

Imprese, territorio, innovazione

VITTORIO POLLINI¹

Premessa

L' intento è quello di coniugare i caratteri basici dell'innovazione (sostenibilità, tecnologia, ecc.) con le esigenze delle medie e piccole imprese messe alla prova dalla necessità di stare sul mercato innovandosi. Nel fare questo, oltre a recepire dalla letteratura sulle *smart cities*² quello che può risultare conforme al nostro obiettivo, cercheremo, attraverso gli strumenti dell'analisi territoriale (individuazione di opportuni indicatori³ ed altro), di stabilire un rapporto tra le esigenze delle imprese (e del proprio territorio),

¹ Vittorio Pollini, già professore di Tecnica e Pianificazione Urbanistica all'Università degli Studi di Padova, Facoltà di Ingegneria.

² Nelle pagine seguenti cercheremo, pur consapevoli di ripetere concetti noti (ma lo abbiamo ritenuto necessario per fare chiarezza), di illustrare alcuni dei principi che presiedono al concetto di *smart cities* in molte delle loro accezioni e sfumature di significato.

³ In particolare, come riportato in appendice, ci occuperemo degli indicatori di sostenibilità territoriale, un qualcosa di più specifico rispetto agli indicatori tradizionali.

e la possibilità di continuare ad inserire in esse quote crescenti di innovazione tecnologica⁴.

In altri termini intendiamo individuare prima, e mettere in relazione poi, tre temi che riteniamo essenziali per raggiungere l'obiettivo citato ed, eventualmente, laddove se ne presenti la necessità, suggerire alle imprese comportamenti virtuosi per mantenersi al passo con il cambiamento in atto. I tre temi sono il territorio, con i relativi indicatori che lo rappresentano, l'innovazione tecnologica⁵ (a cui associare lo *smart commitment* una delle tante declinazioni delle *smart city*) e le imprese stesse. Proviamo a spiegarci meglio.

Senza una diretta correlazione, tra impresa e territorio, senza un forte radicamento territoriale le imprese rischiano di non cogliere le opportunità offerte dal territorio ed, a sua volta, il territorio stesso incontra difficoltà ad esprimere appieno la propria identità e le proprie potenzialità. È questa una naturale evoluzione, ancora tutta da verificare sul campo, rispetto al concetto di distretto⁶, mes-

⁴ Si veda più avanti un articolo di Paolo Gubitta.

⁵ Riprendendo i principi propri delle smart city.

⁶ "Con il termine distretto industriale si fa riferimento ad un'entità socioeconomica costituita da un insieme di imprese, facenti generalmente parte di uno stesso settore produttivo, localizzato in un'area circoscritta, tra le quali vi è collaborazione ma anche concorrenza" definizione coniata da Alfred Marshall, economista inglese nella seconda metà del XIX secolo.

Nel corso degli anni '90 sono state formulate numerose definizioni del termine "distretto industriale" ma ciò che le accomuna è il fatto che i distretti nascono non solo grazie ai fattori e condizioni economiche mostrate precedentemente, bensì anche dai diversi contesti storici e culturali che attribuiscono loro connotazioni particolari e distintive.

Da oltre vent'anni gli economisti e gli imprenditori hanno focalizzato il loro interesse nei confronti del fenomeno dei distretti industriali, intesi come agglomerazione territoriale di imprese specializzate e accumulate dallo stesso processo produttivo.

Un distretto produttivo può nascere in seguito alla disintegrazione di una o più imprese di modeste dimensioni oppure come conseguenza dell'evoluzione e dello sviluppo di un nucleo artigianale consolidato in un determinato territorio.

so a punto negli anni '80-'90. Intendiamo dire che va assumendo sempre più importanza il legame tra impresa ed identità del territorio⁷. Con identità intendiamo le capacità professionali, di intelligenza che un determinato territorio esprime: esse devono essere comprese e valorizzate. Questo concetto non è del tutto nuovo: da decenni assistiamo allo sviluppo di territori caratterizzati da determinate vocazioni produttive che hanno avuto espansioni produttive e reddituali importanti⁸.

Quelli citati in nota sono esempi di fenomeni per lo più nati spontaneamente, il nostro tentativo è quello di generalizzare tale concetto partendo da una maggior conoscenza dei territori. Un ruolo importante lo gioca il legame tra impresa e territorio, spesso bacino da cui attingere mano d'opera specializzata, professionalità e capitale umano locale, ivi formatosi, cercando di sfruttare le identità, capacità e vocazioni, e, perché no, la creatività dei singoli.

Riprendendo i tre elementi citati, territorio, innovazione tecnologica ed imprese cerchiamo di approfondire il ragionamento ed il perché della scelta dei tre elementi. Il territorio, con i suoi indicatori che lo descrivono e rappresentano, ci fornisce il senso di identità e costituisce un luogo cui attingere professionalità, l'innovazione tecnologica sta alla base del concetto di *smart city* (informazione, comunicazione, semplificazione), le imprese dovrebbero essere in grado di attingere i fattori considerati dalle peculiarità di entrambi, territorio ed innovazione tecnologica. Ovvero più le imprese saranno in grado di radicarsi nel loro territorio, con esso dialogare e dotarsi di un elevato tasso di innovazione tecnologica al proprio interno, più saranno in grado di svilupparsi e competere.

⁷ È il concetto glocal, ovvero in tempi di globalizzazione rivalutare le risorse endogene di un territorio può costituire, al di là dell'apparente paradosso, un'opportunità.

⁸ Solo per fare alcuni esempi noti, senza la pretesa di essere esaustivi: Montebelluna (TV) per le calzature, Belluno per gli occhiali, Fico a Bologna per il cibo, il circondario di Imola, assieme a Bologna da cui è iniziato, per il packaging.

Riteniamo opportuno fornire uno spaccato del territorio volto ad affrontare l'attualità del tema, ovvero quali i legami, quale il rapporto tra impresa, innovazione e tessuto insediativo sotteso. Questo il senso, il nodo centrale attorno cui ruota il nostro intervento.

Ovviamente, in altra sede, potrà essere ripreso il tema dello studio delle tecniche di analisi del territorio⁹, seguendo, almeno in parte il percorso già tracciato e comunque attualizzandolo ed affrontando anche il tema, oggi sempre più attuale, e qui solo introdotto, delle *smart communities*.

Ci è sembrato inoltre utile per meglio affrontare il tema che ci siamo posti cogliere lo spunto offerto da un progetto di ricerca d'Ateneo¹⁰ svolto nel 2011¹¹, ricerca che si proponeva di trovare opportuni indicatori di sostenibilità territoriale¹² al fine di ottenere una rappresentazione chiara, sintetica e al contempo esaustiva delle prestazioni dei singoli ambiti territoriali, ovvero delle potenzialità, espresse ed inespresse, di un dato territorio. L'intento è stato quello di compiere un passo in avanti nella direzione di una più approfondita conoscenza del territorio sotteso, in modo che potesse essere veramente aggredito e trasformato nel concreto: la città finalmente "rinnovata", non più solo (una sorta di incompiuta) "rinnovabile". L'obiettivo è stato solo parzialmente raggiunto. La presente riproposizione del progetto si pone l'obiettivo, una volta

⁹ Ne abbiamo fatto cenno in appendice.

¹⁰ Progetto di Ateneo: "Dalla città rinnovabile alla città rinnovata. Sviluppo di strumenti a supporto di una valutazione e gestione sostenibile del territorio" (prof. Vittorio Pollini, prof. Patrizia Messina, prof. Antonio Scipioni), Università degli Studi di Padova.

¹¹ L'interesse della ricerca risiede nel fornire una sorta di resoconto di un innovativo progetto di ateneo a supporto dell'applicazione concreta dei principi della sostenibilità all'interno di comunità locali ed argomentando la necessità di sviluppare degli indicatori che permettano di tradurre i principi di sostenibilità a sostegno dello sviluppo.

¹² Gran parte dell'appendice è dedicata a questo argomento.

attualizzati i concetti base, di fornire un contributo all'analisi ed alle proposte che interessano il mondo delle microimprese, tema solo sfiorato nella ricerca citata, partendo appunto da una migliore conoscenza dei territori.

Ci si è limitati a fornire un contributo volto ad affrontare, operativamente, l'attualità del tema, ovvero quali i legami, quale il rapporto tra impresa, infrastrutture e tessuto insediativo sotteso. Questa la ragione per cui abbiamo fatto riferimento alla citata ricerca. Ovviamente, in altra sede, potrebbe essere ripreso l'esame degli indicatori, seguendo, almeno in parte il percorso tracciato e comunque attualizzandolo affrontando anche il tema delle *smart communities*.

Impresa, territorio, innovazione

Cerchiamo ora di inquadrare il tema da un punto di vista più generale ovvero fare un cenno al significato che va assumendo il termine *smart city*, o *smart communities*, con riferimento al panorama nazionale ed internazionale, allo sviluppo sostenibile, alla pianificazione territoriale ed agli indicatori di sostenibilità.

Il termine *smart city* risale agli anni novanta, ma solo nel 2005, è stato adottato da alcune aziende tecnologiche¹³ per indicare sistemi informatici complessi da integrare nel funzionamento di infrastrutture e servizi, quali trasporto urbano, sicurezza, pubblica amministrazione, ecc¹⁴.

¹³ Cisco, IBM ed altre.

¹⁴ Con il termine Smart City/Smart Community si intende quel luogo e/o contesto ove l'utilizzo pianificato e sapiente delle risorse umane e naturali, opportunamente gestite e integrate mediante le numerose tecnologie ICT già disponibili, consente la creazione di un ecosistema capace di utilizzare al meglio le risorse e di fornire servizi integrati e sempre più intelligenti (cioè il cui valore è maggiore della somma dei valori delle parti che lo compongono).

