

Rappresentare i cicli di territorializzazione: l'eco-regione urbana

Giampiero Lombardini

1. Cicli evolutivi delle morfologie insediative: dalla città industriale alla città ambientale

1.1 Il processo di diffusione metropolitana e le nuove forme dell'abitare disperso

L'emergere di nuovi fenomeni legati al costituirsi di forme urbane a carattere disperso e diffuso è fatto che si è cominciato a delineare (e a studiare) a partire dalla fine degli anni Ottanta (si può dire fin dalla ricerca di G. Astengo "Iturb").¹ A partire dalle nuove conformazioni spaziali che andava assumendo la città, da più parti si è cominciato a rilevare uno 'stato del territorio' differente da quello che per lunghi decenni aveva costituito il principale riferimento dell'urbanistica moderna e ne aveva costruito lo specifico "immaginario disciplinare".² Secondo descrizioni sempre più numerose ed analitiche, è apparso che la città, qualsiasi fosse l'accezione data a tale termine, è andata dissolvendosi in una sorta di nebulosa, diffusa su gran parte dei territori italiani ed europei,³ della quale appare sempre più difficile descrivere e spiegare la forma e l'organizzazione spaziale, economica e sociale, dire ove si trova il centro e la periferia, quali ne siano le parti costitutive ed i caratteri. Sono state così coniate nuove terminologie per definire le nuove configurazioni urbane (non soltanto fisiche):

città diffusa e campagna urbanizzata sono state le principali, pur non mancando le definizioni connotate in senso negativo (ad esempio: deurbanizzazione, suburbanizzazione, deconcentrazione), che esprimono il disagio anche interpretativo di fronte alle nuove fenomenologie e che sembrano segnare la scomparsa di categorie concettuali consolidate legate ad una visione "urbano-centrica" del fenomeno urbano.

Sulla base di questa constatazione, la presente ricerca muove dalla provocatoria tesi espressa da F. Choay, secondo la quale la città contemporanea appare oggi come il "regno dell'urbano", manifestazione di un nuovo concetto di abitare il territorio, a scapito della città tradizionale, sempre più relegata a ruoli marginali e svuotata di significati.⁴ F. Choay muove dalla constatazione che i crescenti fenomeni di inurbamento sembrano relegare la città tradizionalmente intesa a ruoli quasi secondari, costringendo gli studiosi di fenomeni urbani a chiedersi se urbanizzazione sia in effetti sinonimo di produzione di città. Secondo F. Choay infatti: "... *la progressiva accumulazione delle persone, la moltiplicazione dei tracciati, il gigantismo contagioso delle costruzioni orizzontali e verticali, la disseminazione delle periferie finiscono con l'esaltare la sembianza*

¹ Cfr n.8 di *Quaderni di urbanistica Informazioni*, Roma, INU edizioni.

² Vedi, per esempio, già negli anni Novanta: Gregotti [1993], Dematteis [1997], fino ad arrivare alla ricerca Itaten (cfr. Clementi et al. (a cura di) [1996]).

³ Ed "occidentali" in generale, si vede anche l'ampia letteratura che nel mondo anglosassone è andata sviluppandosi attorno al concetto di "urban sprawl".

⁴ Cfr.: F. Choay [1995].

di un'assenza: quella della città." Essa, intesa sia come artefatto che come unità civile e sociale, sembra sempre più confinata alla periferia dei processi di cambiamento, travolta da un tumultuoso processo di urbanizzazione che sembra non avere più bisogno di questa forma di habitat umano. La mutazione della città, iniziata nell'Ottocento, sta forse concludendosi con la scomparsa dalla scena delle città.⁵ Un processo che si attua attraverso una vera e propria "mutazione genetica" della città moderna e che trova una sua evidente espressione nei segni fisici di un paesaggio non più caratterizzato dalla netta contrapposizione tra città e campagna, ma piuttosto da una dispersione sul territorio di "materiali urbani" prima impensabile. Tale processo di allargamento dell'urbano nel territorio⁶ è il risultato della sommatoria di diversi fenomeni, che vanno dal riuso - riqualificazione di talune aree centrali e semi-centrali, alle spinte alla suburbanizzazione che si registrano in certi sistemi urbani; dall'abbandono di territori esterni al proliferare di insediamenti a bassa densità; dalla perdita di centralità di luoghi centrali all'emergere di nuovi centri ai margini della città consolidata.

Questi processi, a loro volta, sono il risultato di molteplici fattori:

- il moltiplicarsi delle funzioni urbane (con la continua creazione di nuove grandi "macchine" territoriali, rispondenti a sempre nuovi bisogni),
- la frammentazione e la delocalizzazione

delle attività produttive,

- una mobilità sempre più intensa, caratterizzata non più solo dai movimenti sistematici (es.: spostamenti casa - lavoro) ma da una generalizzata esigenza di spostamento che investe ora anche attività diverse da quelle tradizionali come ad esempio il "loisir";

- il dispiegarsi, infine, degli effetti delle nuove tecnologie informatiche e telematiche.

Il risultato è che non sembra potersi più parlare di città come categoria concettuale ben definita e definibile (se non per gli insediamenti del passato), caratterizzata da ben precisi ed individuabili confini non solo fisici, ma anche concettuali.⁷ Ciò non significa che il concetto di città sia sempre e comunque vago, anzi. Nonostante il fenomeno urbano possa venire letto e interpretato da diversi punti di vista (per esempio sociale o antropologico),⁸ il concetto di città non è in generale indipendente dalla sua forma, che sicuramente è uno degli elementi che concorre a definirne l'identità. Le morfologie che caratterizzano un insediamento e le parti di cui è composto sono elementi fondamentali per identificare una città (o parte di essa) e il suo carattere precipuo. I processi di urbanizzazione tumultuosi degli ultimi decenni hanno scardinato molti dei rapporti che legavano alcune forme costruite al concetto di città, facendo sì che si perdessero di vista non tanto (e non solo) i confini della città, ma i suoi elementi costitutivi, che ora appaiono dispersi sul territorio.⁹

⁵ La tesi è certo provocatoria e molte sono le tesi contrarie (ad esempio Sernini [1994], che insiste nel sottolineare i vantaggi che ancora oggi vengono offerti dalla città: grazie a questi essa continua a perpetuarsi anche se in forme nuove). Rimane comunque da chiedersi se l'era delle unità urbane discrete (secondo la definizione di Choay) non stia, almeno in buona misura, realmente esaurendosi.

⁶ Maciocco e Tagliagambe [1997], 125. A Maciocco si deve una delle prime definizioni di "città ambientale", cui si fa qui riferimento. Alle indagini si caratterizza con carattere anche teorico che hanno tentato di dare ragione della metamorfosi in corso della città (per es. Dematteis et al. [1997]) si è recentemente sovrapposta la produzione di diversi "atlanti", legati soprattutto ad esperienze di pianificazione di area vasta (es. Viganò [2001], oppure Bianchetti e Vettoreto [2001]).

⁷ Delimitazione e definizione di città sono strettamente correlate, ma entrambi i concetti sono "a bordo fluido" (Sernini, "Città senza confini", in [1997]).

⁸ Come suggerito per es. da Callari Galli [1996].

⁹ Dando corpo a quella metafora di "città esplosa", proposta da diversi autori; per esempio: Piroddi [2000], 71.

Ciò che emerge nelle più recenti rappresentazioni dello spazio (da quelle "iperrealistiche" delle immagini aeree o satellitari a quelle più mediate delle discipline geografiche) è un insediamento estremamente diffuso e differenziato al suo interno, dai caratteri alterni: ad un tempo denso e sparso, vuoto o pieno, abbandonato o congestionato, un'invasione dell'urbano nel territorio, che interessa aree un tempo caratterizzate dalle loro dominanti ambientali. In questo paesaggio multiforme, la città intesa in senso tradizionale si trova ad essere come un elemento tra gli altri, immersa in un ampio territorio antropizzato, ma non abitato con eguali gradienti di "urbanità"¹⁰ in ogni sua parte.

1.2 Nuove forme urbane emergenti: le casistiche della dispersione urbana

Tra i profondi cambiamenti che hanno caratterizzato la metamorfosi urbana degli ultimi decenni, uno di quelli più evidenti e studiati è quello della *dispersione urbana*. Con tale termine si vuole qui indicare quella vasta casistica che fa riferimento alla formazione di insediamenti caratterizzati da una evidente rottura con i modelli prevalenti che avevano fino agli anni 60-70 caratterizzato l'evoluzione e la crescita urbana. Raccogliere entro un'unica definizione tale fenomenologia urbana è pressoché impossibile.¹¹ È possibile invece sintetizzare alcuni tratti comuni e rilevanti che ne costituiscono il denominatore comune.

- La tendenza al decentramento rispetto

alle aree urbane centrane, in primo luogo della residenza, ma anche in molti casi di attività produttive e/o terziarie.

- L'affermarsi di tipologie insediative caratterizzate da basse densità e forte dispersione, sostenute soprattutto dalla diffusione capillare del mezzo di trasporto individuale.

- Il rapporto inedito che viene a crearsi tra struttura insediativa e aree rurali, con rapporti di complementarità in alcuni casi o di contrapposizione (laddove l'infittirsi della trama insediativa è in contrasto con l'attività agricola di tipo produttivo).

- La prevalenza, con riferimento alla struttura insediativa, del vuoto sul pieno.

- Il riutilizzo selettivo di alcuni di quegli elementi che un tempo costituivano l'infrastruttura delle aree rurali (rete dei percorsi, manufatti agricoli, sistemazioni dei suoli) con il riutilizzo degli stessi per le nuove necessità connesse ad un abitare disperso.

