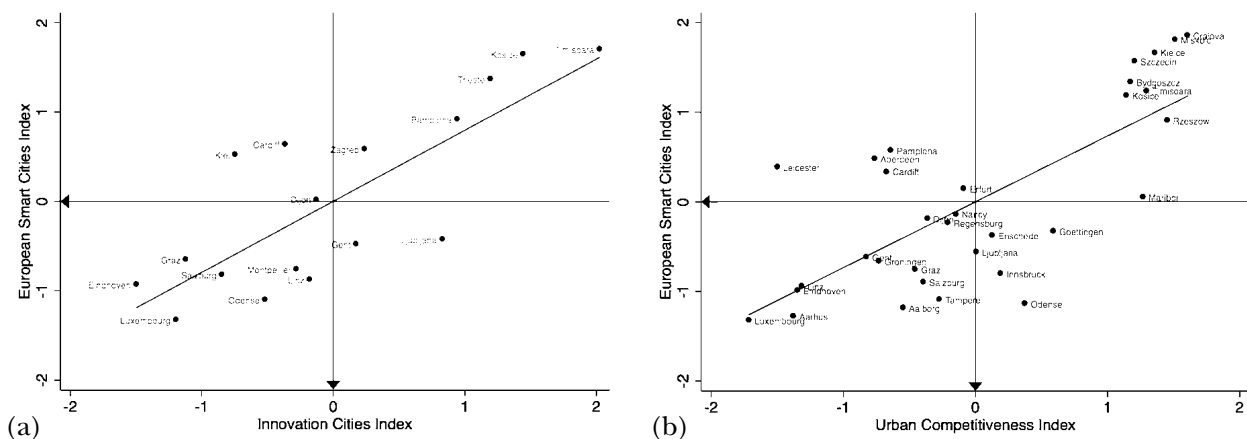


Fig. 2. Grafico a dispersione e interpolazione tra gli indici ESCI E ICI (a) e tra ESCI e UCI (b)
 Fonte: nostra elaborazione