Una precisazione: tutto quello che stiamo affermando per la città può essere trasferito al territorio¹⁵, quello che qui ci interessa. D'ora innanzi faremo riferimento appunto a quest'ultimo.

Obiettivo delle *smart cities* è stato, fin dall'inizio, quello di semplificare e migliorare la qualità della vita ai cittadini residenti ed ai *city users*.

Fatta la premessa di carattere generale in questo nostro lavoro cercheremo di mettere in evidenza le eventuali opportunità per le imprese che possono nascere dallo *smart commitment*.

Ci sembra opportuno richiamare molto sommariamente, il riferimento all'innovazione ce lo impone, le indicazioni sottese ai principi, sempre più pervasivi, delle *smart cities*. Principi che sono in linea con la riduzione della CO₂, con la *green economy*, le energie rinnovabili, la logistica *last mile*, la *soft mobility*, ed, infine, un'attenzione particolare a tutto quello che concerne la sostenibilità territoriale¹⁶.

L'intensa urbanizzazione¹⁷, tipica del ventunesimo secolo, è stata¹⁸, tra l'altro, accompagnata dalla concomitanza di due fenomeni: l'aumento generale dell'occupazione, dovuto ad intensi processi di industrializzazione, e l'innovazione tecnologica.

Vi è dunque una crescente attenzione da parte dei *policy maker*, degli studiosi, degli accademici, dei contesti urbani e territoriali e anche delle imprese, alle trasformazioni, imposte dalle innovazioni, ed alle opportunità e sfide che essi generano e genereranno

¹⁵ Non c'è in realtà alcuna discontinuità tra territorio e città, specie in realtà ad alta concentrazione insediativa come le nostre, la differenza, più che strumentale, è semantica.

¹⁶ Ci occuperemo, in appendice, degli indicatori di sostenibilità territoriale, strettamente interconnessi ai principi di innovazione tecnologica.

¹⁷ Le Nazioni Unite hanno previsto che, entro il 2050, il 64 % della popolazione dei Paesi in via di sviluppo e l'85% dei Paesi già sviluppati, vivranno in aree urbanizzate.

¹⁸ Questo è vero per i paesi più sviluppati ed almeno fino al termine del primo decennio di questo secolo.

nei prossimi anni. Si impongono pertanto importanti misure per trovare soluzioni per la gestione dell'aumento della popolazione in aree territoriali limitate. Un aumento di popolazione in ambiti ristretti ha come conseguenza l'aumento dell'inquinamento, una restrizione della mobilità con relativa congestione del traffico, l'incremento delle problematiche sociali, ecc. Sono richiesti pertanto interventi nella direzione di una nuova *governance*, di una nuova pianificazione dei territori. Queste molteplici sfide hanno spinto verso una serie di innovazioni che nel corso degli anni sono stati denominate *smart*.

Le *smart city*, frutto di queste *tendenze*, sono città non solo dotate di tecnologie d'avanguardia, ma sono città che approcciano in modo innovativo le diverse dimensioni che ne costituiscono l'identità. Ovvero la dimensione economica, quella del capitale umano e sociale e quella della *governance*. Pertanto sono innumerevoli i profili di *smart city* che possiamo individuare. Indubbiamente la caratteristica saliente è che si basano tutti su applicazioni dell'innovazione tecnologica capaci di fare risparmiare tempo, spazi, servizi e risorse, oltre a migliorare la qualità della vita dei cittadini. In questo stanno le ragioni che ne spiegano il crescente successo. Infatti sempre più spesso si sente parlare di *smart cities* e di *smart communities*, tema che ha registrato un rinnovato interesse anche in seguito al bando¹⁹ pubblicato dal MIUR²⁰: una iniziativa volta a finanziare idee progettuali per “*Smart cities e communities*”. Progetti per migliorare servizi e qualità delle comunità in cui viviamo grazie alla ricerca e alla tecnologia. È del tutto evidente che tali principi sono destinati ad estendersi velocemente in tutte le direzioni, in quella delle imprese e del territorio innanzitutto.

Ma quando una città od un territorio possiamo definirlo *smart*? Non è sufficiente attribuire intelligenza ad un insieme di *device*

¹⁹ Del 2 marzo 2012.

²⁰ Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

tecnologici, questi ultimi sono solo degli strumenti che devono essere finalizzati ad un obiettivo. Possiamo individuare tre dimensioni capaci di caratterizzare una *smart city*. Quella economica ovvero la capacità di attirare capitali finanziari, quindi la presenza di capitale privato od anche pubblico disposto ad investire in progetti *smart*. Quella del capitale umano e sociale: una città possiamo definirla *smart* quando sono *smart* i suoi abitanti in termini di competenze, di capacità relazionale, di inclusione. Inoltre quella della *governance*²¹. Ed infine quella relativa alla qualità e sostenibilità ambientale (*green mobility*, fonti rinnovabili, ecc.).

Altro elemento fondamentale che caratterizza dei progetti *smart* è l'informazione. È forse scontato affermare che la società dell'informazione è madre della filosofia e delle soluzioni *smart*. *The Internet of Things* ad esempio, permette agli oggetti di diventare intelligenti e riconoscibili, comunicando dati e consentendo l'accesso a informazioni. In tal modo tanti oggetti urbani (edifici, persone, ecc.) fungono da fonti di informazione, da sensori su tanti aspetti della vita della città: qualità dell'aria, accessibilità e mobilità, servizi al cittadino, sicurezza, offerta turistica, ecc.

Diretta conseguenza dell'informazione è la semplificazione. Grazie al *web* è possibile facilitare l'accesso dei cittadini ai servizi offerti dalle pubbliche amministrazioni, contribuire, oltre ad una più facile mobilità, al miglioramento della qualità della vita. Inoltre ha come conseguenza l'ottimizzazione di tempi e di risorse.

Non vi è dubbio che comune denominatore di tutte queste facilitazioni generate, da imprese o da pubbliche amministrazioni, dalla tecnologia verso il cittadino è la *smartness*. Ovvero la ricerca di soluzioni in grado di migliorare i contesti urbani e coloro (residenti, *city users*, ecc.) che li popolano. Essa sfrutta le

²¹ Da intendersi come possibilità di dotarsi di modelli di governo in grado di fornire centralità ai beni relazionali ed a quelli comuni, nel creare opportunità di partecipazione civica.

potenzialità della tecnologia per migliorare sensibilmente la vita delle imprese, dei cittadini, dei turisti e di quanti usufruiscono dei servizi.

Un altro aspetto che intendiamo evidenziare per entrare più direttamente nel nostro contesto è quello delle *smart communities*, ovvero uno degli svariati modi con cui si coniuga l'innovazione tecnologica con il territorio. Tra i principali *driver* per lo sviluppo delle imprese e degli enti pubblici possiamo annoverare la disponibilità di capitale umano "effervescente" ed esigente, lo spirito di competizione tra territori, la presenza di aziende dei servizi pubblici locali innovative.

È noto il ruolo che può assumere l'innovazione tecnologica come elemento chiave per la competitività dei territori e delle città.

La presenza di un bacino di competenze tecnologiche è spesso pre-condizione per l'avvio di progetti *smart*. E questo sia in ambito pubblico (presenza di centri di ricerca e di università) che in ambito privato (distretti tecnologici, imprese ad elevata vivacità imprenditoriale, ecc.).

Condizione necessaria affinché una città od un territorio intraprenda un percorso di crescita *smart* è la presenza, oltre che di capitale umano creativo, di soluzioni tecnologiche avanzate sia per la domanda che per l'offerta.

I sistemi urbani e territoriali intelligenti non hanno impatto soltanto sul sistema delle imprese presenti al loro interno, ma stanno profondamente cambiando la richiesta di competenze e di iniziative imprenditoriali: emergono profili professionali del tutto nuovi. Si tratta di una trasformazione molto profonda, anche a livello culturale e antropologico.

Nel percorso di *smartness* le città ed i territori sono chiamate a includere delle strategie che mettano al centro politiche innovative del lavoro. Abbandonare i vecchi modelli è ormai una necessità, sono in corso profondi cambiamenti in questo ambito in grado

di definire nuovi modelli occupazionali per rispondere ai nuovi obiettivi di *business*. Tecnologie e competenze digitali sono senza dubbio i primi strumenti sui quali investire, come ci suggerisce l'Unione Europea ed occorre saper cogliere e facilitare le dinamiche di sviluppo dei nuovi processi produttivi nati sotto l'etichetta dei *makers* o "nuovi artigiani digitali".

Oggi assistiamo, tra l'altro, a un fenomeno importante: il ritorno della manifattura, anche se con modalità diverse rispetto al passato. Sono i *fablab*, i *contaminationlab*, i nuovi spazi in cui crescono e operano artigiani digitali, ricercatori e imprenditori.

L'avvento delle nuove tecnologie, delle competenze tecnologiche (digitali ma non solo), non è finalizzato solo per poterle inglobare in nuovi prodotti o servizi da utilizzare, ma influisce, più o meno direttamente sulla qualità della vita del cittadino, sempre attento alle nuove prospettive che la tecnologia offre per la vita quotidiana.