- La prevalenza, come modello di sviluppo insediativo, della struttura ad albero e ramificata, che solo in alcuni casi diviene una struttura a rete.

Nei vari casi in cui viene a formarsi un insediamento a componente diffusa, il paesaggio di tipo urbano viene qui progressivamente a sostituirsi a quello rurale. Esso si struttura sulla base di nuove morfologie insediative che, secondo alcuni, sarebbero riconducibili ad una "grammatica compositiva" specifica per ogni area.¹² Essa comprende strutture elementari e relazioni spaziali ricorrenti come strade-mercato,¹³ luoghi centrali di diversa formazione, spazi aperti

¹⁰ Choay [1995] definisce "urbanità" l'accordo tra una forma di tessuto urbano e una forma di convivialità, di interazione sociale. Uno dei caratteri salienti dei processi di urbanizzazione contemporanei è proprio costituito dalla progressiva perdita di questa relazione, sulla spinta sia dello sfaldamento dei rapporti sociali che la città industriale aveva in qualche modo costruito e sia, al contempo, dalla (conseguente) frammentazione delle forme urbane.

¹¹ Significative sintesi del fenomeno della dispersione urbana sono contenute in Bianchetti [2002].

¹² In ogni caso, una "grammatica semplice", come osserva Bianchetti [2002].

¹³ Il termine "strada-mercato" è stata criticata in quanto la caratterizzazione prevalentemente funzionale del termine non rende l'idea della complessità di questo nuovo "oggetto" territoriale, caratterizzato invece da specifiche modalità di insediamento non solo di attività legate al commercio, ma ad un insieme articolato di funzioni (tra cui sicuramente quella residenziale) che assumono particolari configurazioni di organizzazione spaziale.

di varia configurazione (continui, interclusi, ecc.), diverse articolazioni connettive degli spazi privati e di quelli collettivi. Nei territori a dispersione insediativa, si possono riconoscere alcune morfologie che, emerse alle fine degli Settanta, si sono consolidate in questi ultimi vent'anni. Tra di esse, le principali, che sono state individuate, nell'ambito di diverse ricerche empiriche,¹⁴ fanno riferimento ai filamenti lineari (coincidenti principalmente con le "strade-mercato" cui si accennava sopra), ai grandi contenitori isolati (centri direzionali, centri commerciali, centri per il "loisir" e il divertimento), alle concentrazioni isolate, agli insediamenti a bassa densità. Sono tutte forme che, complessivamente, rendono l'immagine di un territorio frammentato, dove la separatezza sembra essere il solo carattere costitutivo comune alle diverse parti. La riconoscibilità e la leggibilità di queste nuove forme urbane fa riferimento a principi spaziali diversi rispetto a quelli della città moderna che, per analogia, sono stati accostati ai termini di arcipelago,¹⁵ puzzle, domino.

1.3 Una interruzione dei cicli di territorializzazione?

Si può discutere se questa crescita abnorme della componente urbana e questa sua invasione nei territori un tempo rurali, non

rappresenti altro che un processo di invasione e colonizzazione dei territori esterni alla città moderna (la città industriale) e che sia quindi la semplice manifestazione della tendenza all'espansione che caratterizza i processi di urbanizzazione da oltre due secoli a questa parte¹⁶ o se invece non siano in atto fenomeni che tendono a configurare nuovi modi di abitare e di rapportarsi delle comunità umane con il territorio, del tutto diversi da quelli fatti registrare fino a non molto tempo fa.

In questo senso, il concetto di territorializzazione può essere di aiuto. Se con tale termine intendiamo infatti la relazione co-evolutiva tra società insediata e ambiente¹⁷ (ossia la forma attraverso cui si struttura il rapporto tra insediamento e natura), allora i processi in atto non potranno che apparirci, in buona misura, altro che l'espressione di una crescita metropolitana abnorme, a carattere fortemente dissipativi ed antropico, senza limiti alla crescita, omologante, in ultima analisi riduttiva nei modelli di abitare.¹⁸

Ma tra le molteplici forme che vanno costituendosi nei territori del periurbano, non tutto sembra andare nella direzione di quella crescente omologazione di significati, funzioni e forme che ci restituisce il processo di metropolizzazione.¹⁹ Non-

¹⁴ Si fa riferimento alle ricerche di Boeri, Lanzani et al. [1993]; Macchi Cassia [1998]; Palermo [1997]; Sartore [1988]. L'analisi dei territori della dispersione sembra quasi costituire la base per uno specifico settore di ricerca, come appare dalla recente rassegna critica di Bianchetti [2000] (ancorché, come sottolinea l'autrice, la variegata fenomenologia della dispersione possa essere indagata sotto prospettive molto diverse tra di loro, in alcuni casi quasi inconciliabili).

¹⁵ Si rimanda alla ricerca sul territorio romano di Fratini [1999]. La visione dell'arcipelago riconosce nel "mare" le ampie aree verdi che caratterizzano il territorio urbano (ossia la rete verde) e per isole i diversi quartieri, potenziali luoghi di nuove centralità. Recentemente sul concetto di "arcipelago urbano" si sofferma anche Indovina [2003]. Il fenomeno della periurbanizzazione, poi, trova un più consistente quadro di riferimento teorico e metodologico negli studi condotti in altre realtà europee (Ascher, Beaucier [2000]; Blanc [2000]; Hervieu, Viard [2000]).

¹⁶ E non sia altro che il proseguimento, seppur con forme diverse, dei processi di metropolizzazione ed inurbamento in atto già da diverso tempo.

¹⁷ Cfr. Magnaghi [2001], 18.

¹⁸ Cfr. Magnaghi [2000], 16.

¹⁹ Metropolizzazione qui intesa come una forma di urbanizzazione distruttiva della città. Secondo Magnaghi, il modello metropolitano deterritorializza, decontestualizza, degrada la città, sia essa la città storica o la città moderna. Sul processo di progressivo degrado autodistruttivo delle forme urbane avevano già prodotto visioni premonitrici Mumford [1963] e Jacobs [1971].

stante il distacco (per certi versi inevitabile ed irreversibile) crescente tra residenti e territorio (distacco dovuto alla dominante affermazione di stili di vita di tipo nomade, caratterizzata da un'alta mobilità, dall'appartenenza contemporanea degli abitanti - fruitori a diverse comunità di vita), si possono però forse cominciare ad intravedere nuove forme di riappropriazione del territorio da parte delle comunità locali, movimenti innovativi (seppure ancora carichi ancora di ambiguità e contraddizioni) che tendono a ristabilire un rapporto tra insediamento, comunità e ambiente.

Tali fenomeni sono apparsi inizialmente in aree rurali di pregio, ad alta valenza paesistica (e sono peraltro poco connessi ai processi di urbanizzazione e soprattutto di metropolizzazione cui si accennava sopra). Ma sembra un fatto ormai accertabile che tali dinamiche si stiano diffondendo anche in contiguità ai centri urbani maggiori, dando luogo a regioni urbane connotate da un habitat urbano in buona parte originale rispetto ai modelli del passato, dove cioè viene ristabilito un rapporto più "sostenibile" tra attività antropiche e ambiente.

Sembra cioè che si possa avanzare (almeno in alcuni contesti) verso una nuova forma di organizzazione urbana, che potremmo definire "eco-regione urbana".

Si fa riferimento qui a quelle aree che possiamo definire "periurbane", quelle aree cioè:

- legate da rapporti di contiguità spaziale, ma non solo, ad un polo urbano di riferimento (o ad una rete di poli urbani),
- dove l'insediamento mantiene bassi gradienti di densità (di edificazione ma anche rispetto alla distribuzione delle attività),
- caratterizzate dalla presenza di buone qualità ambientali;
- dove sia ancora possibile ricostruire un rapporto significativo con le preesistenze.

In questi contesti, forse si può ricominciare a parlare di nuovi processi di territorializzazione, in contrasto con la tendenza attiva fino a poco tempo fa (ed in parte ancora presente) ad una marcata de-territorializzazione.

L'eco-regione urbana²⁰ può diventare quindi in molti contesti l'alternativa al modello metropolitano prevalente,²¹ seppure ci si trovi in un contesto nel quale coesistono tendenze diverse (quando non opposte): la metropolizzazione da un lato

²⁰ Il paradigma della "ecoregione urbana" sostituisce quello della "città industriale", cfr M. Besio nel presente volume. Tiene conto del rapporto di necessità che unisce la città ai territori aperti in cui si trovano le riserve naturali di cui si alimenta la sua sicurezza ambientale: patrimonio idrico, stabilità ed equilibrio di acque e suoli, siti per lo smaltimento delle eccedenze urbane, ecc. Ricostruisce il rapporto simbiotico tra città e campagna, mettendo in evidenza la struttura delle relazioni intercorrenti tra diverse realtà ambientali: la città densa e compatta si diffonde nell'insediamento rurale, un tempo agricolo, e si stempera, annullandosi, nei territori non insediati in cui si trovano le risorse naturali, che costituiscono beni pubblici e collettivi per le comunità urbane. In unica rappresentazione integra i nuovi progetti dell'abitare con gli equilibri idrogeologici dei suoli e delle acque, con i beni agricolo-forestali degli spazi rurali, con i valori culturali e ricreativi del paesaggio, considerando le comunità abitanti come protagoniste delle azioni di manutenzione e riqualificazione ambientale. A sua volta la "ecoregione urbana" si articola in molteplici entità territoriali che ripropongono, a scala più ravvicinata ed in dimensioni più ridotte, il sistema delle relazioni trasversali, organiche e strutturali tra aree appartenenti ai differenti sistemi ambientali dell'ambiente naturale, dell'ambiente rurale e dell'ambiente urbano. L'unità fisiografica del bacino idrografico, oppure, usando un termine che ha valenze ambientali e paesaggistiche più complesse, del sistema di valle, rappresenta il modulo territoriale di riferimento per ripartire l'ecoregione in entità subordinate.