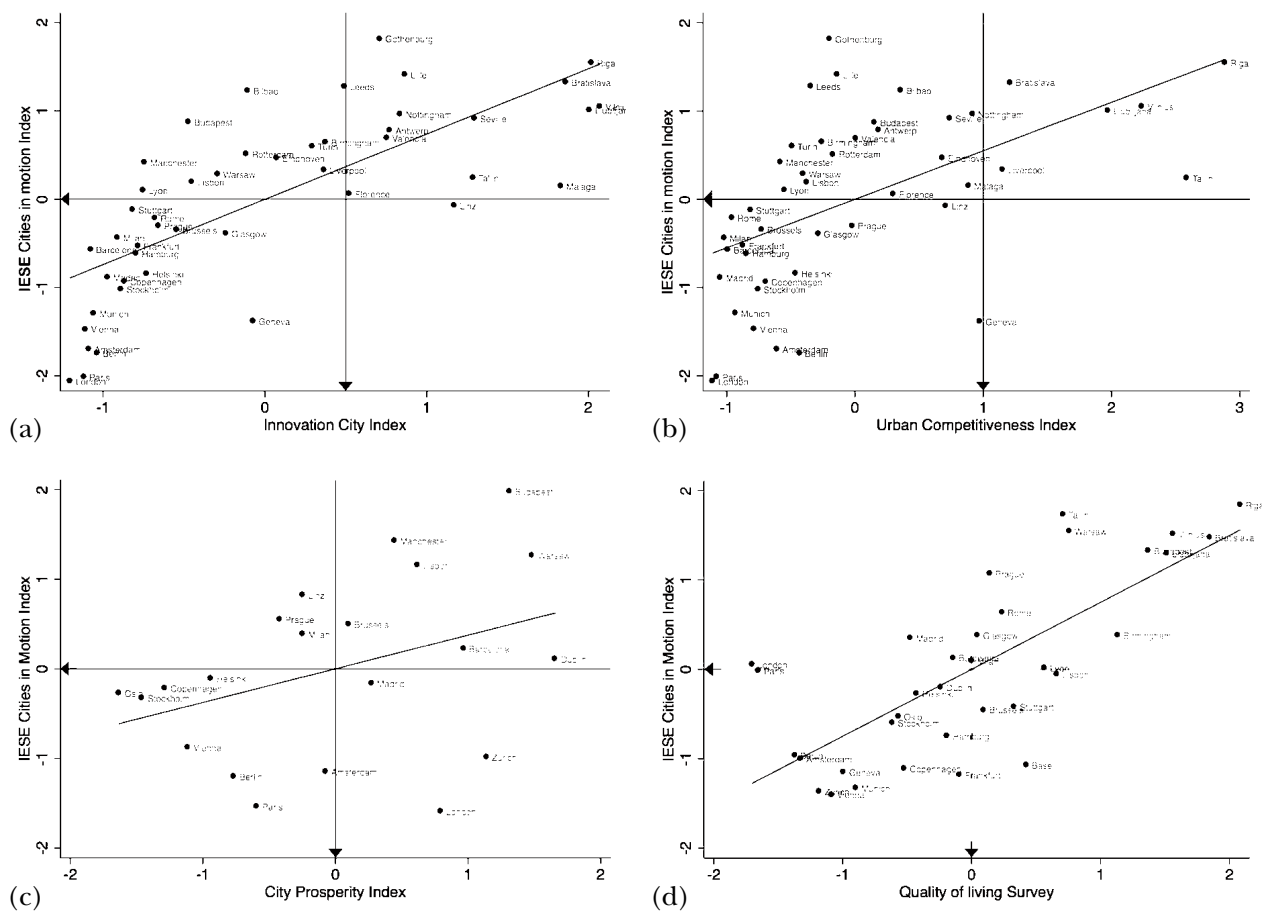


Fig. 3. Grafico a dispersione e interpolazione tra l'indice CIMI e gli indici ICI (a), UCI (b), CPI (c) e QuLS(d)
 Fonte: nostra elaborazione

si presti a confronti con altri indici di *performance* urbana né a essere utilmente adoperato come strumento operativo di *policy*. La questione fondamentale quindi diventa individuare un indice che permetta di catturare le sei dimensioni della

smartness così come definite dal Parlamento Europeo (2014) e di valutare gli effetti delle iniziative di sviluppo urbano finalizzate alla creazione di una *smart city* sugli obiettivi della strategia Europa 2020. Un tale indice, infatti, permetterà, non solo



di comprendere il livello di *smartness* iniziale delle differenti città europee, ma anche di valutare nel tempo il loro andamento e quindi di valutare le *policies* seguite dall'Europa e dai singoli Paesi membri. Tra gli indici analizzati (tab. 3), come sopra evidenziato, quello che maggiormente si presta a svolgere questo ruolo appare essere il *Cities in Motion Index* (CIMI)⁹. Questo indice multidimensionale, oltre a racchiudere tutte le caratteristiche di una *smart city*, presenta inoltre sia un rigoroso approccio metodologico sia una ampiezza di città considerate tali da renderlo un perfetto candidato per valutare e orientare il fenomeno delle *smart city* in Europa. Per valutare la capacità dell'indice CIMI di essere un adeguato strumento di *policy* con riferimento al raggiungimento degli obiettivi strategici della UE, si è proceduto a confrontalo con altri indici di *performance* urbana che vanno a misurare più specificatamente le dimensioni che, come esemplificato nella prima parte del contributo, attengono la definizione di una *smart city*: innovazione, competitività, sostenibilità, inclusione sociale e qualità della vita.

