

A richiesta il supplemento «Le Scienze Astronomia»

# Le Scienze

Novembre 2011

€ 3,90

www.lescienze.it

edizione italiana di Scientific American

NUMERO SPECIALE

## Il futuro delle CITTÀ



La crescita inarrestabile delle grandi metropoli  
può offrire soluzioni ai problemi globali  
di oggi e migliorare domani la vita di tutti noi







Entro il 2050, il 70 per cento della popolazione mondiale sarà urbanizzata. In futuro quindi le città affronteranno sfide epocali da cui però possono emergere soluzioni a problemi globali, come spiega questo numero speciale. (Foto di Dan Saeilinger)

novembre 2011 numero 519

**38 Saggezza urbana***a cura della redazione*

Per affrontare le sfide più ambiziose occorre partire dalla città

**42 Città protagoniste***di Alessandro Rosina*

Dal Neolitico alla rivoluzione digitale, come è cambiato con le città e nelle città il nostro modo di vivere

**50 La rete sociale***di Carlo Ratti e Anthony Townsend*

Per sfruttare il potenziale creativo e innovativo di una città si devono collegare i cittadini in rete lasciandoli liberi di agire

**56 Motori di innovazione***di Edward Glaeser*

La maggioranza degli abitanti del pianeta vive in una metropoli. Un fatto che alimenta il successo della nostra specie

**62 Migrazioni di casa nostra***di Corrado Bonifazi*

Le città italiane, dalle migrazioni interne degli anni del boom all'immigrazione straniera dei giorni nostri

**68 Bazaar globale***di Robert Newirth*

A sorpresa, le baraccopoli si rivelano luoghi di innovazione

**76 Ricetta contro il declino***di Edward Glaeser*

Istruzione e libera impresa sono gli strumenti migliori per reinventare i centri urbani

**78 Com'è verde la città***di David Biello*

La via migliore per ridurre l'impatto ambientale della vita urbana è aumentare la sostenibilità delle città in cui abitiamo

**82 Tutto il clima è locale***di Cynthia Rosenzweig*

Rispetto ai capi di governo, i sindaci hanno più opportunità per tagliare le emissioni di gas serra

**86 La città efficiente***di Mark Fischetti*

In tutto mondo si sta sperimentando una vasta gamma di soluzioni creative per ridurre consumo energetico e idrico, rifiuti ed emissioni urbane, rendendo allo stesso tempo la vita più facile agli abitanti

**88 Castelli in aria***di Mark Lamster*

Gli attacchi dell'11 settembre sembravano aver decretato la fine dei grattacieli. Dieci anni dopo, questi giganti stanno vivendo un periodo di espansione senza precedenti

**96 Le città che vogliamo***opinioni raccolte da Folco Claudi, Michael Easter e Gary Stix*

Quali innovazioni e quali interventi potrebbero rendere più vivibili le nostre città? Ecco le proposte di urbanisti, politici ed esperti italiani e stranieri

**100 Vivere a Meta City***di William Gibson*

L'umanità si muove lungo una linea di confine tra l'anarchia della scelta e il mondo alla Disneyland





di Marco Cattaneo

# Il futuro che ci aspetta

Come cambieranno le città e, con loro, la nostra vita

**L**a notizia, passata un po' sotto silenzio, è datata 2008. In quell'anno, a quasi 15.000 anni dall'inizio del processo di sedentarizzazione delle comunità umane, gli abitanti delle città hanno superato per la prima volta quelli delle aree rurali. E secondo le proiezioni delle Nazioni Unite nel 2050 due abitanti della Terra su tre vivranno in città. Inoltre, se già oggi almeno 100 città cinesi superano il milione di abitanti, intorno al 2030 saranno una trentina le metropoli in cui si ammasseranno più di 10 milioni di esseri umani, con Tokyo in testa, a quota 36 milioni o giù di lì.

dove il baratto divenne la prima forma di commercio. Ed è da quelle primitive esperienze di convivenza che mosse i suoi passi ciò che i Greci chiamarono *polis*, i Romani *urbs* o *civitas*, e noi, oggi, chiamiamo città.

Fu dunque da un progetto collettivo che presero forma le arti, le lettere e le scienze. In una parola, la cultura. Ed ecco spiegato in un amen perché un mensile di divulgazione scientifica dedica un intero numero al futuro delle città. Perché i centri urbani sono stati, sono e sempre più saranno il motore evolutivo della nostra conoscenza e il luogo dove questa troverà applicazione.

Che ne sarà, allora, delle città del futuro? Per scoprirlo dobbiamo guardarci attorno.



Ma facciamo un passo indietro. Con la fine dell'ultima glaciazione, grazie alle migliori condizioni climatiche, alcuni gruppi di *Homo sapiens*, probabilmente grandi famiglie allargate, abbandonarono la vita nomade per stabilirsi in aree dove il terreno fertile e la ricchezza di risorse garantivano cibo per tutti. Da allora la storia dell'uomo ha subito un'improvvisa accelerazione, una delle molte impresse dalla scoperta e dalla tecnologia alla nostra civiltà.

Quei nostri antenati impararono a selezionare le specie vegetali. E fu in quegli embrioni di insediamenti stabili che ebbe inizio la domesticazione di animali come pecore, capre e bovini. Nacquero così il nucleo dei primi centri abitati e i primi germogli di società strutturata, in cui i nostri avi cominciarono a dividersi ruoli e funzioni, e

Negli ultimi decenni i nostri mezzi di trasporto e le nostre strade non sono cambiati in modo rivoluzionario, e questo potrà forse influire negativamente sull'organizzazione urbana del XXI secolo. Sono profondamente mutati, invece, i nostri modi di comunicare, sono cambiati i luoghi della socialità. Oggi facciamo acquisti in immensi centri commerciali, che hanno preso il posto dei mercati, passiamo il tempo libero in giganteschi teatri e cinema multisala dove spesso ci ritroviamo soli, e invece incontriamo i nostri amici in luoghi virtuali.

Domani, se la scienza e la tecnologia terranno fede alle promesse, la nostra vita quotidiana sarà completamente diversa rispetto alle generazioni che ci hanno preceduto. Se sarà meglio o peggio, dipenderà da noi.

## Comitato scientifico

### Leslie C. Aiello

presidente, Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research

### Roberto Battiston

docente di fisica sperimentale, Università di Perugia

### Roger Bingham

docente, Center for Brain and Cognition, Università della California a San Diego

### Edoardo Boncinelli

docente, Università Vita-Salute San Raffaele, Milano

### Arthur Caplan

docente di bioetica, Università della Pennsylvania

### George M. Church

direttore, Center for Computational Genetics, Harvard Medical School

### Rita Colwell

docente, Università del Maryland a College Park e Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health

### Drew Endy

docente di bioingegneria, Stanford University

### Ed Felten

direttore, Center for Information Technology Policy, Princeton University

### Michael S. Gazzaniga

direttore, Sage Center for the Study of Mind, Università della California a Santa Barbara

### David Gross

docente di fisica teorica, Università della California a Santa Barbara (premio Nobel per la fisica 2004)

### Daniel M. Kammen

direttore, Renewable and Appropriate Energy Laboratory, Università della California a Berkeley

### Christof Koch

docente di biologia cognitiva e comportamentale, California Institute of Technology

### Lawrence M. Krauss

direttore, Origins Initiative, Arizona State University

### Morten L. Kringelbach

direttore, Hedonia: TrygFonden Research Group, Università di Oxford e Università di Aarhus

### Steven Kyle

docente di economia applicata e management, Cornell University

### Robert S. Langer

docente, Massachusetts Institute of Technology

### Ernest J. Moniz

docente, Massachusetts Institute of Technology

### John P. Moore

docente di microbiologia e immunologia, Weill Medical College, Cornell University

### M. Granger Morgan

docente, Carnegie Mellon University

### Miguel Nicolelis

condirettore, Center for Neuroengineering, Duke University

### Martin Nowak

direttore, Program for Evolutionary Dynamics, Harvard University

### Robert Palazzo

docente di biologia, Rensselaer Polytechnic Institute

### Telmo Pievani

docente di filosofia della scienza, Università di Milano-Bicocca

### Carolyn Porco

leader, Cassini Imaging Science Team, e direttore, CICLOPS, Space Science Institute

### Vilayanur S.

### Ramachandran

direttore, Center for Brain and Cognition, Università della California a San Diego

### Lisa Randall

docente di fisica, Harvard University

### Carlo Alberto Redi

docente di zoologia, Università di Pavia

### Martin Rees

docente di cosmologia e astrofisica, Università di Cambridge

### John Reganold

docente di scienza del suolo, Washington State University

### Jeffrey D. Sachs

direttore, The Earth Institute, Columbia University

### Terry Sejnowski

docente e direttore del Laboratorio di neurobiologia computazionale, Salk Institute for Biological Studies

### Michael Snyder

docente di genetica, Stanford University School of Medicine

### Giorgio Vallortigara

docente di neuroscienze, direttore associato, Centre for Mind/Brain Sciences, Università di Trento

### Lene Vestergaard Hau

docente di fisica e fisica applicata, Harvard University

### Michael E. Webber

direttore associato, Center for International Energy & Environmental Policy, Università del Texas ad Austin

### Steven Weinberg

direttore, gruppo di ricerca teorica, Dipartimento di fisica, University of Texas ad Austin (premio Nobel per la fisica 1979)

### George M. Whitesides

docente di chimica e biochimica, Harvard University

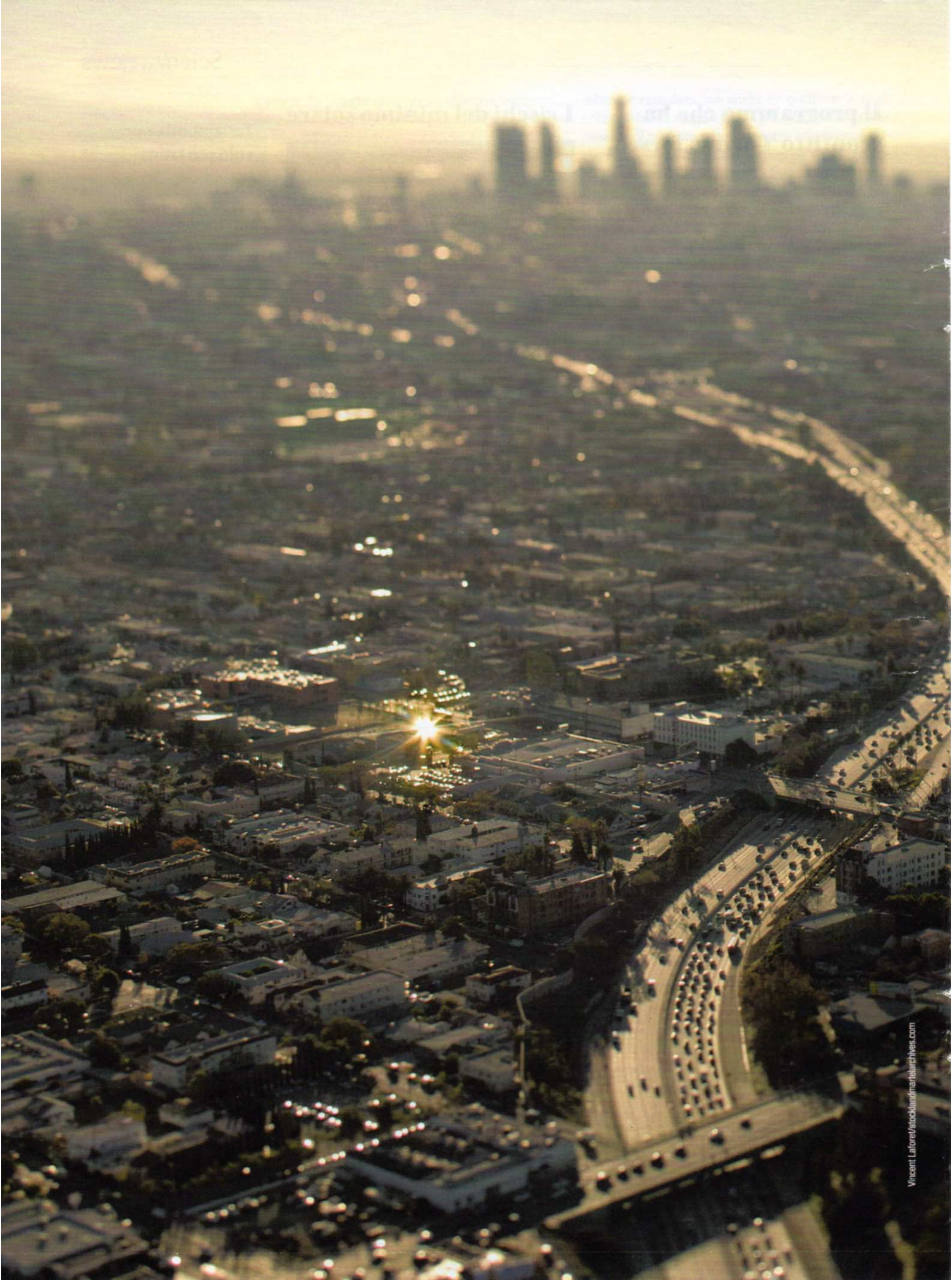
### Nathan Wolfe

direttore, Global Viral Forecasting Initiative

### Anton Zeilinger

docente di ottica quantistica, Università di Vienna







An aerial photograph of a city at dusk or dawn, with a river visible on the left. The city lights are beginning to glow, and the sky is a mix of orange and blue. The overall mood is contemplative and urban.

# CITTÀ

## Saggezza urbana

Per affrontare le sfide più ambiziose occorre partire dalla città

*a cura della redazione*

**È** difficile stabilire con esattezza quando si è spostato il centro di gravità del mondo. Per migliaia di anni gli esseri umani sono vissuti in campagna, lavorando nelle fattorie o nei villaggi, sapevano poco del mondo che si trovava oltre i confini ristretti della cerchia dei familiari o dei vicini e se la cavavano da soli. Poi, lentamente, hanno cominciato ad aggregarsi. È successo in Mesopotamia e in Egitto, successivamente in Grecia e a Roma, e anche in Europa e nelle Americhe. Più di recente, si è assistito a una rapida crescita in Africa e, con effetti ancora più spettacolari, in Asia. Infine, secondo uno studio del 2008 curato dalle Nazioni Unite, il rapporto si è invertito: trascurando fluttuazioni dovute alle nascite e ai decessi giornalieri, globalmente le persone che abitano le città sono diventate, per la prima volta, la maggioranza.

In realtà, il traguardo è meno significativo dell'anda-

mento che caratterizza il processo: nel XX secolo la popolazione complessiva delle città è cresciuta di più di dieci volte, da 250 milioni a 2,8 miliardi, e le Nazioni Unite prevedono che nei prossimi decenni aumenterà ancora. Entro il 2050 la popolazione mondiale supererà i 9 miliardi, e i residenti in città saranno oltre 6 miliardi. Nei prossimi trent'anni, due persone su tre vivranno in un contesto urbano.

Molti attenti osservatori del fenomeno dell'inurbamento, da Thomas Jefferson a Frank Lloyd Wright, fino al presidente statunitense Gerald Ford, erano portati a pensare alle città come centri di povertà, crimine, sovrappopolamento e scarse condizioni sanitarie. In anni recenti, tuttavia, la riflessione sull'argomento ha portato alla luce aspetti diversi. Molti esperti hanno cominciato a capire che le persone stanno meglio quando vivono in una città. Non si tratta di un disconoscimento dei problemi della vita urbana; è noto che in particolare le città che hanno avuto uno sviluppo rapido sono luoghi di gran-



227

MILIONI

Il numero complessivo di persone che hanno abbandonato le baraccopoli a partire dal 2000, secondo le Nazioni Unite

Fonte: UN-Habitat

de sofferenza umana. Eppure anche una periferia degradata e povera offre benefici che non si possono trovare in un villaggio o in un fattoria. Spostarsi dalla campagna, per esempio, porta a un drastico cambiamento nella vita di molte donne.

Come ha sottolineato Kavita N. Ramdas, del Global Fund for Women, nel libro *Una cura per la Terra* di Stewart Brand (Codice edizioni, 2010): «In un villaggio, tutto quello che può fare una donna è obbedire al marito e ai parenti, macinare il miglio e cantare. Se si sposta in città invece può trovare un lavoro, cominciare un'attività e dare un'istruzione ai propri figli».

In effetti la città ha iniziato ad apparire come un'opportunità per risolvere i problemi più che come una fonte di problemi. Gli investimenti per migliorare le condizioni igieniche e per distribuire l'acqua hanno trasformato molte città nei paesi sviluppati da ricettacoli di malattie e infezioni in roccaforti della salute. La popolazione urbana è a minor rischio di morte per un incidente stradale e per suicidio con arma da fuoco (sebbene sia più stressata). Dal punto di vista della metropoli, il cambiamento climatico sembra più risolvibile: i residenti in città usano meno le auto private e vivono in abitazioni più compatte rispetto a chi vive fuori e quindi tendenzialmente hanno un minore impatto sull'ambiente in termini di emissioni di gas serra. La sfida ora è estendere l'efficienza tipica del centro urbano a una conurbazione più vasta, comprendendo il centro città, le periferie e le città satelliti. Sebbene la soluzione del problema climatico vada oltre le nostre capacità, il modo in cui si costruiscono le città e il livello di efficienza che si raggiunge nella vita urbana si sta delineando come il fattore più importante della nostra risposta.

Tuttavia l'effetto più importante potrebbe essere quello sulla mente: gli esseri umani sono animali sociali, e traggono stimoli dai propri simili con i quali entrano in contatto. Platone e Socrate vissero entrambi nell'Atene del V secolo a.C., una città-stato. Galileo e Michelangelo vissero nella Firenze del Rinascimento. Steve Jobs e Steve Wozniak sono cresciuti in un'area conurbata degli Stati Uniti occidentali che comprendeva la Silicon Valley. Probabilmente le giovani e agili menti al lavoro sulla prossima grande idea ora sono su Twitter: vivono, come sottolinea William Gibson nel suo articolo a pagina 100, in una sorta di meta-città digitale. Ma è probabile che vivranno anche in una metropoli reale. La tecnologia sta riprogettando la vita in città rendendola intellettualmente più produttiva, ma non riuscirà a sostituire tanto facilmente lo scambio diretto di idee che deriva dalla vicinanza con i propri simili, la pietra angolare su cui è costruita la vita urbana.

Questo numero di «Le Scienze» celebra la città come soluzione dei problemi della nostra epoca. Abbiamo cercato di presentarlo nell'autentico spirito urbano: largo alle idee migliori.

Illustrazione di Aiden Banyon-Mirak; fonti: United Nations Department of economic and social affairs (infografica); UN-Habitat (dati)



6 LOS ANGELES†



3 5 6 CITTÀ DEL MESSICO



#### IL DATO

Nessun paese è mai riuscito a sostenere la crescita economica senza urbanizzazione

**Aree urbane con popolazione di un milione di abitanti o più nel 2009**

- 1-5 milioni
- 5-10 milioni
- 10 milioni o più

**Le 10 più grandi aree urbane**

- 1975
- 2009
- 2050 (proiezione)

\* Considerando l'area metropolitana di New York-Newark

† Considerando l'area metropolitana di Los Angeles-Long Beach-Santa Ana

† Considerando l'area metropolitana di Osaka-Kobe



# La città che ci aspetta



**Verso il picco.** Secondo la revisione del 2009 del *World Urbanization Prospect* delle Nazioni Unite, la percentuale di persone che vivono in aree urbane continuerà ad aumentare nei prossimi decenni (*dischi bianchi e blu*). L'ONU prevede un avvicendamento nella classifica delle dieci città più popolate nel 2050 (*sferette blu*), sebbene Tokyo prometta di mantenere il primato.



8 PARIGI

2 6 7 NEW YORK\*

10 MOSCA

1 1 1 TOKYO

4 OSAKA†

7 9 SHANGHAI

**IL DATO**  
Ad Amman, in Giordania, un residente su quattro è un rifugiato

**IL DATO**  
Pechino è la città più egualitaria nel garantire l'accesso alle abitazioni e ai servizi di base



5 3 4 SÃO PAULO

10 KARACHI

4 3 MUMBAI

2 2 DELHI

9 8 8 CALCUTTA

9 5 DACCA

**IL DATO**  
Tre città sudafricane hanno la più elevata disparità di reddito interno al mondo



7 10 BUENOS AIRES



Dal Neolitico alla rivoluzione digitale, come è cambiato con le città e nelle città il nostro modo di vivere

di Alessandro Rosina

**L**

e città sono da sempre al centro del cambiamento. Le maggiori discontinuità e rivoluzioni nella storia dell'uomo hanno di fatto sempre avuto le città come protagoniste. Possiamo vederlo attraverso quattro momenti chiave delle trasformazioni che hanno cambiato il nostro modo di vivere: il Neolitico, la rivoluzione comunal-cittadina che pone le premesse del Rinascimento, la rivoluzione industriale, per finire con la rivoluzione digitale in corso.

Per tutta la storia dell'uomo, fino alla fine del primo decennio di questo nuovo secolo, gli abitanti delle aree rurali sono stati la parte nettamente prevalente della popolazione mondiale. Ancora nel 1950, quando le uniche metropoli del mondo sopra i 10 milioni di abitanti erano New York e Tokyo, viveva nelle città meno di un terzo degli abitanti del pianeta. Il 50 per cento è stato superato solo nel 2009, e le previsioni ci dicono che a metà XXI secolo la popolazione urbana potrà arrivare a essere il doppio rispetto a quella rurale.

Nonostante il forte impulso recente, il processo che ha portato le città a imporsi e a ospitare ora la parte quantitativamente prevalente della vita umana ha però radici lontane. Già alla fine del Pleistocene i nostri antenati si trovavano diffusi praticamente in ogni parte del globo terrestre, adattandosi alle situazioni ambientali più diverse. Ma solo con la rivoluzione del Neolitico inizia la vera storia della civiltà. Forse anche sollecitato da un cambiamento climatico che restringe in molte aree la possibilità di sostenersi tramite caccia e raccolta, l'uomo inizia a coltivare la terra e ad allevare animali. Diventa progressivamente stanziale, costruisce abitazioni in villaggi sempre più ampi e cinti da mura sempre più alte e solide. Aumenta, quindi, la popolazione, e nascono i primi agglomerati urbani. Dai circa cinque milioni di abitanti sparsi sul pianeta, si sale fino a oltre i 250 milioni all'epoca della Roma imperiale.

Questo vivere in modo stanziale in comunità dense, vantaggioso sotto molti aspetti, peggiora però le condizioni di sopravvivenza. Rispetto ai cacciatori, la dieta degli agricoltori diventa infatti più povera e meno varia, basata soprattutto sui cereali. Inoltre, la

#### IN BREVE

**Nella storia** della civiltà umana si possono identificare quattro momenti chiave in cui le città hanno un ruolo di protagoniste: il Neolitico, la rivoluzione dei Comuni, la rivoluzione industriale e la rivoluzione digitale. **In passato, ciascuno** di questi passaggi rivoluzionari ha modificato in modo radicale sia le città sia il nostro modo di vivere. **Lo stesso potrebbe** verificarsi con l'attuale rivoluzione digitale, che mira a far diventare «intelligenti» le città in un mondo in cui la popolazione urbana è diventata la maggioranza.

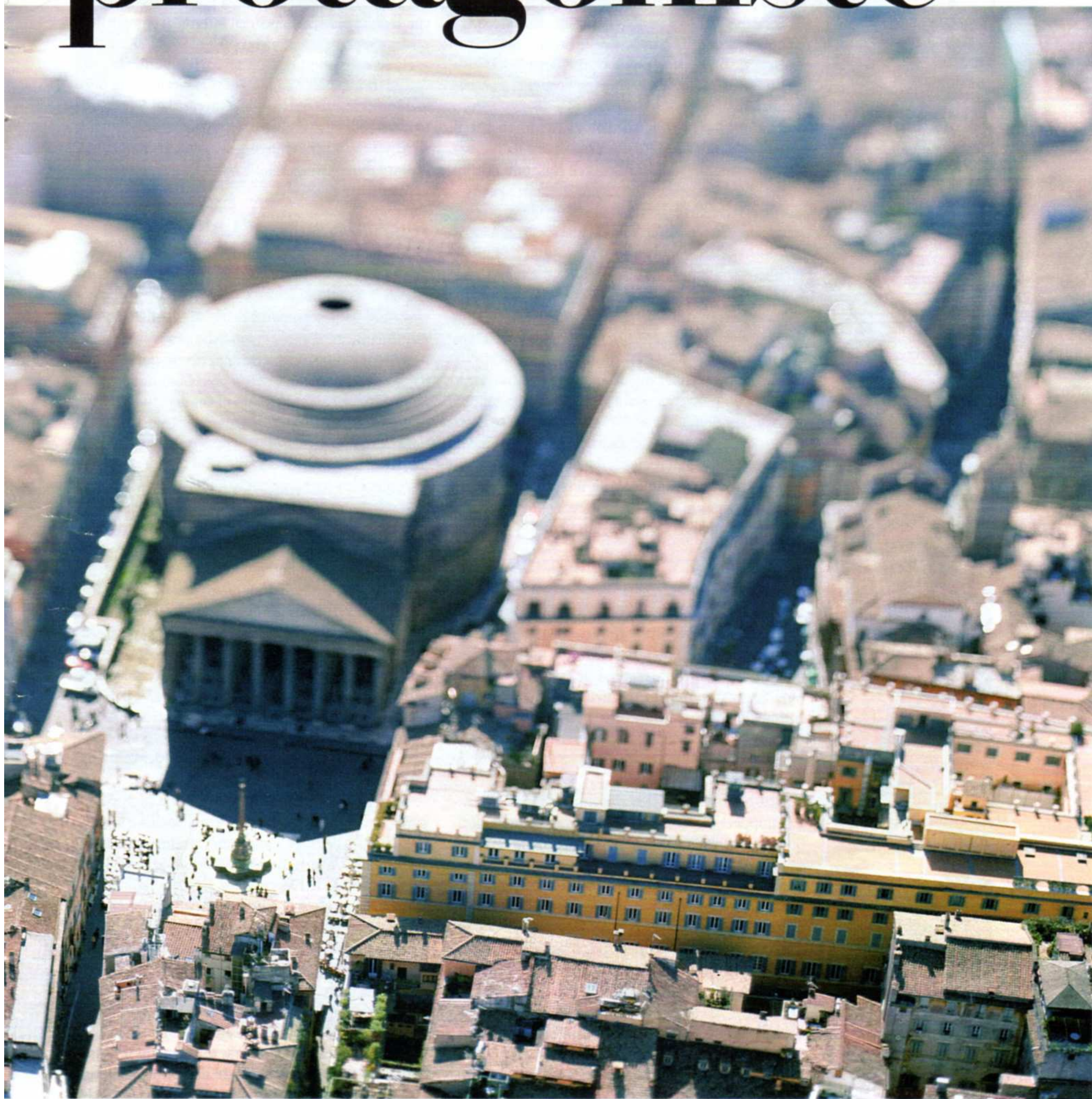
# Città



site specific\_ROMA 04, 2004 © Olivo Barbieri, cortesia Yancey Richardson Gallery, New York



# protagoniste







Alessandro Rosina

è professore di demografia all'Università Cattolica di Milano. Ha pubblicato articoli e libri sulla condizione dei giovani, sui rapporti tra generazioni, sulle relazioni tra trasformazioni demografiche e sviluppo.

maggior densità di popolazione e il continuo contatto con gli animali aumentano i rischi di insorgenza e diffusione di malattie infettive.

Ma è soprattutto in questa nuova fase che nascono e si consolidano profonde disuguaglianze territoriali e sociali. Prima del Neolitico ciascun essere umano viveva di caccia e raccolta, procurandosi giorno per giorno il cibo necessario per sopravvivere. Qualsiasi attività veniva compiuta usando solamente la forza delle gambe e delle braccia del singolo. Non ci sono differenze sociali e territoriali: tutti gli uomini si trovano ovunque nelle stesse precarie condizioni di sussistenza.

È solo dopo la rivoluzione del Neolitico che il mondo progressivamente si popola di re e regine, sacerdoti e soldati, sudditi e schiavi. Nascono i primi nuclei di città, con istituzioni sociali, regole di convivenza, caste, ma anche stimolo al confronto, alle relazioni commerciali, alla conoscenza e all'innovazione continua. Nella *polis* l'uomo diventa un animale «politico»: ciascuno con un suo ruolo e una sua funzione all'interno di una comunità sempre più complessa e stratificata. E proprio grazie alla specializzazione e all'organizzazione gerarchica del lavoro diventano possibili cose che prima erano considerate umanamente irrealizzabili. Piramidi, cattedrali e castelli possono essere costruiti grazie alla possibilità dell'animale politico di andare oltre la semplice energia prodotta dai propri muscoli e di usare anche la forza di altri uomini sottoposti e di altri animali addomesticati. Le città diventano il laboratorio per la costruzione di un nuovo mondo, più simile alle ambizioni dell'uomo che ai vincoli di natura.

### Rivoluzione comunale-cittadina

Un altro momento chiave dell'imporsi delle città e del loro impulso sullo sviluppo economico e sociale è quello che si produce in Italia poco meno di 1000 anni fa. Lo storico economico Carlo Maria Cipolla parla, non a caso, di rivoluzione comunale-cittadina. È la rivoluzione che traghetta l'Europa fuori dal sottosviluppo per riportarla al centro dei commerci, della cultura, dell'arte e dell'innovazione tecnica, ponendo anche le premesse sia del Rinascimento sia della rivoluzione scientifica.