Il concetto qui introdotto di eco-regione urbana rimanda alle anticipatrici intuizioni di P. Geddes (in particolare il "sistema di valle": Geddes [1984]) riguardo la genesi regionale dei sistemi insediati e sul loro imprescindibile legame con l'ambiente, andando oltre il concetto funzional-ambientale di bio-regione, ma rifacendosi più direttamente ad alcune ipotesi di lavoro recentemente avanzate da Magnaghi (si fa riferimento al progetto Ecopolis dei primi anni '90) e da Maciocco (qui il rimando è al concetto di "città ambientale": Maciocco [1991], [1995]).

²¹ Cfr. Magnaghi [2000].

e il riuso selettivo del territorio rurale (o più propriamente: ex-rurale). Nell'eco-regione urbana, così come definita, si creano i presupposti affinché si determini una nuova condizione dell'abitare, orientata in senso ecosistemico. Si aprono nuove opportunità perché il rapporto tra artefatto umano (la città) e la natura torni ad essere coevolutivo. Inoltre, il riuso selettivo dei materiali già presenti negli ambiti un tempo rurali, la cura per la componente ambientale che sempre più spesso si osserva in questi territori, nonché la graduale riappropriazione del patrimonio territoriale esistente, costituiscono l'occasione per gli abitanti di conferire nuovamente *identità* ai luoghi dell'abitare. Se l'identità esprime quel processo di appropriazione consapevole dell'unicità delle relazioni tra ambiente, cultura locale e segni materiali depositati che di volta in volta si vengono a creare nel territorio, allora l'eco-regione urbana rappresenta un'opportunità per certi versi inedita di riavviare nuovi *percorsi identitari* e quindi riprendere un nuovo ciclo di territorializzazione.

1.4 Insediamiento disperso e peculiarità del periurbano

Rispetto alla varietà dei contesti ad urbanizzazione diffusa (o dispersa se si vuole utilizzare una terminologia più neutra), il periurbano si caratterizza per alcuni elementi di differenziazione.

A livello teorico, tra le caratteristiche che distinguono quello che qui definiamo "*periurbano*" da altri ambienti insediativi a carattere disperso vanno sottolineate:

- la compresenza (talvolta con caratteri di complementarietà) tra la componente residenziale e quella legata alla produzione agricola (che può assumere diverse forme: da quelle di vera e propria azienda produttiva fino alle forme di agricoltura part-time, connesse a nuovi modi di abitare (rispetto ai canoni tradizionali della città industriale e moderna in generale);
- la contiguità spaziale e i forti legami che

connettono i territori del periurbano ad un polo urbano principale (o ad una rete di polarità urbane);

- la netta prevalenza della componente residenziale rispetto alle altre funzioni ed attività (che continuano a concentrarsi nelle aree urbane consolidate), favorendo quei legami tra periurbano e città di cui si diceva la punto precedente;

- la presenza, all'interno della trama insediativa dispersa del periurbano, di luoghi a forte connotazione ambientale, nelle forme di corridoi naturalistici o di mosaici;

- la tendenza alla formazione di insediamenti accentrati di piccole dimensioni con forma a grappolo.

A queste caratteristiche, va aggiunto che le aree periurbane interessano prevalentemente territori a morfologia collinare. E proprio questa peculiarità è alla base di molte caratteristiche morfologico-insediative che distinguono il periurbano da altre forme insediative disperse. L'insediamento collinare infatti impone una serie di vincoli (nella morfologia della rete dell'accessibilità, nelle tipologie edilizie realizzabili, nei rapporti tra edifici e lotti di pertinenza e tra edifici ed edifici, ecc.) fortemente conformativi rispetto alla forma e struttura dell'insediamento.

Altre caratteristiche del periurbano sono invece del tutto assimilabili a quelle che si possono ritrovare in altri ambienti insediativi dispersi:

- la bassa densità
- la forte dispersione di attività e funzioni;
- la prevalenza degli spazi aperti rispetto a quelli costruiti;
- la quasi totale mancanza di forme-tessuto con invece una netta prevalenza di forme insediative aperte.

Altro elemento peculiare del periurbano (non sempre rintracciabile in altre forme insediative disperse) è costituito dalla preesistenza di morfologie insediative di tipo rurale. Preesistenze che non vengono cancellate (come in altri casi avveniva con diverse forme di espansione urbana), ma (al-

meno in buona parte) integrate e riutilizzate. Il “ricalco” rispetto a forme preesistenti costituisce la norma e prevale sulla sovrascrittura (che azzerà le preesistenze e crea un ambiente del tutto diverso).

Per altri aspetti, il periurbano condivide alcune linee tendenziali di fondo con i territori della dispersione. In particolare, si può affermare che il periurbano è un insediamento dalla grammatica semplice, caratterizzata dalla ripetizione di materiali simili che producono omogeneità e/o omologazione e dal passo sintattico breve (frasi corte, luoghi circoscritti).²² Inoltre esso si caratterizza per un uso frammentato e discontinuo dello spazio, tendendo a svilupparsi per punti ed aloni, piuttosto che per diffusione di maglie strutturate.

Dal punto di vista della genesi del fenomeno e della sua evoluzione, il periurbano può essere spiegato come una questione di preferenze economiche individuali: si tratta infatti di un territorio dove sono venuti concentrandosi alcuni significativi vantaggi: una distanza in ogni caso relativamente contenuta da un centro urbano che mantiene molte funzioni ed attività rare, la presenza di una rendita fondiaria più bassa che non quella delle aree centrali o semi-centrali (dove la competizione per gli usi terziari fa lievitare i costi), l'ampia disponibilità di territorio e spazi aperti, la possibilità di sviluppare tipologie edilizie legate pratiche abitative diverse da quelle più strettamente urbane (vicinanza e contiguità con ampie aree verdi, coesistenza con micro attività agricole, ecc.) dell'abitare, l'occasione di riutilizzare una magia infrastrutturale già esistente, ancorché debole. Ma non solo: il periurbano è anche il luogo delle amenità ambientali, delle risorse paesistiche, della bassa densità (fattore considerato positivo per un “buon” abitare).

L'insieme di questi fattori porta ad inter-

rogarsi sulla natura di fondo del periurbano. Se cioè anch'esso sia assimilabile a quei territori dell'omologazione, destrutturanti le forme paesistiche originarie,²³ oppure se non contenga alcuni principi innovativi premonitori di un diverso modello insediativo, dove i rapporti tra ambiente costruito ed ambiente naturale vengono ricostruiti in forme nuove e non distruttive come avviene per altre forme della città contemporanea.

In generale, si può affermare che, sulla base delle caratteristiche specifiche del periurbano come più sopra richiamate, tale fenomeno interessa una considerevole parte della collina italiana, specie quella contigua a centri urbani di medie dimensioni. Inoltre, il periurbano si estende con sempre maggiore evidenza ai bordi delle conurbazioni lineari costiere (area Abruzzo-marchigiana, numerosi e ampi tratti di costa tirrenica, molte zone costiere delle isole maggiori).

2. Gli strumenti concettuali per rappresentare l'evoluzione del periurbano

2.1 Rappresentare il periurbano a partire dalle sue configurazioni fisiche

Rappresentare il territorio del periurbano significa ricostruirne una mappa concettuale. Ogni mappa è il risultato di un processo di selezione di elementi, mirato rispetto alle intenzioni che hanno condotto alla produzione di quella specifica mappa. Questo processo di selezione può portare, evidentemente ad una pluralità di rappresentazioni, che di volta in volta mettono in rilievo determinati caratteri della realtà. Tra le molteplici possibilità di costruire una rappresentazione del territorio periurbano, può essere utile partire da una rappresentazione dei suoi luoghi,²⁴ ossia delle sue caratteristiche spaziali, territoriali e morfologiche. L'intento è quello di ricostruirne il “progetto latente”,²⁵ la cui

²² Come osserva Bianchetti per il territorio pescarese.

²³ Come osserva Poli [2002].

²⁴ Cfr. Magnaghi [2001].

²⁵ Cfr. il contributo di Mariolina Besio nel presente volume.

traccia si rivela nelle forme degli spazi aperti (costruiti o comunque “manipolati” dall’uomo), in cui gli aspetti territoriali sono legati in maniera indissolubile con quelli dell’ambiente e del paesaggio. L’interesse si focalizza allora, principalmente, sulla rappresentazione dell’assetto fisico delle nuove forme urbane e sulle regole del loro mutamento. Si tratta di una visione parziale, che certo non esaurisce la ricchezza di significati che possono risiedere in un luogo. E comunque, sebbene il rapporto tra insediamento, pratiche d’uso e significati non sia sempre facilmente interpretabile (per l’inerzia che gli elementi materiali hanno rispetto alla rapidità dei possibili cambiamenti di attività e di “senso”), si ritiene che la configurazione morfologica delle forme urbane possa costituire un utile elemento indiziario per risalire alla spiegazione delle strutture sociali, economiche e civili che ne costituiscono il presupposto. L’ipotesi iniziale è quindi che il territorio insediato, inteso come artefatto costituito da spazio²⁶ contenga importanti segni, attraverso i quali risalire verso l’organizzazione sociale e civile che l’ha prodotta. L’ipotesi alla base dell’analisi della configurazione spaziale dell’insediamento è che ogni comunità insediata sul territorio si organizza attraverso un preciso ordine spaziale, una identificabile forma territoriale. Seguendo Hillier [1999] e Hillier e Hanson [1984], le società umane sono (anche) fenomeni spaziali. E ogni società fa qualcosa di più che esistere semplicemente nel-

lo spazio. Essa assume anche una definita forma spaziale e lo fa in due sensi. Prima di tutto, distribuisce la popolazione nello spazio e relaziona i diversi gruppi uno con l’altro, con un più o meno alto livello di aggregazione e di separazione, producendo *patterns* di movimento e di incontro che possono essere più o meno intensi all’interno e fra i differenti gruppi. In secondo luogo, la società organizza lo spazio stesso per mezzo di edifici, confini, strade, mercati, zone e così via in un modo che il *milieu fisico* di quella società prenda forma entro un ben preciso pattern.²⁷ In questo senso, il “tipo territoriale”, che prende forma a partire da un determinato codice genetico e si sostanzia in una serie di precise invarianti strutturali, bene può approssimare quel concetto di *identità* di cui si accennava più sopra.