Oltre all'*Innovation City Index* e all'*Urban Competitiveness Index*, già utilizzati per valutare l'indice ESCI, sono stati scelti il *City Prosperity Index*¹⁰ e il *Quality of Living Survey*¹¹. Questi ultimi, come evidenziato dalla tabella 3, sono valide espressioni dei *targets* delle priorità di *sustainable* e *inclusive growth*. In particolare, il *City Prosperity Index* (CPI), rispetto agli altri indici, pone l'accento soprattutto su aspetti non esclusivamente economici, come la qualità della vita, la dotazione di infrastrutture adeguate, l'equità e la sostenibilità ambientale oltre alle azioni del governo. Il *Quality of Living Survey* concentra invece la sua attenzione, come dice il nome, sulla qualità della vita attraverso dieci sotto-indici cogliendo in particolare i *targets* della *inclusive growth*. Rispetto all'indice CIMI, i due indici presentano rispettivamente ventuno e trentatré città in comune. Anche in questo caso, l'analisi (fig. 3) è stata svolta prendendo come campione le città presenti in entrambi gli indici e standardizzando le posizioni della classifica di ogni indicatore in modo da migliorare la confrontabilità. Le città migliori in termini di posizione nei rispettivi *rankings* si trovano a sinistra e in basso. È da sottolineare, ancora una volta, come le correlazioni tra le diverse coppie di indici non siano sostanzialmente confrontabili a causa del fatto che la numerosità e le città considerate si modificano a seconda degli indicatori considerati.

In tutti e quattro i casi, si può notare come la correlazione positiva dell'indice CIMI con gli altri

indici considerati evidenzia la sua capacità di catturare i diversi aspetti della *smart city*. Guardando invece ai *clusters* di città che emergono, nel quadrante (a) in alto a sinistra, questi mostrano da un lato come, sia nel caso dell'innovazione sia della competitività, vi siano città che pur essendo classificate come innovative o competitive, non sono classificate come *smart*. Questo risultato pare confermare che il concetto di *smartness* non può essere ridotto alla sola competitività o innovazione, ma va a catturare anche altri aspetti. Dall'altro lato, osservando i *clusters* generati dalle relazioni con gli indici di sostenibilità e inclusione (CPI) e di qualità della vita (QuLS), nel quadrante (d) in basso a destra, si vede come siano presenti città che pur essendo classificate come *smart* non evidenziano alti valori di *prosperity* e di qualità della vita. Questo risultato sembra supportare l'idea che la traduzione del concetto di *smartness* fatta dall'indice CIMI attribuisca all'innovazione e alla competitività un peso maggiore rispetto agli altri elementi e quindi si ponga in coerenza con l'indicazione della strategia Europa 2020.

5. Conclusioni

L'analisi svolta prende spunto dalla relazione che esiste tra il concetto di *smart city* e le metriche per la sua misurazione. Tra le diverse definizioni presenti in letteratura, l'UE prende in considerazione quella (Giffering e altri, 2007) che identifica sei principali caratteristiche come quelle rilevanti per definire una città *smart*. Tuttavia, come sottolineato in letteratura, il concetto di *smartness* è strettamente connesso ad altri caratteri della *performance* urbana, quali innovazione, competitività, sostenibilità, qualità della vita e inclusione sociale.

L'analisi quindi, considerato il ruolo fondamentale della *smartness* urbana per il raggiungimento della priorità *smart growth*, all'interno della strategia Europa 2020, e indirettamente degli altri due obiettivi prioritari quali la crescita sostenibile e la crescita inclusiva, sintetizza e raggruppa la maggior parte degli indici sviluppati nel mondo sia accademico sia non accademico, per valutarne la capacità di misurare la *smartness* delle città rispetto agli obiettivi della politica europea, elaborata nella strategia Europa 2020. Lo studio del Parlamento Europeo (2014), infatti, conferma che esiste in generale un allineamento tra gli obiettivi delle iniziative di *smart city* e i *targets* della strategia Europa 2020. Oltre a ciò, gli indici esaminati mostrano, in maniera diversificata, la capacità di



cogliere i diversi targets della strategia europea. Tra questi, due in particolare si distinguono in quanto capaci di cogliere tutti i *targets*: l'indice ESCI di Giffinger e altri (2007) e l'indice IESE *City in Motion* (CIMI).

Partendo dal *ranking* dell'indice ESCI è stata analizzata la relazione tra questo e gli obiettivi della strategia Europa 2020, confrontandolo poi con altri indici che più specificatamente vanno a interpretare le peculiarità di una *smart city*, così come interpretata dai *policy-makers* europei: *Urban Competitiveness Index* (UCI) e *Innovation City Index* (ICI). Si rileva comunque come, seppur in parte inglobati in queste misure, rimangano più in ombra alcuni aspetti (ad esempio cooperazione sociale e tra le istituzioni e resilienza) che secondo alcuni studiosi (Arafah e altri, 2018; Bibri, 2018) dovrebbero essere considerati nella definizione del concetto di *smart city*, così come emerge dal dibattito ancora in essere in letteratura.