Attorno all'anno 1000 l'Europa era un'area sottosviluppata, decisamente arretrata rispetto al mondo arabo e bizantino. La produttività della terra era scarsa e le difficoltà di trasformazione e commercializzazione dei prodotti rendevano l'agricoltura strutturalmente debole. Tuttavia, tra XI e XIII secolo la situazione muta radicalmente. L'Europa esce dall'atteggiamento di sfiducia verso il mondo esterno e il mercato che caratterizzava l'economia curtense alto medioevale. L'Italia centro-settentrionale si pone al centro di questo processo e le sue città divengono il motore di un nuovo processo di sviluppo. La struttura sociale si articola superando la tradizionale dicotomia che contrapponeva i nobili proprietari fondiari alla plebe. Si affermano nuovi ceti soprattutto

su impulso della crescita dei settori più dinamici, come quello mercantile e manifatturiero.

Nel mondo curtense medievale a lavorare erano i servi, o comunque gli appartenenti ai ceti inferiori. Con la rivoluzione comunale-cittadina si afferma una nuova scala di valori all'interno della quale lavoro e profitto assurgono a posizioni di assoluto rilievo. Tra i grossi mercanti e le classi più basse si apre anche sempre più spazio per ceti intermedi composti da un'ampia presenza di artigiani e di professionisti di vario tipo. In questa fase il tasso di urbanizzazione, considerando come soglia i 5000 abitanti, sale oltre al 10 per cento, contro valori inferiori al 5 per cento delle epoche precedenti. In alcune aree dell'Italia si arriva al 20 per cento, ma solo con la rivoluzione industriale l'urbanizzazione potrà fare un nuovo salto di qualità.

### Dal Settecento all'Unità d'Italia

Prima ancora della macchina a vapore, un elemento di discontinuità e accelerazione del passaggio tra il mondo di allora e quello che verrà dopo è costituito dalla scomparsa delle catastrofiche epidemie. Sparì, con il venir meno della peste, il maggiore elemento regolatore del rapporto tra popolazione e risorse del passato. Le città e gli Stati italiani non furono fin da subito in grado di cogliere questa nuova sfida, ed entrarono in una fase di ripiegamento. Il Settecento è per nostra la penisola un secolo complessivamente di stasi o declino dei grandi centri.

A porsi invece come paese guida di questa nuova stagione fu, come è noto, l'Inghilterra. Da qui partì l'emancipazione dal secondo grande vincolo dell'antico regime. Dopo l'affrancamento dalla peste iniziata anche, attraverso le premesse della rivoluzione industriale, la fine della dipendenza dalla disponibilità della terra. Il regime demografico ed economico nato dalla rivoluzione del Neolitico si avvia, dunque, verso la conclusione. La quota di popolazione impegnata in attività agricole a fine Seicento era attorno a tre su quattro. Risulta già scesa a circa uno su quattro nell'Inghilterra di metà Ottocento. Il prodotto interno lordo *pro capite* sale del 20 per cento tra il 1785 e il 1820 e aumenta dell'85 per cento dal 1820 al 1870.

Nel corso del Settecento si stima un incremento pari a circa il 75 per cento della popolazione inglese. Supera il 50 per cento anche la crescita dell'Europa occidentale, mentre il valore relativo al Nord Italia non raggiunge il 30 per cento. I numeri sull'evoluzione demografica ci consentono allora di dire che mentre nel Nord Italia la popolazione, non sorretta da un'economia in crescita, aumentò assai meno rispetto alle potenzialità aperte dalla conclusione del ciclo della peste. In Inghilterra, invece, la popolazione aumentò sensibilmente, più di quanto attribuibile alla sola scomparsa delle grandi epidemie.

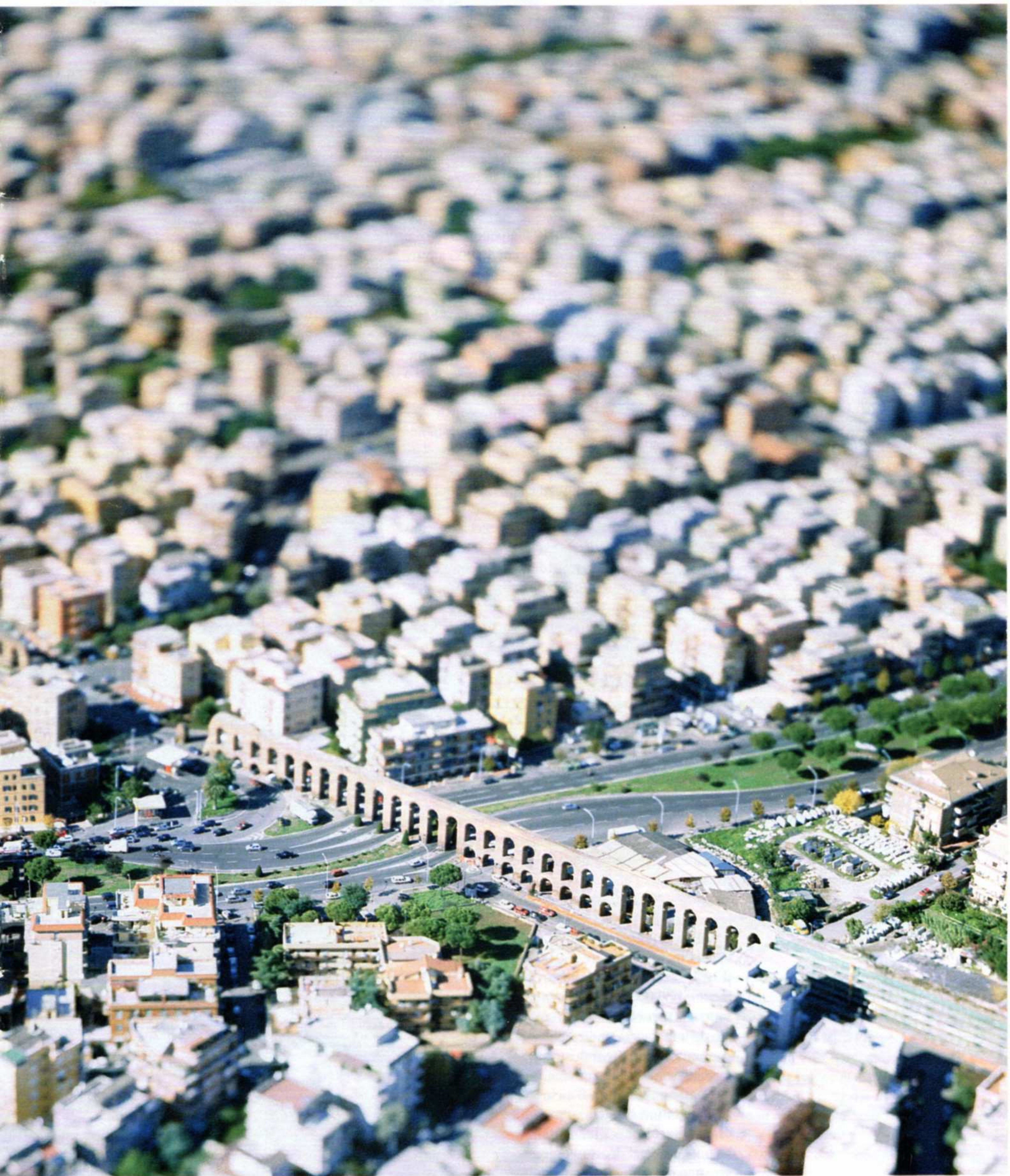
Londra cresce a dismisura, diventando la prima città della nuova era a superare il milione di abitanti. Nel 1800 l'urbanizzazione in Inghilterra risulta

## 3 SU 4

la quota di popolazione europea impegnata in attività agricole alla fine del Seicento.

Fonte: La popolazione nella storia d'Europa, M. Livi Bacci, Laterza, Bari, 1998.







1961

anno in cui in Italia il censimento ha registrato il sorpasso del numero di addetti nell'industria su quelli in agricoltura, dato che riflette il processo di urbanizzazione che ha la massima intensità negli anni cinquanta.

Fonte: X Censimento generale della popolazione, 15 ottobre 1961, ISTAT.

già superiore a quella italiana. La crescita successiva è poi impressionante: a metà del XIX secolo l'Inghilterra ha valori che vanno oltre il 40 per cento, mentre l'Italia è poco sopra il 20 per cento. Nel corso del Settecento nel nostro paese l'espansione delle città risulta meno intensa rispetto al resto d'Europa, ma va considerato che si partiva da livelli più elevati. Nella prima parte dell'Ottocento l'incremento della popolazione urbana appare invece mediamente in linea con quanto accade nel resto del continente. In questa fase a distinguersi è soprattutto Torino, che moltiplica per oltre tre volte la sua popolazione dal 1800 al 1861, passando da meno di 50.000 a oltre 180.000 abitanti.

L'unificazione dell'Italia segna un punto di accelerazione nel processo di crescita delle città. Al momento dell'Unità i 13 centri urbani più importanti della penisola non arrivavano, tutti insieme, ai 2 milioni di abitanti, con un'incidenza sul totale pari a poco più del 7 per cento. Nel 1911 questa incidenza è già salita oltre il 10 per cento. Favorite sono le aree di maggior sviluppo industriale, i centri posti sui nodi del nuovo sistema ferroviario e delle potenziate vie di comunicazione, ma anche le città che diventano capoluogo con i vantaggi e i privilegi connessi. Napoli, che per vari secoli era stata la città più popolata della penisola, nella prima parte del Novecento è superata sia da Milano sia da Roma. Le tre città più popolate rispettivamente del Nord, Centro e Sud Italia arrivano a oltre 500.000 abitanti prima della Grande Guerra. Al primo censimento del secondo dopoguerra le troviamo già tutte e tre sopra il milione di abitanti.

### Gli italiani vanno in città

Il lungo processo di urbanizzazione del nostro paese tocca la sua massima intensità proprio negli anni cinquanta del XX secolo, periodo in cui il tasso di crescita dei maggiori comuni urbani risulta più del triplo rispetto al resto della nazione. È questa la fase di maggiore accelerazione del fenomeno dell'abbandono della terra, della corsa verso le città industriali, oltre che delle emigrazioni verso l'estero. Con il censimento del 1961 si registra il sorpasso degli addetti nell'industria rispetto a quelli nell'agricoltura. Nel corso degli anni cinquanta e sessanta la crescita della popolazione italiana è di fatto quasi tutta assorbita dalle città. La popolazione residente nei Comuni con oltre 250.000 abitanti sale a oltre il 20 per cento nel 1971, mentre quella nei centri con meno di 20.000 abitanti scende per la prima volta sotto il 50 per cento. Risulta così compiuto il passaggio da una società tradizionalmente agricola a un'economia altamente industrializzata, dominata dai modelli e modi di vita urbana.

Negli anni settanta il ciclo si chiude con l'esaurirsi dei fattori che hanno sostenuto oltre un secolo di urbanizzazione. L'industrializzazione non assorbe più come nei decenni precedenti e smette di essere uno dei motori dell'attrazione nelle grandi città.

foto: G. Barbiere - Contrasto, 2004 © Olivo Barbieri, cortesia Yancey Richardson Gallery, New York









30

circa le megalopoli con oltre 10 milioni di abitanti previste per il 2030, concentrate soprattutto in Asia, Africa e America Latina.

Fonte: World Urbanization Prospects. The 2009 Revision, Nazioni Unite, 2010.

## IN PIÙ

**La popolazione italiana.** Baldi S. e Cagiano De Azevedo R., Il Mulino, Bologna, 2005.

**L'urbanizzazione del mondo.** Véron J., Il Mulino, Bologna, 1998.

**La popolazione italiana dal Medioevo a oggi.** Del Panta L., Livi Bacci M., Pinto G. e Sonnino E., Laterza, Bari, 1996.

D'altro canto la crescita tumultuosa dei grandi agglomerati urbani è avvenuta spesso a scapito delle condizioni di sicurezza e di vivibilità. I costi stessi delle abitazioni lievitano con la riduzione degli spazi edificabili.

L'ultima fase di rinnovato impulso alla crescita delle città è quella che stiamo vivendo. Una crescita quantitativa travolgente, se si pensa soprattutto ai paesi in via di sviluppo. Ma globalizzazione, trasformazioni demografiche e innovazione tecnologica stanno soprattutto trasformando qualitativamente la funzione delle città nei paesi della modernità avanzata.

## Le sfide dell'era digitale

Come abbiamo detto, siamo da poco entrati nell'epoca in cui gli abitanti urbani sono diventati la maggioranza. Inoltre, secondo le previsioni delle Nazioni Unite la crescita complessiva della popolazione mondiale nei prossimi decenni, che salirà dagli attuali 7 miliardi a più di 9 nel 2050, sarà tutta da attribuire alle città. Un'espansione delle aree urbane che interesserà prevalentemente Asia e Africa. Nel 1975 le *megacity*, con una popolazione superiore ai 10 milioni di abitanti, erano solo New York, Tokyo e Città del Messico. Oggi sono più di 20, ed entro il 2030 si prevede saliranno quasi a 30 e saranno sempre più concentrate in Asia, Africa e America Latina. Un'urbanizzazione accelerata, quella dei paesi più poveri, che presenta luci e ombre. Da un lato il contesto urbano offre maggiori opportunità di lavoro e di accesso a servizi essenziali, attraendo quindi popolazione dalle zone rurali. D'altro lato, larga parte della popolazione si ritrova sospinta ai margini, a vivere in condizioni spesso precarie e insalubri. Sono circa un miliardo, secondo alcune stime, le persone che vivono in *bidonville*, *slum* e *favelas* (si veda l'articolo a p. 68).

Ma oltre alla sfida quantitativa, particolarmente delicata per i paesi più poveri, le città affrontano sempre di più anche quella qualitativa, che vede in prima fila soprattutto i paesi più avanzati e quelli emergenti. L'ambizione è far diventare le città più «intelligenti», nel senso di interconnesse, attrattive, sostenibili, confortevoli e inclusive. Ridisegnate per essere strutturalmente orientate al miglioramento del benessere e della qualità della vita dei propri abitanti. Alla base dello sviluppo delle *smart city* ci sono soprattutto la crescente sensibilità ambientale, da un alto, e le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie, dall'altro (si veda l'articolo a p. 50). Un aspetto centrale riguarda qualità ed efficienza, a partire dai servizi pubblici, dal trasporto e dall'uso ottimizzato delle risorse energetiche.

Alcuni esempi positivi in questa direzione esistono già anche nel nostro paese. Nel suo *Rapporto Cittalia 2010 - Cittadini sostenibili*, l'Associazione Nazionale Comuni Italiani (ANCI) rileva «un cambiamento, in fieri, nei comportamenti individuali dei singoli cittadini. Si manifesta una sempre più evi-

dente «coscienza ambientale» lontana da mode passeggere. [...] Il ruolo dei cittadini attivi e coscienti è il primo passo, a costo zero, verso città più sostenibili e in maggior misura vivibili. L'ambiente come valore diventa l'imperativo del cambiamento, un'esigenza strutturale imprescindibile per il miglioramento della qualità della vita».

Oltre a promuovere e incentivare comportamenti virtuosi verso l'ambiente e la convivenza civile, le città intelligenti cercano anche di sfruttare al meglio le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie utili per: potenziare la mobilità pubblica e le informazioni per un suo miglior impiego; creare alternative convenienti come le auto elettriche; monitorare on line l'uso dell'energia nelle abitazioni con possibilità di veicolare informazioni personalizzate per risparmi e un uso più efficiente; consentire di svolgere da casa o da video-sportelli diffusi e accessibili le pratiche amministrative; aumentare la partecipazione e la responsabilizzazione attiva dei cittadini nelle decisioni pubbliche.

L'innovazione tecnologica diventerà sempre più importante anche come risposta ai nuovi bisogni legati al crescente invecchiamento della popolazione. Nelle città del XXI secolo non cresce solo il numero di abitanti, si vive anche sempre più a lungo, e l'ambizione è vivere meglio anche in età avanzata. Se fino al recente passato l'anziano doveva adattarsi alle condizioni esistenti o rischiava di essere marginalizzato, la sua presenza nella società è destinata a diventare sempre più rilevante nei prossimi decenni. Una sfida particolarmente importante per il nostro paese, che è una delle punte più avanzate al mondo del processo di invecchiamento demografico.

Le città vanno quindi anche ripensate in questo senso, favorendo la condizione attiva e una presenza di qualità della crescente componente matura dei suoi abitanti. Questo vale anche per la parte più problematica, quella dei grandi anziani spesso in condizione di non piena autonomia. Nelle *smart city* ci saranno sempre più *smart home*. Un'abitazione intelligente migliora le condizioni di vita di tutti, ma ancor più di chi ha bisogno di assistenza nelle sue operazioni quotidiane. Una casa intelligente è un ambiente monitorato, sicuro, che si adatta alle esigenze di chi la vive e ne facilita le attività. Nelle versioni più avanzate il digitale è incorporato negli oggetti di uso quotidiano e consente a essi sia di «dialogare» con chi li usa sia di essere in relazione dinamica con gli altri oggetti. Si tratta di un settore in ampia espansione, sul quale le imprese *high tech* stanno investendo molto anche in termini di ricerca, con ricadute potenzialmente positive per tutta la popolazione.

L'intelligenza è il salto evolutivo che fino a oggi è mancato ai nostri agglomerati urbani, ma che sembra in corso e destinato al successo. Alla base c'è il riconoscimento che persone e ambiente siano le risorse principali da valorizzare per qualsiasi crescita di qualità.







# La rete sociale

Il modo migliore per sfruttare il potenziale creativo e innovativo di una città è collegare i cittadini in rete lasciandoli liberi di agire

di Carlo Ratti e Anthony Townsend

**I**l 25 gennaio le strade del Cairo sono state lo sfondo della rivolta contro il regime dell'allora presidente Hosni Mubarak. Nelle successive 72 ore il governo ha bloccato Internet e cellulari in tutto il paese, nel tentativo di porre fine alla ribellione, ma inutilmente: conversazioni via Facebook, attacchi via Twitter e piani d'azione via chat avevano già unito milioni di abitanti del Cairo, che così hanno proseguito l'insurrezione. Il governo è ritornato sui propri passi, ripristinando le comunicazioni per mantenere l'economia del paese a un livello di sussistenza, ma le masse hanno continuato a manifestare fino alle dimissioni di Mubarak, 14 giorni dopo.

Solo qualche settimana prima, durante la «rivoluzione del gelsomino», in Tunisia, il blogger dissidente e organizzatore della protesta Slim Amamou aveva usato l'applicazione cellulare Foursquare per allertare gli amici del suo arresto avvenuto il 6 gennaio. Proprio grazie alla descrizione virtuale del carcere in cui era tenuto prigioniero postata su Foursquare, Amamou rivelò la sua localizzazione a una rete globale di sostenitori, ottenendo immediatamente visibilità internazionale. La notizia scatenò ulteriori rivolte, e il presidente Zine el Abidine Ben Ali, da lungo tempo in carica, fu costretto alle dimissioni.

Nei tanti luoghi in cui le rivolte della «primavera araba» hanno preso forma, i cittadini hanno usato nuove applicazioni Internet e telefoni cellulari per iniziare una battaglia in difesa dell'anima delle loro città, muovendo le risorse avanti e indietro dal cyberspazio al «cityspazio». Confrontate queste trasformazioni con alcuni progetti di grande sviluppo urbano che si contendono la corona di modello di «città intelligente» del futuro. Al primo posto c'è Masdar, negli Emirati Arabi Uniti, progettata per 50.000 residenti nel deserto fuori Abu Dhabi, in cui ogni edi-

ficio, lampione e dispositivo elettronico personale è stato preprogrammato e precaricato con un equipaggiamento ad alta tecnologia, soprattutto per massimizzare il rendimento energetico. A Masdar, come a New Songdo City in Corea del Sud e a PlanIt Valley in Portogallo, imprenditori immobiliari, aziende di *information technology* e governi stanno costruendo centri urbani partendo da zero, dotandoli di infrastrutture e servizi avanzati. I progettisti affermano che le loro grandiose idee determineranno il modo in cui le città saranno costruite in futuro.

Ma, come modelli, questi progetti «dall'alto» impallidiscono a confronto con la forma di intelligenza che sta emergendo da milioni di cittadini connessi in rete di recente. Le città davvero intelligenti – e reali – non sono un esercito che procede a passo di marcia secondo gli ordini del comandante; sono più come un mutevole stormo di uccelli o un banco di pesci, in cui gli individui rispondono a sottili suggerimenti sociali e di comportamento che arrivano dai propri vicini. Sebbene la folla del Cairo e di Tunisi sia sembrata priva di disciplina, le sue azioni sono state il risultato di un coordinamento digitale dell'attività umana a una scala senza precedenti. Centinaia di migliaia di persone sono scese in piazza Tahrir al Cairo perché chiamate con SMS e messaggi su Twitter, mostrando così una democratica, organica e potentissima visione alternativa di città intelligente.

Invece di concentrarsi sull'installazione e il controllo di hardware di rete, le amministrazioni, le aziende tecnologiche e i loro consulenti di progettazione urbanistica possono sfruttare un approccio «dal basso verso l'alto» per creare città ancora più intelligenti in cui siano le persone a produrre i cambiamenti. Con strutture di supporto adeguate, i cittadini possono affrontare problemi come il consumo energetico, il traffico, l'assistenza sanitaria e l'istruzione

## IN BREVE

**Avremo città** davvero intelligenti quando gli abitanti e i loro dispositivi elettronici saranno impiegati come sensori in tempo reale della vita quotidiana.  
**Creando una rete** con tutti i sensori presenti e collegandoli a banche dati del governo si può aumentare la creatività di una città, la sua efficienza e i suoi servizi.









**Carlo Ratti**  
è architetto, ingegnere e direttore del SENSEable City Laboratory del Massachusetts Institute of Technology. Lavora inoltre come architetto e urbanista a Torino.

**Anthony Townsend**  
è direttore di ricerca all'Institute for the Future di Palo Alto, in California, istituto che elabora previsioni e scenari strategici. Sta scrivendo un libro sul futuro di urbanizzazione e programmazione informatica per W.W. Norton.

36,7

MILIONI

di persone abitano nell'area urbana di Tokyo-Yokohama, la più popolata del mondo.

Fonte: Demographia

in modo più efficace di quanto farebbero con norme centralizzate. Inoltre gli abitanti in rete possono usare l'intelligenza distribuita per dare forma a nuove attività e a un nuovo tipo di cittadinanza attiva.

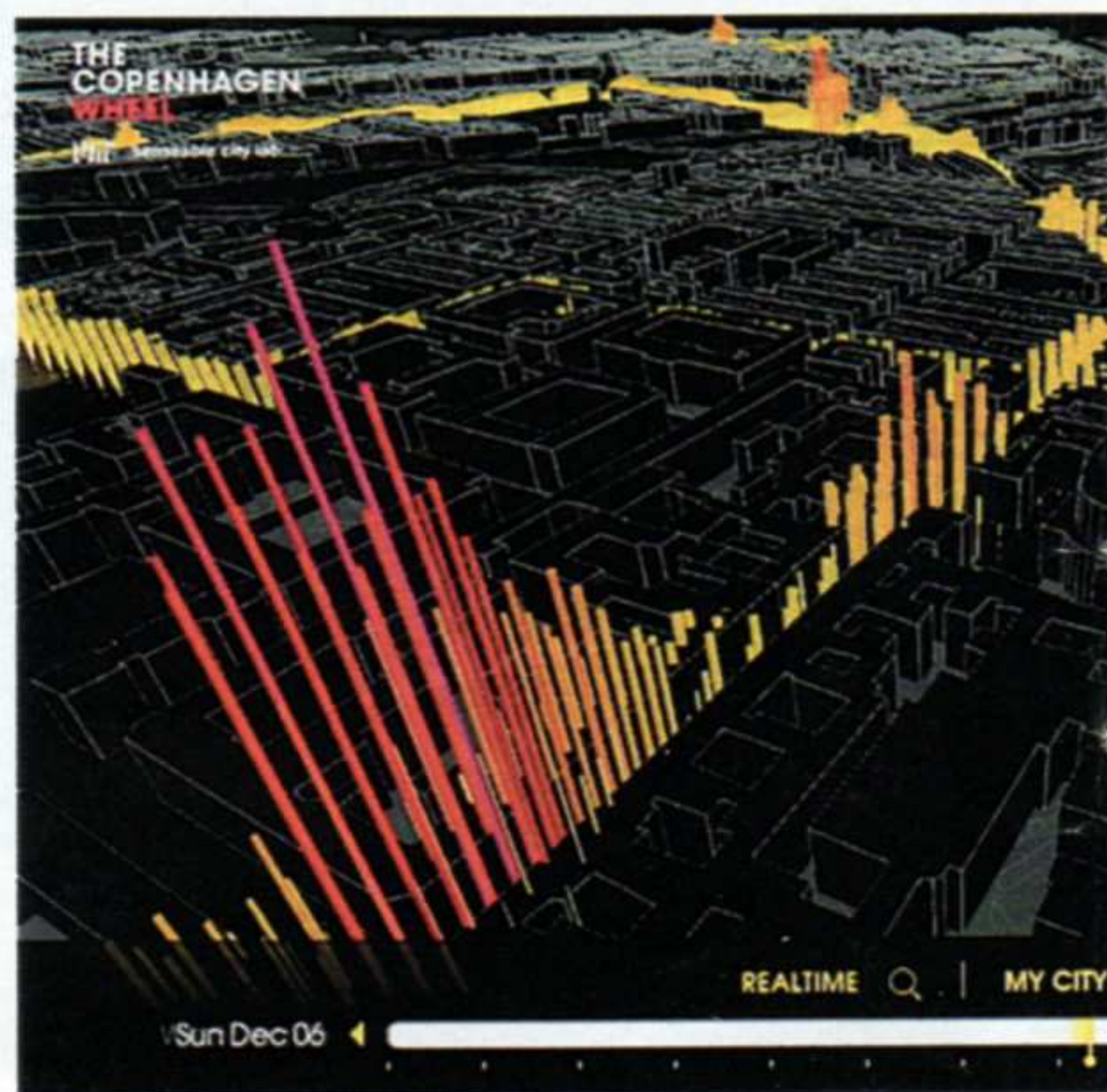
## Oltre l'efficienza urbana

Perché le nazioni procedono senza uno schema nella realizzazione di città intelligenti? Perché IBM prevede un mercato di 10 miliardi di dollari in questo settore entro il 2015? Quanto sta accadendo a livello urbano è simile a ciò che è accaduto vent'anni fa nella Formula Uno. Fino ad allora il successo su un circuito era attribuito principalmente alla meccanica dell'auto e alle capacità del pilota. Poi si è sviluppata la telemetria. L'auto è stata trasformata in un computer monitorato in tempo reale da migliaia di sensori, diventando «intelligente» e più flessibile nel rispondere alle condizioni di gara.

In modo analogo, nei dieci anni passati le tecnologie digitali hanno preso piede nelle nostre città, formando la struttura portante di infrastrutture intelligenti a larga scala. Fibre ottiche a banda larga e reti di telecomunicazione senza fili supportano cellulari, *smartphone* e *tablet* che sono sempre più alla portata di tutti. Allo stesso tempo banche dati liberamente accessibili – soprattutto governative – stanno rivelando ogni tipo di informazione, e punti di accesso e schermi pubblici facilitano il compito a persone con e senza conoscenze informatiche. Se si aggiunge una rete in continua crescita di sensori e tecnologie di controllo digitale, il tutto tenuto insieme da computer economici e potenti, le nostre città si trasformeranno in un «computer a cielo aperto».

La grande quantità di dati che sta emergendo è il punto di partenza per rendere programmabili infrastrutture efficienti in modo che le persone possano ottimizzare la vita di una città. Per esempio, ottenere informazioni sulla situazione stradale in tempo reale può ridurre il traffico e migliorare la qualità dell'aria. A Stoccolma le telecamere del sistema di pagamento dei pedaggi identificano la targa dei veicoli che entrano in centro e addebitano sul conto corrente degli automobilisti fino a 60 corone (6,60 euro) al giorno, a seconda di dove sono diretti. Questo sistema ha ridotto il tempo di attesa dei veicoli che attraversano il centro fino al 50 per cento e le emissioni inquinanti fino al 15 per cento. Tecnologie simili possono ridurre l'uso dell'acqua e fornire servizi migliori.

Due recenti progetti ideati dal SENSEable City Laboratory del Massachusetts Institute of Technology illustrano il livello di intelligenza che è possibile raggiungere. Trash Track rivela quanta spazzatura viaggia nel sistema di trattamento dei rifiuti di una città, indicando come creare una «catena di distruzione» (invece che di rifornimento) più efficiente. Etichette elettroniche che trasmettono informazioni lungo reti cellulari sono attaccate a campioni di spazzatura per capire dove vanno a finire. In un test a Seattle il laboratorio ha tracciato oltre 2000 campioni del genere, inclusi materiali riciclabili come vetro, metallo



e plastica; rifiuti pericolosi come batterie ricaricabili; oggetti elettronici come monitor. Alcuni hanno viaggiato per gli Stati Uniti (la cartuccia di una stampante ha percorso 6152 chilometri!). Alcuni sono finiti nei luoghi previsti dalla legge, altri no. Il risultato mostra come minimizzare le emissioni di anidride carbonica attraverso il trasporto più efficiente dei rifiuti. Inoltre Seattle potrebbe sfruttare queste informazioni per incoraggiare i cittadini a riciclare di più o a smaltire i materiali pericolosi in modo corretto.