2.2 L’approccio morfologico

Recentemente, i temi della conoscenza dei processi di cambiamento urbano sono riemersi in nuove forme, rimettendo spesso al centro dell’attenzione il concetto di morfologia urbana.²⁸ Anche se i concetti di tipo e di organismo rimangono importanti (così come l’enfasi posta sulla dimensione prettamente materiale del fenomeno urbano), si assiste tuttavia ad uno slittamento verso posizioni più attente a ricercare i rapporti tra la forma dell’insediamento e i fenomeni di strutturazione sociale che sono alla base della sua generazione (uno spostamento quindi dai temi della tipologia verso quelli della morfologia).²⁹

²⁶ Secondo la definizione di Hillier [1999], “*nell’organizzazione degli spazi all’interno della città risiede il significato sociale di tali manufatti: l’ordine spaziale è una manifestazione dell’ordine sociale (cioè delle relazioni tra le persone)... Parlando di città, noi parliamo non solamente di un insieme di oggetti, ma anche di sistemi di relazioni spaziali. L’insediamento può quindi essere paragonato ad un sistema relazionale, come per esempio il linguaggio.*”

²⁷ “*E’ ovvio che la città è ad un tempo un “manufatto materiale” e molto più di questo. Essa è anche una condizione sociale, una fase dello sviluppo culturale e uno stato psicologico, cosicché viene naturale pensare che la forma materiale della città non sia altro che un prodotto collaterale di queste realtà astratte*”; da B. Hillier, in Zanella (ed.) [1988].

²⁸ Cfr. ad esempio Bobbio [1998]. Un autore come S. Muratori è sempre più spesso richiamato (es.: Poli [2001] e anche Magnaghi [2001]). Per un esame critico delle posizioni della scuola morfologica di S. Muratori, cfr. Naddeo [1998].

²⁹ Cfr. Piroddi nell’introduzione al saggio di Donato e Lucchi Basili, 1996.

Inoltre, si assiste ad una apertura verso le prospettive aperte dalle rivisitate teorie dei sistemi (in particolare *sistemi complessi autoorganizzati* e sistemi dinamici), dove il concetto di *morfologia* può essere riconnesso alle problematiche dei meccanismi di regolazione, di sviluppo e di morfogenesi che interessano anche l'organizzazione e la trasformazione di un sistema insediativo. Una apertura quindi alle più ampie problematiche poste dal concetto di "forma" in altri ambiti del sapere, a partire dalla biologia. L'interesse per le questioni legate alla *morfogenesi* si spiega anche con le pressanti domande di conoscenza che provengono dall'analisi dei contesti dell'insediamento disperso, dove nuove formazioni territoriali sorgono con (relativamente) grande rapidità sulla base di processi di rapida trasformazione di nuclei e/o infrastrutture preesistenti. Il territorio della città contemporanea è un territorio a forte trasformazione, dove la rielaborazione di "materiali" preesistenti diventa la regola generalizzata. Questo cambia il concetto stesso di crescita e sviluppo, che ora si avvicina alle concezioni dei sistemi autoorganizzati in equilibrio, dove la crescita è concepita in termini evolutivi, come automodificazione in risposta agli stimoli provenienti dall'esterno, ossia dall'ambiente.

Accanto a questi filoni di analisi morfologica urbana, che riprendono una lunga tradizione di ricerca, in parte rinnovandola, si stanno affermando inoltre diversi modelli computazionali e cognitivi che rispondono all'esigenza di costruire ipotesi e scenari ancorati allo studio delle trasformazioni strettamente spaziali degli insediamenti, a partire da una prospettiva emi-

nentemente morfologica. Non si tratta di tecniche meramente computazionali utili alla simulazione dell'evoluzione di forme spaziali, ma anche tentativi di cogliere a livello teorico le interazioni che si creano tra un livello locale (dove le forme urbane rispondono a criteri di aggregazione dettati dai comportamenti spaziali di singole unità) e un livello generale (la scala urbana o addirittura dei sistemi urbani) dove emergono, a causa di fenomeni di auto-organizzazione, forme e strutture di scala maggiore. In questo contesto, le teorie biologiche ed evoluzionistiche si incontrano con le recenti acquisizioni nel campo della dinamica dei sistemi e dei fenomeni caotici.

2.3 Rappresentare processi morfogenetici

Per quanto riguarda, i problemi posti alla *conoscenza*, può essere utile elencare quelle che sono le caratteristiche indispensabili alla *rappresentazione* di un sistema che si sviluppa secondo *logiche morfogenetiche*, come si è supposto avvenga per il periurbano. Secondo questa linea di ricerca, i problemi posti ai fini della conoscenza riguardano soprattutto tre fattori:

- la rappresentazione dell'organizzazione territoriale come un sistema complesso (o a *complessità organizzata*),³⁰ dotato di *proprietà emergenti*³¹ e costituito da una dinamica che si sviluppa a partire da un ordine di livello locale;
- la necessità di una teoria del cambiamento, che sia in grado di spiegare (e non solo descrivere e misurare) il mutamento delle forme nel tempo: tale teoria dovrebbe comprendere in sé un concetto di evoluzione;
- la necessità di considerare adeguatamente il fattore temporale, che non può ricon-

³⁰ Cfr.: Masulli [1997]. Lo studio dell'autoorganizzazione dei sistemi complessi (sistemi lontani dalle situazioni di equilibrio), negli ultimi 20-30 anni, hanno interessato soprattutto l'ambito delle scienze naturali, ma un loro approfondimento e una possibile utilizzazione appaiono molto promettenti anche nel campo delle scienze sociali. L'evoluzione di un sistema complesso può essere descritta da un processo di biforcazioni successive. In periodi fortemente instabili, il mutamento si configura come una scelta tra diverse possibilità, ma allo stesso tempo è condizionato dalla storia precedente del sistema nonché dalla storia delle precedenti trasformazioni.

³¹ Sul tema si rinvia al recente testo di S. Johnson.

dursi agli abituali schemi del tempo cronologico generalmente adottati nelle scienze sociali: occorre cioè una teoria che spieghi i valori della permanenza e dell'ereditarietà.

Per tentare di descrivere la realtà dell'evoluzione morfologica (morfogenesi) delle forme insediative, dovrebbero inoltre tenersi in considerazione i seguenti fattori:

- Un'adeguata rappresentazione delle forme territoriali in grado di unire morfologia e analisi spaziale. Nell'organizzazione territoriale sono fondamentali, come si è ipotizzato, le relazioni tra gli elementi e i valori posizionali di ciascun elemento rispetto a tutti gli altri.

- Una capacità di rappresentare l'evoluzione delle forme nel tempo, quindi la capacità di legare le forme spaziali alla variabile tempo.

- Una rappresentazione delle forme non limitata ad aspetti meramente fisico - spaziali, ma legata anche alla distribuzione nello spazio di funzioni e attività.³² Se intendiamo per attività l'uso che viene fatto dei diversi "oggetti" territoriali e per funzione la variabile che descrive il rapporto di ciascun oggetto gli altri oggetti ai quali è connesso in una determinata soglia temporale, si può tentare di costruire un modello che descrive una dinamica evolutiva territoriale in grado di dar conto non solo della forma degli "oggetti", ma anche della loro genesi e trasformazione.

3. La metodologia

3.1 Dai modelli sintattico spaziali ai modelli della complessità auto-organizzata

Partendo dall'ipotesi che l'organizzazione spaziale dell'insediamento e la sua evoluzione possano venire rappresentati attraverso un insieme sistematico di regole sin-

tattiche e semantiche, è possibile giungere alla costruzione di modelli di sintassi spaziale che si appoggiano su una descrizione accurata sia delle primitive spaziali (forme elementari di organizzazione spaziale) che delle regole di trasformazione di queste nel tempo. Il *cam-biamento* (in questo caso: la mutazione delle forme³³ al passare del tempo) può essere descritto in termini di combinazioni tra morfologie esistenti e regole di trasformazione. In questa direzione si muovono, ad esempio, i modelli messi a punto nell'ambito di quella che viene definita la "space syntax". Partendo dall'ipotesi che la città non è il risultato di una unitaria azione di pianificazione che ha imposto un determinato *ordine* allo spazio, ma è invece molto più spesso una struttura globale complessa che emerge da innumerevoli decisioni locali nell'arco di un lungo periodo di tempo, l'analisi spaziale condotta attraverso gli strumenti messi a punto dalla "space syntax" tenta di cogliere questa struttura emergente. Hillier, in particolare, propone un modello di formazione degli aggregati urbani elementari che descrive efficacemente la comparsa delle prime strutture urbane. Il metodo si basa sulla modellizzazione delle forme di aggregazione di cellule abitative elementari. Esso si basa sull'applicazione generalizzata di poche regole "locali" che presiedono all'aggregazione delle cellule minime al contesto insediativo. Tali regole generano forme urbane che, col passare del tempo, danno luogo alla formazione di una struttura complessa di spazi aperti, generando morfologie di tessuto urbano molto aderenti a quelle riscontrabili nella realtà degli insediamenti "non pianificati".³⁴

³² Cfr. Papagno [2000].