Il confronto tra gli indici evidenzia che l'indice ESCI presenta un buon grado di confrontabilità con gli indici di innovazione e di competitività, anche se è basato su città medio-grandi, fatto che esclude sia le piccole città europee, sia le grandi metropoli. Se le prime possono presentare maggiori difficoltà in termini di innovazione e di integrazione nel campo delle ICT, le seconde sono proprio le città che spesso soffrono di problemi legati alla vivibilità, all'uso efficiente delle risorse e alla mobilità. Inoltre, l'ESCI viene calcolato su un numero limitato di città europee per carenza di dati disponibili, rendendo questo indicatore poco significativo e poco utilizzabile quale strumento di *policy*. Per superare questi limiti, è stato quindi analizzato l'indice IESE *Cities in Motion Index* (CIMI), che evidenzia un buon grado di correlazione con l'indice ESCI. L'indice CIMI, inoltre, per il rigoroso approccio metodologico e per la numerosità delle città considerate risulta essere l'indice che meglio si presta a essere usato quale strumento di *policy*. È infatti, in grado di tradurre le dimensioni della *smart city* in una metrica capace di catturare e di valutare le differenti priorità della strategia Europa 2020, oltre a orientare l'implementazione e supportare il raggiungimento degli obiettivi da parte delle amministrazioni locali. Il CIMI viene confrontato con altri quattro indici (*Innovation City Index*, *Urban Competitiveness Index*, *City Prosperity Index* e *Quality of Living Survey*), rappresentativi della *performance* urbana e attinenti al concetto di *smart city*, che secondo la teoria dominante dovrebbe inglobare aspetti di sostenibilità sociale, economica e ambientale, resilienza e qualità della vita oltre alla competi-

tività e all'innovazione. Tale confronto evidenzia la capacità del CIMI di essere un buon interprete di tali aspetti e di potersi proporre quindi quale strumento operativo per valutare e orientare le iniziative di sviluppo urbano finalizzate alla realizzazione degli obiettivi della strategia Europa 2020.

Riferimenti bibliografici

- Amirahmadi Hooshang e Grant Saff (1993) *Science Parks: A Critical Assessment*, in «Journal of Planning Literature» 8(2), pp. 107-123.
- Arafah Yunita, Winarso Haryo, Djoko Santoso e Abi Suroso (2018), *Towards Smart and Resilient City: A Conceptual Model*, in «IOP Conference Series: Earth and Environmental Science», 158 012045.
- Aydalot Philippe (a cura di) (1986), *Milieux innovateurs en Europe*. Paris, GREMI.
- Bagnasco Arnaldo (1977), *Tre Italie. La problematica territoriale dello sviluppo italiano*, Bologna, Il Mulino.
- Becattini Giacomo (2000), *Il distretto industriale. Un nuovo modo di interpretare il cambiamento economico*, Torino, Rosenberg & Sellier.
- Berrone Pascual, Joan Enrich Ricart, Farrè Carlos Carrasco e Ana Isabel Duch T-Figueras (2017), *IESE Cities in Motion Index* (<https://www.iese.edu/en/faculty-research/research-centers/cgs/cities-motion-strategies/>).
- Bibri Simon Elias (2018), *A Foundational Framework for Smart Sustainable City Development: Theoretical, Disciplinary, and Discursive Dimensions and Their Synergies*, in «Sustainable Cities and Society», 38, 758-794.
- Brusco Sebastiano (1989), *Piccole imprese e distretti industriali: una raccolta di saggi*, Torino, Rosenberg & Sellier.
- Caragliu Andrea e Chiara Del Bo (2018), *Smart Cities: Is It just a Fad?*, in «Scienze Regionali», 17, pp. 7-14.
- Carvalho Luis (2015), *Smart Cities From Scratch? A Socio-Technical Perspective*, in «Cambridge Journal of Regions, Economy and Society» 8, pp. 43-60.
- Chen-Ritzo Ching-Hua, Colin Harrison, Jurij Paraszczak e Francis Parr (2009), *Instrumenting the Planet*, in «IBM Journal of Research & Development», 53, pp. 1-16.
- Coletta Claudio, Evans Leighton, Liam Heaphy, Rob Kitchin, (a cura di) (2018), *Creating Smart Cities*, New York, Routledge.
- Commissione Europea (2013), *Leading the Way in Making Europe's Cities Smarter*, MEMO/13/1049 2013 (http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-1049_en.htm).
- Cooke Philip, Martin Heidenreich e Hans-Joachim Braczyk (2004), *Regional Innovation Systems: The Role of Governance in a Globalized World*, New York, Routledge.
- Dirks Susanne, Constantine Gurdgiev e Mary Keeling (2010), *Smarter Cities for Smarter Growth: How Cities can optimize Their Systems for the Talent-Based Economy*, IBM Institute for Business Value.
- European Innovation Partnership On Smart Cities And Communities (EIP-SCC) (2013), *Strategic Implementation Plan* (http://ec.europa.eu/eip/smartcities/files/sip_final_en.pdf).
- Eurostat (2017), *Smarter, Greener, more Inclusive? Indicators to support the Europe 2020 strategy. 2017 edition* (<http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-statistical-books/-/KS-EZ-17-001>).
- Garofoli Gioacchino (1981), *Lo sviluppo delle aree periferiche nell'economia italiana degli anni settanta*, in «L'industria» 2(3), pp. 391-404.