Il secondo progetto, LIVE Singapore, usa dati in tempo reale registrati da numerosi dispositivi di comunicazione, microcontrollori e sensori nell'ambiente urbano per analizzare lo stato della città momento per momento. I risultati mostrano nuovi modi di interpretare e rendere più efficiente la città, in ultima analisi aiutano le persone a viverla come mai prima. Il software a piattaforma aperta di LIVE Singapore consente di sviluppare applicazioni diverse in modo interattivo. Il lavoro è partito con applicazioni che suggeriscono ai pendolari come rientrare a casa più velocemente, e ai cittadini come ridurre il consumo energetico del quartiere e come procurarsi un taxi quando un temporale si sta abbattendo sull'isola e tutti i mezzi sembrano scomparsi.

Il potenziale per un ulteriore sviluppo di queste infrastrutture è notevole, e una buona parte può essere messa in moto attraverso sistemi intelligenti. Non sorprende quindi che molte grandi aziende, come IBM, Cisco Systems, Siemens, Accenture, Ferrovial e ABB guardino con attenzione allo spazio urbano.

## Lezioni dal passato in rete

Il fatto che Il Cairo sia diventata un modello moderno di trasformazione urbana ha una sua logica, perché il mondo antico ha la chiave per capire che cosa faccia fiorire una città. L'invenzione dell'agricoltura 10.000 anni fa ha portato ai primi insediamenti stabili. Poiché le coltivazioni producevano più





cibo di quanto ne fosse necessario per la sopravvivenza, città e villaggi svilupparono forza lavoro specializzata e istituzioni. Mercati, templi e palazzi crearono una rete sociale organizzata per commercio, culto e governo. Nel corso del tempo le interazioni tra queste reti divennero più complesse e stratificate. Ciò mostra che è la socializzazione, non l'efficienza, la vera applicazione di successo per le città.

Inoltre, sebbene i palazzi simbolo ci aiutino a capire la storia di molte metropoli, la maggior parte degli oggetti delle città è stata realizzata da persone comuni. La costruzione della città era fortemente democratizzata, decentralizzata, spontanea e adattiva, proprio come la sua vita economica e sociale: un ricco arazzo di architettura comunale i cui successi di progettazione erano il risultato di uno sforzo della collettività invece che di celebri architetti.

Questa crescita organica delle città classiche ha molto da insegnare alle future città intelligenti. Anzitutto, imponendo uno schema preordinato, spesso i progettisti «dall'alto» falliscono nel creare una città che deve essere a misura delle esigenze degli abitanti, riflettere la loro cultura o creare un ricco insieme di attività proprio dei luoghi importanti. Inoltre i progetti centralizzati presumono quello che le persone vogliono, e questo rende i progetti stessi fragili rispetto ai cambiamenti. In passato, molte proposte di «case intelligenti» hanno fallito proprio perché i progettisti sono partiti da convinzioni sbagliate su come le persone avrebbero voluto integrare la tecnologia nella vita quotidiana e non hanno pensato a soluzioni che si adattassero a imprevisti.

Inoltre le visioni «dall'alto» ignorano il potenziale innovativo degli sforzi provenienti «dal basso». Siamo stati testimoni di come la decentralizzazione della progettazione abbia trasformato il World Wide Web in un ambiente affascinante di interazione sociale. I progettisti dall'alto si sono privati di ogni capacità di concepire nuove idee per migliorare le cit-

tà perché hanno ritenuto di poter costruire il tessuto materiale e sociale di città più intelligenti con soluzioni finite invece che con nuove soluzioni. Se paragoniamo lo spessore delle idee uscite dai concorsi per applicazioni informatiche sponsorizzati dalle città, come il New York City's BigApps, con le vaghe promesse su come le videoconferenze in alta definizione saranno usate a New Songdo City, è chiaro che le principali innovazioni arriveranno dal basso.

Infine, concentrarsi solo sull'efficienza significa ignorare obiettivi fondamentali come la coesione sociale, la qualità della vita, la democrazia e il ruolo della legge. Aumentare la socialità con la tecnologia, tuttavia, mira a queste necessità e svela nuovi approcci al tema dell'efficienza. Per esempio, l'applicazione Dopplr consente agli utenti di calcolare e condividere l'impronta di carbonio del loro viaggio e potrebbe ispirare un comportamento più sostenibile.

## Costruire dal basso

Se ci concentriamo sulla socializzazione come punto iniziale per la progettazione e sui cittadini come fonte di innovazione, come si fa a creare una città più intelligente?

Un inizio ideale è sfruttare la gamma crescente di dispositivi personali intelligenti che tutti noi usiamo e impiegare le persone come sensori della città, invece di contare solo su sistemi formali integrati nelle infrastrutture. La funzione del traffico su Google Maps è un buon esempio. Invece di costruire una costosa rete di appositi sensori lungo le strade, Google interroga costantemente una grande rete di volontari anonimi i cui dispositivi cellulari riportano lo stato dell'ultima ora, rivelando così dove il traffico è scorrevole, rallentato e bloccato. L'informazione è inviata agli automobilisti attraverso applicazioni di mappatura in diversi modi: strati colorati che indicano la velocità del traffico, stime dei tempi di percorrenza che indicano i ritardi o un fattore per determi-

## Strada spianata.

Controllata da uno smartphone, la Copenhagen Wheel (disco rosso) fornisce assistenza e invia in tempo reale a una banca dati informazioni relative a temperatura, umidità, inquinamento acustico e atmosferico. A sinistra sono mostrati i livelli di ossido di azoto a Copenhagen.



nare percorsi alternativi. Questi dati consentono agli utenti di analizzare la rete di circolazione della città in tempo reale e capire quanto tempo è necessario per andare dal punto A al punto B.

Sebbene Google sia senza dubbio una piattaforma non di base, questo esempio mostra come la condivisione di dati all'interno di un gruppo possa avere un impatto enorme nell'aiutare la gestione delle infrastrutture urbane. Questo scenario illustra inoltre il modo in cui le città intelligenti possono essere sia un luogo in cui socializzare sia un luogo più efficiente senza imporre ordini dall'alto; scegli il percorso mi-

Nel corso del primo test, in un solo quartiere della città sono state fatte oltre 130.000 rilevazioni. L'esperimento ha mostrato che una rete di rilevamento a base popolare può essere messa in azione in un istante e a un costo molto più basso rispetto a quello necessario per espandere le vecchie stazioni fisse della città. Il progetto ha anche mostrato che i cittadini possono essere coinvolti pienamente nel monitoraggio e nel controllo urbano. Infine, i sensori per le reti a base popolare sarebbero inseriti in oggetti di uso quotidiano: telefoni, veicoli, abiti.

Gli approcci dal basso influenzano anche le modalità di socializzazione nelle città, modificando il modo in cui le persone agiscono. Vista la popolarità in forte espansione delle reti di negozi locali, come mostrano Groupon e LivingSocial, collegare le attività commerciali e gli abitanti delle città attraverso reti sociali mobili catalizza l'azione. Questi nuovi modi di descrivere la città possono inoltre creare modalità di contatto sociale più durevoli. La rete sociale di Foursquare che Amamou ha usato in Tunisia può anche diventare una specie di gioco per cellulari. Il frequentatore più assiduo di ogni caffetteria, bar e ristorante è incoronato «sindaco»: un riferimento ai «personaggi autoproclamatisi pubblicamente» descritti nel 1961 dall'urbanista Jane Jacobs nel suo *Vita e morte delle grandi città*. Come le chiacchiere per strada, che secondo Jacobs sono state cruciali per la coesione di quartiere e la sicurezza delle strade, i sindaci di Foursquare ci ricordano che addirittura le più intelligenti fra le città digitali sono vitali perché abitate da persone interessanti e aperte.

Un altro modo di mettere i cittadini al posto di guida è munire edifici, piazze e perfino sculture di sensori e attuatori integrati. Questi apparecchi permetteranno ai passanti di determinare il comportamento delle città. Per esempio, il Padiglione d'acqua digitale a Saragozza, in Spagna, è una scultura pubblica i cui muri sono fatti di getti d'acqua che reagiscono alla presenza di persone. Quando i pedoni camminano nell'area, i getti si attivano e si disattivano consentendo di passare senza bagnarsi.

Questo mondo programmabile si estenderà oltre la città fisica. Oggi molte città offrono servizi di assistenza telefonica chiamando un determinato numero, che fornisce ai cittadini rapido accesso alle informazioni e ai servizi del governo cittadino, nonché la possibilità di inoltrare rapporti su questioni di vita quotidiana. Questi sistemi si evolveranno in contenitori di informazioni simili a Wikipedia e consentiranno ai cittadini di fare gruppo e aiutarsi reciprocamente. Usando l'applicazione 311 di Boston (soprannominata Citizen's Connect), per esempio, un cittadino ha risposto alla richiesta d'aiuto di spostare un opossum finito nel bidone della spazzatura di un altro bostoniano in meno di mezz'ora, cioè in molto meno del tempo necessario all'intervento dell'Animal Control Unit cittadina. Quanto allo «sfratto» dell'animale, il buon samaritano ha lasciato un commento sul sistema 311, in cui diceva che il problema

### Passaggio asciutto.

Sensori e attuatori a Saragozza, in Spagna, disattivano specifici getti d'acqua quando si avvicina un pedone, un esempio di architettura responsiva.

gliore sulla base delle osservazioni di persone come te, invece di essere diretto da ingegneri del traffico.

L'applicazione per il traffico di Google influenza una vasta base di apparecchi che i consumatori già hanno. Approcci al rilevamento «dal basso» possono però fornire anche un rapido, economico impiego di nuovi tipi di sensori che misurano e registrano dati su attività umane, movimenti, periferie e salute. Nel 2009 Parigi aveva meno di una decina di stazioni di monitoraggio dell'ozono. Al fine di espandere notevolmente questo flusso ufficiale di dati, il progetto Green Watch, diretto da esperti di Internet che lavorano per Fing, ha distribuito 200 apparecchi intelligenti ad altrettanti parigini. Questi apparecchi rilevavano i livelli di ozono e di rumore delle persone che li indossavano durante le loro attività quotidiane, e i continui rilevamenti erano condivisi pubblicamente attraverso il motore Citypulse.





era stato risolto. Quando i sistemi di informazione che consentono ai cittadini di aggiungere e modificare informazioni saranno più diffusi, innoveranno le modalità di erogazione e il mantenimento economico dei servizi nei settori dell'assistenza, dell'istruzione e in altri ambiti di non emergenza. Il successo dei giochi sociali *on line* può insegnarci come motivare e ricompensare i volontari. I cittadini devono essere sicuri, però, che il governo della città non consideri il lavoro «da fonte popolare» come un modo conveniente per scaricare i propri obblighi.

Interfacce informatiche più naturali consentiranno ai non tecnici, ai disabili e a coloro che non hanno conoscenze informatiche di partecipare più pienamente alla vita della città, rendendola ancora più intelligente. Sebbene le interfacce che riconoscono i volti delle persone siano recenti, l'Institute for Creative Technologies della Southern California University ha sviluppato un controllo gestuale per Gmail che, combinato alla sintesi e riconoscimento della voce, potrebbe consentire ai meno abili senza competenze informatiche, agli anziani e ai disabili di usare la posta elettronica e navigare nel Web. Quando queste tecnologie si diffonderanno nei cybercafé delle comunità urbane povere, come la rete nazionale dei Pontos de Cultura nelle *favelas* brasiliane, che conta più di 600 punti, vedremo emergere un movimento di servizi urbani intelligenti tutto compreso.

Le città sono rese intelligenti anche da un sistema di controlli e contrappesi, e le città in rete stanno cambiando il modo in cui i cittadini monitorano l'attività delle istituzioni locali. Siti web di informazione ad alta specificità territoriale, come EveryBlock, combinano il contenuto con dati pubblici su ciascuna strada, si occupano di problemi locali e seguono le amministrazioni con più attenzione rispetto ai giornali e alla televisione. Siti web come Oakland Crimespotting permettono ai cittadini di analizzare e creare mappe interattive dettagliate dei dati relativi alla criminalità mediante informazioni ottenute in tempo reale dalle reti sociali e da banche dati governative. Da tempo ormai sistemi di informazione criminale simili al New York City's CompStat hanno permesso ai dipartimenti di polizia di produrre mappe precise dell'attività criminale, tuttavia un accesso migliore ai dati relativi alla criminalità consentirà ai cittadini di analizzare il mantenimento dell'ordine e la pubblica sicurezza, portando magari a una diversa organizzazione della città in distretti di polizia con agenti di quartiere.

## Un pianeta di laboratori civici

Se il rischio di visioni come quella di Masdar è l'elitarismo e la sola concentrazione sull'efficienza, il loro vantaggio è la chiarezza dell'obiettivo. La città intelligente dal basso è in continua evoluzione, ma la sua flessibilità intrinseca è anche il suo maggior difetto. Tuttavia, come laboratori civici per l'innovazione urbana questi luoghi apparentemente caotici stanno diventando parte di un movimento globa-

le. Per ottenere rapidi progressi dobbiamo costruire metodi di studio, valutazione e incrocio proficuo di buone idee, cioè metodi per diffondere le modalità migliori perché i servizi pubblici siano resi dalle persone o i cittadini siano impiegati come sensori, proprio come in passato è accaduto per i bus a trasporto rapido o il *bike sharing*.

È qui che sindaci, architetti, progettisti ed esperti di tecnologie dovrebbero avere il ruolo più importante nel dare forma a città davvero intelligenti, attraverso l'impiego e l'integrazione delle grandi risorse ingegneristiche degli approcci dall'alto con le innovazioni delle iniziative a base popolare. Le amministrazioni di città anche molto diverse come New York, Londra, Singapore e Parigi stanno facendo i primi, timidi passi, rendendo pubblici alcuni dati. Queste risorse stanno spingendo le imprese a produrre applicazioni che incontrano i bisogni dei cittadini. Ma non è chiaro come faranno a sostenere questi sforzi. Coloro che sviluppano questi sistemi a base popolare ci mettono creatività e impegno, ma è necessario che imprese e politici sostengano i grandi sistemi che derivano dalle innovazioni. Dopo tutto le rivolte del Cairo e Tunisi si sono basate su un'infrastruttura di telefonia mobile costruita da Vodafone e altre compagnie globali.

È anche compito delle autorità ascoltare i cittadini ed elaborare insieme a loro la visione della propria città intelligente. Ogni comunità affronta situazioni specifiche e uniche, come specifiche e uniche sono le risorse da impiegare. Alcuni esperimenti locali si tramuteranno in «migliori pratiche», insieme di dati, modelli informatici e visualizzazioni che si potranno riproporre ovunque, ma molte delle soluzioni urbane migliori saranno proprio come le realtà urbane migliori: uniche, locali e irripetibili.

## Città intelligenti per sempre

Ma Masdar è davvero una finestra su come vivremo domani? O avrà lo stesso destino dell'universo meccanico di *Metropolis*, il film di Fritz Lang del 1927, cioè sarà un'altra visione ispiratrice che alla fine non si concretizzerà? Forse Masdar è un po' entrambe. È un modello reale su come usare l'elaborazione pervasiva per ottimizzare i sistemi urbani, dai trasporti all'energia. Ma dopo cinque anni e oltre un miliardo di dollari Masdar sta anche mostrando i punti deboli dell'approccio centralizzato; un'attività di ripianificazione a larga scala la trasformerà effettivamente in un progetto edile più convenzionale. Per renderla «intelligente» sono però necessari sistemi intelligenti che migliorino l'efficienza.

Una prospettiva più «dal basso» sullo sviluppo effettivo delle città offre l'opportunità di ripensare radicalmente aspetto, progettazione, costruzione e vita delle future comunità intelligenti collegate in rete. Aiutando le persone a decidere come gestire la propria vita quotidiana nel modo più intelligente possibile possiamo rendere tutta la comunità, la vera incarnazione di una città, più intelligente. ■

### IN PIÙ

#### Growth, Innovation, Scaling, and the Pace of Life in Cities.

Bettencourt L.M.A. e altri, in «Proceedings of the National Academy of Sciences», Vol. 104, n. 17, pp. 7301-7306, 24 aprile 2007.

#### Planet of Civic Laboratories: The Future of Cities, Information, and Inclusion.

Townsend A. e altri, Institute for the Future, 2010. [www.iftf.org/inclusion](http://www.iftf.org/inclusion).

#### Building a Smarter Favela: IBM Sings Up Rio.

Linsday G., in «Fast Company», 27 dicembre 2010. [www.fastcompany.com](http://www.fastcompany.com).

SENSEable City Laboratory del Massachusetts Institute of Technology: <http://senseable.mit.edu>.





**Edward Glaeser**  
 è titolare della  
 cattedra di  
 economia dedicata  
 a Fred ed Eleanor  
 Glimp presso la  
 Harvard University,  
 dove dirige anche il  
 Taubman Center for  
 State and Local  
 Government.

La maggioranza degli  
 abitanti del pianeta vive  
 in una metropoli. Un fatto  
 che contribuisce ad  
 alimentare il successo  
 della nostra specie

# Motori di innovazione

*di Edward Glaeser*



**C**rimine, traffico e inquinamento affliggono tutte le città, da Los Angeles a Mumbai. Ma c'è un'altra forza, che controbilancia e supera gli inconvenienti della vita urbana: le città ci danno l'opportunità di creare ricchezza, e ispirazioni creative che possono risultare solo dal contatto diretto e personale con gli altri. La pressione di tante persone che vivono tanto vicine alimenta proprio il tipo di collaborazione creativa che ha prodotto alcune delle migliori idee dell'umanità, come la rivoluzione industriale e l'era digitale. Negli anni che verranno ci possiamo attendere che questo modo di collaborare contribuisca a risolvere i problemi più pressanti del pianeta – povertà, scarsità di energia, cambiamento del clima – e a promuovere transizioni politiche profonde come quella avvenuta di recente al Cairo.

Perché le città tirano fuori il meglio di noi? La tecnologia ci consente ormai di riunirci virtual-

**La Jin Mao Tower**, (letteralmente, «edificio della dorata prosperità»), giganteggia con i suoi 88 piani sui 23 milioni di residenti di Shanghai.



Josef Hoffmeyer/Gallery Stock



## IN BREVE

**Teleconferenze e riunioni virtuali** di ogni genere avrebbero dovuto far sparire le distanze. Eppure le città (in cui vive ormai la metà della specie umana) continuano a prosperare.

**Sembra che tutto funzioni meglio** quando si sta vicini; a suggellare un affare, o una relazione amorosa, possono essere solo una stretta di mano, o un bacio.

**L'interscambio di idee** che si verifica negli smisurati agglomerati urbani dei paesi in via di sviluppo può contribuire a farci trovare una via d'uscita dalla povertà.





# Le città più grandi fanno di più con meno

**Nuove ricerche rivelano perché le città diventano più produttive e più efficienti man mano che crescono di dimensioni**

*di Luís Bettencourt e Geoffrey B. West*

Le città sono state dipinte per secoli come agglomerati umani innaturali, infestati da patologie come la criminalità, le epidemie, la violenza e il costo esorbitante della vita. Ma allora perché in tutto il mondo la gente continua a lasciare la campagna per trasferirsi in città? Una serie di ricerche intorno a cui si sta via via costruendo una scienza multidisciplinare delle città comincia a rivelare la risposta: le città concentrano, accelerano e diversificano le attività sociali ed economiche. I numeri dimostrano che chi risiede nelle città produce più invenzioni e crea maggiori opportunità di crescita economica. Spesso le grandi città sono anche i posti più «verdi» del pianeta perché tipicamente le persone che vivono in habitat più densi hanno un'impronta energetica più ridotta, richiedono minori infrastrutture e consumano minori quantità di risorse *pro capite*. In confronto alle aree suburbane o a quelle rurali le città fanno di più con meno. E più sono grandi più le città diventano produttive ed efficienti.

## La forza della popolazione

Questa nuova scienza delle città nasce dalla disponibilità crescente di informazioni quantitative – statistiche ufficiali, ma anche nuovi modi di misurare le attività umane e sociali – relative alle città e alle aree metropolitane di ogni parte del mondo. La nostra analisi di questo corpo di dati, che riguarda migliaia di sistemi urbani di tutto il mondo, ha fatto emergere parecchie «leggi» matematiche che spiegano in che modo concentrare la gente in un certo posto influenza l'attività economica, il ritorno sugli investimenti nelle infrastrutture e la vitalità sociale. Malgrado l'ampia diversità tra regioni metropolitane in paesi che vanno dagli Stati Uniti alla Cina, al Brasile e altre nazioni ancora, abbiamo riscontrato un notevole grado di universalità nel modo in cui certi parametri crescono con la popolazione cittadina. Per esempio, se la popolazione di una città raddoppia, che si vada dai 40.000 agli 80.000 abitanti o da 4 a 8 milioni, si vede sistematicamente una crescita di circa il 15 per cento di valori come i salari e il numero di brevetti per abitante. Se otto milioni di persone vivono tutte nella stessa città, il loro prodotto, in termini economici, sarà tipicamente del 15 per cento circa superiore a quello che si avrebbe se gli stessi 8 milioni di persone vivessero in due città grandi la metà. Noi chiamiamo questi fenomeni «effetti di scala superlineari»: le proprietà socioeconomiche delle città crescono più in fretta di quanto farebbe prevedere un rapporto diretto (cioè lineare) con il numero dei loro abitanti (*si veda l'illustrazione a fronte*).

I dati rivelano che le economie di scala seguono anch'esse una legge analoga. Quando le dimensioni di una città raddoppiano, le sue infrastrutture fisiche – che vanno dal numero di benzinai alla lunghezza totale delle tubazioni, delle strade o dei cavi elettrici – non fanno lo stesso. Queste quantità salgono invece più lentamente delle dimensioni della popolazione: una città di 8 milioni di abitanti ha tipicamente bisogno del 15 per cento in meno di infrastrutture di due città di 4 milioni ciascuna. In questo caso si parla di effetto di scala sublineare. Nel complesso, più grande è la città più è efficiente il suo uso delle infrastrutture, con importanti risparmi in termini di materiali, energie ed emissioni inquinanti.

Le nostre analisi dimostrano inoltre che questi andamenti di maggior produttività e minori costi permangono anche in paesi assai differenti per

livello di sviluppo, tecnologia e ricchezza. Benché siano disponibili molte più informazioni relative alle parti del mondo più ricche, i dati di cui disponiamo per i paesi oggi in via di rapido sviluppo, che per ora sono meno dettagliati ma stanno migliorando, sembrano conformi allo stesso modello.

Il prodotto interno lordo di molte città in Brasile e in Cina, per esempio, segue da vicino la medesima curva superlineare che mostrano le città dell'Europa occidentale e del Nord America, pur partendo da un livello di base più basso. A nostro avviso, l'andamento rimane valido perché sono al lavoro gli stessi processi sociali ed economici di base, nelle favelas di São Paulo del Brasile come sotto i cieli carichi di smog di Pechino o nelle strade ordinate di Copenhagen.

Anche se gli effetti di scala superlineari delle città, che rappresentano il comportamento medio idealizzato di una città di una certa dimensione, sono quelli che prevalgono nelle varie parti del mondo, le città reali presentano in varia misura delle deviazioni dal progresso del 15 per cento con il raddoppiamento delle dimensioni di cui dicevamo sopra. I dati dettagliati relativi a un periodo di 40 anni mostrano, per esempio, che San Francisco e Boston sono più ricche di quanto indicherebbero le loro dimensioni, mentre Phoenix (Arizona) o Riverside (California) lo sono molto meno.

Curiosamente, queste deviazioni persistono per interi decenni: le città tendono a restare sulle proprie traiettorie di prestazioni migliori o peggiori della media in modo notevolmente stabile. Per esempio le città che hanno cercato di migliorare la propria situazione creando le condizioni per una qualche «nuova Silicon Valley» hanno spesso ottenuto risultati deludenti. Le nostre ricerche fanno pensare che le chiavi perché si producano circoli virtuosi di innovazione e creazione di ricchezza siano intangibili qualità della dinamica sociale, più che lo sviluppo dell'infrastruttura materiale. Questi processi, come la crescita dello spirito locale di imprenditorialità, di una reputazione per le novità e l'avanguardia tecnologica, e di una cultura dell'eccellenza e della competitività, sono difficili da progettare con specifiche politiche di intervento, perché si basano su dinamiche del tessuto sociale della città che comportano un gran numero di dimensioni. Noi ci attendiamo che i risultati già ottenuti in questo entusiasmante campo di ricerca ci condurranno a migliori «ricette» per lo sviluppo socioeconomico sostenibile.

Quel che possiamo dire con certezza, comunque, è che l'accrescimento della popolazione tipicamente promuove una maggiore intensità e frequenza delle interazioni sociali, il che è correlato a più alti tassi di produttività e innovazione, nonché a una pressione sociale che serve a eliminare le forme di inefficienza. In una città in cui il livello degli affitti è alto, solo le attività che comportano un forte valore aggiunto possono fare profitti e aver successo. Queste pressioni economiche portano la popolazione urbana a escogitare ulteriori novità nelle forme organizzative, nei prodotti e nei servizi a maggior valore aggiunto. A sua volta, la maggiore redditività, il livello di eccellenza e la ricchezza di scelte disponibili attraggono verso la città altri talenti, che alimentano ulteriormente il bisogno di trovare attività ancor più produttive. Questo meccanismo di retroazione, in sintesi, è il motivo principale per cui le città accelerano l'innovazione e al tempo stesso diversificano e intensificano l'attività sociale ed economica.



## Più dense ma più verdi

Malgrado le crescenti opportunità economiche che si aprono in posti come Rio de Janeiro, Città del Messico, Lagos, Nairobi o Mumbai, per chi vive in aree più ricche le condizioni di queste città sono spesso un shock: vere e proprie orde di gente in arrivo che finiscono per vivere in situazioni terribili, spesso in sterminate borgate segnate da inquinamento e malattie. Ma queste spaventose condizioni dovrebbero riportare alla mente il passato urbano dei paesi sviluppati. Quando Charles Dickens scriveva della vita nella Londra della metà dell'Ottocento o Jacob Riis fotografava il distretto della Bowery nel Lower East Side di New York verso la fine dello stesso secolo, le condizioni che descrivevano non erano diverse. Da allora queste città sono cresciute in modo esplosivo – di quasi 5 volte in 50 anni Londra, e di 10 in altrettanti anni New York. Le città moderne, se ben amministrate, hanno dimostrato che quei mali non sono inevitabili. Il problema deriva principalmente dall'inesistenza o insufficienza di pianificazione urbana e dalla mancanza di buona

amministrazione. Lo sviluppo di questi tratti organizzativi, in realtà, è forse il più importante e duraturo effetto dell'urbanesimo, perché apre la strada allo sviluppo socioeconomico dell'intero paese.

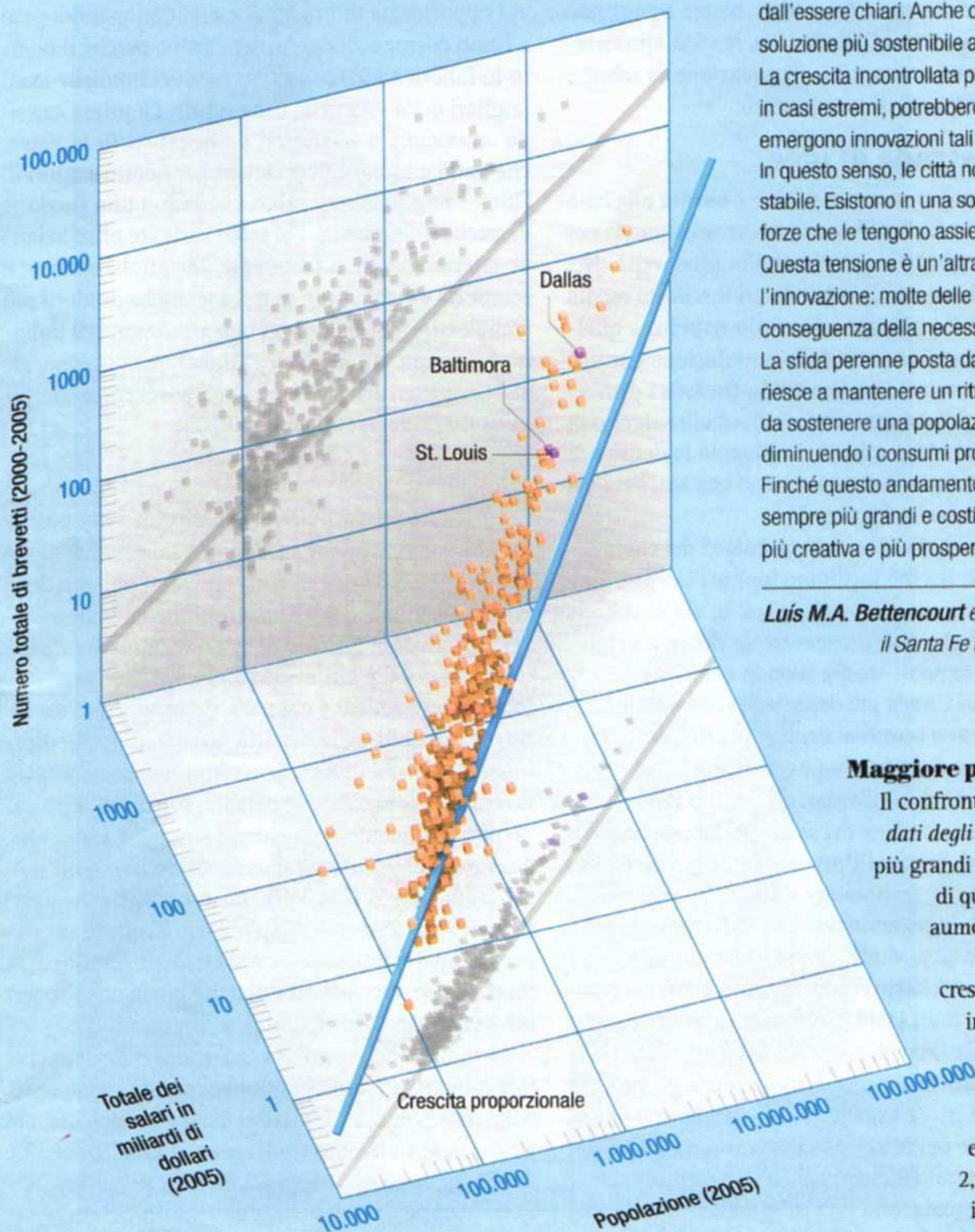
Alcuni benefici, ricchezza e innovazione a parte, arrivano anche senza legislazione. Un esempio notevole è l'impatto delle città sull'ambiente. Solo oggi stanno emergendo dati di buona qualità, ma si può già vedere che le più grandi città degli Stati Uniti sono quelle che hanno le minori emissioni di biossido di carbonio per abitante. Questo vantaggio è principalmente un prodotto secondario, non previsto o pianificato, della maggior densità di popolazione, perché gran parte del risparmio viene dal trasporto pubblico, di alta efficienza energetica, e dal fatto di andare a piedi invece che in macchina, attività a intensità energetica quasi dieci volte maggiore.