³³ Il concetto di forma qui è inteso prevalentemente fisico-materiale (facendosi riferimento per la maggior parte dei casi alla "città fisica"), ma esso può sicuramente essere esteso anche a situazioni più complesse, dove una "forma territoriale" è data da una serie di elementi non solo materiali, ma anche da relazioni funzionali (sociali, economiche, ambientali, ecc.).

³⁴ Su tali processi morfogenetici urbani vedi anche, con impostazione storica, Liverani [1988].

Questo approccio, comunque, mostra dei limiti di fronte all'emergere di configurazioni spaziali nuove o i processi di mutazione radicale da una forma all'altra. Per ovviare a questa carenza, che potremmo definire "creativa", vengono introdotti elementi di tipo stocastico in diversi stadi del processo di evoluzione³⁵ perché, in effetti, il cambiamento si produca e possa condurre anche ad esiti, almeno in parte, imprevedibili allo stato iniziale. Si passa allora a modelli morfologici basati sul concetto di *complessità* ed *autorganizzazione*. Una delle proprietà più interessanti di tali modelli è costituita dalla capacità di cogliere i meccanismi dell'*autorganizzazione*:³⁶ tali sistemi, cioè, sono in grado di dotarsi di una struttura spaziale e temporale ordinata e coerente, senza necessità di un controllo dall'esterno, ma semplicemente sulla base dello schema della interazione tra gli elementi costitutivi. Al concetto di autorganizzazione può inoltre essere associato quello di *comportamento adattativo*, che si basa sul presupposto che i sistemi complessi, attraverso il comportamento dei loro numerosi elementi interagenti, si adattano, in maniera evolutiva ai cambiamenti e alle fluttuazioni dell'ambiente nel quale si trovano ad operare. Applicati allo studio dei fenomeni territoriali, i modelli derivanti dalle scienze della complessità, possono contribuire a spiegare il cambiamento, considerando le caratteristiche di continuità, adattamento, permanenza, che caratterizzano l'evoluzione delle forme urbane. Essi possono dare un

contributo alla spiegazione del formarsi di certe caratteristiche dell'insediamento: il più o meno alto livello di segregazione tra i gruppi, la distribuzione degli usi del suolo, il ruolo del fattore contiguità nell'evoluzione urbana, le relazioni tra comportamenti "locali" e grandi trasformazioni di livello più alto.

3.2 Gli strumenti: come funziona un modello di evoluzione morfologica

Lo strumento impiegato per rappresentare due fondamentali dinamiche del cambiamento morfologico (le variazioni del bordo urbano e le nuove configurazioni spaziali emergenti) nell'ambito dei territori del periurbano è quello degli automi cellulari (AC).

Un automa cellulare può essere considerato un sistema spaziale dinamico, i cui elementi costitutivi sono delle celle, ossia degli oggetti, che manifestano l'uno con l'altro una qualche relazione di "prossimità". Ogni cella è nettamente distinta dalle altre; il sistema cioè è discreto da un punto di vista spaziale, ma anche da un punto di vista temporale, dal momento che la sua evoluzione avviene secondo istanti, o iterazioni, successive e separate, in corrispondenza di ognuna delle quali il sistema aggiorna il suo stato. Ad ogni iterazione, una cella è caratterizzata da uno ed un solo stato, fra i molti che può assumere: esso dipende, in base a delle regole di transizione, dallo stato che avevano, nella precedente iterazione, quella stessa cella e le celle appartenenti al suo vicinato.

Gli automi cellulari³⁷ sono particolarmente

³⁵ Come avviene, ad esempio, nei modelli di crescita organica dei piccoli insediamenti proposti da Hillier e Hanson già nel 1984. Lo stesso Hillier, recentemente (1995), ha proposto di ricondurre i problemi di cambiamento delle configurazioni morfologiche urbane a rappresentazioni dinamiche, come quelle proposte da Batty. Più recentemente, il modello di aggregazione spaziale proposto da Ericksson e Lloyd-Jones (1997) si basa su elementi stocastici che, nella dinamica di evoluzione di un insediamento, producono novità e cambiamento.

³⁶ Sui concetti di autoorganizzazione ed adattamento evolutivo: Kauffman [1992].

³⁷ Ampia ed esauriente illustrazione dei meccanismi di costruzione ed applicazione degli automi cellulari, con vari esempi di simulazione anche a problemi di tipo territoriale, ritrova in Cecchini e Besussi [1999]. A livello internazionale, si può citare il recente avvio del programma di ricerca sulle dinamiche dello sprawl urbano del CASA (Centre for Advanced Spatial Analysis di Londra), denominato "Sprawlsim". Indirizzo Internet: www.casa.ucl.ac.uk/sprawl/.

te adatti a studiare fenomeni di autoorganizzazione spaziale. Essi infatti:

- sono intrinsecamente spaziali; in particolare, secondo Couclelis [1997] gli AC permettono di unificare i due concetti di spazio assoluto (o cartesiano) e di spazio relativo (ossia uno spazio costituito solo di relazioni tra oggetti) attraverso il concetto di spazio prossimale: ogni cella ha una sua localizzazione assoluta, definibile attraverso coordinate, ed al tempo stesso ha un proprio spazio relazionale, costituito dalle relazioni con il suo vicinato;
- mettono in evidenza il rapporto tra il livello microscopico (locale) ed il livello macroscopico (globale): gli AC infatti operano tramite regole di transizione basate su interazioni unicamente locali, tra una cella ed il suo vicinato; in altre parole, gli AC rispecchiano perfettamente la logica dell'autoorganizzazione, dal momento che determinano la loro struttura globale unicamente sulla base di regole locali.

Gli automi cellulari sono stati recentemente impiegati anche per l'analisi del fenomeno dello *sprawl urbano*.³⁸ Si tratta di modelli che cercano di interpretare i tre principali problemi della crescita urbana contemporanea, di natura dinamica ed intrecciati tra loro: il declino delle città centrali (o dei "core") che storicamente hanno segnato l'origine storica dell'insediamento, l'emergenza dei territori periurbani che, allo stesso tempo, competono con e integrano le funzioni delle città centrali, e la rapida suburbanizzazione della periferia della città.

Con l'implementazione delle regole il sistema cambia stato, si assiste cioè ad una simulazione dell'evoluzione morfologica dell'insediamento. Ogni "cella" cioè, in base alle regole, o rimane allo stato iniziale o si trasforma in un altro diverso stato: globalmente, a livello di sistema, ciò significa che si ricostruiscono artificialmente alcuni processi di cambiamento.

Per implementare il modello è stato necessario:

- predisporre la matrice di stati per ogni "cella" (ogni "cella" cioè può essere considerata come un vettore di dati che ne esprimono lo stato nei tre diversi stadi temporali analizzati)
- modellare lo spazio fisico secondo una griglia di celle regolari (per questa operazione fondamentale è l'impiego delle tecnologie GIS);
- assegnare gli attributi alle celle;
- ricostruire le regole di trasformazione locale;
- implementare il modello vero e proprio (si è utilizzato il modello "Slaught", già sperimentato per analizzare contesti di trasformazione territoriale alla scala urbana)
- calibrare il modello attraverso la modifica incrementale delle sue regole (verifica con la situazione "reale")

4. La rappresentazione della morfogenesi urbana

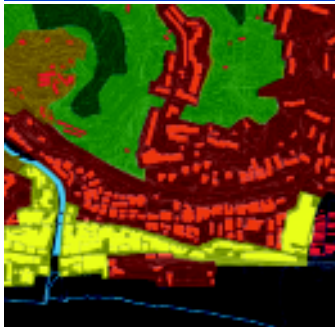
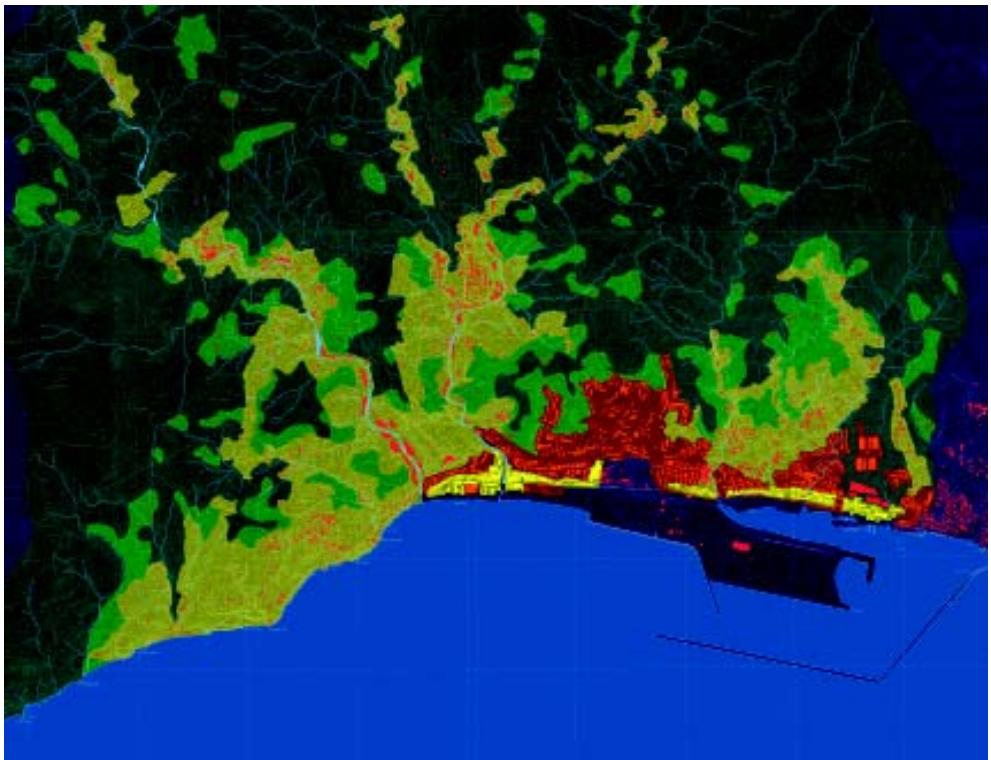
4.1 Il contesto: il periurbano genovese

Lo sviluppo urbano ed i processi di urbanizzazione nell'area genovese, hanno alcuni caratteri salienti (anche di carattere generale) che non possono essere dimenticati prima di costruire un qualsivoglia modello interpretativo.