- Giffinger Rudolf, Christian Fertner, Hans Kramar, Robert Kalasek, Nataša Pichler-Milanović ed Evert Meljers (2007), *Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities*, Vienna, Vienna University of Technology, Centre of Regional Science (http://www.smartcities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf):
- Giffinger Rudolf, Hans Kramar, Nataša Pichler-Milanović e Florian Strohmeyer (2014), *Smart City Profiles* (http://www.pleecproject.eu/downloads/Reports/Work%20Package%202/Smart%20City%20Profiles/pleec_d2_1_smart_city_profiles_introduction.pdf).
- Glaeser Edward L. (2005), *Review of Richard Floridas The Rise of the Creative Class*, in «Regional Science and Urban Economics», 35(5), pp. 593-596.
- Glaeser Edward L. e Charles Redlick (2009), *Social Capital and Urban Growth*, in «International Regional Science Review», 32(3), pp. 264-299.
- Glasmeier Amy e Susan Christopherson (2015), *Thinking about Smart Cities*, in «Cambridge Journal of Regions, Economy and Society», 8, pp. 3-12.
- Haarstad Håvard (2016), *Constructing the Sustainable City: Examining the Role of Sustainability in the «Smart City» Discourse*, in «Journal of Environment Policy & Planning» 19, pp. 423-437.
- Harrison Colin, Barbara Eckman, Rick Hamilton, Perry Hartswick, Jayant Kalagnanam, Jurij Paraszczak e Peter Williams, (2010), *Foundations for Smarter Cities*, in «IBM Journal of Research and Development», 54, pp. 1-16.
- Hollands Robert (2008), *Will the Real Smart City please stand up? Creative, Progressive or just Entrepreneurial?*, in «City» 12, pp. 303-320.
- ITU (2016), *Shaping Smarter and more Sustainable Cities. Striving for Sustainable Development Goals*, ITU, Geneva, 2016.
- Komninos Nicos e Mora Luca (2018), *Exploring the Big Picture of Smart City Research*, in «Scienze Regionali», 17, pp. 15-38.
- Krugman Paul (1996), *Making Sense of the Competitiveness Debate*, in «Oxford Review of Economic Policy», 12, pp. 17-25.
- Lundvall Bengt-Åke (a cura di) (1992), *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London, Pinter Publishers.
- Marshall Alfred (a cura di) (1920), *Principles of Economics*, VIII (trad. italiana a cura di A. Campolongo, 1972, Torino, UTET).
- McFarlane Colin e Ola Söderström (2017), *On Alternative Smart Cities: From a Technology-Intensive to a Knowledge-Intensive Smart Urbanism*, in «City» 21, pp. 312-328.
- Mundula Luigi e Sabrina Auci (2017), *Smartness, City Efficiency, and Entrepreneurship Milieu*, in Luisa Cagica Carvalho (a cura di), *Handbook of Research on Entrepreneurial Development and Innovation within Smart Cities*, Hershey - USA, IGI GLOBAL.
- Nelson Richard R. (1992), *National Innovation Systems: A Retrospective on a Study*, in «Industrial and Corporate Change», 1(2), pp. 347-374.
- Papa Rocco, Carmela Gargiulo, Franco Stefano e Laura Russo (2014), *Urban Smartness Vs Urban Competitiveness. A Comparison of Italian Cities Rankings*, in «TeMA Journal of Land Use Mobility and Environment», INPUT 2014 special issue, pp. 771-782.