La sfida dell'efficienza ambientale si fa più difficile per i paesi in via di sviluppo come l'India o la Cina, in cui gran parte dell'infrastruttura urbana manca ancora, anche se equilibri e contropartite del rapporto tra bisogno di rapido sviluppo e interventi per una crescita pulita sono tuttora lontani dall'essere chiari. Anche così, l'urbanesimo potrebbe essere la soluzione più sostenibile alle sfide ambientali del nostro pianeta. La crescita incontrollata può comunque dare origine a crisi che, in casi estremi, potrebbero portare una città al collasso se non emergono innovazioni tali da stimolare nuovi cicli di crescita. In questo senso, le città non sono mai in uno stato di equilibrio stabile. Esistono in una sorta di bilanciamento dinamico tra le forze che le tengono assieme e quelle che potrebbero disgregarle. Questa tensione è un'altra delle ragioni per cui le città stimolano l'innovazione: molte delle più grandi invenzioni della civiltà sono conseguenza della necessità. La sfida perenne posta dalla crescita urbana è se l'umana creatività riesce a mantenere un ritmo di innovazione abbastanza rapido da sostenere una popolazione urbana in continua espansione diminuendo i consumi pro capite di risorse e l'impatto sul pianeta. Finché questo andamento potrà proseguire, le città diventeranno sempre più grandi e costituiranno il futuro inevitabile di un'umanità più creativa e più prospera.

**Luis M.A. Bettencourt e Geoffrey B. West** sono fisici teorici presso il Santa Fe Institute e il Los Alamos National Laboratory

### Maggiore popolazione, maggiori dividendi.

Il confronto tra aree metropolitane (in arancione i dati degli Stati Uniti) mostra che in media le città più grandi producono più ricchezza e innovazione di quelle piccole. Via via che la popolazione aumenta (da sinistra a destra), i salari (piano orizzontale) e i brevetti (piano verticale) crescono ancora più velocemente. Se questi indicatori crescessero con lo stesso ritmo della popolazione (proporzionalità diretta), i punti si distribuirebbero più vicino alla linea blu. Un esempio: St. Louis e Baltimora, con circa 2,5 milioni di abitanti ciascuna, generano in tutto salari per 118 miliardi di dollari, mentre Dallas, con 5 milioni di abitanti, ne produce 130 miliardi.





## DHAKA

nel Bangladesh, è il centro urbano più densamente popolato del mondo: 35.000 persone per chilometro quadrato

Fonte: Demographia

mente, e Internet ci tiene in contatto 24 ore su 24, ma nessuna delle due può sostituire il tipo di indizi sociali (come un'espressione del viso che segnala comprensione, o confusione) che la gente si scambia quanto si incontra in ufficio, al bar o in palestra. Le città ci danno quei casuali scambi di intuizioni da cui nascono nuove idee per risolvere anche i problemi più difficili. Giovani lavoratori, che si trovino a Wall Street o negli uffici di Google a New York, riescono a cogliere inattesi brandelli di conoscenze dai successi e dai fallimenti di chi hanno attorno.

È sempre stato così. Si pensi alla brillante catena di idee che si diffuse per le cittadine dell'Inghilterra del XVIII secolo fino a darci la rivoluzione industriale. La tecnologia del filatoio a rulli prese il via con Lewis Paul e John Wyatt a Birmingham, passò a John Kay e Thomas Highs e poi finì nelle mani di Richard Arkwright grazie a una discussione in compagnia di qualche bicchiere poco fuori Manchester. Spingendo al massimo lo scambio delle idee, le città alimentano la prosperità economica, l'innovazione, la salute e persino nuovi modi di autogoverno.

## Un'autostrada di idee

L'interscambio costante di idee è servito alle città del mondo in via di sviluppo per trovare una via per uscire dalla povertà e avviarsi alla prosperità. Nei paesi prevalentemente urbanizzati il reddito medio tocca un livello più che quintuplo rispetto a quelli in cui la maggior parte della popolazione è tuttora nelle campagne. Confrontando fra loro i distretti dell'India, i guadagni medi individuali salgono di circa il 20 per cento quando raddoppia la densità di popolazione, anche quando restano costanti l'età e il livello di istruzione dei singoli.

Nella loro qualità di centri nevralgici del commercio mondiale, le città facilitano inoltre l'integrazione del commercio mondiale. Nei paesi in via di sviluppo c'è gente che può prosperare se riesce a vendere il proprio tempo – trasformato in beni e servizi – a mercati in cui circola più denaro. In sostanza, le città collegano i paesi poveri ai mercati più ricchi.

Un esempio significativo è quello di N.R. Narayana Murthy, uno dei miliardari che hanno fondato Infosys, il gigante indiano del software, laureatosi negli anni sessanta presso l'Università di Mysore e l'Indian Institute of Technology Kanpur. A quei tempi, una laurea in ingegneria presa in India non garantiva un reddito alto. Murthy andò a lavorare alla Patni Computers (oggi iGate Patni), i cui fondatori avevano vissuto negli Stati Uniti e avevano capito come beneficiare della fama di software degli americani. Riportarono quindi le proprie conoscenze in India, si unirono a Murthy e organizzarono a Pune un'attività di back-office per le aziende degli Stati Uniti, collegando così talento indiano e mercati americani.

Nel 1981 fondarono una propria società di software, Infosys appunto, che l'anno dopo trovò il suo primo cliente statunitense. Un anno più tardi si trasferirono a Bangalore, per collaborare con un'a-

zienda tedesca che produceva candele per motori a scoppio e voleva Infosys nelle sue vicinanze. Quasi trent'anni dopo, Infosys è un fenomeno che ha dato miliardi di dollari ai suoi fondatori e ha formato migliaia di indiani, aiutandoli a vendere il proprio talento ingegneristico in tutto il mondo. Il suo successo ha avuto ripercussioni in tutto il resto della «catena alimentare» di Bangalore, fino ai ristoranti e ai taxi, creando migliaia di altri posti di lavoro.

Un altro caso sensazionale di questo mondo sempre più piccolo è emerso non lontano da Hong Kong. A Shenzhen c'era poca industria negli anni ottanta, sotto l'allora rigido controllo della Repubblica Popolare Cinese, quando divenne una zona economica speciale destinata ad attrarre gli investimenti stranieri nel settore manifatturiero. Per incoraggiare quegli investimenti furono concesse esenzioni fiscali e normative. Gli industriali furono attirati dall'ovvia opportunità di produrre merci con manodopera a basso costo; e gli operai arrivarono perché il lavoro in fabbrica offriva opportunità economiche assai migliori della vita nella Cina rurale. La prima azienda americana a trasferirsi a Shenzhen fu la Pepsi, che andò a imbottigliare bibite per i consumatori di Hong Kong pagando salari che erano una frazione di quelli Hong Kong. Poi sono arrivate altre aziende internazionali, a fabbricare giocattoli, borsette e scarpe da ginnastica, e di recente anche prodotti più complessi e avanzati. Oggi nell'area vivono 9 milioni di persone, e il McKinsey Global Institute prevede che Shenzhen arriverà al decimo posto fra le economie urbane del mondo entro il 2025.

## Idee salutari

Oltre alla produttività economica, le città possono promuovere anche la salute. L'aspettativa di vita oggi a New York è di circa due anni più alta della media nazionale degli Stati Uniti. Perché i newyorchesi più anziani godano di miglior salute non è del tutto chiaro. C'è chi ne attribuisce il merito al fatto di andare a piedi e chi parla delle relazioni sociali rese possibili dalla densità umana. Ma se parliamo dei giovani, invece, le ragioni non sono affatto misteriose. A uccidere le persone sotto i 35 anni sono principalmente gli incidenti stradali e il suicidio, e tutte e due le cose sono assai meno frequenti nelle grandi città. A New York, la mortalità da incidenti stradali è del 75 per cento più bassa di quella del paese nel suo complesso. Semplicemente, prendere la metro dopo aver bevuto qualche bicchiere è molto più sicuro che guidare ubriachi.

Un altro modo in cui le città possono promuovere la salute dell'umanità è la produzione di conoscenze. John Snow, uno dei fondatori dell'epidemiologia, ottenne un grandissimo risultato nella Londra del XIX secolo, quando la città stessa gli offrì le informazioni necessarie per capire il problema su cui stava lavorando. Studiando la mappa urbana di un'epidemia di colera, riuscì a collegare la malattia a una pompa di sollevamento dell'acqua, e a capire il rappor-

## HANOI

è la città da cui ci si attende la massima crescita del PIL tra oggi e il 2025

Fonte: Pricewaterhouse Coopers



to tra acqua contaminata e malattia. Più di recente, i primi successi della scienza nel campo dell'AIDS sono arrivati quando ricercatori parigini hanno intuito lo schema di diffusione dell'infezione all'interno della città. Le conoscenze che possono offrire le città sono spesso la nostra migliore arma contro le malattie.

Le città dei paesi in via di sviluppo sono ancora insalubri, anche perché i governi non sono riusciti a realizzare le infrastrutture di base necessarie. Ma a trovare le soluzioni possono essere le città stesse. È nelle città, spesso, che germogliano i semi delle rivoluzioni contro i cattivi governi, e vivere molto vicini gli uni agli altri facilita quel coordinamento che permette ai cittadini di creare movimenti di riforma capaci di insorgere e cacciare i dittatori. Le sollevazioni urbane non finiscono sempre in democrazie stabili, ma la maggior parte delle democrazie ha beneficiato, in un qualche momento, di una sollevazione urbana.

La prima repubblica dell'Europa moderna, quella olandese, affonda le radici in secoli di ribellioni popolari delle città lanierie delle Fiandre, come Bruges. Nella piazza centrale di Bruges c'è una statua che rappresenta un tessitore e un macellaio, artigiani cittadini celebrati non per la loro professione ma per il loro contributo nell'organizzare i membri delle gilde di cui facevano parte nella lotta contro il regime del re di Francia. Il 18 maggio 1302 organizzarono un'insurrezione e massacrarono i cavalieri francesi che occupavano la loro città. Quasi due mesi più tardi, i disciplinati artigiani di Bruges, con i loro alleati, distrussero il fior fiore della cavalleria francese nella battaglia degli Speri d'Oro.

Ci vollero secoli prima che da queste vittorie avesse origine un governo repubblicano, che giunse solo quando l'incendio della riforma protestante, ormai diffusosi nelle città del Nord Europa, diede alla ribellione un ulteriore di motivo di carattere religioso. Nel 1556 i Paesi Bassi erano caduti nelle mani degli Asburgo di Spagna, che cercarono di sottoporre quei cittadini alle loro tasse e alle loro leggi. Ancora una volta, le città riuscirono a coordinarsi ed entrare in azione, prima con una ventata di distruzione delle immagini religiose del culto cattolico e poi con una rivolta. L'insurrezione andò avanti per decenni, e alla fine le Fiandre restarono sotto la Spagna, ma il risultato finale fu una repubblica urbana – quella olandese – che divenne il centro di un impero globale di commercio e conquista, e il modello di molte delle repubbliche successive.

Anche la sollevazione che condusse alla nascita degli Stati Uniti partì dalle strade affollate della Boston del XVIII secolo, che misero in collegamento futuri rivoluzionari come Samuel Adams e John Hancock. Hancock aveva un interesse commerciale nel mettere in agitazione le folle contro le politiche britanniche; Adams sapeva come riunire le folle. Insieme, e insieme agli altri loro alleati di Boston – John Adams, Paul Revere e tanti altri – divennero il nucleo della lotta per la sovranità popolare.



## La rivoluzione di Facebook

La capacità delle città di diffondere le idee di libertà e di coordinare le azioni delle masse ha condotto a innumerevoli rivolte, da quella di Parigi del 1789 a quella di San Pietroburgo nel 1917, fino a quella del Cairo del 2011. Il rovesciamento di Hosni Mubarak è stato definito la Rivoluzione di Facebook, ma certo l'uomo forte del regime non se ne sarebbe andato se la gente si fosse limitata a bloccargli l'accesso alle loro pagine su Facebook. Hanno dovuto occupare piazza Tahrir.

L'umanità continua ad avere di fronte sfide immense, dalla povertà endemica al riscaldamento globale, ma i passati successi della nostra specie urbana mi spingono a essere ottimista. Ho una grandissima fiducia nella capacità di compiere miracoli di *Homo sapiens*, quando la gente riesce a lavorare insieme. Il nostro dono più grande è la nostra capacità di imparare l'uno dall'altro, di lavorare insieme, di risolvere i problemi mettendo in campo la nostra intelligenza collettiva.

I nuovi mezzi di comunicazione elettronici possono facilitare questo processo di collaborazione, ma lo stesso vale per i contatti faccia a faccia resi possibili dalla vicinanza fisica consentita dalle città. Le città sono quelle che hanno risolto le principali sfide che ha avuto di fronte la nostra specie per millenni, e con tutta probabilità continueranno a farlo ancora per secoli.

**I centri urbani** di tutto il mondo attraggono i lavoratori più qualificati, dalla cui collaborazione creativa emergono alcune delle idee più brillanti.

## IN PIÙ

### The Rise of the Skilled City.

Glaeser E.L. e Saiz A., in Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Papers, 2003. <http://ideas.repec.org/p/fip/fedpwp/04-2.html>

### Triumph of the City.

Glaeser E.L., Penguin Press, 2011.

Una raccolta di articoli di Glaeser è disponibile sul suo sito web a Harvard: [www.economics.harvard.edu/faculty/glaeser/papers\\_glaeser](http://www.economics.harvard.edu/faculty/glaeser/papers_glaeser).



# Migrazioni di casa nostra

Le città italiane, dalle migrazioni interne degli anni del boom all'immigrazione straniera dei giorni nostri

di Corrado Bonifazi

N

el mondo occidentale le città, specie le più grandi, sono storicamente i luoghi di maggior dinamismo, dove prima e con più intensità si manifestano le trasformazioni che, a partire dalla sfera economica, vanno a modificare e a volte a stravolgere la struttura e gli assetti

portanti della società. Di conseguenza le città sono anche i luoghi dove generalmente risulta più intensa e articolata la mobilità spaziale della popolazione. Le migrazioni sono state, per esempio, un elemento essenziale dei processi di urbanizzazione che, con le loro fasi di concentrazione e dispersione della popolazione, hanno accompagnato e caratterizzato le tappe salienti dell'evoluzione della società italiana, riflettendo, attraverso il modificarsi della distribuzione spaziale di popolazione e risorse, i cambiamenti nei rapporti tra urbano e rurale, tra settori economici e tra classi e gruppi sociali. In particolare, città e migrazioni hanno avuto un ruolo essenziale nello straordinario processo di industrializzazione e crescita economica che il paese ha conosciuto tra il dopoguerra e le crisi petrolifere degli anni settanta e continuano, in forme nuove, ad averlo ancora oggi nelle trasformazioni determinate dalla globalizzazione dell'economia mondiale.

Certamente, il binomio città-migrazioni è oggi qualcosa di completamente diverso e straordinariamente più complesso di quello che era negli anni cinquanta. I confini delle città si sono dilatati e si

## IN BREVE

**Dal dopoguerra,** l'Italia ha conosciuto due importanti ondate migratorie che ne hanno profondamente cambiato le città.

**Tra il 1950 e il 1970,** lo spostamento è stato interno, in particolare dal Mezzogiorno verso i grandi centri urbani.

**L'immigrazione straniera** degli ultimi vent'anni sta invece modificando anche la struttura demografica dei centri più piccoli e delle aree rurali.



Emiliano Mancuso/Contrasto





**Centri di medie dimensioni come Prato** hanno attratto l'immigrazione straniera negli ultimi vent'anni grazie alla dinamicità dei sistemi produttivi basati sulla piccola e media impresa. Nella foto, un laboratorio illegale di sartoria alla periferia della città toscana.



# acconciature maschili

## BARBIERE MUNIR-AHMAD



**Brescia è una della città italiane** con la più alta percentuale di residenti stranieri sul totale della popolazione. Sopra, il negozio di un immigrato.

sono fatti più incerti, vi è stato un radicale cambiamento nelle relazioni tra gli spazi geografici e nello stesso ordine gerarchico tra luoghi. Ai tradizionali e più diretti rapporti di dipendenza tra centro e periferia si è infatti affiancata e sovrapposta una fitta trama di legami tra realtà vicine e lontane che travalica spesso confini amministrativi e statali.

Ma anche se il quadro di riferimento è profondamente mutato le migrazioni restano, sul piano demografico, l'elemento con cui i rapporti tra spazi geografici trovano la loro concreta manifestazione. Quello che è radicalmente cambiato, dagli anni cinquanta a oggi, è l'intensità, la direzione, le caratteristiche e la stessa funzione dei flussi migratori. Del resto, l'interazione tra la mobilità spaziale e le mutevoli forme dell'urbano è uno degli elementi decisivi nel caratterizzare i momenti e i cambiamenti più significativi dei fenomeni migratori. E non è un caso che, da questo punto di vista, i sessant'anni considerati hanno visto il nostro paese attraversare le principali fasi che contraddistinguono l'evoluzione di un sistema migratorio nazionale.

### Muoversi entro i propri confini

Alla fine del secondo conflitto mondiale l'Italia era un paese prostrato dalle conseguenze degli eventi bellici e ancora essenzialmente agricolo e rurale. Nel 1951 il 43 per cento della forza lavoro era ancora occupato nell'agricoltura, un quarto della popolazione viveva nelle campagne e il settore industriale non era ancora cresciuto in modo da cambiare completamente la struttura economica e sociale del paese. Nell'immediato dopoguerra la ripresa dell'emigrazione verso l'estero, dopo gli anni del conflitto e il rallentamento imposto dalla crisi economica mondiale e dalla politica anti-emigratoria del fascismo, fu una scelta praticamente obbligata. La grande novità, che iniziò a manifestarsi già durante i primi anni cinquanta, fu lo sviluppo intenso e rapido di poli di attrazione interni che arrivarono a rappresentare, per la prima volta, una valida alternativa agli spostamenti oltre confine.

Le migrazioni interne interpartizionali e la forte crescita delle grandi città sono, con ogni probabilità, le due conseguenze più significative di questo processo. In realtà è tutto il paese a conoscere livelli di mobilità senza precedenti. Per un ventennio la società italiana sarà trasformata dalle migrazioni interne, che ne ridisegneranno la geografia umana, spostando masse ingenti di persone dalle campagne alle città, dalle zone interne a quelle costiere, dalle montagne e dalle colline alle pianure e dalle aree economicamente svantaggiate a quelle più dinamiche. Migrazioni di breve, medio e lungo raggio percorrono tutto il paese, con prevalenza degli spostamenti dal sud al centro-nord e dal nord-est al nord-ovest. Tra il 1955 e il 1975 si hanno complessivamente 32,1 milioni di trasferimenti di residenza tra Comuni. Il Mezzogiorno, in questi anni, perde per effetto del movimento migratorio interno 2,5 milio-



ni di abitanti, il nord-est 200.000. Dall'altro lato, le regioni del triangolo industriale hanno un saldo positivo pari a 2,2 milioni e il Lazio a 569.000 unità.

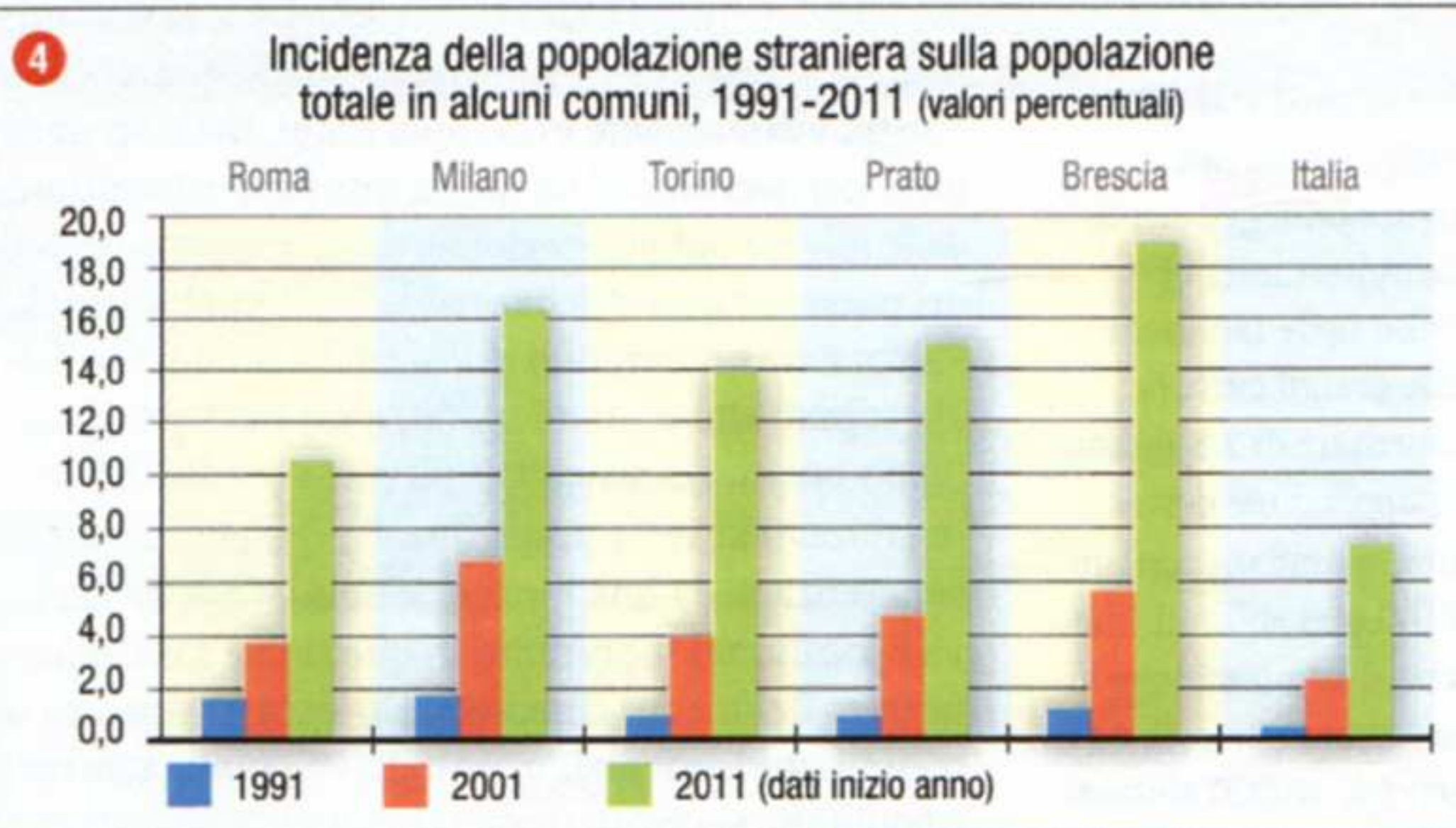
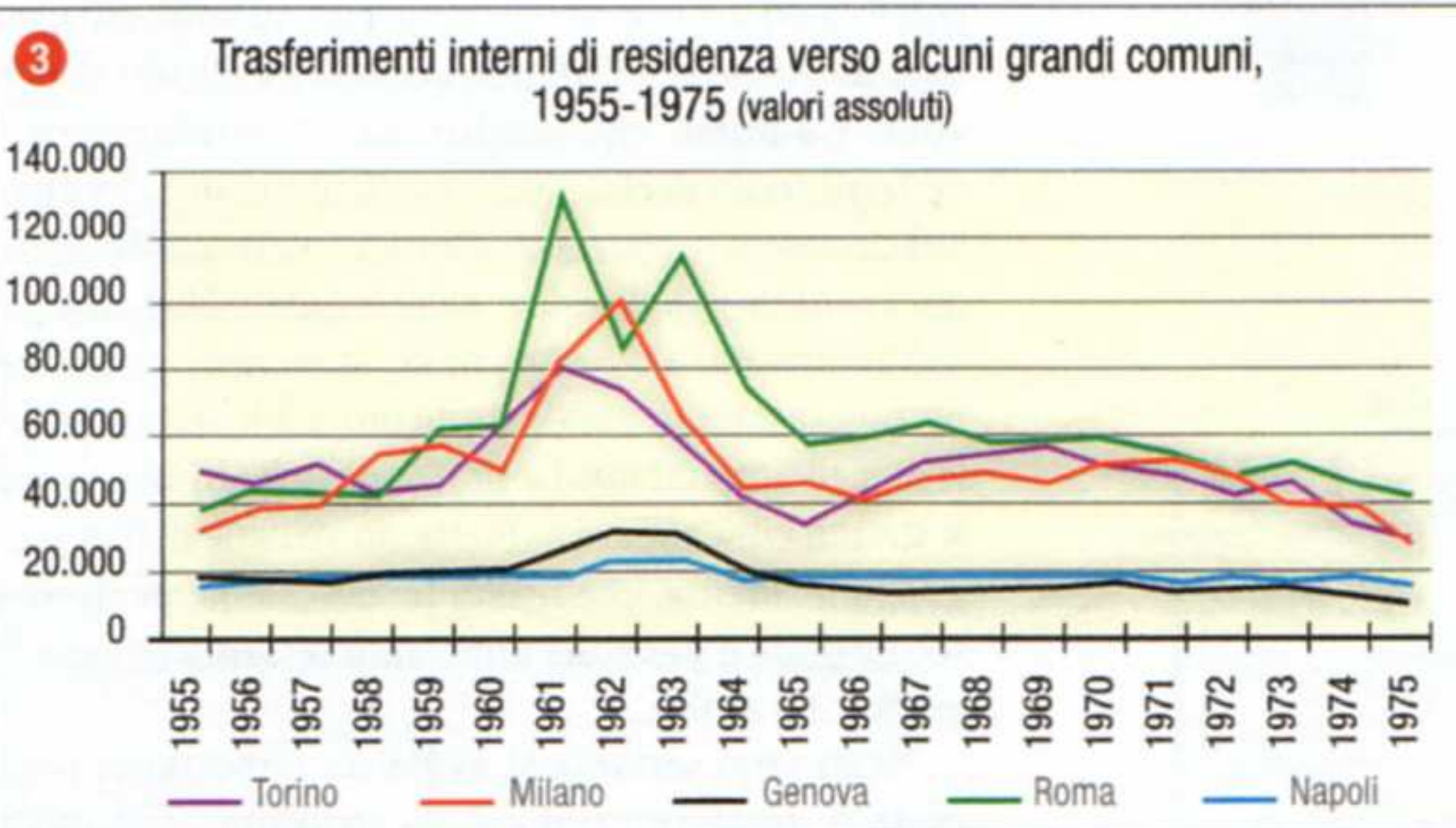
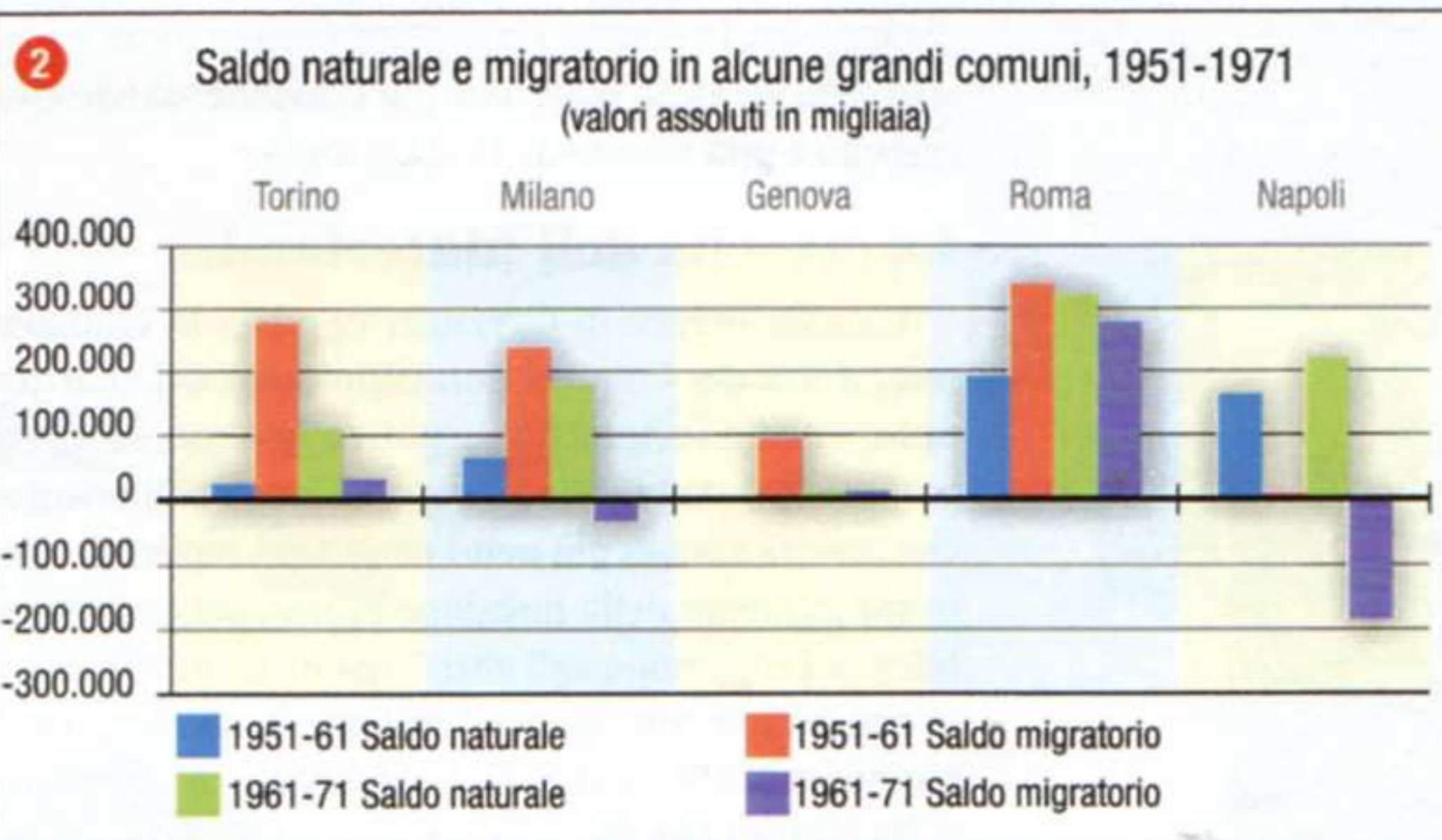
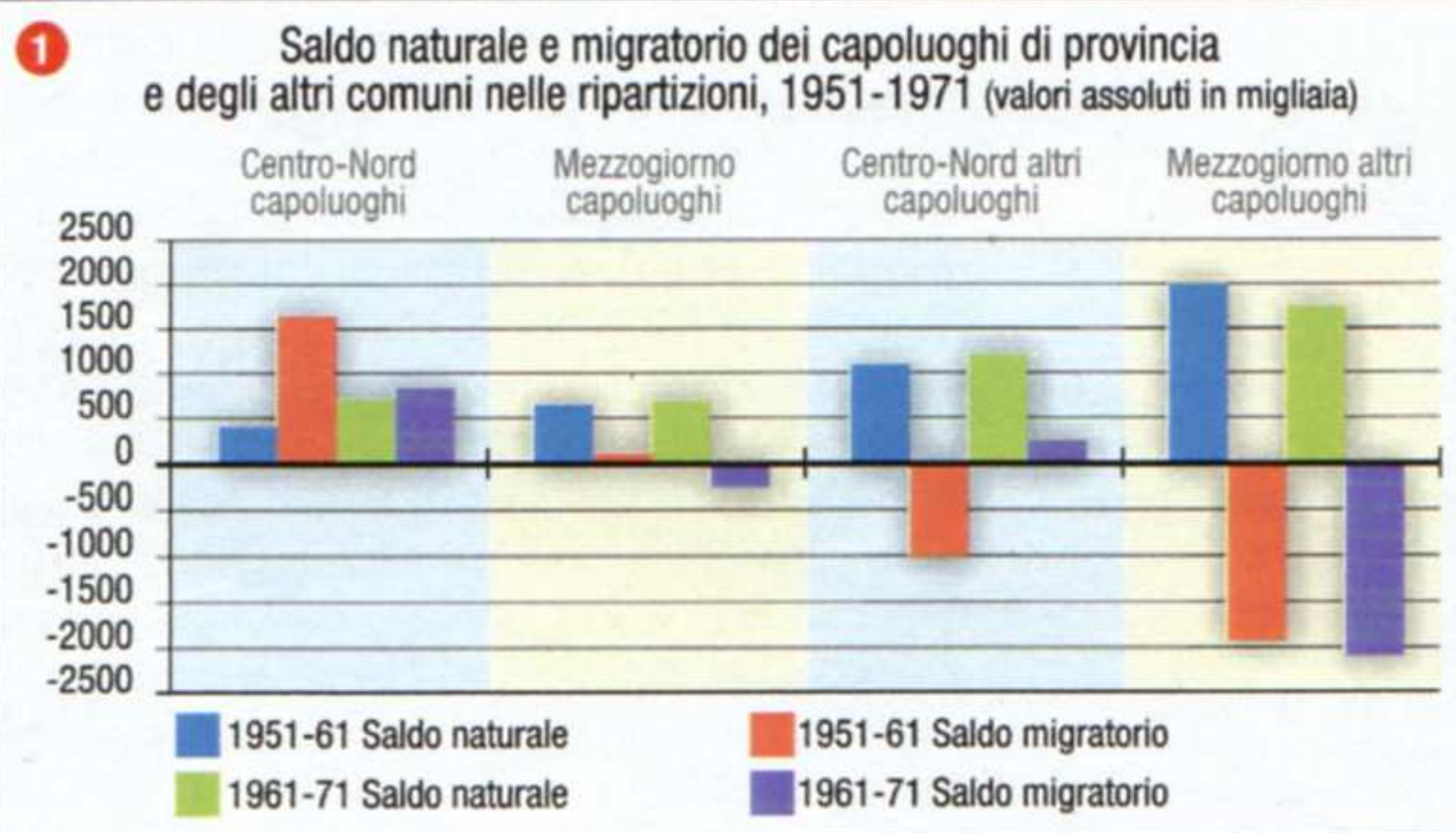
Le migrazioni interpartizionali rappresentano senza dubbio l'aspetto più noto della più generale ridistribuzione della popolazione tra campagna e città e dai centri di minore ampiezza demografica a quelli più grandi. Negli anni cinquanta si è infatti in presenza di una mobilità diretta soprattutto verso i capoluoghi di Provincia e i centri urbani di maggiori dimensioni. Un flusso tanto intenso da ampliare o ridurre fortemente i ritmi di accrescimento naturale della popolazione, annullare nei centri maggiori gli effetti dell'emigrazione verso l'estero e rafforzarli, invece, in quelli più piccoli.