In particolare:

- Nel caso genovese si è assistito, nel secolo scorso ad un singolare processo di urbanizzazione (proto-industrializzazione e industrializzazione pesante) e successiva riurbanizzazione delle aree centrali senza o con debole suburbanizzazione.
- Si tratta di una realtà territoriale che ha vissuto circa venti anni di netto declino (demografico, economico, ecc.) ma che negli ultimi dieci è stata protagonista di un processo di profonda trasformazione della propria economia urbana, pur in presenza di un sostanziale blocco della crescita urbana che ha invece lasciato spazio ad innovativi processi di riorganizzazione selettiva delle cornici urbane collinari.

³⁸ Oltre agli studi iniziati nell'ambito del programma di ricerca *SprawlSim*, già citato, si fa qui riferimento a Batty, Xie e Sun [1999].



L'evoluzione temporale del bordo urbano. Il territorio periurbano costituisce il territorio di frangia confinato alla città compatta e continua. Ma essa, nel caso del genovesato, non è tanto il risultato di un processo espansivo di urbanizzazione, quanto di un lento evolversi in senso urbano dei territori un tempo rurali. In questo processo, il riuso delle strutture preesistenti (edificati, opere di sistemazione dei suoli, viabilità) è determinante. Il territorio del periurbano è, peraltro, al suo "bordo" determinato da un doppio processo che tende a ridurre l'estensione: l'espansione dell'urbanizzato denso (poco incidente nel caso in questione) e l'avanzare dei territori naturali che occupano le aree rurali di un tempo via via abbandonate.

Fonti delle immagini.
Basi cartografiche della Regione Liguria.
"Liguria. Tutte le coste e le isole", De Agostini, 2000.

- Il fattore morfologico è indubbiamente un fattore limitante dello sviluppo urbano (“costringe” la città entro certi limiti e ne condiziona le tipologie insediative, che come tendenza generale di presentano sempre di densità medio-alta). Il fattore morfologico condiziona fortemente anche l’andamento dei confini urbani della città compatta, che a Genova appaiono, in molti casi, molto più netti che non in altri contesti.

- La tendenza fatta registrare in diverse altre realtà urbane alla deconcentrazione di funzioni in parte anche di pregio, a Genova non si è mai affermata, per cui, a grandi linee, si possono distinguere tre grandi aree urbane: l’area centrale (di impianto storico), l’area periferica (intesa come area sorta con le modalità tipiche delle periferie industriali degli anni ’50-’80), un’ampia area di cornice urbana, prevalentemente monofunzionale (dove cioè la residenzialità è il carattere dominante). Nell’ambito di quella che si potrebbe definire “cornice urbana esterna”, coesistono situazioni molto diversificate, sia sotto il profilo morfologico che funzionale: si possono distinguere infatti la collina costiera, la collina interna, gli assi di fondovalle (con significativi episodi di proto-industrializzazione che hanno segnato anche gli sviluppi successivi), gli insediamenti di promontorio vallivo di matrice storica, la permanenza di tessuti radi con tipologia a villa.

4.2 La dinamica del bordo urbano

Se si identifica il periurbano genovese come un’area di bordo (il *bordo urbano*), si nota come tale bordo non solo risulti variabile temporalmente (dinamica del resto facilmente riscontrabile in ogni situazione urbana anche solo minimamente dinamica), ma come esso sia soggetto a due processi contrapposti: l’infittirsi della trama insediata (con un duplice processo di espansione a partire dalle aree già urbanizzate in un caso o di espansione di

vecchi nuclei insediati nel secondo caso) e il progressivo abbandono di territori un tempo adibiti ad attività agricole (abbandono del presidio territoriale). Il fenomeno quindi va letto analizzando al contempo le morfologie dell’edificato e le dinamiche di uso del suolo.

L’utilizzazione delle fonti cartografiche costituite dalla Carta degli Stati Sardi del 1880, dal carta IGM di primo impianto del 1936 e infine dalla più recente Carta Tecnica Regionale (1998) ha consentito di operare una rappresentazione dell’evoluzione morfologica del territorio proprio a partire dalla conformazione di questa fascia urbana (l’area periurbana). Quest’ultima è definita da due bordi distinti: da una parte il limite della città compatta (che nel caso genovese è normalmente di facile lettura, dato il carattere assai denso del tessuto urbano consolidato) dall’altra parte il limite dell’area naturale (un territorio nel quale cioè il presidio umano è quasi del tutto assente e dove le componenti naturali sono assolutamente predominanti). Ora mentre l’espansione della città compatta (sia nelle sue forme a tessuto che nelle sue forme aperte)³⁹ si è pressoché arrestata, mantenendo quindi relativamente fermo nel tempo il bordo inferiore del periurbano, la repentina discesa verso valle (e/o verso il mare) dell’area naturale (conseguenza dei processi di abbandono dei territori “alti”) ha prodotto uno “schiacciamento” sensibile della fascia periurbana genovese.

D’altra parte tale fascia ha subito, contemporaneamente un processo di infittimento della trama insediativa che ne ha cambiato i caratteri strutturanti. In questa fascia infatti (che, come detto, è “mobile” nel tempo) si sono innescati quei processi morfogenetici che hanno modificato anche radicalmente gli assetti insediativi originari (risalenti ad un’organizzazione territoriale di tipo pre-industriale). Anche a

³⁹ Cfr Piroddi, su *Urbanistica* 123, 2004.

livello micro, all'interno della fascia periurbana, si riproducono quei fenomeni che già si osservano ad una scala maggiore: crescita selettiva delle aree insediate (prevalenza di certi assi e poli di sviluppo) e aumento progressivo dei vuoti e degli interstizi, dove tendono ad infiltrarsi aree a forte connotazione naturale.

Le analisi morfologiche effettuate hanno confrontato tra le loro le tre mappe corrispondenti alle tre soglie temporali di cui sopra (1880, 1936, 1998), riproducendo all'interno del modello le possibili variabili che hanno portato alla situazione attuale. In termini operativi, il territorio in esame, è stato suddiviso, alle tre soglie temporali, in celle di uguale dimensione e a ciascuna cella è stato attribuito uno "stato", sulla base di alcuni fattori:

- uso del suolo, distinguendo tra usi intensivi (oliveto, orto, vigneto, ecc.), usi semi-intensivi (il castagneto da frutto) ed estensivi (corrispondenti al bosco ed alle aree naturali in genere, non toccate da fenomeni di antropizzazione dei suoli);⁴⁰
- trama insediativa (distinguendo gli aggregati edilizi del periurbano a seconda del loro grado di connessione e organicità: dalle case sparse fino ai piccoli nuclei rurali, passando per diverse forme di aggregazione);
- rete delle percorrenze, distinguendo gerarchicamente i diversi percorsi in base al loro ruolo territoriale (assi di impianto territoriale, assi di penetrazione primaria costa-valle, strade di mezzacosta di accessibilità locale, percorsi poderali, interpoderali e minori);
- caratteristiche morfologiche (esposizione dei versanti, pendenze);
- sistemazioni agrarie dei suoli (terrazzamenti, ciglioni).

A ciascuna cella quindi è stato attribuito

un particolare "stato" derivante dall'interrelazione tra queste variabili. L'applicazione degli automi cellulari ha consentito quindi, in una seconda fase, di simulare i processi di dilatazione – riduzione dei confini delle tre fasce territoriali considerate: l'urbano compatto e denso, il periurbano e l'area a prevalente connotazione naturalistica. La situazione "di arrivo", ossia quella degli anni Novanta, ha consentito di operare sulle regole di trasformazione (la seconda componente fondamentale di un AC territoriale) al fine di selezionare quelle che maggiormente hanno influito sull'esito finale del processo di trasformazione urbana.