- Parlamento Europeo (Commissione sull'industria, ricerca e energia - Directorate general for internal policies) (2014), *Mapping Smart Cities in the EU* ([http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf)).
- Phillimore John (1999), *Beyond the Linear View of Innovation in Science Park Evaluation. An Analysis of Western Australian Technology Park*, in «Technovation» 19, pp. 673-680.
- Piore Michael J. e Charles F. Sabel (1984), *The Second Industrial Divide*. New York, Basic books.
- Porter Michael E. (1998), *The Competitive Advantage of Nations*, Londra, Macmillan.
- Porter Michael E. (2008), *The Competitive Advantage of the Inner City*, in *On Competition: updated and expanded edition. A Harvard Business Review Book*, Boston, Harvard Business School Publishing, pp. 373-404.
- Rogerson Robert J. (1999), *Quality of Life and City Competitiveness*, in «Urban Studies», 36(5-6), pp. 969-985.
- Rondinelli Dennis A., James H. Jr Johnson, John D. Kasarda (1998), *The Changing Forces of Urban Economic Development: Globalization and City Competitiveness in the 21st Century*, in «Cityscape», 3(3), pp. 71-105.
- Rullani Enzo (2009), *Lo sviluppo del territorio: l'evoluzione dei distretti industriali e il nuovo ruolo delle reti di città*, in «Economia Italiana», 2, 427-472.
- Russo Francesco, Corrado Rindone e Paola Panuccio (2014), *The Process of Smart City Definition at an EU Level*, in «WIT Transactions on Ecology and the Environment», 191, pp. 979-989.
- Sáez Lucia e Iñaki Perriñez (2015), *Benchmarking Urban Competitiveness in Europe to attract Investment*, in «Cities», 48, pp. 76-85.
- Schilirò Daniele (2018), *I distretti industriali in Italia quale modello di sviluppo locale: aspetti evolutivi, potenzialità e criticità*, Milano, Vita & Pensiero.
- Sforzi Fabio (2008), *Il distretto industriale: da Marshall a Becattini*, in «Il Pensiero Economico Italiano» 16(2), pp 71-80.
- Shapiro Jesse M. (2006), *Smart Cities: Quality of Life, Productivity, and the Growth Effects of Human Capital*, in «The Review of Economics and Statistics», 88(2), pp. 324-335.
- Turok Ivan (2004), *Sources of City Prosperity and Cohesion: The Case of Glasgow and Edinburgh*, in Martin Boddy e Michael Parkinson (a cura di), *City Matters: Competitiveness, Cohesion and Urban Governance*, Bristol, The Policy Press.
- UN-HABITAT (2012), *Stato delle città del mondo 2012/13* (<https://unhabitat.org/urban-initiatives/initiatives-programmes/city-prosperity-initiative/>).
- UN-HABITAT (2015), *The City Prosperity Initiative* (<https://unhabitat.org/cpi-global-city-report-2015/>).
- Vanolo Alberto (2014), *Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy*, in «Urban Studies» 51, pp. 883-898.
- Viesti Gianfranco (2000), *Come nascono i distretti industriali*, Bari, Laterza.
- Yuan Zhiyuan, Xinqi Zheng, Lulu Zhang, Guoliang Zhao (2017), *Urban Competitiveness Measurement of Chinese Cities Based on a Structural Equation Model*, in «Sustainability», 9(4), 666.