Tra il 1951 e il 1961 i Comuni capoluogo del centro-nord hanno un saldo migratorio positivo di quasi 1,7 milioni di unità (si veda qui a fianco il grafico 1), pari all'80,6 per cento della crescita complessiva della popolazione che registrano nel decennio. Anche nel Mezzogiorno i Comuni capoluogo negli anni cinquanta hanno un saldo migratorio positivo, anche se di appena 88.000 unità. Una forte perdita si registra nei Comuni non capoluogo, in cui il deficit migratorio interno va a sommarsi a quello verso l'estero, annullando quasi completamente gli effetti della dinamica demografica naturale. Il risultato è che dei 3 milioni di incremento demografico tra il 1951 e il 1961 il 91 per cento è attribuibile alla crescita dei capoluoghi. Nello stesso decennio i Comuni con meno di 20.000 abitanti perdono oltre un milione di persone, e quelli con più di 100.000 ne guadagnano 2,8 milioni.

Metà di questa crescita è attribuibile a cinque sole metropoli: Torino, Milano, Genova, Roma e Napoli. Torino aumenta in dieci anni di 306.000 abitanti, Milano di 308.000, Genova di 95.000, Roma di 536.000 e Napoli di 172.000. Solo nel caso di Napoli il contributo delle migrazioni a questa crescita è modesto. Nelle quattro grandi città del centro-nord considerate, invece, durante gli anni cinquanta le migrazioni hanno rappresentato l'elemento trainante dell'aumento di popolazione (si veda il grafico 2).

Non va poi dimenticato che buona parte della mobilità di breve distanza del periodo nasceva da cause simili a quelle che spingevano ai movimenti di più lunga distanza. Lo sviluppo delle strutture produttive e degli agglomerati urbani attirava lavoro e persone verso i centri maggiori prima dalle aree più vicine, poi da quelle della stessa regione o della stessa ripartizione e, infine, dalle aree più lontane.

Durante gli anni sessanta rallenta la crescita dei grandi centri metropolitani del triangolo industriale e di Napoli, per effetto di una progressiva saturazione dello spazio urbano e del parallelo allargamento della città ai Comuni della cintura. Tra il 1961 e il 1971 la popolazione di Torino aumenta di 141.000 unità, quella di Milano di 149.000, quella di Genova di 33.000 e quella di Napoli di 44.000. A Roma, grazie all'ampiezza del territorio municipale, la cresci-







**Corrado Bonifazi**, demografo, è dirigente di ricerca del CNR presso l'Istituto di ricerche sulla popolazione e le politiche sociali (IRPPS). Si occupa in particolare di migrazioni interne e internazionali

ta rimane nell'ambito comunale e supera quella del decennio precedente, arrivando a 593.000 unità. Sono valori su cui, con l'eccezione di Roma, la dinamica migratoria ha dato un contributo più modesto rispetto al decennio precedente o addirittura negativo, come nei casi di Milano e Napoli.

Nel complesso, negli anni sessanta i Comuni con meno di 20.000 abitanti perdono un altro milione di persone, quelli con più di 500.000 abitanti vedono scendere l'incremento da due a un milione, mentre aumenta di 2,7 volte la crescita dei Comuni tra 100.000 e 500.000 abitanti, che passa da 822.000 unità a 2,2 milioni. I capoluoghi del centro-nord vedono ridursi il loro surplus migratorio a 911.000 unità, mentre quelli del Mezzogiorno non riescono più a compensare le perdite verso le altre ripartizioni e l'estero con gli arrivi dalle aree più prossime, dando così luogo a una perdita di 215.000 unità.

### La crescita dell'hinterland

Cambia invece in direzione opposta la bilancia migratoria dei Comuni non capoluogo del centro-nord, che da fortemente negativa diventa positiva per 291.000 unità. Sono i segni di un cambiamento che diverrà ancora più netto negli anni seguenti, con lo spostamento della direzione prevalente della mobilità dal capoluogo agli altri Comuni. La forte crescita che le città con più di un milione di abitanti registrano tra il 1961 e il 1971 è soprattutto concentrata nella cintura più che nel capoluogo. A Milano e Napoli il tasso di crescita dei primi è di 7,8 volte più elevato di quello del Comune centrale, a Torino di 6,8 volte, e a Roma, che peraltro ha una conformazione territoriale decisamente particolare, di 1,3 volte. Nel decennio successivo i Comuni centrali inizieranno a perdere popolazione, mentre quelli della cintura continueranno a crescere, tanto intensamente da determinare comunque un aumento degli abitanti delle aree metropolitane. La riduzione dell'afflusso verso le grandi città appare dallo stesso volume dell'immigrazione interna, che risulta tendenzialmente decrescente dopo il picco dei primi anni sessanta (si veda il grafico 3 a p. 65).

Negli anni settanta si avvia un importante processo di trasformazione della struttura produttiva del paese. Il modello di sviluppo fordista, basato sulla grande fabbrica e sulla crescita delle grandi città, mostra vistosamente tutti i suoi limiti. Nella seconda metà del decennio si ha infatti una forte contrazione delle migrazioni interregionali dal sud al centro-nord del paese, e inizia a delinearsi una più equilibrata distribuzione sul territorio delle attività produttive. Inizia soprattutto a prendere forza un modello di sviluppo basato sui sistemi di piccole e medie imprese, organizzati in veri e propri distretti industriali, spesso caratterizzati da una forte specializzazione produttiva e localizzati soprattutto in quella che sarà definita Terza Italia e che comprende in linea di massima le regioni nord-orientali e centrali. Le grandi aree metropolitane si caratterizzano per una perdita di abi-



tanti da parte delle aree centrali a favore di quelle periferiche o dei centri urbani della corona. Nei flussi tra aree vicine le motivazioni strettamente economiche hanno ormai lasciato il posto a motivazioni più articolate, legate al formarsi delle famiglie, alla nascita dei figli, alle scelte residenziali, alle diverse esigenze e bisogni che caratterizzano le varie fasi della vita. Ciò determina una progressiva differenziazione tra le migrazioni di raggio più breve e quelle che coprono distanze maggiori, che rimangono più legate alle determinanti economiche del fenomeno.

Queste tendenze di fondo caratterizzeranno anche i decenni seguenti. La ridistribuzione della popolazione si realizza dal centro delle aree metropolitane alla loro periferia e dai sistemi urbani più grandi a quelli intermedi. L'elemento centrale di questi processi territoriali appare proprio il forte dinamismo dei sistemi di dimensione intermedia, la cui crescita diventa ancora più intensa negli anni novanta. Una tendenza, peraltro, in sostanziale accordo con l'andamento di fondo dell'economia nazionale, che vede nei distretti industriali e nei sistemi di piccole e medie imprese il vero elemento trainante. Una situazione che influenzerà profondamente anche le modalità con cui si distribuirà sul territorio l'immigrazione straniera che, a partire dagli anni ottanta, rappresenta il vero fatto nuovo delle migrazioni italiane.

### Da terre lontane

I primi flussi di immigrati stranieri arrivano nella seconda metà degli anni settanta, ma è a partire dagli anni novanta che il fenomeno cresce rapidamente di intensità, fino a raggiungere negli anni recenti dimensioni davvero notevoli. Il numero di stranie-

### Tra il 1951 e il 1961

l'emigrazione interna, dovuta principalmente alle opportunità di lavoro nelle fabbriche delle grandi città, fa aumentare di 2,8 milioni la popolazione dei Comuni italiani con più di 100.000 abitanti e ne fa perdere un milione ai Comuni più piccoli, con meno di 20.000 abitanti.





ri residenti nel nostro paese è passato, infatti, dalle 356.000 unità censite nel 1991 agli 1,3 milioni della rilevazione del 2001 e ai 4,6 milioni della stima anagrafica di inizio 2011. È evidente che dietro ritmi di crescita così intensi si trova l'azione di profonde cause strutturali di natura demografica, economica e sociale che caratterizzano la realtà italiana.

Dal punto di vista territoriale l'immigrazione straniera presenta in Italia un profilo particolare. È soprattutto concentrata nel centro-nord, che accoglie più dell'85 per cento di tutti gli stranieri residenti, investe le grandi aree metropolitane e i centri di dimensioni medie, ma presenta forti concentrazioni anche nelle realtà più piccole, tanto che i comuni capoluogo accolgono poco più di un terzo di tutti i residenti stranieri. Le stesse aree rurali sono rimaste tutt'altro che escluse dal fenomeno, anzi l'agricoltura è uno dei settori di attività economica dove il lavoro straniero è stato più utilizzato, sia per le occupazioni più gravose, specie dell'allevamento e della pastorizia, sia per quelle a carattere stagionale.

L'andamento fortemente crescente del peso della popolazione straniera sul totale degli abitanti delle tre grandi città del centro-nord e di due significativi esempi di realtà urbane di medie dimensioni rende evidenti le tendenze di fondo del fenomeno (si veda il grafico 4 a p. 65). In primo luogo, emerge lo straordinario aumento dell'immigrazione nell'ultimo ventennio, nel complesso del paese e, soprattutto, in alcune località. In secondo luogo appare evidente come, nel caso italiano, abbiano agito due importanti fattori di attrazione, uno collocato nelle grandi aree metropolitane e l'altro nei centri di dimensione intermedia a forte vocazione industriale.

I grandi agglomerati urbani mantengono una capacità di richiamo notevole, anche se gli immigrati non trovano più lavoro nei grandi impianti industriali ma si dirigono soprattutto verso le occupazioni del terziario. In linea generale i flussi garantiscono l'apporto di forza lavoro di alto livello indispensabile al funzionamento delle attività finanziarie e del terziario avanzato, nonché a tutte quelle funzioni di comando e di gestione connaturate al ruolo delle città globali all'interno dell'economia mondiale. Assicurano anche la disponibilità di lavoro in tutte quelle mansioni di basso livello, e spesso a elevata precarietà, necessarie sia per le attività dei settori centrali dell'economia che per quelle del terziario e dell'industria a basso costo. Gli effetti di queste dinamiche sono ben evidenziati dal peso raggiunto dalla componente straniera sul totale della popolazione dei tre principali comuni metropolitani dell'Italia centro settentrionale: a Milano siamo arrivati al 16,4 per cento, a Torino al 14,1 e a Roma, dove nell'ultimo decennio si è registrato un incremento sostenuto ma inferiore a quello delle altre due città, al 10,7.

Nel caso italiano il fenomeno ha trovato però una sua collocazione importante anche nei centri urbani di dimensioni medie e piccole, sia perché alcuni fattori di attrazione sono il risultato di deficienze strutturali comuni a tutto il paese (come la carenza di servizi di assistenza ai bambini e agli anziani e alla conseguente necessità per le famiglie di provvedere per proprio conto), sia perché una struttura urbana e produttiva articolata e decentrata come la nostra tende, per sua natura, più a diffondere i fenomeni sul territorio che non a concentrarli in aree delimitate e circoscritte.

In un primo momento il fenomeno ha interessato soprattutto le sedi universitarie, ma si è presto esteso anche alle altre realtà urbane. La presenza straniera si è così allargata alle diverse fasce urbane del paese, anche se i fattori di attrazione appaiono ben differenziati da un punto di vista geografico. Molto spesso nelle città del centro e del nord gli immigrati si sono inseriti nelle occupazioni industriali, mentre in quelle del Mezzogiorno sono stati i lavori domestici il principale elemento di attrazione.

Al centro-nord sono state le aree di industrializzazione diffusa, specie della Terza Italia, a caratterizzarsi come il principale polo di assorbimento. In queste realtà, i cui sistemi produttivi hanno generalmente costituito nell'ultimo ventennio la parte più dinamica dell'economia nazionale, l'immigrazione ha contribuito a colmare le necessità che l'offerta di lavoro locale non era in grado di soddisfare, tenendo conto dei bassi livelli di disoccupazione, dei redditi elevati e di una congiuntura demografica decisamente sfavorevole. Il risultato è stata una crescita tanto intensa da portare in alcuni casi, come quelli di Prato e di Brescia, la quota di popolazione straniera a valori più che doppi della media nazionale e spesso anche a superare quelli che si registrano nelle grandi città. ■

## IN PIÙ

**Italiani e stranieri nello spazio urbano.** Crisci M., Franco Angeli, 2010.

**The irresistible growth of immigration in Italy.** Bonifazi C. e Marini C., in «Rivista Italiana di economia demografia e statistica», Vol. 44, n. 3, 2010.

**L'immigrazione straniera in Italia.** Bonifazi C., Il Mulino, 2007.

**Testing the differential urbanisation model for Italy.** Bonifazi C. e Heins F., in «Journal of Economic and Social Geography», Vol. 94 (1), 2003.

**Long-term trends of internal migration in Italy.** Bonifazi C. e Heins F., in «International Journal of Population Geography», n. 6, 2000.

**Mezzogiorno e migrazioni interne.** Bonifazi C. (a cura), Isp-Cnr, 1999.

**Insediamiento della popolazione e assetto del territorio.** Misiti M. e Gesano G., in Golini A. (a cura), *Tendenze demografiche e politiche della popolazione. Terzo rapporto IRP sulla situazione demografica italiana*, Il Mulino, 1995.

**Distribuzione della popolazione, migrazioni interne e urbanizzazione in Italia.** Golini A., Istituto di Demografia, 1974.

**La popolazione italiana dall'espansione al contenimento.** Sonnino E., in *Storia dell'Italia repubblicana*, Vol. 2, *La trasformazione dell'Italia: sviluppi e squilibri*, Einaudi, 1995.



# Bazaar globale

A sorpresa, baraccopoli, favelas e *jhopadpattis* si rivelano luoghi dove fiorisce l'innovazione

di Robert Newirth



**L**e donne manovrano rozze canoe giù per stretti vicoli d'acqua stagnante. Immergono piano le pagaie, scivolano lente oltre le baracche costruite con materiali di recupero su scheletrici pali di sostegno alti appena quanto basta a tenere fuori l'alta marea. Da qualche abitazio-

ne spunta una testa per vedere chi o che cosa sta passando. Sulla riva della piccola rada dove le donne tirano in secca le imbarcazioni brulicano i lavori. Qualcuno riempie i bassifondi, intasando strati su strati di rifiuti pressati per strappare al fango qualche brandello di terra solida. Poco distante, sotto il tetto di paglia di un padiglione eretto su uno di questi lotti sottratti al mare, una donna accende un fiammifero e lo applica a una pila di trucioli di legno e segatura ai suoi piedi. Nell'aria polverosa s'innalza pigra una tenue cortina di fumo.

Benvenuti a Makoko, una delle comunità irregolari più famigerate di una delle più famigerate città del mondo: Lagos, in Nigeria, una metropoli immersa in un vortice tra modernità e miseria. Con centinaia di Bancomat, dozzine di centri Internet e milioni di telefoni cellulari, questa città indaffarata, pazzesca, sempre intasata, con un numero di abitanti che va da 8 a 17 milioni (a seconda di dove si mettono i confini, e di chi è a fare i conti) è totalmente collegata alla rete globale. Centro iperattivo di imprenditoria e scambi internazionali, e tradizionale capitale commerciale del più popoloso paese dell'A-

## IN BREVE

**Una persona su sette** nel pianeta vive in baraccopoli o comunità abusive. Più della metà dei lavoratori del mondo si guadagna la vita lavorando in nero. **Quei mercati**, e quei quartieri, danno alloggio e lavoro che governi e settore privato ufficiale non riescono a dare. **I governi devono** collaborare con queste comunità, anziché ignorarle o reprimerle come è avvenuto finora.



**Il mercato di Oshodi**, situato a un importante incrocio stradale nella parte nord di Lagos, in Nigeria, era uno stupefacente esempio di attività imprenditoriale, finché, nel 2009, è stato demolito dalle forze di sicurezza.

Stuart Franklin Magnum Photos









**Robert Neuwirth**, giornalista e scrittore, ha trascorso due anni vivendo nelle baraccopoli di quattro continenti.

Da questa esperienza è nato il suo libro *Città ombra, Viaggio nelle periferie del mondo* (Fusi orari, 2007). Il suo ultimo libro, intitolato *Stealth of Nations: The Global Rise of the Informal Economy* uscirà negli Stati Uniti entro la fine dell'anno.

## PUNTI DI SVOLTA

La popolazione delle aree meno urbanizzate del mondo, Asia e Africa, diventerà più cittadina che rurale rispettivamente nel 2023 e nel 2030

Fonte: UN-HABITAT

frica, Lagos attira, secondo le stime, circa 600.000 nuovi arrivati ogni anno. Eppure i suoi quartieri sono per la maggior parte senz'acqua, senza fogne e senza elettricità. Makoko – in parte sulla terraferma, in parte sospesa sulla locale laguna – è una delle comunità più povere di questa megalopoli.

Comunità abusive come questa esistono in tutto il mondo. Le 600 favelas di Rio de Janeiro scendono fino alla baia di Guanabara e risalgono i fianchi delle alture che sovrastano spiagge famose come Copacabana e Ipanema. E ci abita il 20 per cento della popolazione. Gli innumerevoli *ghopadpattis* di Mumbai si allineano sulle rive maleodoranti del Mahim Creek, occupano i marciapiedi di Reay Road e premono sui binari delle ferrovie che portano in città i pendolari. Metà degli abitanti di Mumbai vive abusivamente in luoghi su cui non ha alcun titolo di proprietà. Kibera, in Kenya, ospita circa un milione di persone, il che ne fa uno dei più vasti sobborghi di capanne di fango dell'Africa subsahariana; è poco distante dal centro di Nairobi, ma non ci sono elettricità, fognature e impianti igienici, e l'acqua potabile costa fino a 20 volte di più che nei quartieri legalmente riconosciuti.

Benché in luoghi di questo genere vivano tra 800 e i 900 milioni di persone – una su otto nel pianeta – in tutto il mondo i governi li considerano da sempre con disprezzo e condiscendenza. Quando non li hanno demoliti, o rasi al suolo, si sono comportati come se non esistessero. Un esempio: per decenni le mappe ufficiali del territorio del comune di Nairobi hanno riportato il sobborgo di Kibera, che è vecchio forse di cent'anni e ospita un quinto degli abitanti, come una foresta anziché come un insediamento abitativo. Data l'assenza di servizi e l'ostinato rifiuto dei governi anche solo di prendere atto della realtà, questi luoghi sono diventati per necessità alveari di inventiva, attività e imprenditorialità autonoma. A dispetto di povertà e privazioni, queste comunità illegali sono il crogiolo del nostro futuro globale. I governi devono abbracciarle, non ripudiarle.

### Mercati galleggianti

Quando si abita in un quartiere che si estende sull'acqua come Makoko, non si può uscire di casa e andare a piedi al negozio all'angolo. Sono i prodotti che devono raggiungere le abitazioni, e le donne che remano nella laguna di Lagos sono l'equivalente rivierasco di un mercato all'aperto. Alcune di loro portano i cibi base dell'alimentazione locale come il *garri* (manioca fermentata e tostata), il *fufu* (un altro farinaceo, fatto principalmente di igname macinato), pane e riso. Altre vendono bibite e birra. Altre ancora attraversano l'acqua cariche di scope e detersivi.

Le canoe di cui si servono sono fabbricate da artigiani locali, che ne lavorano a mano le rozze tavole per assicurare che resistano all'azione corrosiva dell'acqua di mare. Anche le abitazioni sono oggetto di una precisa attività artigianale: a costruirle sono esperti che sanno bene fino a che punto devono conficcare i pali sul fondo e quanto peso possono

reggere questi fragili sostegni. Anche il riempimento della linea di costa è un'attività organizzata: provate a chiederlo ai giovanotti che arrivano parecchie volte al giorno in barche stracariche di limo che poi spargono sopra i rifiuti pressati.

Anche quel fuoco fumoso – che, se fosse lasciato senza sorveglianza, potrebbe divorare in breve l'intera comunità – è un'azienda. Lì, con tre grandi griglie, senza la minima licenza o autorizzazione, su un pezzo di terra che fino a qualche tempo fa non esisteva nemmeno, Ogun Dairo affumica il pesce. Non lo pesca lei, lo compra da un magazzino frigorifero nei pressi della sua abitazione. E neppure lo vende. Lei non fa altro che ficcare la coda in bocca al pesce per ottenere un anello compatto, esporlo per qualche ora ai trucioli fumanti e sistemare il prodotto finito in apposite scatole. Le scatole – ne riempie da cinque a sette al giorno – vanno a un distributore all'ingrosso, che a sua volta le vende ad altre donne (per strada, a vendere pesce affumicato, sono solo donne) che smerciano il prodotto al minuto per tutta la città. «Il margine di profitto non è granché», mi ha detto Ogun, usando le stesse parole che potrebbe adoperare un piccolo imprenditore in qualsiasi parte del mondo. «Si lavora sui volumi».

Le ho chiesto da dove venissero i pesci, aspettandomi di sentire che la laguna, qui tanto inquinata, era più pulita a monte, o verso il mare. O forse venivano da qualche altra parte dell'Africa, o magari da una remota regione dell'interno. Ma non mi aspettavo di sentirmi rispondere: «Dall'Europa». I pesci, catturati nel Mare del Nord, vengono congelati lì e poi spediti a Lagos, dove passano dal porto a uno dei quartieri più tossici e inquinati per essere affumicati, e poi venduti con un profitto di pochi centesimi di euro ciascuno per le strade della megalopoli.

Queste attività economiche non sono censite, non sono autorizzate e non entrano nelle statistiche ufficiali sui posti di lavoro. Restano celate in una zona d'ombra della politica e dell'economia. Eppure a livello globale sono la norma. Più della metà dei lavoratori del mondo, circa 1,8 miliardi di persone, si guadagna la vita fuori dalle regole. E il loro numero cresce. Entro il 2020, secondo l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) l'economia informale comprenderà due terzi della forza lavoro globale; per di più, le stime dicono che quasi metà della crescita economica mondiale dei prossimi 15 anni verrà dalle prime 400 città dei paesi di economia emergente. Il centro di gravità urbano – anzi, il centro di gravità globale – si sta spostando verso i paesi in via di sviluppo, e questi enormi mercati di strada fai-da-te, questi quartieri autocostruiti, sono una visione del futuro urbano che ci attende.