I principali elementi emersi possono essere riassunti nei seguenti punti:

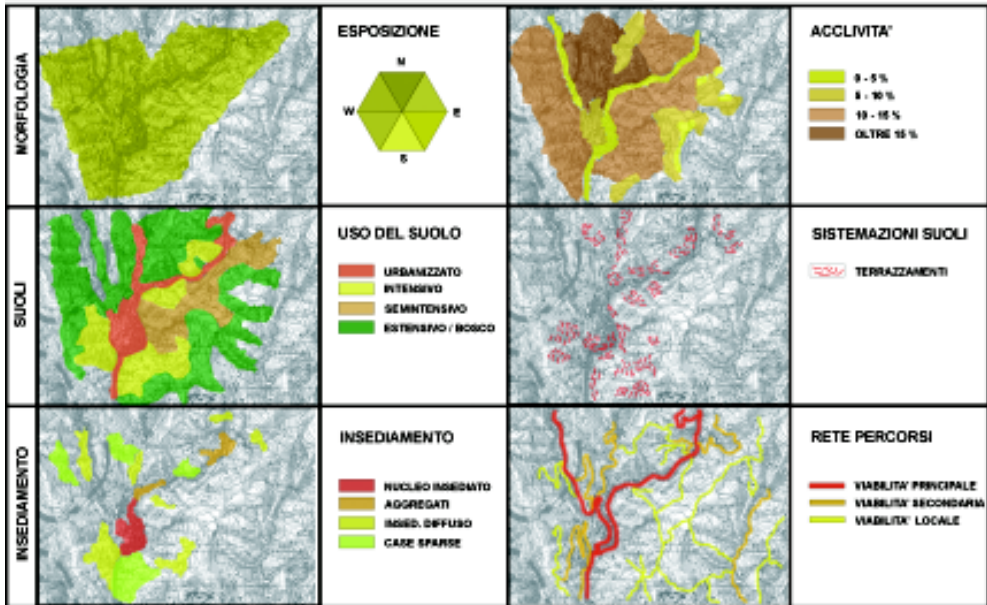
- una forte incidenza delle preesistenze sull'evoluzione della struttura insediativa (specie nelle componenti relative alla sistemazione dei suoli);
- una forte incidenza anche delle componenti morfologiche del territorio;
- una minore influenza dei fattori relativi all'accessibilità (approssimata nel modello di simulazione dalle rete delle percorrenze);
- una certa tendenza allo sviluppo di nuclei insediati a partire da precedenti forme già aggregate di insediamento (essendo invece molto scarsa la propensione alla realizzazione di nuove case isolate).

4.3 Rappresentazione delle forme-processo emergenti

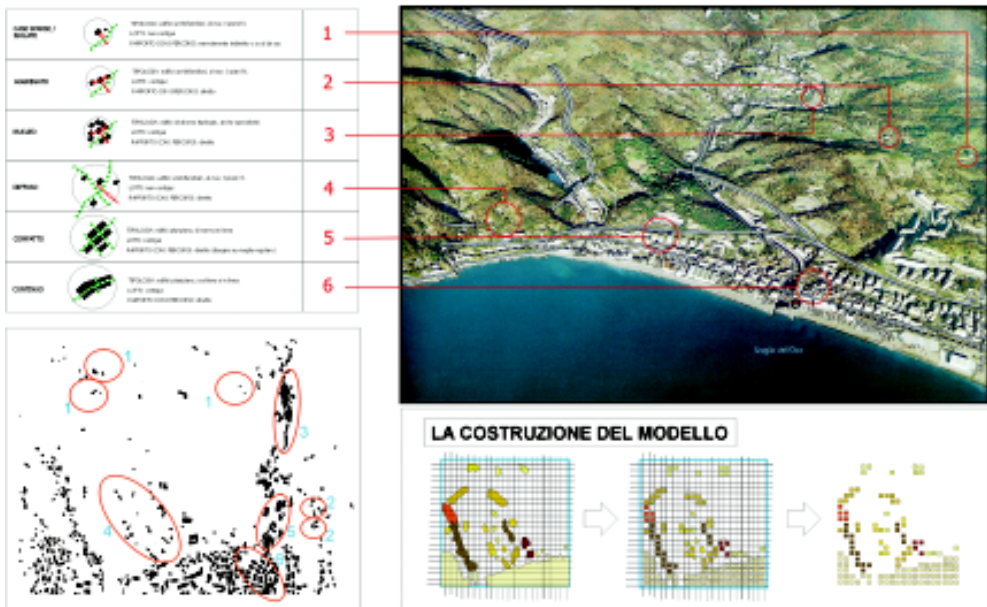
L'insediamento di corona al centro urbano nell'area metropolitana genovese si caratterizza per le diverse forme che assume, in relazione a diversi fattori, quali ad esempio, l'affaccio verso il mare, la presenza di infrastrutture derivanti dall'antica organizzazione dello spazio rurale, la morfologia naturale, la distanza (non solo fisica) dalle aree centrali.

⁴⁰ Si è ripreso, nell'effettuare queste operazioni, il concetto di "sistema territoriale elementare", inteso come quella porzioni minima ma unitaria di territorio nella quale è riconoscibile un'organizzazione, corrispondente, in epoca pre-industriale, all'organizzazione della vita rurale associata. Il concetto è ripreso da precedenti diversi studi effettuati da M. Besio e dal suo gruppo di ricerca negli anni passati (cfr. M. Besio et al. [1989] e [1991], [1998], [1999]; Besio [1999]).

GLI ELEMENTI DELL'ECOREGIONE URBANA



L'ARTICOLAZIONE DELLE FORME INSEDIATIVE



Quello che si è tentato di indagare è il ruolo che le presistenze hanno giocato nello strutturarsi del sistema insediativo periurbano attuale. Ciò anche in funzione di costruire scenari per una città collinare orientata verso un modello di

eco-regione, come precedentemente descritto.

La tecnica che è sembrata più interessante utilizzare è quella dei sistemi multi-agente. Infatti, essendo l'intenzione quella di considerare all'interno del

modello un'ampia serie di variabili e quella anche di considerare in qualche misura i processi storici che hanno portato alle configurazioni insediative attuali, le eventuali "celle" dell'AC si "complessificano" fino a diventare veri e propri agenti autonomi.

Un momento importante della ricerca è stato quindi quello di individuare / riconoscere "sistemi insediativi minimi", che si trasformano nel tempo adattandosi ai cambiamenti che essi "percepiscono" nel loro ambiente.

Il modello, ancora in fase sperimentale, ha consentito di fare emergere alcune delle regole e principi che hanno presieduto alla formazione delle morfologie insediative tipiche del periurbano genovese e di dar conto in qualche misura delle cause che hanno portato al "movimento" dei confini del periurbano nel periodo di tempo considerato.

Gli elementi presi in considerazione sono quelli che fanno riferimento alle morfologie del costruito, agli usi del suolo, alle sistemazioni agrarie, alla rete delle percorrenze ed ai relativi nodi, ai principali servizi urbani.

Ciascuno di tali elementi ha consentito di ricostruire la situazione insediativa di quelli che si sono definiti "sistemi territoriali elementari".⁴¹ Essi, nel periodo temporale considerato, sono andati modificandosi, in qualche misura adattandosi ai cambiamenti più complessivi avvenuti nel campo urbano genovese, traducibili, a grandi linee, nella transizione dalla città industriale a quella post-industriale.

I principali processi morfogenetici che hanno portato alla costituzione delle attuali forme insediative possono sinteticamente ricondursi ai seguenti fattori:

- riutilizzo selettivo di alcuni nuclei o addensamenti rurali preesistenti;
- attestazione e concentrazione attorno ai nodi corrispondenti all'intersecarsi di una

- pluralità di antiche percorrenze;
- utilizzo selettivo di aree con caratteristiche morfologiche favorevoli (pendenze, esposizione, posizione);
- abbandono dei presidi più periferici, ossia ameni connessi rispetto alla struttura (tendenzialmente ramificata e ad albero) delle percorrenze preesistenti;
- crescita incrementale a ridosso di insediamenti via via costituitesi (consolidamento progressivo di strutture insediative)
- condizioni favorevoli di accessibilità rispetto ai servizi urbani ed ai maggiori centri di gravitazione urbana dei posti di lavoro;
- presenza nelle vicinanze di luoghi di pregio ambientale in buono stato di conservazione;
- preesistenza di sistemazioni dei suoli e di sistemi di regimazione delle acque (fasce e terrazzamenti);
- distanza da insediamenti a forte impatto sul paesaggio (es.: quartieri collinari realizzati in base alla Legge 167);
- distanza dai grandi corridoi infrastrutturali.

5. Conclusioni: efficacia della rappresentazione

Uno degli scopi principali della rappresentazione (e di conseguenza ciò che ne definisce l'efficacia) è la visualizzazione – comunicazione di due elementi fondamentali: lo spazio e il tempo. L'azzonamento in passato ha svolto questo compito.⁴² Oggi, in condizioni diverse dove il piano regolatore tradizionale non è più proponibile (o proponibile allo stesso modo che un tempo) la rappresentazione deve darsi carico di rappresentare la morfogenesi urbana, cioè il cambiamento spaziale che nel tempo si compie nello spazio insediato, ma senza (forse) la prospettiva di regolamentarlo a priori. Si tratta di leggere le principali leggi evolutive. In questo senso

⁴¹ Una definizione precisa di questi elementi è contenuta in Besio, Monti (a cura di) [2001], a cui si rimanda anche per la relativa bibliografia.

⁴² Vedi a questo proposito le note sull'opera di Baumeister introdotte da Soderstrom [1995].

la simulazione può sostituire, almeno parzialmente, la zonizzazione. La zonizzazione riunisce in sé i principi della pianta geometrica (cioè una rappresentazione dello spazio - inizialmente quello abitato - indipendente da un punto di vista particolare, misurabile, trasferibile) e le regole di evoluzione futura della città (incorporando in questo modo nella visione spaziale anche la dimensione temporale). La *simulazione*, per essere efficace deve riprendere queste due caratteristiche ed aggiungervi quella della produzione di futuri multipli, ottenibili da diverse ipotesi di partenza: la molteplicità dei futuri possibili può divenire lo strumento per “costruire” la città di domani con la partecipazione dei soggetti coinvolti e garantire quella efficacia esterna (l'utilizzabilità e il consenso nei confronti della società) di cui la pianificazione oggi ha certo necessità.