Un altro possibile *driver* 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 in grado di migliorare i servizi offerti al cittadino, possono avere un ruolo non marginale nella *governance* e possono diventare agenti di cambiamento, promuovendo progetti di miglioramento, di ottimizzazione e di semplificazione dei servizi al cittadino sulla base di nuove competenze tecnologiche. Un altro elemento, che, in particolar modo negli ultimi anni, ha assunto un'importanza crescente è la diminuita disponibilità finanziaria delle pubbliche amministrazioni, le quali non hanno altra soluzione che procedere a drastici ridimensionamenti della spesa, sia per imposizione dall'alto (il governo centrale) sia per liberare risorse per nuovi investimenti. Proprio per diminuire i costi ed offrire servizi migliori e meno costosi ai cittadini, gli enti locali avviano progetti *smart*: si pensi ad esempio al grande capi-

tolo della dematerializzazione dei flussi documentali o all'apertura di sportelli telematici.

La *smartness* finisce quindi per diventare conseguenza della necessità collettiva di evolversi, sfruttando la potenzialità della tecnologia per ottimizzare la vita delle imprese, dei cittadini, e di quanti usufruiscono dei servizi.

Non possiamo terminare questa veloce carrellata sulla *smartness* senza sottolineare il ruolo dell'informazione. Le *smart city* sono in grado di creare le condizioni, infrastrutturali e tecnologiche, per produrre innovazione (sociale) anche attraverso l'ascolto e il coinvolgimento dei diversi attori coinvolti: cittadini, imprese, associazioni.

La materia prima diventano l'informazione e la conoscenza e le città si possono qualificare per il modo in cui informazione e conoscenza sono prodotte, raccolte e condivise per produrre innovazione, sia essa comunicazione finanziaria, economica, sociale o culturale; le città sono sempre più nodi attivi dei flussi fisici ma anche, appunto, di quelli immateriali.

Grazie alle tecnologie di rete, sviluppatesi negli ultimi anni, è drasticamente cambiato il modo in cui le informazioni vengono elaborate e trasmesse. Lo stesso territorio è divenuto un luogo ibrido nel quale esperienza fisica ed esperienza virtuale si combinano insieme. Ne nasce una interazione continua tra luoghi fisici e flussi informativi resa ancora più intensa dalla recente diffusione delle applicazioni georeferenziate utilizzate dai moderni *device*²². La fruizione della città diventa un'esperienza che non si limita a quello che vediamo direttamente ma che viene implementata da comunicazioni, annotazioni e segnalazioni che provengono dalle comunità di rete²³.

²² I cosiddetti Location Based Social Network.

²³ E quindi anche da ciascuno di noi.

La stessa rappresentazione grafica della forma urbana si è arricchita di nuove informazioni con l'utilizzo della cartografia *online* che la hanno profondamente trasformata rispetto all'originaria rappresentazione simbolica dello spazio urbano usata per secoli.

Un'altra dimensione della *smart city* la troviamo nella cosiddetta "città senziente" (*sentient cities*), nata per migliorare la sostenibilità dello sviluppo, oggi crea le condizioni infrastrutturali per produrre e gestire le informazioni sul suo funzionamento negli ambiti della mobilità, delle risorse energetiche e della qualità dell'ambiente. La raccolta delle informazioni, ovvero la città come piattaforma o *cloud city*: lo spazio urbano con le sue strade, piazze e parchi è da sempre la preconditione per l'interazione sociale, in tal modo la tecnologia diventa un elemento facilitatore dell'interazione.

Un modello esemplare di questo approccio è quello portato avanti da New York che, tra le prime città al mondo, ha esplicitato il suo modello di sviluppo digitale tramite un piano di sviluppo, la *Road Map for Digital City*²⁴ finalizzato a creare un ecosistema che permette sia trasparenza e servizi che crescita economica.

Trattare il tema della valorizzazione del patrimonio culturale e della promozione turistica in una *smart city* richiede una premessa. Va cioè precisato quale sia il concetto di città intelligente che vogliamo considerare, per non cadere nella visione più comune, stereotipata, che vi vede la semplice integrazione sul territorio di tutta una serie di tecnologie al servizio del turismo o della fruizione culturale. Ma come si arriva a questi strumenti e come li si utilizza? La nostra posizione è che le tecnologie sono sì uno strumento importante, ma rendono una città veramente *smart* solo nel momento in cui vi si arriva in modo consapevole, partendo cioè dal principio di voler dare risposte concrete ai bisogni reali delle

²⁴ Presentata, per la prima volta, nel 2011 dal sindaco Bloomberg e completata tre anni più tardi: un imponente sistema di razionalizzazione della comunicazione cittadina costruita dal popolo per il popolo, ma non solo.

persone. Ascolto, quindi. E chi dovrebbe fornire le risposte? Le persone stesse, partecipando attivamente alla costruzione dei servizi e contribuendo così al miglioramento della qualità della vita di tutti.

È l'applicazione concreta della logica del *bottom up*, contrapposta a quella del *top down*. Concetto tanto trito, quanto non ancora pienamente applicato. L'infrastrutturazione ha la sua importanza, ma solo con il coinvolgimento delle persone fin dallo sviluppo delle soluzioni si può arrivare a vivere davvero in una città intelligente, dove tecnologie e capacità umane si incontrano in modo creativo e le comunità stesse diventano portatrici di innovazione.

Una comunità con un forte senso di identità e consapevole del proprio patrimonio si fa *testimonial* naturale del proprio territorio, rafforzando il senso di identità.

D'altra parte non possono esistere *smart cities* senza *smart people*. Attenzione al capitale umano, quindi.

La tendenza è quella di servirsi dei progetti *smart* per azioni di *marketing* territoriale finalizzate ad attrarre risorse umane ed imprenditoriali. Condizione essenziale, *sine qua non* per progetti *smart*, è la presenza in città di un capitale intellettuale "effervescente", caratterizzato dal desiderio di sperimentare nuove soluzioni e di migliorare la qualità della vita in città. Si tratta di un capitale umano, spesso ad alto od altissimo livello di scolarità, localizzato in territori dotati di grandi università o centri di ricerca di rilevanza internazionale, nonché di elevata vitalità imprenditoriale in ambito tecnologico.

Per fare questo un territorio deve essere per prima cosa "accogliente" ed essere pertanto in grado di attrarre il capitale umano della classe creativa fornendo un alto livello di qualità della vita (servizi, ecc.).

Tali persone, oltre che essere creative, effervescenti ed aperte al cambiamento sono anche estremamente esigenti in termini di

domanda di qualità della vita. Per soddisfare questa domanda di elevata qualità della vita, atta ad attrarre capitale umano selezionato le comunità locali²⁵ sono indotte ad attivare progetti *smart* di ottimizzazione e miglioramento del territorio.

Parliamo pertanto di approccio ecosistemico: molti progetti *smart* vengono attivati dalla consapevolezza che i territori e gli agglomerati urbani non sono affatto uniformi, ma costituiscono un insieme di realtà interconnesse, che si possono rappresentare come reti.

Reti interconnesse, sovrapposte e comunicanti costituiscono appunto un ecosistema. Ne deriva che l'impatto di eventuali miglioramenti dei servizi alle imprese sarà virtuoso non solo per le imprese stesse, ma finirà con l'influenzare la coesione sociale dell'intero sistema (città o territorio). Territori quindi visti come ecosistemi dinamici. Infatti un miglioramento dei servizi pubblici locali costituisce un'azione *smart* che produce molteplici effetti positivi nell'intera comunità urbana (*smart communities*). L'introduzione di una determinata tecnologia *smart* produce infatti effetti in un contesto molto più ampio del proprio ristretto ambito applicativo, finisce infatti con l'incidere sulla molteplicità di reti che compongono il territorio stesso.

Al fine di attualizzare sia le nostre tematiche che i contenuti della ricerca citata si riprende, adattandolo al nostro contesto, un articolo di Paolo Gubitta²⁶ che riguarda la necessità delle imprese di rivolgersi all'innovazione per rimanere competitive e stare sul mercato.

Nell'ambito della nostra tesi sull'intreccio tra imprese, territorio ed innovazione è indubbio che promuovere l'aggiornamento delle competenze nelle PMI e di ogni forma di innovazione tec-

²⁵ Torneremo diffusamente sul tema in appendice.

²⁶ Paolo Gubitta, "I saperi che servono all'innovazione", (editoriale) n° 33, Microimpresa, 2013 II quad.

nologica è uno degli impegni prioritari a cui le imprese debbono uniformarsi.

Nonostante le difficoltà congiunturali, condizione imprescindibile per le imprese per potersi sviluppare e restare al massimo livello di competitività ed accedere ai mercati internazionali, è quella di dotarsi di elevati quote di innovazione tecnologica. Oltre all'impegno finanziario le imprese devono affrontare il tema della formazione interna in quanto, anche per la situazione congiunturale, è sempre più difficile poter reperire sul mercato professionalità di un certo livello. Il mercato del lavoro, al contrario offre, con abbondanza professionalità di basso profilo. Questo comporta nel medio lungo termine importanti ricadute negative nel livello di *performance* economica.

Infatti il successo di un incremento del tasso di innovazione tecnologica è direttamente influenzato dalla capacità delle imprese di assemblare in breve tempo le professionalità interne con quelle da acquisire all'esterno. Molto importante a questo fine è la capacità del territorio sotteso di offrire vivacità, creatività ed effervescenza intellettuale oltre che dinamicità professionale. Infatti il ricorso ad esternalità, oltre ad allungare i tempi, componente strategica non secondaria, comporta ricadute negative sulla qualità della vita e sul grado di soddisfazione dei nuovi appartenenti al *team* professionale già presente all'interno dell'azienda. Sul tema concorda anche Gubitta quando afferma che *«La competitività delle imprese è sempre meno un fatto individuale e sempre più un fatto collaborativo. L'intensità della cooperazione tra imprese influisce sullo sviluppo e sulla crescita delle stesse, siano esse grandi e con potere contrattuale potenzialmente elevato, siano esse piccole e dotate di un limitato bagaglio di risorse (finanziarie, tecnologiche ed umane). Il vantaggio competitivo delle imprese si basa sempre più sul capitale intellettuale. Non è possibile impostare un piano strategico senza considerare le conoscenze e le competenze dei collaboratori e la loro integrazione nei*

processi operativi. La sostenibilità di tale piano, inoltre, dipende anche dal capitale relazionale dei collaboratori, dalla loro capacità di gestire relazioni multiple e complesse, con attori sia interni sia esterni (clienti, fornitori, concorrenti, partner) ... È noto che i processi di formazione delle competenze non si traducono immediatamente in incrementi di prestazione. Tra il momento in cui una persona acquisisce nuove conoscenze e il momento in cui essa o l'impresa verificano l'impatto in termini di miglioramento della produttività e delle prestazioni può intercorrere un arco di tempo consistente.»