### Di propria iniziativa

A pianificatori e funzionari governativi, tutto questo suona spaventoso. La loro preoccupazione è che questi quartieri e questi mercati così instabili possano produrre metastasi, che questi sterminati





Radhika Chalasani/Redux Pictures (donna con sciarle gialle); Jonas Bendiksen/Magnum Photos (pregnante, scuola, dormitorio); Eric Bouvet/VII Network (opera)

### **Dharavi è una delle baraccopoli più famose**

di Mumbai, divenuta familiare al pubblico cinematografico di tutto il mondo grazie al film *The Millionaire*. Circa un milione di persone vive in un'area grande quanto il Prospect Park di Brooklyn (tre volte la superficie di Villa Borghese a Roma). Gli abitanti hanno bonificato una palude di mangrovie e vivono di recupero e riciclaggio dei rifiuti e industria leggera. Due quinti dei residenti sono di religione islamica, gli altri induisti. Negli alloggi comuni dormono fino a 35 persone per stanza. La zona è oggetto di un controverso piano di recupero.



## 5

Le città più popolate nel...

## 1950

1. New York
2. Tokyo
3. Londra
4. Parigi
5. Mosca

## 2010

1. Tokyo
2. Delhi
3. São Paulo
4. Mumbai
5. Città del Messico

Fonte: Nazioni Unite, Dipartimento di economia e affari sociali

labirinti di strutture precarie e imprese mai registrate riescano a trascinare con sé le città nell'abisso. In effetti, come ammette apertamente chi ci vive, abitare sopra un estuario inquinato o senza acqua corrente non è l'ideale per il XXI secolo. «Non desideriamo stare qui», mi ha detto Erastus Kioko mentre l'oscurità avvolgeva l'unica stanza del suo alloggio a Kibera. «Se avessimo soldi, non rimarremmo qui». Poi, dopo aver fissato lo sguardo sulle pareti sbilenche della sua casupola di fango, ha aggiunto: «Non posso dire di avere un futuro».

Eppure, con tutte le difficoltà che incontra, in realtà le sue prospettive sono migliori a Kibera che se abitasse in qualche altro quartiere di Nairobi. Questo perché l'appartamento monocamera meno costoso di un quartiere legale della capitale del Kenya costa quattro volte quel che costa in media una capanna di fango a Kibera. Purtroppo, nessun governo e nessun investitore privato è disposto a costruire alloggi che siano alla portata di Kioko, o di quasi tutti gli abitanti di Kibera (e, in realtà, di ogni altra baraccopoli del mondo). Solo gli abitanti abusivi, che costruiscono per sé, hanno l'ingegnosità e il desiderio di far funzionare queste comunità.

Nei paesi sviluppati, la gente usa quel che possiede per ottenere un mutuo, comprare i materiali e affidare a un'impresa l'incarico di costruire la casa, tutta in una volta. Gli abusivi non possono permettersi questo lusso. Il loro mutuo è il tempo di lavoro che sono in grado di impegnare per costruire e ricostruire costantemente la propria casa. A Mumbai, chi vive in una casupola a volte passa anni a fare e rifare la sua abitazione, una parete per volta; assi riciclate dai cartelloni pubblicitari, paletti arrugginiti, mattoni di recupero e piastrelle mezze consumate diventano tutte risorse di valore.

Quando i governi negano a queste comunità il diritto di esistere, la gente migliora le case lentamente. Per esempio, quando negli anni sessanta le autorità di Rio de Janeiro dichiararono guerra alle favelas, la gente aveva paura di esser cacciata o di vedersi bruciare la casa, e quindi investiva poco. La maggior parte delle favelas restò così molto primitiva. Ma quando i politici hanno moderato il loro atteggiamento ostile e hanno preso a impegnarsi nel lavoro con la comunità, le favelas sono uscite allo scoperto.

Una volta accettati, i residenti hanno rapidamente buttato giù le vecchie baracche per sostituirle con edifici a più piani di mattoni e cemento armato. Squadre di installatori notturni – i cosiddetti *gatos*, i gatti – offrivano agli abitanti l'opportunità di rubare l'elettricità dalle linee di distribuzione municipali (e ancora si vedono le tracce del loro lavoro sui pali della luce da cui pendono festoni di fili elettrici strappati). A partire dal 1997, però, l'azienda elettrica locale ha cominciato a rendersi conto che chi vive in una favela è contento delle limitazioni e dei corti circuiti inevitabili negli allacci pirata. L'azienda ha trovato un accordo con molte comunità, offrendosi di collegare le favelas alla rete elettrica purché

gli abitanti accettassero l'installazione dei contatori, e di pagare l'elettricità che usavano. Il programma ha avuto un grandissimo successo. La disponibilità stabile di energia elettrica ha fatto meraviglie anche in ambito sanitario, perché i baraccati di Rio usano tubi di plastica e pompe elettriche per sottrarre acqua agli impianti municipali. Sarà pure un furto anche questo, ma intanto dà accesso all'acqua potabile a più di milione di abitanti della città.

## Il popolo degli ombrelloni

Proprio come gli occupanti delle borgate sono quelli che costruiscono i quartieri del futuro, i venditori ambulanti e tanti altri operatori privi di ogni autorizzazione o licenza stanno creando i futuri posti di lavoro. Nessun governo, nessuna organizzazione benefica globale senza fini di lucro e nessuna azienda multinazionale può seriamente pretendere di sostituire il miliardo e 800 milioni di posti di lavoro creati dall'economia sommersa. In effetti, la miglior speranza di crescita per la maggior parte delle economie emergenti sta proprio nell'economia-ombra.

A Lagos, per esempio, i mercati degli ambulanti sono cresciuti fino a diventare enormi centri di commercio che fiancheggiano le strade. Alaba International Market, Ikeja Computer Village, Ladipo, o Auto Spare Parts and Machine Dealers Association Market hanno stabilito sofisticate reti di commercio internazionale. I commercianti viaggiano in lungo e in largo (la maggior parte degli scambi, attualmente, avviene con la Cina) alla ricerca di prodotti e profitti. Sono loro a importare la maggior parte dei telefoni cellulari, dell'elettronica di consumo e dei ricambi d'auto venduti nel paese, e le loro attività hanno fatto saltare i confini economici che in genere sono associati ai mercati di strada. Remi Onyibo e Sunday Eze, due dirigenti dell'associazione dei commercianti di Alaba, mi hanno detto che il mercato ha un giro d'affari di oltre 3 miliardi di dollari all'anno.

Dati questi livelli di forza economica, molte grandi aziende di primo piano si sono rese conto di poter sfruttare anch'esse il potere dell'imprenditoria non autorizzata. Il settore della telefonia mobile è un buon esempio. In Nigeria, il mercato è dominato da multinazionali come MTN (con base in Sudafrica), Zain (con base in Kuwait) e Globacom (basata a Lagos, ma che offre i suoi servizi in gran parte dell'Africa occidentale). Queste organizzazioni multimiliardarie in dollari ricavano gran parte del loro denaro dallo smercio di carte per la ricarica telefonica attraverso un'enorme e disorganizzata rete di vendita, fatta di ambulanti che si piazzano su banchetti improvvisati sotto grandi ombrelloni ai bordi delle strade. «Il mercato degli ombrelloni oggi è un mercato molto, molto importante», dice Akinwale Goodluck, dirigente del ramo nigeriano della MTN. «Nessun operatore serio può permettersi di ignorare il popolo degli ombrelloni».

In effetti, la donna che vende in uno di questi banchi mi ha detto che in questo settore c'è da fare





**La favela di Santa Marta**, o Dona Marta, è una delle più ripide – e un tempo delle più pericolose – di Rio de Janeiro. I disagi si sono attenuati quando lo Stato ha cominciato a portare anche qui i servizi pubblici.



## Più salute per le innumerevoli masse urbane

di Gordon McGranahan e David Satterthwaite

La maggior parte di coloro che si trasferivano a Londra, New York, Chicago, Berlino e tante altre grandi città nel XIX secolo rinunciava alla propria salute in cambio di salari migliori. Affollamento, acqua potabile contaminata, cattive fognature, condizioni di lavoro durissime e inquinamento industriale rendevano queste persone più soggette alle malattie dei parenti rimasti in campagna, e ne accorciavano la vita.

A partire dai decenni centrali dell'Ottocento, però, le riforme statali e i provvedimenti delle autorità urbane cominciarono a invertire la situazione sanitaria di quelle città con investimenti in impianti idrici, fognature, rimozione dei rifiuti, istruzione e altro ancora. Le città ricche, oggi, sono tra i posti più salubri in cui vivere. E persino in molti paesi a reddito medio chi risiede nelle zone urbane trascorre la propria esistenza largamente al riparo dalle antiche epidemie.

Per gli 800 o 900 milioni di persone che vivono negli stanziamenti informali che costituiscono le baraccopoli dei nostri tempi, invece, questi miracoli sono ancora lontani. Nel frattempo, soffrono per gli effetti di sovraffollamento, contaminazione dell'acqua e mancanza di cure sanitarie a costo accessibile. In molti di questi luoghi un bambino su sei muore prima di compiere i cinque anni di età, e la speranza di vita è appena la metà di quella di chi vive nelle città più salubri.

La situazione non migliorerà finché i governi non si assumeranno maggiori responsabilità per la salute dei più poveri. Ma in realtà gran parte del problema nasce spesso proprio dai governi e dalle amministrazioni locali. La maggior parte degli insediamenti più poveri sorge su zone occupate o suddivise illegalmente, e questo consente alle burocrazie urbane di ignorarne l'esistenza.

Inoltre, leggi e istituzioni formali tendono a dare per scontato che la gente possa permettersi di vivere in case salubri, e quindi spesso operano più per emarginare le comunità che vivono al limite della sussistenza che per aiutarle. In più, i governanti sono spesso restii a entrare in rapporto con gli attivisti che incoraggiano i residenti più poveri a organizzarsi per rivendicare miglioramenti, ma queste persone in grado di organizzare le masse sono proprio quelle da coinvolgere se si vuole che i programmi governativi messi in opera abbiano qualche speranza di successo.

Tuttavia, qualche situazione positiva esiste.

Alcune amministrazioni locali stanno oggi riconoscendo gli insediamenti informali, e collaborano con gli abitanti per installarvi le strutture sanitarie e i servizi necessari. Una delle iniziative più efficaci è il programma di sicurezza abitativa gestito dall'Istituto per lo sviluppo delle organizzazioni di base della Thailandia, che ha sostenuto centinaia di progetti di miglioramento proposti dalle comunità stesse, fra cui il finanziamento di migliorie alle reti idriche e fognarie e di prestiti ai baraccati perché migliorino le proprie abitazioni. Federazioni di baraccati e abusivi collaborano con le autorità per cambiare le condizioni di vita in più di 20 altri paesi.

Come dimostrano questi programmi, quando governi, agenzie internazionali e abitanti delle baraccopoli lavorano insieme per pianificare, realizzare e gestire i cambiamenti, a beneficiarne sono sia la salute che la situazione economica dei poveri.

È necessario che anche altre città arrivino a vedere nelle «masse senza numero e senza salute» partner dotati di risorse e capacità, se vogliono portare a buon fine una significativa rivoluzione urbana.

*Gordon McGranahan è principal researcher dello Human Settlement Group dell'International Institute for Environment and Development di Londra.*

*David Satterthwaite è un senior fellow dello stesso istituto.*

dei bei soldi. Lei ha cominciato con appena 34 dollari di ricariche, e nel giro di sei mesi ha moltiplicato gli affari di 60 volte, arrivando a guadagnare 270 dollari netti al mese, cinque volte il salario minimo stabilito all'epoca dal governo. Eppure, malgrado sia una venditrice responsabile e di successo, le multinazionali di cui vende le ricariche la tengono a distanza. Vendono le loro carte ai distributori, che poi le rivendono agli ambulanti degli ombrelloni, sostenendo che questo valoroso esercito sparso per le strade è un'armata di appaltatori indipendenti con cui non hanno alcun rapporto e per cui non riconoscono alcuna responsabilità. E, purtroppo, il governo dello Stato di Lagos si è imbarcato in una campagna per distruggere molti dei mercati che prosperano ai bordi delle strade, rendendo molto più difficile al popolo degli ombrelloni condurre i propri affari. Questa politica appare punitiva e controproducente, poiché, in base alle stesse stime governative, tra il 70 e l'80 per cento dei lavoratori in città fa parte dell'economia informale.

Le aziende dell'ombra, intanto, continuano a crescere. Dharavi, un tempo la più grossa comunità abusiva di Mumbai, oggi ha collegamenti con il commercio mondiale. Qui si cuciono borse di cuoio e camicie che saranno vendute in tutto il mondo. In Kenya, anche se non sono arrivati ai mercati globali, gli abitanti di Kibera posseggono o gestiscono con successo un gran numero di piccole imprese. Le strade fangose della comunità sono fiancheggiate da negozi, bar, panetterie, saloni di bellezza, case da tè e chiese, e c'è chi abita a Kibera ma ha un'impresa di successo nel centro cittadino. Sono imprese innovative sul piano sociale, oltre che economico, e molti fra gli imprenditori di maggior successo sono donne, che tradizionalmente non avevano alcuna possibilità di ottenere un certo grado di indipendenza e potere.

### Uscire dall'ombra

L'opinione più comune e diffusa sui settori informali della vita sociale – che si parli di comunità abusive o di mercati di strada – è che siano un'area di criminalità, di nemici di una società civilizzata. Eppure, a parte il fatto che occupano terre che tecnicamente non appartengono loro, la maggior parte degli abitanti delle baraccopoli sono cittadini che rispettano le leggi. Allo stesso modo, anche se non pagano le tasse, la maggior parte di coloro che lavorano in nero sono membri utili e produttivi della società.

In effetti, una delle idee più inesatte che circolano sull'economia informale è che nei paesi sviluppati non esista. Ma la verità è che in ogni periodo storico gli abusivi hanno avuto una parte nella costruzione di molte delle grandi città del mondo. Un tempo molte capitali europee erano circondate da un anello di grandi insediamenti abusivi. Un secolo e mezzo fa San Francisco fece il salto che portò un sonnolento villaggio di pescatori a diventare l'affollata città della corsa all'oro della California legalizzando migliaia di occupanti abusivi. A New York, in-



teri quartieri sono partiti come insediamenti abusivi. L'ultima grande comunità abusiva di Manhattan, il Sunken Village della 62ª Strada Ovest – a metà tra Central Park e il punto in cui ora sorge il Lincoln Center – fu sgomberata solo nel 1904. Nei paesi sviluppati, l'opinione pubblica associa il sottobosco economico ad attività criminali come lo spaccio di stupefacenti, ma la maggior parte della gente che guadagna denaro in nero è coinvolta in settori più benigni, dall'edilizia in nero ai venditori ambulanti di cibo, fino ai disegnatori di moda che smerciano le loro creazioni on line.

Il risultato di queste idee fuorvianti è che i responsabili delle scelte politiche hanno tracciato divisioni nette che conducono a soluzioni semplicistiche: legale e illegale, produttivo e improduttivo, buono e cattivo. Queste opposizioni binarie mettono in pericolo la sopravvivenza di oltre un miliardo di persone e minacciano di bloccare uno stadio importante dello sviluppo globale. Deve esserci una via di mezzo, qualcosa che, senza ammettere ogni tipo di semi-legalità, lasci ai mercati la possibilità di funzionare con modalità molteplici e diversificate.

Alfonso Morales, docente di pianificazione urbana dell'Università del Wisconsin a Madison, avanza una proposta di questo genere. Morales, che si è mantenuto agli studi dopo la laurea lavorando anche come ambulante per le strade di Chicago, suggerisce che le amministrazioni comunali del mondo intero dovrebbero offrire ai venditori di strada – a un prezzo piuttosto notevole – licenze d'attività in cambio dell'esenzione dagli obblighi fiscali. Per come stanno oggi le cose, i venditori senza licenza corrono un rischio ogni volta che vanno per strada. Avere una licenza vorrebbe dire non poter più essere importunati dalla polizia, e secondo Morales sarebbero disposti a pagare un prezzo piuttosto alto per questo tipo di protezione. Anche l'amministrazione ne avrebbe un chiaro beneficio: ricaverebbe qualcosa da questi commercianti clandestini che altrimenti non danno alcun contributo alle finanze pubbliche. Non sarebbe una soluzione ideale – e certi settori, come la vendita di alimentari, dovrebbero comunque rispettare regolamenti sanitari e altre norme – ma segnerebbe un importante passaggio, dalla criminalizzazione al coinvolgimento.

Non si può dire che la storia passata delle scelte dei governi sia piena di grandi risultati di collaborazione con la gente la cui sopravvivenza dipende dal tener nascosto il posto dove abita e i propri guadagni a quegli stessi governi. Quello indiano, per esempio, ha una commissione ministeriale dedicata al settore informale, ma questo non ha impedito alle amministrazioni locali di perseguire politiche punitive contro abusivi e venditori ambulanti. Eppure, una speranza è offerta dalle iniziative dal basso. Comunità abusive e mercati di strada hanno saputo sviluppare proprie istituzioni cooperative. A Mumbai, le donne dei *jhoadpattis* e dei mercati informali stanno organizzando programmi di risparmio



comune e piani assicurativi congiunti. Nelle favelas, gruppi di famiglie si uniscono in *mutiroes* – società di mutuo soccorso per la costruzione di abitazioni – che condividono la manodopera e consentono loro di costruirsi insieme la casa. A Kibera le donne costituiscono «giostre» in cui mettono insieme i propri soldi, che poi vanno di settimana in settimana a una delle partecipanti, un'infusione di denaro contante che ha aiutato molte donne a far crescere la propria attività e a sviluppare un'indipendenza finanziaria. A Lagos ogni mercato spontaneo ha la sua associazione di autogoverno, e spesso anche un suo tribunale che gestisce le dispute.

Per un governo illuminato, ciascuna di queste associazioni nate spontaneamente offre un'opportunità. I *mutiroes* possono evolvere in cooperative di costruzione che rispettino le norme edilizie; le giostre e i programmi di risparmio possono tramutarsi in casse cooperative e società di microcredito; e le associazioni dei mercati possono passare agli investimenti infrastrutturali e fornire in proprio servizi pubblici come la raccolta della spazzatura e la pulizia delle strade. Possono sembrare cose da poco, ma il loro impatto cumulativo può diventare significativo. Anche se queste iniziative di cooperazione rimangono piccole, più riescono a diventare istituzionalizzate e permanenti e più sarà facile per esse costruire legami fruttuosi con le pubbliche amministrazioni. Solo lavorando con i gruppi locali, d'altro canto, i governi possono portare un certo livello di sviluppo e di inclusione alle parti più trascurate e calunniate del mondo urbano. Attraverso la combinazione delle azioni dall'alto e delle iniziative dal basso, residenti abusivi e venditori di strada potranno condurre le città a più rapida crescita verso il futuro. ■

### Miseria e industriosità:

i pescatori costruiscono le proprie case sulle acque luride della laguna di Lagos nel distretto di Ebute Metta, a nord del centro della metropoli nigeriana.

### IN PIÙ

#### Is Informal Normal? Towards More and Better Jobs in Developing Countries.

Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE), 2009.

State of the World's Cities 2010/2011: Bridging the Urban Divide. ONU-Habitat, 2010.

Urban World: Mapping the Economic Power of Cities. Dobbs R. e altri, McKinsey Global Institute, 2011.



# Ricetta contro il declino

Istruzione e libera impresa sono gli strumenti migliori per reinventare i centri urbani

di Edward Glaeser



C'è stato un tempo in cui la città di Detroit aveva 1.850.000 abitanti; ora ne ha meno di 740.000. Cleveland e St. Louis hanno subito la stessa sorte, dimezzando le loro dimensioni rispetto agli anni cinquanta. Dall'altra parte dell'Atlantico, Liverpool e Lipsia si sono molto ridimensionate. Agli urbanisti si pone allora una questione fondamentale: perché alcune città sono destinate al declino mentre molte altre stanno esplodendo?

Una prima risposta è che l'ascesa e il declino delle città seguono le trasformazioni della tecnologia. Detroit e le altre città dell'area dei Grandi Laghi si affermarono come crocevia dei trasporti agricoli prima della guerra civile americana. In seguito conobbero una seconda fase di crescita quando l'industria si stabilì lungo le vie d'acqua per un migliore accesso a materie prime come le miniere di ferro. Ma nel corso del XX secolo, quando il costo del trasporto ferroviario delle merci è crollato di più del 90 per cento, i vantaggi geografici sono andati via via diminuendo. Le manifatture si sono così spostate in aree in cui il costo della manodopera era inferiore.

Il declino economico è stato spesso accompagnato da episodi di malcontento, come la sommossa di Detroit del 1967, durante la quale furono distrutti 2000 edifici. I conflitti sociali sono spesso arrivati anche a determinare la politica: i sindaci di Detroit Roman Gribbs e Coleman Young sono stati visti come rappresentanti di specifiche categorie sociali.

In realtà, il fatto sorprendente non è tanto che le città subiscano un declino, ma che si attivino per reinventarsi. Quarant'anni fa i pesanti tagli al personale della Boeing, all'epoca uno dei principali datori di lavoro di Seattle, sembravano aver segnato il destino della città, ma oggi, nell'era dell'informazione, Seattle è diventata sinonimo di successo.

I due pilastri di questo processo virtuoso sembrano essere l'istruzione e la libera impresa, come si deduce da alcune cifre. Nelle aree metropolitane del Nordest o del Midwest degli Stati Uniti, dove negli anni settanta meno del 7,5 per cento degli adulti aveva frequentato l'università, la popolazione è cresciuta dell'8 per cento tra il 1970 e il 2000. Nelle zo-

ne in cui più del 15 per cento degli adulti aveva una laurea o un titolo di studio equivalente la popolazione è cresciuta del 53 per cento. Prima del 1970, la crescita era correlata al tasso di istruzione secondaria più che a quella di livello universitario; dopo il 1970 invece l'università è diventata un fattore decisivo.

Le città con maggiore tasso d'istruzione hanno quindi più successo o, viceversa, le città di successo attraggono persone più istruite? Una risposta a questo interrogativo arriva dalle statistiche storiche, che rivelano come il livello di istruzione della popolazione di una città non vari di molto nel corso del tempo. La percentuale di adulti con una laurea al college nel 1940 è fortemente correlata ai livelli di istruzione del 1970 e attuali, e anche all'alto reddito e alla crescita della popolazione degli ultimi decenni. La presenza di college pubblici nell'area metropolitana prima del 1940 è associata oggi a redditi più alti e a una crescita più alta. Perciò è l'istruzione a generare successo, non il contrario.

Di grande importanza è anche la cultura della libera impresa. I dati relativi al consumo di energia e alla dimensione media delle aziende sono correlati alla capacità di rigenerazione delle città. Come nel caso dell'istruzione, sembra che l'imprenditorialità sia un fattore predittivo di successo. Città con un tasso di imprenditorialità relativamente basso nel 1900, come quelle dominate dalle grandi compagnie estrattive o manifatturiere, continuano ad averlo basso: sono ancora dominate da grandi compagnie di servizi destinati all'esportazione, che rimangono fortemente in ritardo dal punto di vista economico.

Sfortunatamente, è solo da poco che si è iniziata ad apprezzare l'importanza dell'istruzione. Per gran parte dei cinquant'anni passati il governo federale ha avviato grandi progetti infrastrutturali per le città in declino, che però non si sono rivelati soluzioni valide: dalle mie ricerche non sono emerse connessioni tra politiche di rinnovamento urbano e rigenerazione delle città. Il futuristico *People Mover* di Detroit (un sistema automatizzato di trasporto urbano su rotaia), per esempio, scivola silenzioso lungo strade desolate. Sono le capacità, non le strutture, il miglior antidoto contro il declino urbano. ■

## IN PIÙ

**Downsizing Cities.** Rybczynski W., in «The Atlantic», Vol. 276, n. 4, pp. 36-47, ottobre 1995.

**Are Cities Dying?** Glaeser E.L., in «Journal of Economic Perspectives», Vol. 12, n. 2, pp. 139-160, primavera 1998.

**Which Places Are Growing?** Glaeser E.L., Rappaport Institute/Taubman Center, marzo 2011.







# Com'è verde la città

La via migliore per ridurre l'impatto ambientale della vita urbana è aumentare la sostenibilità delle città in cui abitiamo

di David Biello



A

vrebbe dovuto essere il paradiso urbano definitivo. Centinaia di pagine di piani, mappe e tabelle illustravano la costruzione di Dongtan, lo stato dell'arte delle «eco-città», da realizzare sull'isola cinese di Chongming, alla foce del fiume Yangtze. Si sarebbero costruiti edifici ad alta efficienza energetica vicini fra loro per incoraggiare i residenti a spostarsi a piedi e sarebbero state ammesse solo auto elettriche o a idrogeno. Il cibo sarebbe arrivato da fattorie biologiche costruite nei dintorni, l'elettricità sarebbe stata generata grazie alle brezze marine e alla combustione dei residui della coltivazione del riso. Canali e bacini sarebbero stati integrati nelle zone umide, fornendo una vista rilassante agli uomini e un rifugio agli uccelli migratori.

Eppure, nonostante questi obiettivi, la futura isola-città deve ancora essere costruita. Non è chiaro se la Cina abbia abbandonato il progetto. Il suo completamento era previsto per il 2010, ma non si è andati oltre la costruzione, nel 2009, di un tunnel e di un ponte destinati a unire Chongming alla terraferma. Quella cinese è solo una delle numerose eco-città progettate nel mondo che però non sono state realizzate, principalmente a causa dei costi. Ma anche se ogni eco-città fosse stata costruita il loro effetto globale sui consumi energetici e sulle emissioni sarebbe stato minimo, perché la grande maggioranza della popolazione urbana vive in città già esistenti. Tutte queste ragioni suggeriscono che non possiamo contare sulla costruzione di nuovi centri urbani «ecologici» per affrontare la sfida di alimentare, ospitare e trasportare i cittadini in modi ecologicamente accettabili. Serve un'altra soluzione.

Questa soluzione dovrà tenere conto di che cosa ci riserva il futuro. Oggi le città sono più verdi delle loro aree suburbane perché, tra l'altro, gli abitanti delle città usano meno energia ed emettono meno anidride carbonica per nucleo familiare rispetto alle loro controparti suburbane, vivendo in zone più densamente abitate e usando di più i mezzi pubblici. Ma non è sufficiente essere verdi, le città devono anche essere sostenibili. Ovvero, come ha dichiarato la United Nations's World Commission on Environment and Development, devono soddisfare «i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle future generazioni di soddisfare i propri bisogni». Le metropoli esistenti non saranno in grado di sostenersi, se continueranno a operare sulla base del *business as usual*, cioè se non si fa nulla per cambiare la situazione; la loro domanda di risorse travolgerebbe l'offerta, dato che il numero di persone nelle città passerà da oltre 3 miliardi di oggi a oltre 6 miliardi nel 2050. Le tante città non ecologiche che stanno nascendo come funghi in Cina, India e altrove dovranno affrontare lo stesso problema.

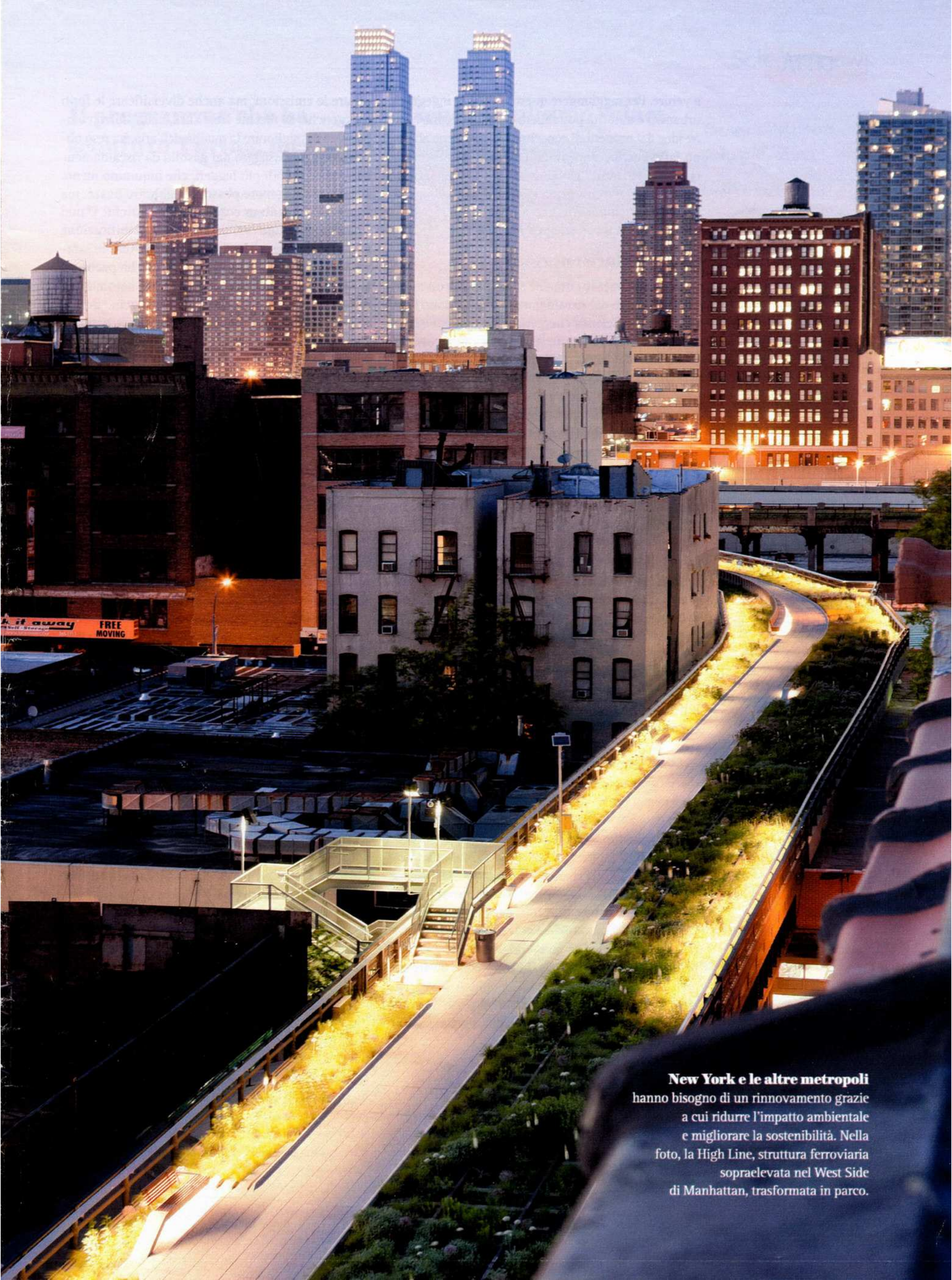
In teoria le nuove città potrebbero essere sostenibili fin dall'inizio, come era pianificato per Dongtan. Ma ci sarebbe una convenienza ancora maggiore nel modificare in senso sostenibile le città esistenti, visto il loro numero. «Senza dubbio dobbiamo lavorare con le città esistenti», afferma la sociologa Saskia Sassen, della Columbia University, che ha costruito la sua carriera proprio studiando i centri urbani.