Note

¹ Per un approfondimento delle teorie sui distretti industriali si veda Schilirò (2008).

² Si fa riferimento alla teoria della specializzazione flessibile (Piore e Sabel, 1984), al *milieu innovateur* (Aydalot, 1986) e alla *learning region* (Lundvall, 1992).

³ Quality of Life Index (Numbeo); Quality of Living Survey (Mercer); City Development Index - UN Habitat; Well-Being Index (Gallup-Healthways, 2012); Global Livability Ranking and Report (Economist Intelligence Unit); Urban Competitiveness Index (Sáez e Perriñez, 2015); Global City Talent Competitiveness Index; Global Financial Centres; Global City Competitiveness Index - The Economist Group; Global City Index (At Kearney); Global Power City Index - The Institute for Urban Strategies the Mori Memorial Foundation; Cities of Op-



portunity - PricewaterhouseCoopers; Innovation Cities Index; ISO 37120 & Global City Indicators Facility; European Smart Cities Index; Smart cities - Easy park; Cities in Motion Index - IESE Business School; Arcadis Sustainable Cities Index; Green City Index (Economist Intelligence Unit e Siemens); Indicator of the emerging and sustainable cities initiative; Urban Sustainability Index (McKinsey & Company); Networked Society City Index - Ericsson; City Prosperity Index - UN Habitat.

⁴ Gli indici sono stati clusterizzati in cinque gruppi tematici: qualità della vita, competitività, innovazione, smartness, sostenibilità.

⁵ Si fa riferimento alla selezione effettuata al paragrafo 2.

⁶ Questo indice (<http://www.smart-cities.eu>), sviluppato dal Dipartimento di Spatial Planning della University of Technology di Vienna (TUWIEN), è considerato uno strumento per processi di apprendimento per quanto riguarda le innovazioni urbane in specifici settori dello sviluppo urbano. Mentre le prime versioni (2007, 2013 e 2014) riguardano 70 città di medie dimensioni (tra 100.000 e 500.000 abitanti), l'ultima (2015) riguarda 90 città di medio-grandi dimensioni (tra 300.000 e 1 milione di abitanti). Da un punto di vista metodologico, si basa sull'idea che una *smart city* è una città che mostra una buona *performance* in 6 settori chiave dello sviluppo urbano (*smart living, smart environment, smart governance, smart economy, smart mobility, smart people*), costruiti sulla combinazione «intelligente» di dotazioni e attività di cittadini autodeterminati, indipendenti e consapevoli. Queste 6 dimensioni vengono scomposte in 27 domini e in 90 indicatori che, per poter essere confrontati, vengono standardizzati con una *z-transformation*. Gli indicatori vengono pesati per compensare la mancanza di dati relativamente a tutte le città considerate. L'aggregazione degli indicatori, dei domini e delle dimensioni, avviene attraverso il calcolo della media dei valori.

⁷ Sviluppato dall'agenzia di innovazione australiana 2thinknow dal 2006, l'Innovation City Index (<https://www.innovation-cities.com/>) assegna un punteggio alle città su 3 fattori che catturano il processo di innovazione: 1) beni culturali (fonti di idee misurabili come a esempio *designers*, gallerie d'arte, sport, musei, danza, natura ecc.); 2) infrastrutture umane (infrastrutture flessibili e dure per attuare l'innovazione (trasporti, università, imprese, capitale di rischio, uffici, governo, tecnologia ecc.); 3) mercati collegati in rete (condizioni di base e connessioni per l'innovazione come posizione, militari, economie di entità correlate ecc.). Questi 3 fattori si basano su un modello (Innovation Development Life Cycle model) sviluppato dalla stessa agenzia nel 2006 che attiene alle fasi del processo di innovazione, e intendono misurare le condizioni per trasformare un'idea innovativa in un'innovazione globale (o regionale) di successo. Il campione di 500 città oggetto di analisi è stato selezionato scegliendo tra più di 1.700 città analizzate sulla base di 162 indicatori. Le città sono state quindi classificate in 4 gruppi (Nexus, Hub, Node, Upstart) in base all'ampiezza (indicatori multipli) della *performance* della città.