Vi è comunque sempre il rischio, se il tasso di innovazione è elevato, che l'investimento formativo compiuto all'interno dell'azienda non abbia adeguati ritorni. Può accadere infatti che il collaboratore dopo un primo periodo svolto in azienda, emigri verso altre realtà, vanificando il ritorno economico di quanto impegnato nella formazione. Il problema potrebbe costituire un disincentivo per le aziende a compiere investimenti in formazione per generare le competenze necessarie a sostenere i processi di innovazione. In questo caso la presenza di un territorio dotato di capitale intellettuale "effervescente" può essere un supporto non indifferente all'impresa coinvolta. All'interno del citato articolo di Gubitta vi è un passaggio molto significativo che si riporta testualmente: «*nell'articolo di Gubitta e Nicolai (L'innovazione nelle imprese: considerazioni generali e risultati di un'indagine nelle piccole imprese) si ribadisce, sempre attraverso delle evidenze empiriche, che i Piccoli seguono percorsi e forme di innovazione che non sono sempre tracciabili con le metriche tradizionali.*» Ancora, sempre nel citato articolo, si osserva che il tema dell'innovazione tecnologica è sempre più interconnesso a quello della strategia di impresa tanto per quanto la pubblica amministrazione, le istituzioni possono contribuire alla crescita, sia per l'impatto dei processi innovativi per il riposizionamento strategico delle imprese nei settori manifatturieri più tradizionali.

Appendice

Progetto di ricerca ed indicatori territoriali

Come abbiamo già avuto modo di ricordare abbiamo preso spunto da un progetto di ricerca d'Ateneo²⁷ "Dalla città rinnovabile alla città rinnovata. Sviluppo di strumenti a supporto di una valutazione e gestione sostenibile del territorio" per meglio affrontare il tema della lettura del territorio di riferimento per le nostre analisi.

Tale progetto di ricerca si proponeva di individuare specifici indicatori di sostenibilità territoriale al fine di ottenere una rappresentazione dei singoli ambiti territoriali.

Questo è funzionale al nostro tentativo di correlare un determinato territorio alle imprese ivi insediate.

Considerato l'ambito del presente articolo, piuttosto che illustrare nel dettaglio la metodologia seguita pare opportuno lasciare maggior spazio alla trattazione delle implicazioni che questa esperienza ha suggerito, sottolineando le "lezioni", circa l'interpretazione del territorio di questa esperienza, ovvero gli aspetti esportabili in altri contesti.

Il progetto di ricerca di ateneo funge anche da supporto all'applicazione concreta dei principi della sostenibilità ed argomenta la necessità di sviluppare degli indicatori che permettano di fornire una rappresentazione sufficientemente completa del territorio per fare in modo che quest'ultimo possa sempre più essere analizzato e compreso.

L'interesse per il progetto di ricerca d'Ateneo "Dalla città rinnovabile alla città rinnovata" risiede nell'individuazione di indicatori di sostenibilità territoriale oggetto principale di quella ri-

²⁷ Progetto di Ateneo: "Dalla città rinnovabile alla città rinnovata. Sviluppo di strumenti a supporto di una valutazione e gestione sostenibile del territorio". (prof. Vittorio Pollini, prof. Patrizia Messina, prof. Antonio Scipioni), Università degli Studi di Padova.

cerca. Gli indicatori di sostenibilità territoriale ci permettono di identificare il territorio di riferimento delle imprese, territorio che costituisce il bacino cui attingere competenze e capitale umano in grado di caratterizzare l'impresa stessa.

Per questo, di seguito, cercheremo di indicare i principi, partendo dal panorama internazionale, su cui si fonda il ruolo della sostenibilità in rapporto al territorio. Tra l'altro la ricerca ha riguardato l'analisi puntuale ma anche complessiva del contesto territoriale nella sua eterogeneità e la definizione condivisa di possibili scenari futuri di sviluppo. Il progetto di ricerca, avviato nel marzo 2011, ha visto il coinvolgimento di un team multidisciplinare di docenti e ricercatori dell'Università di Padova, operanti negli ambiti della gestione ambientale strategica, della pianificazione urbanistica e della *governance*. Il progetto è giunto a formulare un set di indicatori in grado di valutare in modo olistico il tema della sostenibilità, permettendo di conoscere la situazione di partenza di un territorio e di guidare nella scelta di diversi scenari alternativi di sviluppo in funzione delle ricadute che tali scenari possono determinare negli indici di qualità della vita.

Il dibattito internazionale intorno alle politiche di sviluppo per il terzo millennio ha assunto l'orientamento dello sviluppo sostenibile e pone al centro dei programmi le tematiche legate all'ambiente e al miglioramento della qualità della vita dei suoi cittadini.

Grande attenzione è rivolta, in particolare, alla necessità di definire opportuni indicatori di sostenibilità: essi, infatti, possono supportare la progettazione e realizzazione di percorsi di sviluppo locale sostenibile in quanto aiutano nell'analisi del contesto e delle sue criticità, suggeriscono possibilità di intervento e favoriscono la condivisione tra differenti *stakeholders*.

Tuttavia, dall'analisi della letteratura emerge con chiarezza come non esistano ancor oggi modalità di misurazione sufficientemente rappresentative del tema della sostenibilità locale.

In particolare, una delle difficoltà degli strumenti analitici a disposizione è la loro incapacità di osservare la complessità del tema dello sviluppo sostenibile in modo sia puntuale che complessivo, manca, in sostanza, una visione olistica. Inoltre, le metodologie di analisi disponibili spesso non sono in grado di misurare la sostenibilità in modo dinamico, ovvero traducendo le possibili trasformazioni che un contesto locale può subire in funzione di determinate scelte strategiche.

Per superare questi gap, abbiamo ritenuto utile inserire nel presente contributo stralci del progetto di ricerca d'Ateneo citato.

La ricerca è giunta all'individuazione di un modello strategico che consente di guidare i singoli territori nella scelta delle corrette soluzioni per lo sviluppo e per rispondere nel modo più opportuno alle principali trasformazioni urbane e territoriali in essere.

In tal modo si approfondisce la conoscenza del territorio oggetto dello studio e delle opportunità offerte.

Per individuare detto modello strategico il progetto di ricerca ha sviluppato particolari strumenti operativi per individuare un set di indicatori capaci di rappresentare un determinato territorio. Questi indicatori hanno riguardato sia l'analisi puntuale che quella complessiva del contesto territoriale nella sua complessità.

In primo luogo, si sono cercati indicatori capaci di identificare ed analizzare in modo sistematico i principali elementi di natura economica, ambientale, sociale ed istituzionale legati al territorio di riferimento ed alle sue strategie di sviluppo.

In seguito, si è cercato di mettere a punto indicatori in grado di riconoscere le relazioni tra le declinazioni della sostenibilità e di sottolineare i possibili collegamenti tra vari fenomeni, in modo da fornire una chiave di lettura tra aspetti, diversi, ma tra loro fortemente intercorrelati.

Dato il carattere operativo, il progetto di ricerca si è avvalso di interventi di sperimentazione sul campo in un determinato conte-

sto territoriale che si contraddistingue per complessità: l'area centrale veneta, ma la metodologia seguita potrebbe essere applicata anche in altri contesti territoriali²⁸.

La meta verso cui dovrebbero tendere gli equilibri internazionali e le politiche locali oggi è la sostenibilità, ovvero una crescita economica durevole, capace di rispettare l'ecosistema ed assicurare il progresso sociale. Ed i territori, stanno vivendo una sfida importante: rappresentare il volano di questo nuovo modello di sviluppo, che pensa al territorio come al risultato di un equilibrio tra crescita economica, rispetto dell'ambiente, protezione delle proprie radici culturali, promozione degli individui e qualità della vita.

L'idea di sviluppo sostenibile²⁹ parte dal presupposto che la crescita economica è tale solo se comporta un miglioramento dello stato dell'ambiente, della qualità della vita e della salute umana³⁰. Di conseguenza, per realizzare lo sviluppo sostenibile si rende necessario operare delle scelte che cerchino, al contempo, di perseguire obiettivi tra loro molto diversi, come l'integrità dell'ecosistema, l'efficienza economica e l'equità sociale, in questa dimensione istituzionale gioca un ruolo cruciale³¹. D'altro canto, chi ha il compito di gestire un territorio e di promuoverne il suo sviluppo si trova sovente in difficoltà, poiché i modelli tradizionali di gestione si dimostrano insufficienti nell'affrontare il tema della sostenibilità e nel guidare le autorità locali a scelte strategiche efficaci³².

Grande attenzione è stata rivolta, in particolare, alla necessità di definire opportuni indicatori di sostenibilità territoriale: essi, in-

²⁸ L'unica condizione è che si tratti di territori morfologicamente e strutturalmente, simili.