Un approccio simile sarebbe meno costoso del costruire città dal nulla e potrebbe farci risparmiare enormi quantità di energia, acqua e rifiuti, permettendo alle città attuali di prosperare per i secoli

## IN BREVE

**La pianificazione** di nuove eco-città ha generato molto interesse, ma il semplice rinnovamento delle metropoli dei giorni nostri, per renderle più amiche dell'ambiente, sarebbe la via più efficiente alla sostenibilità, perché già ospitano buona parte dell'umanità. **Preparare le città** di oggi al futuro richiede cambiamenti sia ad alta sia a bassa intensità tecnologica.





**New York e le altre metropoli** hanno bisogno di un rinnovamento grazie a cui ridurre l'impatto ambientale e migliorare la sostenibilità. Nella foto, la High Line, struttura ferroviaria sopraelevata nel West Side di Manhattan, trasformata in parco.



## UN TONO PIÙ ALTO

Le cinciallegre (*Parus major*) che vivono in città cantano a frequenze più alte per essere sentite sopra l'incessante frastuono urbano.

Fonte: Ecology: Birds Sing at a Higher Pitch in Urban Noise, di Hans Slabbekoorn e Margriet Peet, in «Nature», Vol. 424, 17 luglio 2003

a venire. Per raggiungere questi obiettivi, ingegneri, urbanisti e autorità potrebbero ricavare alcune buone idee dai progetti di eco-città, che, sebbene abbiano fallito come centri urbani, sono state incubatrici di innovazioni. Cambiamenti più semplici, come formare gli amministratori di condominio all'uso di pratiche sostenibili, saranno utili nell'aiutare le città a sostenerci in modo adeguato in futuro.

### Risparmiare energia

Le priorità per le città che si adattano a un mondo trasformato dal riscaldamento globale sono l'aumento dell'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni di gas serra, in modo da evitare cambiamenti climatici persino più catastrofici. «Come centri primari delle attività economiche del mondo, le città sono significative consumatrici di energia, e sono responsabili di quasi tre quarti delle emissioni mondiali di anidride carbonica», ha detto Michael Bloomberg, sindaco di New York, durante una riunione di suoi colleghi del C40, un gruppo composto da 59 grandi città impegnate nello sforzo di combattere il cambiamento climatico.

Uno dei principali punti di intervento del C40 è dotare i vecchi edifici di tecnologie che ne aumentino l'efficienza energetica. Negli Stati Uniti, in media un edificio – grattacielo, casa o chiesa che sia – risale agli anni settanta. La sostituzione dei tetti di nero catrame con coperture bianche che riflettono la luce solare e mantengono più fresco l'edificio in estate, per esempio, o l'installazione di pannelli solari termici per l'acqua calda si tradurrebbe in grandi risparmi energetici: secondo il Department of Energy, solo il riscaldamento dell'acqua è responsabile del 17 per cento dell'energia consumata negli edifici statunitensi. C40 ha quindi stabilito un accordo con la Banca Mondiale per il finanziamento di progetti simili di ristrutturazione, insieme ad altri piani di azione contro il cambiamento climatico nei centri urbani.

Le città attuali potrebbero trarre vantaggio anche dall'uso di sistemi di trasporto concepiti per le eco-città. Negli Stati Uniti, ogni anno dai tubi di scarico escono 1,7 miliardi di anidride carbonica, insieme a un mix di altri fumi tossici. Al contrario, il sistema di auto elettriche proposto per Fujisawa City, in Giappone, non produrrebbe emissioni da tubi di scarico. I trasporti basati su mezzi elettrici richiedono però infrastrutture dedicate, in particolare quelle che permettono la ricarica delle automobili. A Tokyo, l'azienda Better Place ha testato con successo un sistema di veicoli elettrici alimentati da batterie che una volta scariche si possono sostituire con facilità e rapidità nelle stazioni di servizio. Nel prossimo futuro cambiamenti meno estremi, come la conversione degli autobus a metano anziché gasolio, potrebbero sia ripulire l'aria sia aumentare l'efficienza energetica urbana. Iniziative del genere hanno già consentito a Denver, negli Stati Uniti, di risparmiare oltre 91 milioni di litri di benzina fra 2005 e 2009.

Le città non devono solo risparmiare energia e li-

mitare le emissioni, ma anche diversificare le fonti energetiche. Di recente New York, nello sforzo complessivo di migliorare la qualità dell'aria, ha reso obbligatorio il passaggio dal gasolio da riscaldamento, a combustibili più leggeri, che inquinino meno. Decisioni del genere possono sembrare ovvie, ma in realtà richiedono compromessi difficili: David Bragdon, direttore dell'Ufficio per la pianificazione a lungo termine e la sostenibilità dell'Amministrazione Bloomberg, nota che New York ha problemi nel conciliare l'aumento dell'uso di gas naturale con la volontà di evitare l'impiego nel suo bacino fluviale del *fracking*, cioè dell'estrazione di gas naturale tramite fratturazione idraulica delle rocce profonde, che può contaminare le falde acquifere.

### Acqua e rifiuti

Un altro compito difficile che la comunità internazionale dovrà affrontare riguarda la fornitura sostenibile di acqua potabile alle crescenti popolazioni urbane. Vaste aree nel mondo si stanno già spingendo ai limiti della loro disponibilità idrica. Per esempio i centri urbani lungo tutti gli Stati Uniti occidentali, da Denver a Phoenix, stanno già sfruttando più del flusso normale del fiume Colorado. E l'International Food Policy Research Institute stima che nel 2050 la metà della produzione mondiale di cereali sarà a rischio a causa della scarsa disponibilità idrica.

Per ridurre i consumi d'acqua il C40 ha elaborato una lista delle pratiche più efficaci basata sullo studio delle strategie impiegate da alcune città: da Austin, in Texas, a Tokyo. Austin, che ha lanciato il suo programma di efficienza idrica nel 1983 in risposta a una repentina crescita di costruzioni residenziali e commerciali, offre un numero di incentivi volti a tagliare l'uso dell'acqua, come sgravi fiscali per chi installa sistemi di recupero della pioggia o WC a basso consumo. Tokyo è invece leader mondiale nell'individuare e riparare le perdite della rete idraulica. Si è guadagnata questo titolo riparando o sostituendo sistematicamente i tubi per bloccare le perdite lo stesso giorno in cui sono individuate.

Invece Masdar, negli Emirati Arabi Uniti (che non fa parte del gruppo C40), usa un approccio alla Grande Fratello: le docce si chiudono sistematicamente dopo pochi minuti, e l'uso dell'acqua e dell'energia di ogni residente è controllato da una rete di computer che permette all'operatore di intervenire se l'utente consuma troppo.

L'acqua fornita ai cittadini dovrà anche essere pulita. Per raggiungere questo obiettivo, la maggior parte delle città non potrà continuare come oggi, ma dovrà migliorare parecchio la propria fornitura idrica, visto che, secondo le Nazioni Unite, attualmente quasi un terzo dei cittadini del mondo vive in baracopoli, in genere prive di accesso ad acqua potabile, gabinetti e fognature, ed è quindi esposto a colera e altre malattie causate dall'acqua infetta.

Una gestione inefficiente di scarichi e rifiuti non è un problema solo per la qualità delle acque. New





York, per esempio, ha chiuso le sue discariche di Staten Island e Brooklyn, e ora paga fino a 100 dollari per tonnellata per portare la sua spazzatura a centinaia di chilometri di distanza. Nemmeno il riciclo è una panacea. Dubuque, in Iowa, ha bloccato il programma di riciclo del vetro perché, secondo il sindaco Roy Buol, portare il materiale con i camion fino a centri di trattamento lontani aumentava le emissioni della città rispetto a conferire il vetro in discarica.

Ancora meglio, invece di smaltire o riciclare i rifiuti dovremmo sfruttarli per qualcosa di utile. Proprio una trasformazione di questo tipo sta avvenendo in una zona industriale vicina alla città di Rizhao, in Cina, dove l'industria biochimica Luxin Jinhe ricava acido citrico per bevande da manioca, mais e patate dolci. Gli scarti finiscono in serbatoi dove microbi li trasformano in metano da bruciare per usi industriali, come generare elettricità, e in un residuo solido che si può convertire in mangime per animali. In effetti, catturare il metano dalle discariche è una delle vie più convenienti per tagliare le emissioni di gas serra, creando anche una nuova «risorsa naturale».

## Semplici rimedi

Senza dubbio le città avranno bisogno di tecnologia avanzata per riuscire a raggiungere i loro obiettivi di sostenibilità. Ma anche innovazioni amministrative e soluzioni a bassa tecnologia possono avere un ruolo importante, per esempio cambiare i regolamenti edilizi per obbligare a una maggiore efficienza energetica da raggiungere anche con un miglior isolamento termico.

In effetti, la battaglia per rendere una città più sostenibile potrebbe essere vinta conquistando le menti degli amministratori di condominio, che solo a

New York gestiscono circa un milione di edifici. Da questa idea deriva il programma Green Supers, realizzato dal Department of Energy per formare i gestori degli edifici nella scelta di interventi di manutenzione «verdi», che recentemente ha diplomato la sua prima classe. «Avevo l'impressione che queste tecnologie fossero troppo costose. In realtà è solo questione di tempo, di crederci e di applicarle», ha detto l'amministratore di condominio Victor Nazario nel suo discorso ai compagni di corso, durante la cerimonia di consegna dei diplomi.

Questi concetti si stanno diffondendo in tutto il mondo grazie a organizzazioni come C40 e ICLEI-Local Government for Sustainability che riuniscono le città leader del settore permettendo la condivisione dei progetti che funzionano, e quando le città agiscono i governi nazionali prendono nota. Ispirandosi a 259 città della Cina che stanno lavorando per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, il ministero cinese per la casa e lo sviluppo urbano-rurale sta studiando piani per incoraggiare l'uso di una maggiore efficienza energetica e di materiali da costruzione di lunga durata, che potrebbero migliorare la sostenibilità delle città del paese in rapida espansione.

I centri urbani sono un'espressione della nostra volontà collettiva, una miscela potente di scelte economiche e ambientali, di visioni private e sogni pubblici. Aumentare la loro capacità di fornire energia pulita, trasporti, alimenti, acqua e smaltimento dei rifiuti sarà la strategia chiave per assicurare un futuro migliore all'umanità. Ma quando si tratta di costruire nuove eco-città, spesso si finisce per dare la precedenza all'estetica rispetto ai bisogni reali delle persone. E sono proprio le persone che alla fine renderanno una città sostenibile o meno.

## Sogno ecologico.

Questa illustrazione mostra come sarebbe dovuta apparire Dongtan, città sostenibile che la Cina ha progettato ma non costruito.

## IN PIÙ

### Eco-Cities of the Future.

Biello D., in «Scientific American Earth 3.0», settembre 2008.

Città del gruppo C40:  
[www.c40cities.org](http://www.c40cities.org).





**Cynthia Rosenzweig**  
 è senior research scientist al Goddard Institute for Space Studies della NASA e all'Earth Institute della Columbia University.

# Tutto il clima è locale

Rispetto ai capi di governo, i sindaci hanno più opportunità per tagliare le emissioni di gas serra

di Cynthia Rosenzweig



**G**li scienziati hanno esortato per anni i politici ad affrontare il problema del cambiamento climatico, dato che misure efficaci di prevenzione richiedono azioni coordinate tra nazioni. Ma come hanno testimoniato i negoziati sul clima degli ultimi 15 anni la maggior parte delle nazioni è ancora riluttante a ridurre in modo significativo la produzione di gas serra e ad affrontare argomenti come aiutare i paesi in via di sviluppo a proteggersi dagli effetti estremi del cambiamento climatico. Frustrati dallo stallo, sempre più amministratori locali hanno deciso di assumersi il compito di affrontare questi temi, adottando soluzioni già esistenti o inventandone di nuove, per limitare le emissioni di gas serra e prepararsi agli effetti del crescente riscaldamento globale.

Gli amministratori locali stanno prendendo l'iniziativa perché hanno una percezione più acuta dell'influenza dei cambiamenti meteorologici sul futuro economico e politico delle loro città. Come ha detto Bärbel Dieckmann nel 2007, quando era sindaco di Bonn, «le città stanno vedendo morire le persone a causa di alluvioni, ondate di calore, erosione delle coste e inquinamento da ozono». Secondo un rapporto del 2009, dalla metà degli anni novanta nell'Oceano Atlantico è aumentato il numero di uragani di forte intensità e negli Stati Uniti occidentali è aumentata l'estensione degli incendi boschivi. Con l'aumento delle temperature, questi eventi estremi potrebbero diventare più frequenti e gravi. La maggior parte delle metropoli è stata fondata lungo fiumi e coste, quindi è esposta ad allagamenti sempre più frequenti dovuti a precipitazioni più intense.

Molti amministratori indicano l'uragano Katrina e la devastazione che ha causato a New Orleans nel 2005 come il momento in cui hanno aperto gli occhi. In quell'occasione hanno osservato che i cedimenti di infrastrutture vecchie e inadeguate sommati a una pianificazione carente hanno aumentato di molto il numero delle vittime di una catastrofe prevista da tempo. In effetti, pochi mesi dopo Katrina sono stati fondati due importanti gruppi che riuniscono sindaci con l'obiettivo di combattere il cambiamento climatico. Il gruppo oggi conosciuto come C40, chiamato in precedenza Large Cities Climate Leadership Group, è stato fondato a Londra nell'ottobre 2005, il World Mayor Council on Climate Change (WMCCC) è nato a Kyoto a dicembre dello stesso anno. Nel giugno 2011 oltre 190 sindaci e altre autorità locali in rappresentanza di circa 300 milioni di persone in tutto il mondo hanno firmato il patto proposto dal WMCCC per ridurre le emissioni di gas serra.

In qualche modo, le città potrebbero essere in una posizione migliore dei governi nazionali per intervenire sul cambiamento climatico. Secondo stime prudenti, le città emettono non meno del 40 per cento di gas serra come anidride carbonica, metano, ossido nitroso e gas fluorurati. Secondo un rapporto del 2011 dell'International Institute for Environment and Development, le città sarebbero in realtà responsabili dell'80 per cento circa delle emissioni, se si considerano i consumi di elettricità, generi alimentari e altre merci che richiedono altrove l'uso di combustibili fossili. Se le città del C40 fossero una nazione, la sua popolazione sarebbe di 290 milioni di persone, e rappresenterebbe il quarto più importante emettitore di gas serra del mondo, dopo Stati Uniti, Russia e Cina.

## IN BREVE

**Le città** affrontano il cambiamento climatico perché subiscono le conseguenze peggiori di alluvioni, crescita del livello dei mari e ondate di calore. Le città stanno innovando i metodi per ridurre le emissioni di anidride carbonica, risparmiare acqua, proteggere i sistemi di trasporto e aiutare le persone a evitare i colpi di calore. **Gli amministratori** delle città dovrebbero condividere i loro progetti più efficaci in modo da massimizzare i risultati e minimizzare i costi.







86%

dei residenti urbani nelle nazioni ricche vive lungo coste che rischiano di essere sommerse dalla crescita del livello dei mari. Lo stesso vale per il 56 per cento dei cittadini nelle nazioni di reddito medio-basso e per il 41 per cento di quelli in nazioni a basso reddito.

Fonte: *Looming Disaster and Endless Opportunity: Our World's Megacities*, di Saskia Sassen, in «Megacities», n. 2, 2009.

Le città stanno già valutando i rischi più gravi che corrono a causa del cambiamento climatico ed elaborano risposte alle sfide più immediate. Scienziati e ingegneri collaborano a questo sforzo, adattando i programmi esistenti e valutando le iniziative alla luce delle migliori conoscenze scientifiche disponibili. Chi guida questa impresa ha ancora molto da imparare, soprattutto su come integrare gli sforzi di molteplici attori provenienti sia dal settore pubblico sia da quello privato. Ma è già chiaro che le città hanno il potere di ridurre le fonti di riscaldamento globale e di limitare le conseguenze di qualunque cambiamento meteorologico estremo che sia ormai inevitabile.

### Aumentare gli sforzi

Ogni centro urbano deve affrontare la propria combinazione di problemi legati al cambiamento climatico. Il rischio di danni varia in funzione delle caratteristiche geografiche (per esempio se la città è costruita su un delta fluviale o in una pianura alluvionale), della struttura urbana (compatta ad alta densità abitativa o vasta e circondata da aree suburbane) e di come l'ambiente sia stato alterato (quantità e posizione delle superfici impermeabilizzate influiscono sullo scorrimento delle acque durante le piogge). Chi pianificherà gli interventi di mitigazione dovrà anche sapere con precisione quali quartieri e servizi siano i più vulnerabili.

Comunque le città stanno già iniziando ad affrontare quattro problemi interconnessi fra loro:

**Ridurre le emissioni.** Gli edifici sono responsabili di una parte significativa dell'uso dell'energia. La combinazione fra crescenti costi energetici e preoccupazioni per il cambiamento climatico spinge molte città a contenere le emissioni migliorando l'efficienza energetica delle nuove costruzioni e modificando quelle già esistenti. Per esempio, circa il 75 per cento delle emissioni di anidride carbonica di New York è dovuto all'energia consumata negli edifici. Il sindaco Michael Bloomberg ha affrontato questo problema con un programma che valuta l'uso dell'energia nelle costruzioni più grandi della città, indicando miglioramenti economicamente sostenibili dell'efficienza energetica. Per ridurre emissioni, consumo idrico e accumulo di calore, le città possono aumentare l'uso di fonti rinnovabili. Per esempio Oakland, in California, copre il 17 per cento del fabbisogno con elettricità generata da sole, vento e centrali geotermiche. Nelle città dei paesi in via di sviluppo la mancanza di accesso a fonti energetiche affidabili è un problema chiave. In molti casi il miglioramento dei sistemi energetici è fondamentale più per lo sviluppo che per combattere il cambiamento climatico. Ma se si incoraggia l'uso delle rinnovabili le due cose potrebbero andare di pari passo.

Alcune città sono più avanti di altre nella riduzione delle emissioni di gas serra. In media, un abitante di Denver emette ogni anno l'equivalente di 21,5 tonnellate di anidride carbonica; ciascun residente di New York ne produce circa 10,5 tonnellate. A New

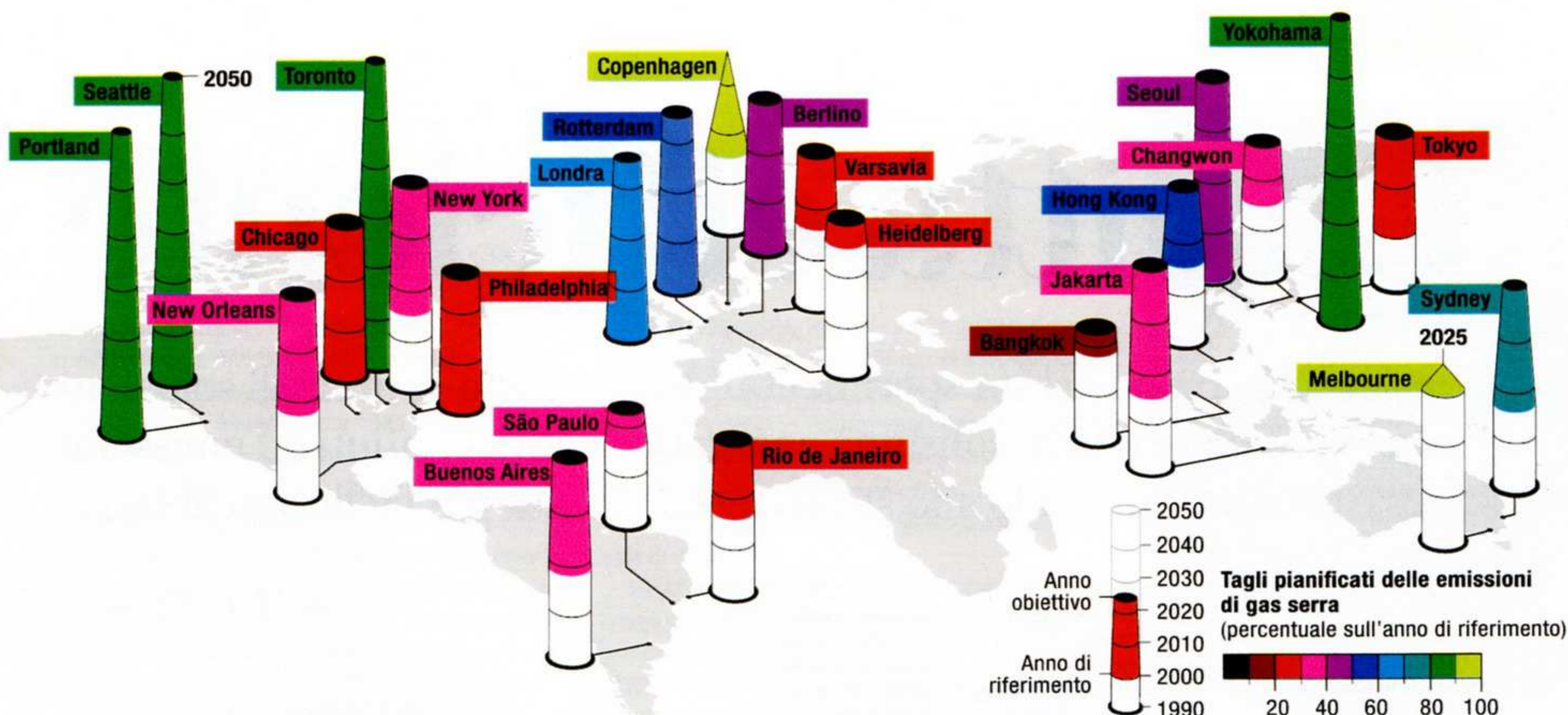
York, la maggiore densità di popolazione, gli inverni meno freddi e un minore uso delle auto da parte dei pendolari permettono ai suoi abitanti di produrre meno di un terzo della media pro capite statunitense di emissioni di gas serra. Ma c'è chi fa meglio. I cittadini di Amsterdam emettono ogni anno 6,7 tonnellate di anidride carbonica; altre città europee ne emettono addirittura meno. Amsterdam, come parte del piano per la riduzione della sua «impronta di carbonio» del 60 per cento fra il 1990 e il 2025, genera calore ed elettricità dalla combustione di spazzatura e fanghi fognari, e sta installando nuove turbine eoliche nel porto e sta potenziando quelle esistenti.

**Risparmiare acqua.** La maggior parte dei modelli del cambiamento climatico prevede a lungo termine un declino della disponibilità di acqua dolce nel sud-ovest del Nord America, in Europa meridionale, Medio Oriente e Africa meridionale. Grazie a un programma di conservazione delle risorse idriche iniziato nel 1983, Austin, in Texas, ha aperto la strada all'uso a larga scala di WC a flusso ridotto, a sgravi fiscali per i cittadini che cambiano il prato all'inglese con piante locali, più adatte alla siccità, e a tariffe idriche progressive per i residenti, che diventano cioè più onerose in proporzione all'uso.

Le città possono anche usare le acque grigie, ovvero acque di scarico depurate abbastanza da poter essere scaricate nei fiumi, ma non potabili, per innaffiare i parchi invece di usare acqua pulita. Dal 2002 Melbourne, in Australia, ha risposto alla continua diminuzione delle precipitazioni con vincoli sempre più stringenti riguardo l'uso dell'acqua. Gli ufficiali sanitari, però, prevedono che la brusca diminuzione del flusso di acque di scarico, combinata con la crescita delle temperature, renderà gli scarichi più caldi e concentrati, aumentando la possibilità di corrosione dei condotti. Per compensare questo effetto, dovranno quindi cambiare i programmi di ispezione e manutenzione della rete fognaria.

**Sistemi di trasporto in movimento.** Le infrastrutture di trasporto fondamentali sono spesso vicine a corsi d'acqua o coste, e quindi sono vulnerabili alla crescita del livello dei mari o alle alluvioni. Quando tunnel, rampe di accesso o condotti di ventilazione si allagano, sono necessarie pompe con cui prosciugare l'acqua, si devono rimuovere i detriti e si devono riparare o sostituire elementi essenziali dei sistemi, come motori, relè, resistori e trasformatori. Gli allagamenti dopo piogge violente stanno diventando un problema sempre più comune per i sistemi di ferrovie sotterranee di New York e di Londra, mentre a Taipei, Taiwan, le entrate della metropolitana sono state rialzate per evitare le inondazioni causate da temporali improvvisi e alte maree. Le temperature sempre più bollenti dilatano linee elettriche aeree e ferrovie, facendole abbassare o deformare. Installare trasformatori e cavi elettrici che funzionino adeguatamente anche a temperature più alte e fare in modo che gli impianti restino asciutti sono solo i primi piccoli passi.





**Proteggere la salute pubblica.** Probabilmente la crescita delle temperature globali porterà a un inasprimento dei problemi di salute tipici delle aree urbane, come quelli respiratori legati alla scarsa qualità dell'aria, e creerà nuove difficoltà, come l'aumento dell'estensione di aree in cui sono trasmesse malattie da zecche o altri vettori animali. Forse però l'effetto più immediato saranno ondate di calore più intense e frequenti, già oggi la principale causa di morte legata a eventi meteorologici negli Stati Uniti. A questo proposito, Chicago e Parigi stanno pianificando interventi, ma sono pochi gli studi che suggeriscono alle autorità quali siano le azioni migliori, dall'aprire rifugi con aria condizionata a identificare in anticipo gli individui più vulnerabili, per salvare vite umane e ridurre l'ospedalizzazione a causa di colpi di calore. Alcune strategie di adattamento possono avere un effetto simultaneo su più fronti: per esempio aumentare l'efficienza energetica limita la necessità di generare elettricità in città, riducendo sia le emissioni di calore e di fumi inquinanti sia i casi di colpo di calore e di asma.

Oltre ad avere un quadro chiaro dei rischi che corrono le loro città, gli amministratori hanno bisogno di una strategia che metta in ordine di priorità le varie iniziative possibili. Con i miei colleghi, li incoraggiamo a concentrarsi su azioni che centrino più obiettivi alla volta. Per esempio piantare vegetazione sui tetti assorbe anidride carbonica, limita lo scorrimento delle acque piovane e agisce da isolante termico, riducendo i consumi energetici dell'edificio, riducendo di conseguenza il calore liberato dalle centrali elettriche cittadine.

**Aiutarsi ad avere successo.** Molte città non hanno le capacità necessarie sia per stimare accuratamente i rischi che corrono per il cambiamento climatico sia per sviluppare un piano di risposta. Vari gruppi di ricerca, fra cui l'Urban Climate Change Research Network (UCCRN), sono nati per colmare la

distanza fra studiosi e persone deputate a decidere. Il primo studio dell'UCCRN, riguardante quasi 50 città, fra cui Buenos Aires, Delhi e Lagos, è stato pubblicato quest'anno e ha rivelato, fra l'altro, che per quanto riguarda l'interruzione delle forniture di energia e di acqua potabile le alluvioni gravi possono essere dannose come le siccità prolungate. Questi rapporti fanno un'analisi scientifica delle sfide che attendono le città a causa del cambiamento climatico e valutano quali progetti di adattamento potrebbero limitarne gli effetti o almeno evitare di peggiorarli.

Procedendo in questa direzione, avrebbe senso sviluppare standard di misura comuni, con cui riportare le emissioni di gas serra e le loro riduzioni, gli impatti del cambiamento climatico sui centri urbani e gli sforzi per fatti per ridurre le perdite di vite umane e i danni alle proprietà. Questi parametri condivisi permetterebbero alle città di misurare in modo obiettivo i progressi, confrontare i risultati con quelli di altre città e condividere le innovazioni più efficaci.

Altrettanto importante è il coinvolgimento di gruppi sempre più grandi di cittadini, specialmente quelli dei quartieri più poveri e vulnerabili, perché probabilmente saranno loro a soffrire di più a causa del cambiamento climatico e potrebbero aver bisogno di strategie di adattamento cruciali. Per esempio Quito, capitale dell'Ecuador, sta fornendo supporto tecnico a contadini poveri per passare dalla coltivazione di patate e mais a quella di varietà originarie delle Ande, come la quinoa, che richiedono meno acqua e riducono l'erosione del suolo.