⁸ L'Urban Competitiveness Index (UCI) è stato sviluppato nell'ambito di una recente ricerca (Sáez e Perrián, 2015) che considera la competitività urbana come un concetto multidimensionale che attiene agli aspetti principali dell'economia, dell'efficienza e dell'innovazione. Lo studio, che riguarda 159

città situate in 26 paesi dell'UE, evidenzia come l'Europa abbia due grandi agglomerati urbani (Londra e Parigi) e un gran numero zone urbane di grandi dimensioni, principalmente nell'Europa settentrionale e centrale, con alti livelli di sviluppo economico e dove sono concentrati i fattori di concorrenza che riguardano le dimensioni dell'efficienza e dell'innovazione.

⁹ Il Cities in Motion Index (CIMI) è stato sviluppato dal Centro per la Globalizzazione e la Strategia e il Dipartimento di strategia dell'IESE Business School dell'Università della Navarra con la oltre alla collaborazione di imprese private come la Schneider Electric. Il CIMI valuta le città distinguendo 10 dimensioni-chiave: l'economia, il capitale umano, la tecnologia, l'ambiente, l'estensione internazionale, la coesione sociale, la mobilità e il trasporto, la *governance*, la pianificazione urbana e infine il *management* pubblico. L'indicatore include 180 città, di cui 73 capitali, che rappresentano 80 differenti paesi del mondo. In Europa, le città presenti sono 54. Per calcolare il valore dell'indicatore, le 10 dimensioni sono state scomposte in 79 variabili che catturano sia aspetti soggettivi che oggettivi fornendo una visione comprensiva di ogni città. L'indice sintetico, che include le 10 dimensioni, è basato sull'aggregazione delle variabili che rappresentano ogni dimensione. Le metodologie utilizzate sono tre: la media pesata dei fattori, il metodo partecipativo, e la tecnica DP2 (Berrone e altri 2017).

¹⁰ Il City Prosperity Index (CPI), proposto da UN-Habitat (<https://unhabitat.org/urban-initiatives/initiatives-programmes/city-prosperity-initiative/>), valuta le città in termini di prosperità considerando oltre all'aspetto esclusivamente economico altre dimensioni come la qualità della vita, la dotazione di infrastrutture adeguate, l'equità e la sostenibilità ambientale. Questo indice misura anche le azioni e le politiche del governo nel perseguimento della prosperità e i risultati di queste politiche. Le dimensioni del CPI sono sei: produttività, infrastrutture, qualità della vita, equità e inclusione sociale, sostenibilità ambientale e governance e legislazione. Nell'ultimo rapporto disponibile (UN-Habitat, 2015), questo indice è stato aggiornato e calcolato per 287 città in tutto il mondo. Tra queste sono presenti 23 città europee, di cui Oslo risulta la città con la migliore *performance*, seguita da Copenaghen e Stoccolma. La classificazione delle città avviene in base ai valori assegnati al CPI che vanno da città con fattori di prosperità «molto solida» (con un valore di 100) a «molto debole» (con un valore minimo di zero).

¹¹ Il Mercer Quality of Living Survey (<https://mobilityexchange.mercer.com/Insights/quality-of-living-rankings>), è un indice giunto alla sua ventesima edizione, redatto dalla società statunitense Mercer che classifica, nel 2018, 231 città basandosi su 39 criteri raggruppati in dieci categorie: beni di consumo; ambiente economico; abitazioni; aspetti medico-sanitari; ambiente naturale; ambiente politico e sociale; servizi pubblici e trasporti; svago; scuole e istruzione; ambiente socio-culturale. Alla città di New York viene dato un punteggio base di 100 e le altre città sono valutate per confronto. L'importanza di questo indice risiede nel fatto che le grandi aziende che operano a livello internazionale lo usano per decidere dove apriranno i loro uffici e gli stabilimenti e quanto pagheranno i dipendenti.