²⁹ Questa sezione della ricerca è stata svolta, in gran parte, dal gruppo di lavoro coordinato dal prof. Antonio Scipioni.

³⁰ WCED, 1987; ICLEI e UNDP/CSD, 1997; Pepe, 2002.

³¹ UN, 1992/a; Giaoutzi e Nijkamp, 1993; Tiezzi, 1995; Scipioni e Mazzi, 2009.

³² Pollini, Scipioni e Mazzi, 2011.

fatti, possono supportare la progettazione e realizzazione di percorsi di sviluppo sostenibile in quanto aiutano nell'analisi del contesto e delle sue criticità, suggeriscono possibilità di intervento e favoriscono la condivisione tra differenti *stakeholders* (OECD, 1998). Quello che la ricerca ha messo in evidenza è stata una lettura critica dell'uso, a volte non appropriato, che si fa degli indicatori, o, delle analisi in generale. Ovvero si accede a dette analisi senza tenere nella giusta considerazione la scarsa disponibilità di dati (quelli che alimentano gli indicatori) nelle nostre organizzazioni territoriali, per cui si ipotizzano percorsi virtuali che raramente riescono ad essere realizzati. L'utilizzo degli indicatori come strumento a supporto delle politiche è ormai oggetto di elaborazioni e decisioni importanti assunte da organismi internazionali ed europei³³.

Se da un lato si consolida il consenso internazionale intorno all'utilità di adottare riferimenti comuni per la definizione e selezione degli indicatori, dall'altro è ormai superata la pretesa di definire liste di indicatori valide per tutte le situazioni. Questo perché è necessario che i singoli territori adottino indicatori specifici, più aderenti alla particolare situazione locale, per meglio rappresentare la loro specificità ambientale, economica e sociale³⁴. Gli indicatori vanno visti come potenti strumenti di analisi, in quanto sanno rappresentare in modo semplice problemi complessi: come tali, quindi, vanno scelti in modo che possano essere un valido aiuto per studiare un fenomeno, dalle sue cause alle sue conseguenze³⁵.

Le metodologie di analisi disponibili spesso non sono in grado di misurare la sostenibilità in modo dinamico, ovvero traducendo le possibili trasformazioni che un contesto locale può subire in funzione di determinate scelte strategiche orientate allo sviluppo e che producono cambiamenti nel tempo.

³³ UN, 1992; CE, 1996; OECD, 1998.

³⁴ UN, 1992, cap. 40.

³⁵ Jesinghaus, 1999.

A partire dalla fine degli anni '70, nel mondo economico, nell'opinione pubblica e nella politica internazionale è aumentata la consapevolezza dell'ambiente come risorsa limitata e da preservare ed è cresciuto così l'interesse verso politiche che promuovono una gestione più attenta dell'ambiente, in un'ottica di sviluppo sostenibile³⁶. I principali organismi internazionali, in risposta a queste esigenze, hanno assunto impegni importanti per realizzare un nuovo modello di sviluppo che trova nella sostenibilità la sua declinazione più significativa. In linea con questi indirizzi, l'Unione Europea ha promosso fin da subito uno sviluppo economico attento all'ambiente³⁷ e ha stabilito programmi d'azione miranti alla salvaguardia e al miglioramento della qualità dell'ambiente³⁸, nonché incentivato l'adozione di sistemi di gestione ambientale certificabili, ovvero capaci di rispettare precisi standard definiti in norme volontarie, la cui conformità viene riconosciuta a livello internazionale.

In particolare, due sono gli standard volontari, applicabili ad un territorio, che definiscono precisi requisiti per un sistema di gestione ambientale certificabile: il regolamento comunitario EMAS³⁹ 1221/2009 (CE, 2009) e la norma internazionale ISO 14001 (ISO, 2004). Si tratta in entrambi i casi di importanti strumenti ad adozione volontaria che guidano organizzazioni sia private che pubbliche alla progettazione ed attuazione di specifici sistemi di gestione locale sostenibile, con particolare attenzione all'ambiente e alla riduzione degli impatti. La dimensione ambientale della sostenibilità è strettamente connessa alla interpretazione di due concetti fondamentali: aspetto ambientale, inteso come elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che ha,

³⁶ Tra gli altri, Meadows et al, 1972; Kirdar et al, 1986.

³⁷ CE, 1986, Art. 130 R; CE, 1992; CE, 2007.

³⁸ CE, 2002.

³⁹ Eco Management and Audit Scheme. EMAS.

o può avere, un impatto sull'ambiente e impatto ambientale, inteso come qualunque modifica dell'ambiente, positiva o negativa, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione.

Lo standard ISO 14001:2004 stabilisce i requisiti per l'adozione di un sistema di gestione ambientale al fine di migliorare le performance ambientali dei processi e delle attività. Esso fissa i requisiti per una qualsiasi organizzazione che intenda implementare un sistema di gestione ambientale, che possa anche essere certificato da un organismo terzo riconosciuto. L'applicazione e l'implementazione di un sistema di gestione ambientale permette al *management* di un'organizzazione di conoscere, avere sotto controllo e gestire le proprie problematiche ambientali attraverso il monitoraggio degli adempimenti legislativi e la dimostrazione della propria conformità ad essi, la valutazione ed il controllo dei propri impatti ambientali significativi e la verifica del raggiungimento degli obiettivi in conformità alla propria politica ambientale.

A livello europeo notevole successo ha riscosso il Regolamento Comunitario CE 1221/2009 EMAS, che in molte sue parti è simile alla norma ISO 14001:2004. Il modello EMAS istituisce a livello comunitario un sistema per la gestione e la valutazione ambientale, con l'obiettivo di promuovere a livello locale l'adozione di sistemi di gestione ambientale che conducano al miglioramento continuo delle prestazioni ambientali e favoriscano il coinvolgimento attivo e la comunicazione con gli *stakeholders*.

EMAS fornisce alle organizzazioni gli strumenti per gestire i processi e le attività collegate a tutti gli aspetti ambientali, per valutare e migliorare le proprie prestazioni ambientali e per comunicare in maniera proattiva al pubblico e a tutti i soggetti interessati i risultati raggiunti e gli obiettivi di miglioramento. L'ottenimento della registrazione EMAS da parte delle organizzazioni testimonia l'efficienza nel controllo e nella prevenzione degli impatti ambien-

tali e fornisce al pubblico garanzia di trasparenza e autenticità nella comunicazione, che viene preventivamente verificata anche da enti terzi indipendenti. L'importanza di questa attenzione per la sostenibilità ambientale meglio la si comprende se consideriamo che qualsivoglia attività umana (trasformazione del territorio, creazione di imprese, ecc.), pur in misura diversa, ha ricadute sull'ambiente e sull'ecosistema. Considerazione non banale considerato che solo da pochi decenni tale attenzione globale per la sostenibilità ambientale è entrata nella prassi comune.

L'approccio urbanistico-territoriale alla sostenibilità⁴⁰ è interconnesso direttamente al processo pianificatorio in cui il concetto di sostenibilità è l'obiettivo generale a cui il piano tende. In particolare l'approccio alla sostenibilità nelle azioni di pianificazione discende direttamente dal concetto di ecologia umana *applicata* e di *pianificazione ecologica*, così come definita nel 1940 da Benton MacKaye.

Si tratta dunque di un modo di procedere che, partendo da informazioni biofisiche e socioculturali, suggerisce le opportunità ed i limiti da considerare quando si assumono decisioni sull'uso del territorio e del paesaggio (I. McHarg, 1997)⁴¹. Il metodo ha lo scopo di definire le aree migliori per un potenziale uso del territorio, quale punto di convergenza di tutti o di gran parte dei fattori giudicati propizi e in assenza di quelli pregiudizievoli per quel determinato uso. In esso gli indicatori, opportunamente organizzati, creano il quadro di riferimento conoscitivo per la definizione dell'idoneità

⁴⁰ Questa sezione della ricerca è stata svolta dal gruppo di lavoro coordinato dal prof. Vittorio Pollini.

⁴¹ Il termine paesaggio viene utilizzato nella pianificazione ecologica come la somma delle caratteristiche complessive di un territorio, delle parti che possiamo vedere e non, della sovrapposizione e dell'intersezione del tempo e della cultura che costituiscono un luogo, compresi tutti gli usi del suolo che in esso trovano sviluppo.

dei luoghi⁴² su cui articolare le ipotesi di piano che, una volta discusse con la popolazione, possono tradursi in azioni di piano.

Con l'evoluzione delle tecniche di pianificazione, gli indicatori di sostenibilità, oltre a mantenere il proprio ruolo di supporto alle decisioni nell'attivazione di alcune pratiche di sviluppo sostenibile, hanno altresì assunto una funzione di "certificazione" della qualità dello sviluppo di una certa area urbana, di raffronto della qualità della vita tra differenti centri e perciò di strumento di marketing, per la loro capacità di comunicare sinteticamente lo stato delle azioni di pianificazione applicate sui territori e di suggerire le più opportune strategie di *governance* per migliorarne la *performance* e la competitività.

In letteratura sono dunque numerosi gli studi⁴³ che hanno affrontato il tema della ricerca di indicatori di sostenibilità territoriale al fine di supportare le politiche di sviluppo urbano, e molteplici sono anche le applicazioni che raffrontano le *performance* delle diverse città al fine di supportare le decisioni dei city manager.