In questa prospettiva, la simulazione dei processi morfogenetici urbani può svolgere un ruolo significativo in termini di “efficacia interna”⁴³ della rappresentazione, incidendo sulla produzione di strumenti innovativi in campo disciplinare.

Ma la dimensione spaziale dei fenomeni considerati e la dimensione “iconica” che gli strumenti della simulazione permettono di raggiungere possono contribuire ad accrescere l'efficacia esterna delle rappresentazioni, permettendo la visualizzazione di diversi scenari di trasformazione territoriale e facendo in questo modo aumentare la consapevolezza dei valori insiti nel patrimonio territoriale.

6. Bibliografia

F. Ascher, F. Beaucire [2000], “Tous en ville ou la ville partout?”, *Le monde débats*, juin
 G. Astengo, C. Nucci [1990], *ItUrb. Rapporto sullo stato dell'urbanizzazione in Italia*, INU edizioni, Roma
 T. Back, P. Frankenhauser et al. [1996], “Modelling Urban Growth by Cellular Automata”, *Proceedings of the International Conference on*

Evolutionary Computation, Springer, Berlin
 M. Batty, P. Longley [1994], *Fractal Cities*, Academic Press, London

M. Batty, H. Couclelis et al. [1997], “Urban Systems as Cellular Automata”, *Environment and Planning B: Planning & Design*, vol. 24

M. Batty, Y. Xie et al. [1999], “Modelling Urban Dynamics Through GIS-bases Cellular Automata”, *Computers, Environments and Urban Systems*, vol. 23

M. Besio, M. Frixione, O. Pedemonte [1998], “GIS Technologies in the transfer of the knowledge Project to the Plan Project: Multiple Representation of the Environmental Spaces”, *Proceedings 4th. International Conference: Design and Decision Support Systems in Architecture and Urban Planning*, Maastricht

M. Besio et al. [1999], “La conoscenza per il piano: le molteplici rappresentazioni della realtà ambientale”, in Besio M., Monti C., (a cura di), *Dal cannocchiale alle stelle: strumenti per il nuovo piano*, F. Angeli, Milano

M. Besio [1999], “Le tecnologie GIS nel trasferimento dal progetto di conoscenza al progetto di piano”, in M. Besio, C. Monti (a cura di), *Dal cannocchiale alle stelle, strumenti per il nuovo piano*, F. Angeli, Milano

M. Besio [1999], “The application of Cognitive Models to Environmental Planning: the Role of GIS Technologies”, *CUPUM'99: Computers in Urban Planning & Urban management*, Venezia

C. Bianchetti [2003], *Abitare la città contemporanea*, Skira, Milano

C. Bianchetti, L. Vettoretto (a cura di) [1999], *Urbanistica e politiche di sviluppo. Un progetto per Pescara*, F. Angeli, Milano

M. Blanc [2000], “Ruralité: aproches et concepts”, *Economie rurale*, n°242.

R. Bobbio [1998], “Forma e utilità delle analisi morfologiche”, *Urbanistica*, n.111

S. Boeri, A. Lanzani et al. [1993], *Il territorio che cambia. Ambiente, paesaggi e immagini della regione milanese*, Abitare Segesta, Milano

A. Cappuccetti, E. Piroddi [2004], “Morfogenesi dello spazio urbano: profilo di una ricerca”, *Urbanistica*, n.123

A. Cecchini, E. Besussi (a cura di) [1999], *Meglio meno ma meglio. Automi cellulari e analisi territoriale*, F. Angeli, Milano

F. Choay [1994], “Le règne de l'urbain et la mort de la ville”, in: AA.VV., *La ville. Art et architecture en Europe 1870-1993*, Centre G. Pompidou, Paris

H. Couclelis [1997], “From Cellular Automa to

⁴³ Secondo le categorie individuate a O. Soderstrom [1995].

- Urban Models: New Principles for Model Development and Implementation”, *Environment and Planning B: Planning & Design*, vol. 24
- G. Dematteis, P. Bonaverò [1997], *Il sistema urbano italiano nello spazio unificato europeo*, Il Mulino, Bologna
- B. Ericksson, T. Lloyd-Jones [1997], “Experiments with Settlement Aggregation Models”, *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol.24
- P. Frankenhauser [1994], *La fractalità des structures urbaine*, Anthropos, Paris
- F. Fratini [1999], *Roma arcipelago di isole urbane. Uno scenario per il XXI secolo*, Gangemi, Roma
- B. Hillier, J. Hanson [1984], *The Social Logic of Space*, Cambridge Univ. Press., Cambridge
- B. Hillier [1996], *Space is the Machine*, Cambridge Univ. Press., Cambridge
- S.A. Kauffman 1992, *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*, Oxford University Press, Oxford
- P. Geddes [1984], *Città in evoluzione*, Il Saggiatore, Milano
- V. Gregotti [1993], *La città visibile. Frammenti di disegno della città*, Einaudi, Torino
- V. Gregotti [1993a], “La città europea oggi”, in AA.VV., *Principi e forme della città*, Garzanti, Milano, pp. 234-277
- B. Hervieu, J. Viard [2000], “L’archipel paysan”, in *Cahier du CEVIPOF* n° 29, press CNRS, Paris
- F. Indovina (a cura di) [1990], *La città diffusa*, DAEST, Venezia
- F. Indovina (a cura di) [1996], *La città diffusa 2*, DAEST, Venezia
- F. Indovina [2003], “La metropolizzazione del territorio. Nuove gerarchie territoriali”, *Economia e Società Regionale - Oltre il Ponte*, n.3-4
- J. Jacobs [1971], *L’economia delle città*, Garzanti, Milano
- S. Johnson [2004], *La nuova scienza dei sistemi emergenti*, Garzanti, Milano
- G. Maciocco (a cura di) [1991], *La pianificazione ambientale del paesaggio*, F. Angeli, Milano
- G. Maciocco [1995], “Dominanti ambientali e progetto dello spazio urbano”, *Urbanistica* n. 104
- A. Magnaghi [2000], *Il progetto locale*, Bollati Boringhieri, Torino
- A. Magnaghi (a cura di) [2001], *Rappresentare il luoghi. metodi e tecniche*, Alinea, Firenze
- I. Masulli [1997], “Caso necessità storia. La forma come modello della conoscenza storica”, *Pluriverso*, n. 4
- V. T. Mesev, P. Longley et al., “1995, Morphology from Imagery: Detecting and Measuring the Density of Urban Land Use”, *Environment and Planning A*, vol.27, pp. 759-780
- L. Mumford [1963], *La città nella storia*, Bompiani, Milano
- S. Munarin, M.C. Tosi [2001], *Tracce di città*, F. Angeli, Milano
- D. Naddeo [1998], *Giudizio storico e pianificazione territoriale*, Guerini, Milano
- G. Paba (a cura di) [1990], *La città e il limite*, La Casa Usher, Firenze
- G. Paba [1998], *Luoghi comuni*, F. Angeli, Milano
- G. Papagno [2000], *Un modello per la storia. Materiale, attività, funzione*, Diabasis, Reggio Emilia
- E. Piroddi [2000], *Le regole della ricomposizione urbana*, F. Angeli, Milano
- D. Poli [2002], *Progettare il paesaggio nella crisi della modernità. Casi, riflessioni, studi sul senso del paesaggio contemporaneo*, All’Insegna del Giglio, Firenze
- D. Pumain, L. Sanders et al. [1989], *Villes et auto-organisation*, Economica, Paris
- A. Rossi [1998], *Il fantasma dell’intelligenza. Alla ricerca della mente artificiale*, CUEN, Napoli
- G. Roy, F. Snickars [1996], “City Life: A Study of Cellular Automata in Urban Dynamics”, in Fischer, Scholten, Unwin (eds.), *Spatial Analysis. Perspectives on GIS*, pp. 213-228
- M. Sartore [1988], “Forme e processi di urbanizzazione diffusa”, *Archivio di Studi Urbani e Regionali*, n.32, pp. 165-218
- E. Scandurra [1997], *Città del terzo millennio*, Meridiana, Molfetta
- M. Sernini [1997], *Terre sconfinite*, F. Angeli, Milano
- O. Soderstrom [1995], “Città di carta: l’efficacia delle rappresentazioni visive nella strutturazione dell’urbanistica”, *Urbanistica*, n.105
- W.R. Tobler [1979], “Cellular Geography”, in S. Gale, G. Olsson (eds.), *Philosophy in Geography*, Reidel, Dordrecht
- L. Vettoretto [1995], “Nominazioni della dispersione insediativa: il campo urbano”, *Urbanistica*, n.103, pp.162-167.
- P. Viganò (a cura di) [2001], *Territori della nuova modernità*, Electa, Napoli
- P. Viganò [1999], *La città elementare*, Skira, Milano
- M. Waldrop [1992], *Complexity. The emerging Science at the Edge of the Order and Chaos*, Simon and Schuster, New York
- R. White, G. Engelen [1997], “Cellular Automata as the Basis of Integrated Dynamic Regional Modelling”, *Environment and Planning B: Planning & Design*, vol.24 (2), pp. 235-246.
- P. Zanella (a cura di), 1988, *Morfologia dello spazio urbano. Questioni di analisi e di progetto*, F. Angeli, Milano