L'approccio è generalmente duplice: da un lato è rivolto alla comprensione/risoluzione dei problemi interni alla città (relativi alla sua organizzazione fisica e sociale) od al territorio interessato e, dall'altro, punta ad affrontare i problemi che la città riversa sul territorio e sull'ambiente circostante. La sostenibilità viene poi declinata secondo tre dimensioni. La prima descrive lo stato della città attraverso gli indicatori di sviluppo socioeconomici, relativi alle condizioni ambientali ed alle capacità della *governance*. La seconda affronta la dimensione urbana, ossia la *performance* delle azioni di gestione e pianificazione del territorio. Gli indicatori che ad essa si riferiscono focalizzano aspetti relativi alla qualità, all'efficienza,

⁴² Il concetto di idoneità si riferisce al fatto che un luogo sia appropriato, adatto o confacente alla destinazione d'uso prevista per esso (Barnhart, 1953).

⁴³ UN HABITAT 2004, World Bank 2007, OECD, European Commission 2006, tra gli altri.

all'equità, all'integrazione delle scelte di sviluppo. La terza valuta l'evoluzione della sostenibilità all'interno dell'ambiente urbano attraverso indicatori che valutino il consumo delle risorse, la rigenerazione ambientale, la crescita potenziale del welfare.

Gli elementi che caratterizzano il progetto di ricerca si possono ricondurre a due aspetti.

In primo luogo vi è l'approccio al tema della sostenibilità locale. Il progetto di ricerca, infatti, punta a considerare sia gli aspetti puntuali di un contesto locale (come la mobilità e il traffico, i servizi al cittadino e alle imprese, gli spazi di aggregazione, i servizi sociali e sanitari, la qualità dell'ambiente, la disponibilità di aree verdi, il livello di qualità della vita, in genere, dei cittadini, ecc.) sia gli elementi complessivi che ne determinano e/o condizionano lo sviluppo nella sua interezza (come la struttura urbana, i trend di sviluppo dei settori economici ed industriali, le diverse attività umane e sociali svolte sul territorio, i trend occupazionali, l'impulso innovativo della tecnologia e delle infrastrutture urbane). Per questo, il progetto di ricerca adotta un *framework* di riferimento nel quale vengono considerati i diversi elementi che compongono la struttura territoriale locale: si parte dalla cellula base, il singolo edificio, e attraverso un successivo livello di aggregazione (edifici più strade: quartiere; quartiere più quartiere: area urbana e così via) si giunge progressivamente ad una lettura complessiva del territorio. Seguendo questo framework, una gestione sostenibile si traduce nella definizione di efficaci strumenti di valutazione e di opportune azioni di intervento che consentano la progettazione, attuazione e monitoraggio di interventi di sostenibilità per ciascun livello di aggregazione. L'insieme degli interventi ai vari livelli permette così di considerare compiutamente la complessità del territorio e di definire interventi di sviluppo efficaci.

Un altro aspetto saliente della ricerca consiste nell'aver sviluppato strumenti di valutazione della sostenibilità che non siano

solo statici ma anche dinamici. In particolare, il progetto punta a formulare un set di indicatori in grado di valutare il tema della sostenibilità, permettendo prima di conoscere la situazione di partenza di un territorio per poi guidare nella scelta dei diversi scenari alternativi di sviluppo in funzione delle conseguenze che tali scenari possono determinare negli indici di qualità della vita. Per raggiungere questo obiettivo, il progetto di ricerca prevede, in un primo momento, di individuare opportuni indicatori di sostenibilità e di sperimentarli sul campo al fine di valutare la situazione di partenza del territorio in esame.

Per fare questo ci si è avvalsi di un gruppo di ricerca multidisciplinare⁴⁴ il che ha permesso di sfruttare sinergie altrimenti inusuali e di ottenere interessanti risultati trasversali.

Il progetto di ricerca è stato articolato in 5 fasi, tra loro sequenziali e complementari:

- la prima fase, conoscitiva, ha permesso di approfondire la conoscenza del territorio e delle sue criticità;
- la seconda fase, progettuale, ha portato a definire opportuni indicatori di sostenibilità territoriale coerenti con il contesto in esame, specifici e generici al contempo;
- la terza fase, sperimentale, ha consentito di condurre un'applicazione di *testing* degli indicatori individuati per misurare concretamente il livello di sostenibilità del contesto in esame;
- la quarta fase, strategica, ha permesso di definire, in modo condiviso tra i diversi *stakeholders* locali, i possibili scenari di sviluppo, verificando, tramite l'utilizzo degli indicatori testati, le ripercussioni di tali scenari sul grado di sviluppo e di sostenibilità;

⁴⁴ I membri del gruppo di ricerca, infatti, fanno riferimento a SSDD (Settori Scientifico Disciplinari) differenti ed operano da anni sul tema della sostenibilità locale con approcci e metodologie differenti.

- la quinta fase, conclusiva, raccoglie i risultati del progetto svolto e li omogeneizza, al fine di individuare delle linee guida generalizzabili per la valutazione e la gestione di uno sviluppo sostenibile del territorio.

Nello sviluppo del progetto è stato di fondamentale importanza il coinvolgimento del territorio scelto, l'I.P.A.⁴⁵ del Camposampierese: esso infatti ha giocato un ruolo cruciale nella definizione degli indicatori, nella raccolta dei dati e nell'analisi dei risultati ottenuti dal calcolo degli indicatori, permettendo così al progetto di assumere una dimensione fortemente sperimentale e di dare risposte concrete ad esigenze reali di gestione.

Il risultato ottenuto assume pertanto un duplice significato: dal punto di vista scientifico la ricerca ha permesso di formulare un modello guida per l'adozione di indicatori territoriali di sostenibilità, e dal punto di vista operativo il progetto ha dimostrato sul campo le potenzialità del modello creato permettendo all'I.P.A. del Camposampierese di ottenere dalla sua sperimentazione indicazioni preziose per la definizione di scenari di sviluppo sostenibile.

Il framework per la costruzione di un set di indicatori di sostenibilità

L'approccio metodologico seguito per la formulazione del set di indicatori di sostenibilità locale si è basato su un metodo *bottom-up* che ha visto come primo passo l'analisi degli obiettivi di sviluppo prioritari definiti a livello europeo dalla strategia Europa 2020 e a livello locale da parte dell'I.P.A. del Camposampierese. Tale analisi, attraverso l'individuazione dei *target* di riferimento a livello comunitario e locale, ha permesso di focalizzare l'attenzione sulle aree dello sviluppo locale che necessitano di essere misu-

⁴⁵ Intesa Programmatica d'Area.

rate per ciascuna delle dimensioni della sostenibilità individuate, ovvero dimensioni sociale, ambientale, economica e politica.

Successivamente per ciascuna dimensione della sostenibilità è stato possibile individuare i cosiddetti “fabbisogni conoscitivi”, ovvero una serie di domande che rispondono alla necessità di misurare qualitativamente i fenomeni che sono specifici di ciascuna dimensione dello sviluppo.

Dall’analisi incrociata dei fabbisogni conoscitivi e degli obiettivi prioritari di sviluppo precedentemente delineati, è stato possibile definire i fabbisogni conoscitivi prioritari, ovvero quelli che necessitano di essere misurati quantitativamente, attraverso la formulazione del set di indicatori.

Per procedere al calcolo degli indicatori così individuati si è reso opportuno raccogliere in maniera sintetica ed immediata le informazioni necessarie; sono state infatti costruite le cosiddette “schede indicatore”⁴⁶ per ciascuno degli indicatori formulati, con l’obiettivo di fornire tutte le informazioni di supporto alla formulazione, calcolo ed interpretazione dell’indicatore.

Una volta elaborate le schede indicatore è stato possibile valutare se le informazioni a disposizione fossero sufficienti per il calcolo dell’indicatore stesso, procedendo quindi con il calcolo del set di indicatori per il territorio di riferimento. Occorre precisare come la definizione delle dimensioni della sostenibilità, fabbisogni conoscitivi e indicatori è stata possibile attraverso l’organizzazione di una serie di incontri tra i ricercatori dell’Università di Padova e gli operatori dell’I.P.A. del Camposampierese, che ha prodotto un continuo confronto.

Una volta conclusa la fase di calcolo degli indicatori, l’elaborazione dei dati ottenuti è stata realizzata secondo una duplice modalità:

⁴⁶ Per ragioni di opportunità e per non appesantire l’articolo si è ritenuto opportuno omettere la descrizione analitica delle schede indicatore.

- tramite istogramma per singolo indicatore, visualizzando il trend nel corso degli anni, laddove disponibile;
- tramite rappresentazione cartografica per ciascun indicatore facendo riferimento, ove possibile, ai singoli comuni dell'I.P.A., con possibilità di raggruppare i singoli indicatori per dimensione e disporre quindi di una visione sintetica.

La fase progettuale è consistita nella definizione dei già citati indicatori di sostenibilità territoriale. La formulazione del compendio di indicatori è stata realizzata al fine di ottenere una rappresentazione esaustiva dei singoli ambiti territoriali; di conseguenza, gli indicatori sono stati scelti in modo tale da essere strumenti di valutazione affidabili, di assicurare una analisi multidimensionale (economica, ambientale e sociale) e di consentire una valutazione comparativa tra i diversi ambiti territoriali analizzati. Per formulare indicatori con tali caratteristiche si è fatto riferimento ad indicatori comunemente utilizzati a livello internazionale per misurare le prestazioni economiche, ambientali e sociali di un territorio nella sua complessità. Inoltre, la formulazione degli indicatori ha dovuto tenere in considerazione i diversi livelli analitici considerati, in modo tale da riuscire a misurare con sufficiente efficacia sia il territorio nella sua interezza sia i singoli elementi che lo compongono (aree, quartieri, gruppi di edifici, edifici singoli, ecc.). Non ultimo, il set di indicatori costruito è stato in grado di misurare la multidimensionalità dello sviluppo in termini economici, ambientali e sociali, tenendo in considerazione anche le interrelazioni esistenti tra le diverse dimensioni analizzate.

Segue una fase sperimentale la quale comporta l'utilizzo degli indicatori di sostenibilità progettati nella fase precedente. L'applicazione degli indicatori all'area di interesse ha consentito, in primo luogo, di validare il set di indicatori formulato, verificando direttamente sul campo la loro capacità di misurare le *performance* di sostenibilità nel rispetto di alcuni criteri fondamentali. La rile-

vanza, ovvero la capacità del sistema di indicatori scelto di analizzare il concetto di sostenibilità nella sua multidimensionalità (economica, ambientale, sociale) e nella sua complessità (nel tempo e nello spazio), la significatività, ovvero la capacità degli indicatori di rappresentare in modo puntuale il contesto oggetto di studio, la disponibilità di dati, ovvero la possibilità di reperire in modo agevole dati ed informazioni affidabili per il calcolo degli indicatori, la trasferibilità, ovvero la capacità del sistema di valutazione sviluppato di adattarsi a contesti territoriali simili.

Attraverso la sintesi dei risultati ottenuti per il caso di studio in esame e la generalizzazione degli strumenti e delle metodologie, è stato possibile renderli trasferibili anche ad altri contesti. Infatti le modalità di intervento rivolte al raggiungimento di un approccio ecologico alla pianificazione assumono rilevanza proprio in occasione della redazione degli strumenti di pianificazione.

È un tema che deve essere affrontato attraverso tre momenti fondamentali:

- il primo si riferisce alla lettura della matrice della struttura territoriale, con la finalità di comprendere la struttura territoriale dal punto di vista della sua organizzazione naturale;
- il secondo punta a valutare le modalità di gestione del territorio, inteso come risultato ultimo della coniugazione tra aspetti prettamente territoriali (l'insieme delle risorse naturali) e la loro antropizzazione, al fine di individuare forme di conservazione della risorsa naturale;
- il terzo momento, che rientra all'interno del tema relativo all'approccio ecologico alla pianificazione, punta ad individuare un metodo volto alla definizione delle potenzialità di utilizzazione di particolari porzioni di territorio in relazione a fattori giudicati propizi o pregiudizievoli utilizzando le matrici prima selezionate. È questo un momento di sintesi tra gli aspetti evi-

denziati nei primi due punti e viene ad assumere particolare rilevanza per la ricerca in oggetto. Infatti l'approccio ecologico alla pianificazione, con particolare riferimento alla questione ambientale e a quella (sub)urbana, ha trovato spazio di dibattito specialmente negli Stati Uniti, dove il tema ha assunto particolare rilevanza fin dagli anni sessanta/settanta. Tale tradizione si riscontra principalmente nel lavoro di I. McHarg.

Il contributo che l'unità di ricerca ha inteso sviluppare è stato dunque quello di cercare di riconoscere, attraverso la lettura del territorio, i caratteri identificativi dell'area in oggetto, al fine di proporre quelle politiche territoriali volte al contenimento dello *sprawl* urbano, della città diffusa e della città dispersa (caratteristiche intrinseche dei luoghi in oggetto).

Il tema quindi che si è inteso sviluppare parte dal concetto di centralità della struttura ambientale all'interno dei processi decisionali, sempre più necessari per il raggiungimento della sostenibilità delle trasformazioni territoriali. In questo senso assume particolare rilevanza il rapporto tra i territori ad elevata valenza ambientale e quelli metropolitani, a forte carattere insediativo, per i quali non è possibile un riconoscimento di semplicità antitetica. Risulta sempre più necessaria una attenta lettura dell'articolata compresenza dei due sistemi territoriali dove l'individuazione, il riconoscimento e la qualificazione degli stessi avviene per il tramite di una serie di registri di lettura fortemente differenziati, ma accomunati dal concetto di morfologia e di paesaggio.

In particolare hanno assunto rilevanza aspetti caratteristici non solo del territorio veneto, in cui alla città diffusa (fatta di una costellazione di insediamenti urbani capaci di essere assimilabili ad un'area metropolitana solo se letti in stretto legame tra di loro) corrispondono forme di uso del suolo a cui, a trasformazioni puntuali e discontinue, si alternano elementi lineari che "tagliano" la matrice ambientale; trasformazioni profonde che sbriciolano la continuità

dei sistemi aperti fino alla loro possibile totale eliminazione. La ricerca ha inteso definire categorie metodologiche derivabili da un approccio ecologico al tema della pianificazione, fondando i propri approfondimenti sull'analisi della dinamica del mutamento, sull'analisi dei caratteri fisici degli spazi frammentati, degradati e instabili, sull'indagine delle nuove forme insediative ed i modi del vivere contemporaneo. La tesi di partenza è proprio quella di considerare gli spazi a margine del sistema metropolitano padano come elementi residuali, il cui mancato sviluppo non ne ha fatto semplicemente dei territori rifiutati, ma, piuttosto, ha consentito di farne luoghi di riserva e qualità in cui gli interventi legati alle rapide trasformazioni territoriali avessero comunque a commisurarsi con la conservazione e l'efficienza ecosistemica. Si tratta di situazioni complesse, assai diffuse ai margini delle grandi concentrazioni metropolitane, nei territori urbanizzati dove sono stati alterati antichi equilibri tra elementi antropici e naturali che governavano le trasformazioni del paesaggio; di siti in contesti agricoli, in territori rurali e montani, frammentati dall'esigenza dell'accessibilità (superstrade, svincoli, centri commerciali e capannoni artigianali) quale supporto necessario allo sviluppo economico.

Queste aree marginali sono quindi dei veri e propri valori territoriali, ora serbatoi di naturalità, ora aree di riserva per lo sviluppo urbano, caratterizzati da elementi identitari che, se correttamente individuati ed utilizzati, possono supportare nuovi scenari di sviluppo, verificare approcci progettuali sui luoghi e sugli oggetti ambientali volti a delineare soluzioni idonee a sanare, in modo completo ed integrato, i fenomeni di marginalizzazione e di degrado ambientale conseguenza di una urbanizzazione indifferenziata.

Tali valutazioni però non sempre hanno potuto contare su materiale cartografico o su statistiche facilmente accessibili e su di una letteratura, a livello locale, approfondita e soddisfacente⁴⁷,

⁴⁷ Il riferimento è alla disponibilità di dati specifici relativi alle dinamiche insedia-

indice che ancora oggi il tema della sostenibilità territoriale non trova in tutti i territori analogo interesse. Si tratta probabilmente di un problema legato alla percezione culturale della sostenibilità.

Il problema che si pone dunque discende dal materiale cartografico ed analitico (statistiche) che gli enti pubblici possono mettere a disposizione. Infatti si ritiene che una semplice analisi aggregata a scala comunale non riesca a far comprendere compiutamente la problematica territoriale, ma offra dei confronti viziati dalla presenza di quel limite amministrativo che confligge con le dinamiche del reale che sono di tipo spaziale.

Gli obiettivi che a seguito dell'analisi conoscitiva preliminare si era deciso di perseguire riguardavano, per la componente urbana e territoriale, la valorizzazione del patrimonio storico e artistico-culturale, la rigenerazione del territorio tramite il recupero del *genius loci*, la conservazione degli spazi naturali e la salvaguardia delle specie animali e vegetali, la promozione di comportamenti ecocompatibili come la limitazione nell'uso del suolo vergine ed il recupero delle aree dismesse.

Dunque si è focalizzata l'attenzione sulla progressiva perdita di naturalità e dei valori ecosistemici, di marginalizzazione e di degrado ambientale legati ad un'urbanizzazione indifferenziata, dinamica comune a molti territori con una struttura territoriale matura, così come sottolineato nel "*Millennium ecosystem assessment*" (2003).

Gli indicatori sono quindi stati formulati/individuati secondo uno schema che, attraverso il continuo aggiornamento dei dati disponibili, fosse in grado di offrire una valutazione dinamica, spazio-temporale, delle trasformazioni, che supportasse la valutazione delle dinamiche insediative in atto (ora frammentate, come ad

tive che, nei paesi dove la valutazione tramite indicatori di sostenibilità è già in essere, trovano maggiore diffusione perché inseriti stabilmente nei dati statistici disponibili.

esempio nelle lottizzazioni residenziali o nelle aree produttive di piccole dimensioni e diffuse, ora instabili, se incapaci di rispettare i caratteri idrogeologici dei luoghi) e che focalizzasse i modi del vivere contemporaneo (dal forte individualismo della casa unifamiliare alla crescita della mobilità sistematica con la formazione di dinamiche casa-studio e casa-lavoro di tipo metropolitano, alla crescente richiesta di valorizzazione dei paesaggi culturali). Essi sono stati pertanto scelti in modo da poter soddisfare sia l'esigenza di raffronto tra aree diverse che per rispondere alle esigenze degli *stakeholders* locali misurando, ad esempio, il grado di rispetto delle previsioni di piano.

Infatti scommettere sulla sostenibilità urbana e territoriale significa investire in politiche di medio e lungo periodo che non danno quindi un vantaggio immediato in termini di ritorno economico e di immagine. Si pensi, per assurdo, a cosa significherebbe bloccare da oggi stesso il consumo di suolo tagliando ogni nuova espansione urbana di tipo intensivo in termini di mancati introiti per l'ente pubblico, in termini di capacità di generare reddito e di soddisfacimento delle istanze abitative sociali. I risultati positivi si vedrebbero solamente a lungo termine, con la progressiva diminuzione del consumo di suolo e la realizzazione di forme insediative compatte che limitano la mobilità sistematica e la necessità di sviluppo infrastrutturale, ma, le ripercussioni sull'economia legata alle trasformazioni urbane e sulla percezione della qualità della vita, sarebbero immediate e probabilmente decreterebbero una carenza in termini di *governance*. Ciò dipende dal fatto che l'orizzonte temporale delle scelte di *governance*, del progetto di territorio (piano) e dell'evoluzione socio-culturale è fortemente differenziato. Infatti mentre la *governance* ha la necessità di raggiungere risultati in un breve periodo (legato alla durata del mandato dell'amministrazione), al contrario la pianificazione trova la sua applicazione nel medio periodo (processo di pianificazione, appro-

vazione del piano e suo esercizio) mentre l'evoluzione culturale abbisogna di un lungo periodo per diventare patrimonio comune.

In questa maniera si ha un distacco tra la dimensione temporale dell'azione e quella spaziale legata alla risoluzione del problema territoriale. Ovvero diventano antitetici i termini di metodo e tecnica, legati rispettivamente alla dimensione scientifica della sostenibilità (ricerca sulla sostenibilità) e all'applicazione della sostenibilità (azione di piano).

Concludendo quindi gli indicatori di sostenibilità territoriale sono un importante strumento per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, ma trovano ancora difficoltà di applicazione in quanto la cultura della pianificazione sostenibile non è matura per l'attuazione di scelte, spesso, impopolari. Per certo, la sostenibilità può rappresentare uno strumento di misura della competitività anche all'interno delle piccole realtà territoriali che potrebbero proprio puntare su tale concetto per la qualificazione delle loro politiche, per il raffronto tra le diverse realtà da utilizzare come scala di valutazione per l'accesso ai finanziamenti, diventando in tal modo così veri e propri strumenti di misura della qualità territoriale e di supporto alla stessa. Da quanto in premessa si evince che l'analisi urbanistica richiede che vengano messi a disposizione materiali quali cartografie in formato *shape*, database connessi alle cartografie, materiali cartografici in serie storica (ortofotopiani, carta tecnica regionale, piani regolatori, ecc.), nonché banche dati che possano essere associate a forme territoriali specifiche (ad esempio zone industriali, aree insediate, ecc.).

Il territorio preso in considerazione e la tematica della sostenibilità impongono di affrontare lo studio attraverso tre parametri ritenuti fondamentali:

- la valutazione della struttura territoriale al fine di comprenderne l'organizzazione in termini di invarianti ambientali;

- gli effetti delle azioni umane sul territorio (antropizzazione), sia relativamente agli interventi già effettuati che a quelli da effettuarsi al fine di definire le potenzialità di utilizzazione del territorio;
- gli aspetti relativi alle dinamiche socio-economiche che hanno ricaduta direttamente tanto sul territorio antropizzato e sulla sua sostenibilità, che sulle invarianti ambientali.

Per quanto riguarda l'analisi territoriale, la questione della sostenibilità deve essere affrontata non semplicemente tramite l'uso di indicatori tradizionali, bensì si rendono necessarie delle analisi tarate sulla specifica configurazione dell'assetto insediativo. Ciò significa che, tenuto conto delle caratteristiche intrinseche dei luoghi è necessario individuare gli indicatori più opportuni per rappresentare il *genius loci*, ovvero l'identità.

Il contributo che l'unità di ricerca ha fornito è dunque stato quello di riconoscere, attraverso la lettura del territorio, i caratteri identificativi dell'area in oggetto, al fine di proporre delle politiche territoriali volte al contenimento delle criticità (ad esempio lo *sprawl* urbano, la città diffusa e la città dispersa, caratteristiche dei luoghi in oggetto).

Partendo dal concetto di centralità della struttura ambientale all'interno dei processi decisionali, sempre più necessari per il raggiungimento della sostenibilità delle trasformazioni territoriali ne discendono direttamente gli obiettivi da perseguire nell'individuazione della sostenibilità del luogo, ossia:

- la sintropia, che indica la necessità di individuare l'ambiente più adatto, ovvero la possibile modificazione dell'atto di piano o, viceversa, l'adattamento della struttura ambientale in relazione ad una pianificazione sostenibile. Con essa è possibile valutare la capacità di un territorio di «sopportare» le trasformazioni;

- l' idoneità, che indica la necessità del dover trasformare il meno possibile l'ambiente in conseguenza dell'azione di piano. Con essa valuto le azioni di pianificazione in grado di trasformare il meno possibile l'ambiente;
- la *welfare*, che implica il benessere che deriva dall'azione proposta. Con essa misuro la validità dell'azione proposta.

La questione della sostenibilità relativamente alla pianificazione punta ad utilizzare informazioni biofisiche e socioculturali per suggerire opportunità e limiti da considerare quando si assumono decisioni circa le forme di sfruttamento del territorio.

Di conseguenza quello che ci si è proposto di fare è innanzitutto uno studio dei caratteri biofisici e socioculturali dell'area oggetto di studio, mettendo in luce le aree migliori per un uso potenziale del suolo che sia il frutto della convergenza di tutti, o di gran parte, dei parametri utilizzati per lo studio. Le aree in grado di soddisfare questo criterio saranno quindi idonee per l'uso previsto.

La struttura dell'analisi avviene dunque attraverso il confronto tra elementi ricavabili dall'osservazione della struttura insediata ed elementi ottenibili dalle banche dati. La combinazione di questi elementi è utile a verificare la sintropia, l'idoneità e la salute⁴⁸ dell'area oggetto di studio.

La valutazione delle soglie di sostenibilità è stata ottenuta attraverso l'individuazione di soglie standard di riferimento già codificate nella letteratura di settore o, tenendo conto del *genius loci*, attraverso la valutazione degli indicatori tramite la deviazione standard o formando una gaussiana.

Si è limitato il numero degli indicatori e, di conseguenza, delle variabili per poter rendere utilizzabile questa serie di indagini anche in altri contesti territoriali al fine di avere la possibilità di confronto tra le diverse realtà insediative. Tale finalità la si è raggiunta attraverso la creazione di macroindicatori di sintesi.

⁴⁸ Caratteristiche citate in precedenza.

Bibliografia

- Amin A., Thrift N. (2005), *Città. Ripensare la dimensione urbana*, Il Mulino: Bologna.
- Boschetto P., Schiavon A. (2011), *L'immagine del territorio metropolitano. La città metropolitana di Padova*, Cleup: Padova.
- Carmona M., Siew L. (2004), *Measuring quality in planning. Managing the performance process*, Spon Press: New York.
- CE (2009), "Regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (Emas), che abroga il Regolamento (CE) n.761/2001 e le decisioni della Commissione 2001/681/CE e 2006/193/CE", Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, Bruxelles.
- CE (2002), VI Programma comunitario in materia di ambiente. Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta, Decisione n. 1600/2002/CE, Bruxelles.
- CE (1986), Atto unico europeo, Commissione europea, Conferenza intergovernativa, Bruxelles.
- Detragiache A., a cura di (2003), *Dalla Città Diffusa alla Città Diramata*, Franco Angeli: Milano.
- Haas T., a cura di (2008), *New urbanism and beyond. Designing cities for the future*, Rizzoli International Publications: New York.
- ISO (2004), *Environmental management systems. Requirements with guidance for use*, International Organization for Standardisation: Ginevra.
- McHarg I. (1997), "Ecology and Design", in Thompson G.F., Steiner F.R., *Ecological design and planning*, Wiley: NY.
- Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens III W.W. (1972), *The limits of growth*, Pen Books: London.
- Millennium Ecosystem Assessment Board – World Resources Institute (2005), *Ecosystems and Human Well-being Synthesis*, Re-

- port of the Millennium Ecosystem Assessment, Island Press: Washington, DC.
- Mitchell W. J. (1997), *La città dei bits*, Electa: Milano.
- OECD (1998), Environmental Indicators. Toward Sustainable Development, Organization for the Economic Cooperation and Development.
- Pulselli, R.M., Ratti, C. & Tiezzi, E. (2006), City out of Chaos: Social Patterns and Organization in Urban Systems, *International Journal of Ecodynamics*, 1, 2, pp. 125-134.
- Ratti, C., Pulselli, R.M., Williams, S. & Frenchman, D. (2006), Mobile Landscapes: Using Location Data from Cell Phones for Urban Analysis. *Environment and Planning B*, 33, 5, pp. 727- 748.
- Ratti, C., Baker, N. & Steemers, K. (2003), Urban Infoscapas: New Tools to Inform City Design and Planning. *ARQ – Architectural Research Quarterly*, 7, 1, pp. 63-74.
- Sassen S. (2008), *Una sociologia della globalizzazione*. Einaudi: Torino.
- Scipioni A., Mazzi A. (2011), Gestire e promuovere un territorio. *Linee guida, strumenti operativi e casi studio*, Franco Angeli: Milano.
- Scipioni A., Mazzi A. (2009), “Costruire il progetto e la rete. Lo strumento del Marchio d’Area”, in Messina P. (a cura di), *Innovazione e sostenibilità. Modelli locali di sviluppi al bivio*, Cleup; Padova: 85-96.
- Steiner F. (2004), Costruire il paesaggio. *Un approccio ecologico alla pianificazione*, McGraw-Hill: Milano.
- United Nation (2004), Urban Indicators Guidelines, United Nations Human Settlements Programme, Kenya.
- WCED – World Commission on Environment and Development (1987), *Our common Future*, Oxford University Press: Oxford.
- World Bank (2007), Global City Indicators Program Report. Part of a Program to Assist Cities in Developing and Integrated Ap-

proach for Measuring City Performance, <http://www.cityindicators.org/ProjectDeliverables.aspx>