Nei sei anni trascorsi da Katrina, le iniziative contro il cambiamento climatico messe in atto da alcune delle più grandi città del mondo hanno mostrato che i progressi sono possibili quando partner motivati lavorano insieme. C'è molto da fare, e le città di molte nazioni devono ancora essere coinvolte. Ma il movimento sta accelerando. Speriamo non sia troppo tardi per salvare vite umane e tutelare il nostro futuro. ■

#### Città leader:

Per mitigare il cambiamento climatico, Seattle ha pianificato un taglio dell'80 per cento delle emissioni di gas serra entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990 (*all'estrema sinistra*). Melbourne (*all'estrema destra*) ha pianificato una riduzione del 100 per cento, zero emissioni nette, entro il 2025, obiettivo che potrebbe richiedere il ricorso alla compensazione delle emissioni.

#### IN PIÙ

Global Report on Human Settlement 2011: Cities and Climate Change. UN-HABITAT, 2011. [www.unhabitat.org/pmss](http://www.unhabitat.org/pmss).

Climate Change and Cities: First Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network.

Rosenzweig C., Solecki W.D., Hammer S.A. e Mehrota S. (a cura), Cambridge University Press, 2011.

Urban Climate Change Research Network: [www.uccrn.org](http://www.uccrn.org).

Urbanization and Global Environmental Change: [www.ugec.org](http://www.ugec.org).



# La città efficiente

In tutto mondo si sta sperimentando una vasta gamma di soluzioni creative per ridurre consumo energetico e idrico, rifiuti ed emissioni urbane, rendendo allo stesso tempo la vita più facile agli abitanti

di Mark Fischetti

## ENERGIA DALLE ONDE

Cilindri vincolati fra loro e ancorati al fondo marino sono spinti dalle onde e azionano turbine sulla costa, producendo elettricità (Orkney, Scozia)

## PORTE ANTITEMPESTA

Porte costruite alla bocca di fiumi, estuari e canali si chiudono quando ci si aspettano tempeste o maree eccezionali per evitare che gli impianti di depurazione siano travolti dalla risalita del livello delle acque (Rotterdam; Londra)

## ACQUA CALDA SOLARE

Serbatoi sui tetti e riscaldati dalla luce solare forniscono acqua calda al posto delle caldaie (Rizhao, Cina)

## PELLICOLE SOLARI

Film fotovoltaici ricoprono le facciate esposte a sud dei palazzi generando elettricità (Berlino)

## TURBINE SOTTOMARINE

Turbine collocate sul fondo marino o nel letto degli estuari sono fatte ruotare dal flusso quotidiano delle maree, producendo elettricità (New York)

## PARCHEGGIO INTELLIGENTE

Parchimetri digitali avvertono, tramite telefonia cellulare o applicazioni per navigatori, quando si libera uno spazio, riducendo il traffico causato dagli automobilisti che vagano in cerca di parcheggio (Londra)

## PARCHEGGI SOTTERRANEI

Garage sotterranei, vicino alle destinazioni dei pendolari, eliminano l'occupazione di spazio in superficie da parte delle auto (Parigi)

## UN PREZZO PER LA CONGESTIONE

Far pagare un prezzo più alto per guidare nei quartieri più congestionati riduce il traffico (Stoccolma; Singapore)

## TRASPORTI SOTTERRANEI

Treni pendolari, metropolitane e strade principali sono fatti correre in grandi tunnel, lasciando la superficie al meno ingombrante e molto più pulito traffico di pedoni e di biciclette (Portland, Oregon)

## RASTRELLIERE E CORSIE PER BICICLETTE

Grandi corsie ciclabili e rastrelliere incoraggiano più persone a usare le biciclette al posto delle auto, migliorando anche la salute dei cittadini (Minneapolis, Minnesota)



### ENERGIA SOLARE

Pannelli generano elettricità al posto delle centrali elettriche e fanno anche ombra ai tetti, riducendo i consumi necessari per rinfrescare l'edificio. (Redlands, California)

### FINESTRE AD ALTA EFFICIENZA

Finestre superisolate quadruplicano le prestazioni termiche dei doppi vetri e si possono realizzare modificando i vetri di finestre già installate (Empire State Building, New York)

### CEMENTO CHE CATTURA LA CO<sub>2</sub>

Usando l'anidride carbonica emessa da centrali elettriche, materiali da costruzione realizzati localmente potrebbero ridurre le emissioni di gas serra (in via di sviluppo)

### FATTORIE VERTICALI

Le coltivazioni in serre urbane riducono l'uso di acqua dolce e di fertilizzanti, accorciano i trasporti e riciclano le acque reflue, che altrimenti finirebbero negli impianti di depurazione (in via di sviluppo)

### LO SCARICO DI ACQUA PIOVANA SI PAGA

Tassare i proprietari di immobili in base al volume dell'acqua piovana che esce dalle loro proprietà promuove l'adozione di tecnologie che riducono l'afflusso di acqua agli impianti di depurazione (Philadelphia)

### TETTI VERDI

La vegetazione fatta crescere sui tetti isola gli edifici dal caldo e dal freddo, assorbendo anche acqua piovana (Chicago)

### QUARTIERI LEED

Edifici residenziali e commerciali realizzati nel territorio urbano con il più alto standard ambientale, il Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), fanno risparmiare energia, materiali ed emissioni (Rockville, in Maryland)

### TETTI BIANCHI

I tetti dipinti di bianco riducono i costi di condizionamento di un edificio e l'accumulo di calore da parte della città (Washington)

### RICICLO IN TRE CONTENITORI

Richiedere alle imprese e ai residenti di separare la parte riciclabile e quella organica dalla spazzatura evita l'apertura di nuove discariche, mentre il calo del peso dei rifiuti fa diminuire le tariffe per la raccolta (San Francisco)

### TAXI IBRIDI

Convertire buona parte della flotta di taxi a veicoli ibridi riduce l'inquinamento dell'aria e le emissioni di gas serra (San Francisco; New York)

### IRRIGAZIONE SATELLITARE

Un sistema di controllo satellitare dell'irrigazione di parchi e prati privati taglia i consumi idrici e di energia per il pompaggio dell'acqua (Los Angeles)

### BAGNI A BASSO FLUSSO

WC e docce a basso consumo, installate in tutti gli edifici, fanno risparmiare milioni di litri ogni anno (San Francisco; Austin, in Texas)

### SERVIZI SOTTERRANEI

Tunnel dedicati a elettricità, acqua, cavi telefonici e per la banda larga Internet minimizzano i danni dovuti al maltempo e rendono più facili le riparazioni (Londra)

### INCENERIMENTO DEI FANGHI DI DEPURAZIONE

I rifiuti solidi estratti dalle acque fognarie negli impianti di depurazione sono bruciati per ricavarne elettricità (Nashville, Tennessee; Buffalo, Stato di New York)

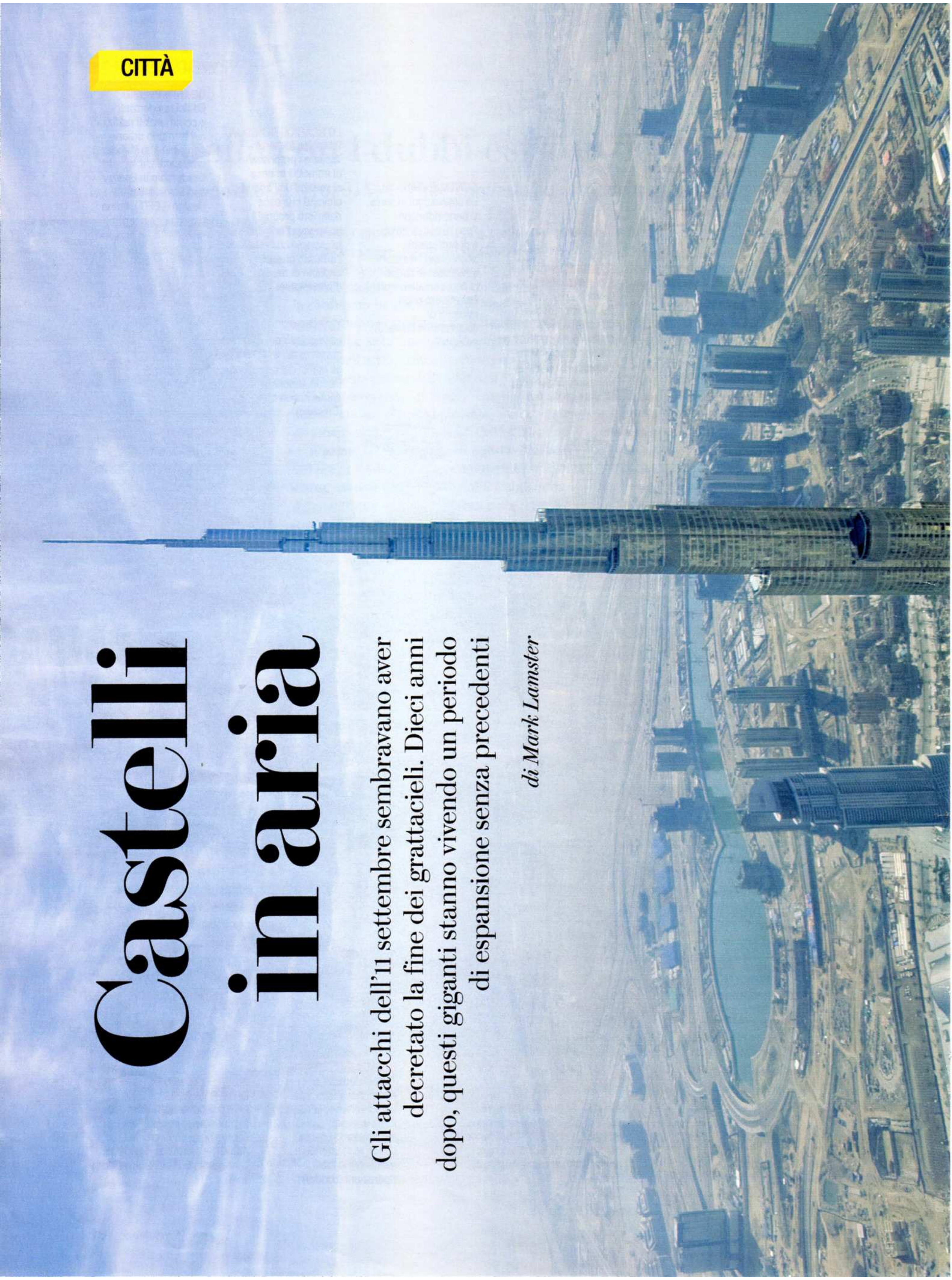


# Castelli in aria

Gli attacchi dell'11 settembre sembravano aver decretato la fine dei grattacieli. Dieci anni dopo, questi giganti stanno vivendo un periodo di espansione senza precedenti

*di Mark Lamster*

CITTÀ







#### IN BREVE

**Il settore delle costruzioni** di grattacieli sta vivendo l'espansione più grande della sua storia, guidata dalla rapida urbanizzazione delle società asiatiche.

**Grazie a notevoli progressi ingegneristici**, i grattacieli sono più sicuri che mai, e offrono valide soluzioni ad alcuni dei problemi più pressanti del prossimo secolo: sovrappopolazione e riscaldamento globale.

#### Cine clamorose.

Burj Khalifa, grattacielo di Dubai, è alto quasi quanto le Twin Towers messe una sopra l'altra.





In quella mattina di dieci anni fa, quando tutto cambiò, Les Robertson era quasi dall'altra parte del mondo, a cena in un ristorante di Hong Kong. Gli squilli dei cellulari lasciati sul tavolo, una pessima abitudine, indicavano che qualcosa era entrato in collisione con le Twin Towers. All'inizio Robertson, venerato ingegnere responsabile del progetto strutturale delle torri, mostrò disinteresse.

«Immaginai che un elicottero si fosse scontrato con il World Trade Center», spiega oggi parlando dal suo ufficio al quarantasettesimo piano che si affaccia su Ground Zero. Quell'evento, per quanto sfortunato potesse essere, era entro i limiti di tolleranza per cui le torri erano progettate. Pochi minuti dopo però, quando i telefoni iniziarono di nuovo a squillare con la notizia di un secondo impatto, Robertson capì che la situazione era molto diversa, e si congelò per seguire gli eventi in albergo.

Nelle settimane successive, l'ingegnere declinò ogni richiesta di parlare in pubblico della tragedia, anche perché l'innovativo progetto strutturale delle torri divenne oggetto di dibattito pubblico. «In quel periodo ero convinto che la mia carriera fosse finita», continua. Sembrava che di colpo la sua professione potesse diventare obsoleta, gli attacchi sembravano segnare la fine dell'era dei grattacieli.

I quotidiani cominciarono a riempirsi di storie angoscianti. «Molte persone ora temono che i loro uffici ai piani elevati siano pericolosi più che prestigiosi», scrisse il «Wall Street Journal» il 19 settembre, e lo stesso giorno «USA Today» fu meno equilibrato nei toni: «La scorsa settimana non è stato distrutto solo il World Trade Center. A vacillare potrebbe essere il futuro dei grattacieli come segno distintivo degli Stati Uniti».

Nei giorni successivi la stampa riferì di alcune proposte, sottoposte anche all'ufficio brevetti degli Stati Uniti, per facilitare la fuga da edifici in fiamme: paracadute, «guinzagli» e veicoli di salvataggio. Inoltre gli attacchi moltiplicarono i casi di vertigine in tutto il mondo.

Oltre alla preoccupazione sulla sicurezza, ci fu la sensazione diffusa che nell'era digitale la città, e con essa il grattacielo, sarebbe diventata un fossile del passato. Solo cinque giorni dopo l'11 settembre Henry Petroski, professore di ingegneria alla Duke University e autore di numerosi libri sulla progettazione, espresse questo concetto in modo enfatico sul «Washington Post», nel saggio *Onward but Perhaps Not Upward*. Secondo Petroski, le telecomunicazioni veloci e agevoli permesse da Internet avrebbero «ridotto la necessità di spazi compatti e contigui».

Come si è poi dimostrato, i diversi pronostici della fine del grattacielo sono risultati sbagliati, a ecce-

zione di un breve periodo di riflessione. «Ci furono numerose previsioni o dichiarazioni sul fatto che i grattacieli potessero essere pericolosi per la vita delle persone», spiega Carol Willis, *founding director* dello Skyscraper Museum di New York. «Ma sono i terroristi a uccidere, non i grattacieli».

Dopo l'11 settembre 2001, in tutto il mondo la costruzione di grattacieli ha sperimentato a malapena una battuta di arresto. L'impetuosa urbanizzazione verificatasi in tutta l'area dell'Oceano Pacifico ha prodotto un'enorme domanda di nuovi grattacieli. «In Cina, Medio Oriente e Asia nessuno si è concesso una pausa», aggiunge T.J. Gottesdiener, *managing partner* di Skidmore, Owings & Merrill, studio di architettura specializzato nella progettazione di grattacieli per grandi società. «Avevamo ancora progetti in fase di studio, e tutti sono andati avanti».

Da quel giorno, in realtà, è cambiata drasticamente la nostra concezione del grattacielo: ora sappiamo che edifici molto alti possono essere qualcosa di più che un elemento pretenzioso delle nostre skyline. Potrebbero essere il modo più efficiente e sostenibile per affrontare le ondate di urbanizzazione in tutto il mondo.

## Verso l'alto

In effetti, gli ultimi dieci anni hanno segnato il periodo di maggiore espansione nella storia dei grattacieli. Secondo il Council on Tall Buildings and Urban Habitat, organizzazione che segue lo sviluppo di questo particolare settore, dal 2001 sono stati costruiti 350 grattacieli, che hanno così raddoppiato il loro numero globale. Ed è raddoppiato anche il numero di edifici «ultra-alti», ovvero da strutture alte più di 300 metri.

Questa espansione sta accelerando. L'anno scorso a Dubai è stato completato il Burj Khalifa, che con i suoi 828 metri ora è l'edificio più alto del mondo, visto che ha superato il Taipei 101, completato nel 2004, di 320 metri, cioè circa l'altezza del Chrysler Building di New York. Nessun edificio la cui costruzione è terminata quest'anno o lo sarà l'anno prossimo raggiungerà altezze simili, tuttavia il 2011 è stato l'anno in cui è stato costruito il maggior numero di edifici alti, con oltre 97 grattacieli oltre 200 metri (di cui 22 super-alti) in via di completamento (si veda l'illustrazione a p. 92).

«Il termine che si sente ripetere è "iconico"», sottolinea Willis. «I clienti chiedono edifici iconici e vogliono che siano alti: è il modo più efficiente per ottenere un ritorno del proprio investimento».

In effetti, la maggior parte dei grattacieli super-alti non può essere giustificata in termini strettamente economici. Una volta che l'edificio ha raggiunto circa 70 piani (il numero esatto dipende dal



**Mark Lamster**  
è uno storico dell'architettura e redattore della rivista «Architectural Review». Sta lavorando a una biografia dell'architetto Philip Johnson.

# 690.000

è il numero delle corse nei primi nove mesi del programma di *bike-sharing* di Washington, che permette agli utenti di noleggiare una bicicletta in un punto della città e di restituirla una volta arrivati a destinazione.

Fonte: District Department of Transportation

**Spazio verde.** I grattacieli moderni come l'edificio della Bank of America a New York (in primo piano) sono stati costruiti con tecnologie che permettono di risparmiare energia.







luogo), in genere i costi aggiuntivi richiesti per garantire la stabilità strutturale e la necessità di spazio ulteriore per gli ascensori e per altri servizi precludono ogni profitto diretto immediato.

La stragrande maggioranza di questi ambiziosi grattacieli ultra-alti sta sorgendo fuori degli Stati Uniti. «Le città usano le skyline per autopromuoversi», spiega Antony Wood, direttore esecutivo del Council on Tall Buildings and Urban Habitat. «La skyline è vista come un simbolo importante del fatto che il paese che l'ha concepito è arrivato sulla scena mondiale e che appartiene al Primo Mondo».

Dei 20 edifici più alti costruiti nel 2010 solo uno, il Legacy Tower di Chicago, si trova negli Stati Uniti, ed è il penultimo della classifica. Il One World Trade Center, noto anche come Freedom Tower, è solo quarto in ordine di altezza tra quelli in costruzione globalmente, e alla fine raggiungerà un simbolico valore di 541 metri.

La rapida espansione dei grattacieli è guidata dalla Cina. Secondo un rapporto del 2009 del McKinsey Global Institute, entro il 2025 le città del gigante asiatico ospiteranno 350 milioni di abitanti. Come termine di paragone si consideri che in epoca segregazionista l'emigrazione degli afroamericani dal sud degli Stati Uniti verso le città del nord tra il 1915 e il 1970 ha coinvolto solo sei milioni di persone.

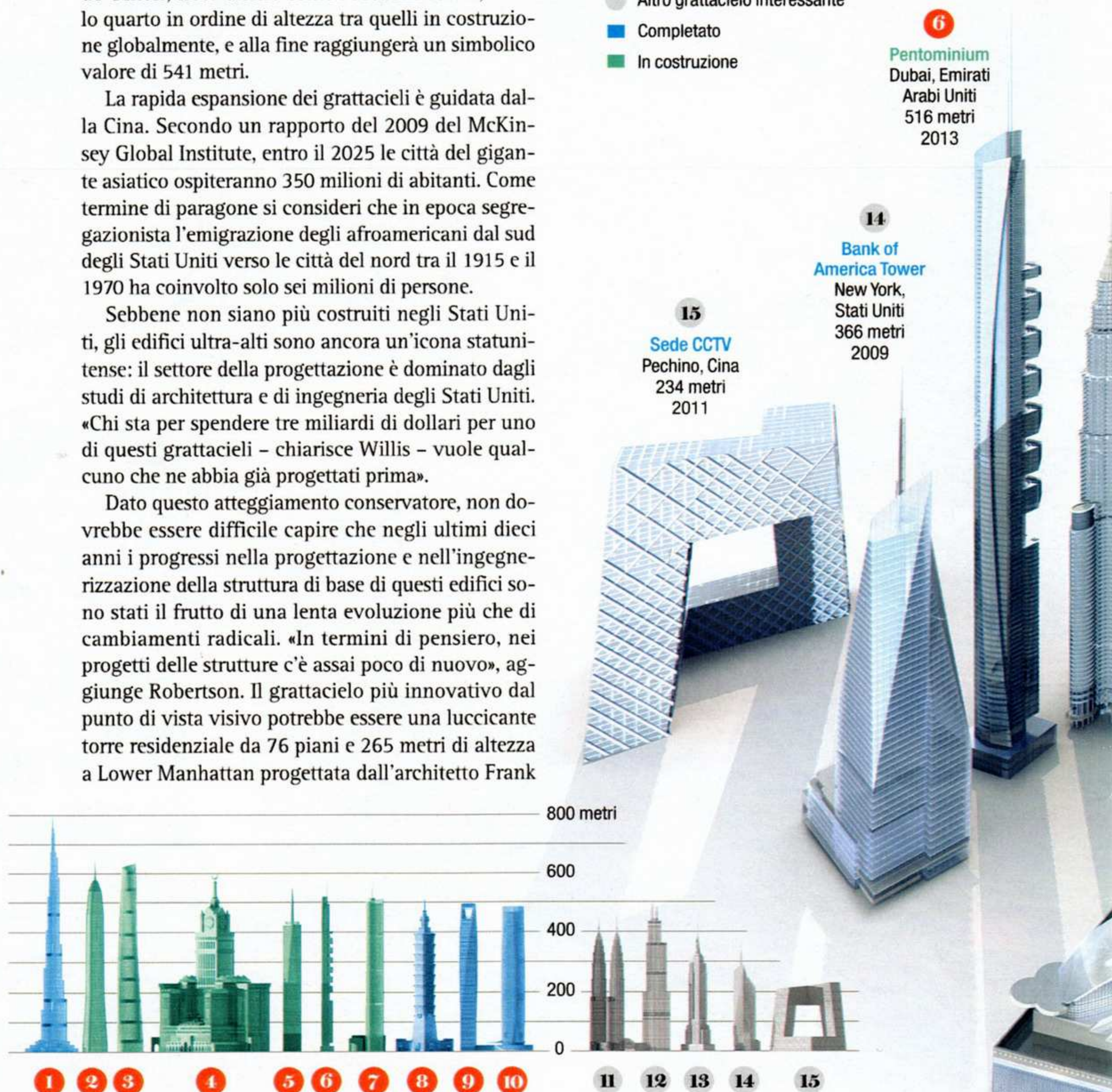
Sebbene non siano più costruiti negli Stati Uniti, gli edifici ultra-alti sono ancora un'icona statunitense: il settore della progettazione è dominato dagli studi di architettura e di ingegneria degli Stati Uniti. «Chi sta per spendere tre miliardi di dollari per uno di questi grattacieli – chiarisce Willis – vuole qualcuno che ne abbia già progettati prima».

Dato questo atteggiamento conservatore, non dovrebbe essere difficile capire che negli ultimi dieci anni i progressi nella progettazione e nell'ingegnerizzazione della struttura di base di questi edifici sono stati il frutto di una lenta evoluzione più che di cambiamenti radicali. «In termini di pensiero, nei progetti delle strutture c'è assai poco di nuovo», aggiunge Robertson. Il grattacielo più innovativo dal punto di vista visivo potrebbe essere una luccicante torre residenziale da 76 piani e 265 metri di altezza a Lower Manhattan progettata dall'architetto Frank

## Skyline del 2016

Nel 2001 le Petronas Towers, due torri gemelle costruite in Malaysia, condividevano il primato di edificio più alto del mondo, ma già alla metà di questo decennio non erano più nella classifica globale dei dieci grattacieli più alti. In futuro gli edifici oggi in costruzione dovrebbero collocarsi dal secondo al settimo posto di questa classifica (per il momento il primato del Burj Khalifa non è in discussione): un altro indice dell'appetito globale per i grattacieli prestigiosi. Qui sotto illustriamo i dieci grattacieli che saranno i più alti nel 2016 e altri edifici interessanti.

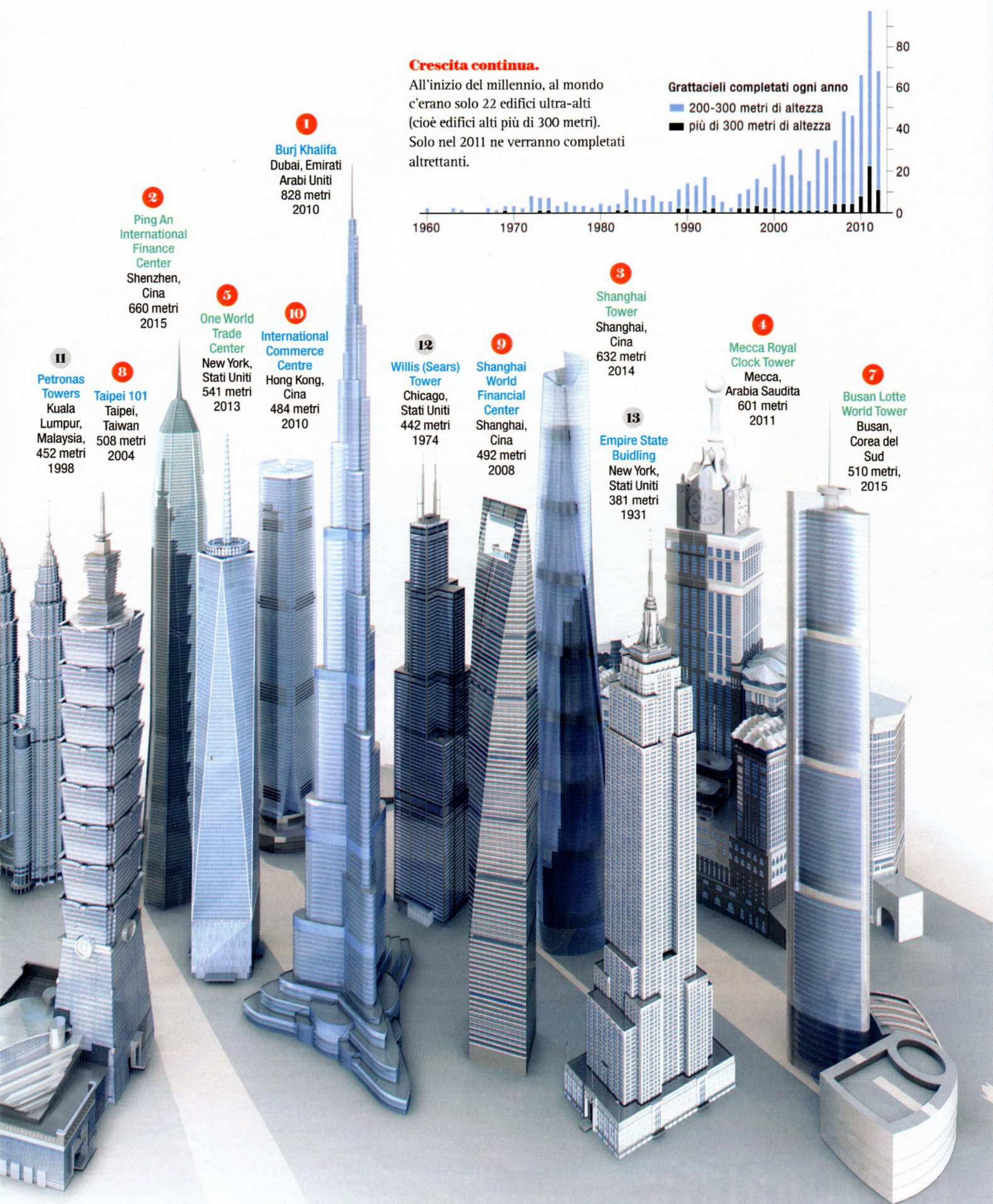
- Tra i dieci più alti entro il 2016
- Altro grattacielo interessante
- Completato
- In costruzione



### Lotta per il primato.

Le classifiche delle altezze dei grattacieli tengono conto di elementi come le guglie, ma non includono antenne o aste di bandiera. Questa distinzione consente al 1WTC 5 di superare il Pentominium 6, che ha un ultimo piano più alto.







## 10

le città più ricche del mondo, secondo il prodotto interno lordo pro capite nel 2025

1. Oslo, Norvegia
2. Doha, Qatar
3. Bergen, Norvegia
4. Macao, Cina
5. Trondheim, Norvegia
6. Bridgeport, Stati Uniti
7. Hwaseong, Corea del Sud
8. Asan, Corea del Sud
9. San José, Stati Uniti
10. Yeosu, Corea del Sud

Fonte: McKinsey Global Institute

Gehry (il quale ha paragonato la facciata in acciaio piena di increspature a una scultura del Bernini), che ha una struttura abbastanza standard.

I terremoti pongono ancora seri problemi agli ingegneri strutturali. Gli edifici costruiti in aree sismiche devono essere abbastanza rigidi da reggere tutto il peso del grattacielo, ma anche abbastanza flessibile da oscillare quando il terreno si muove. I progetti con «massa elevata e notevole rigidità peggiorano le cose, infatti in caso di terremoto le forze sismiche che agiscono su un edificio sono determinate proprio dalla massa dell'edificio», sottolinea Leonard Joseph, ingegnere strutturale dello studio Thornton Tomasetti.

Le strutture più leggere e flessibili richieste per le zone sismiche devono anche resistere alla spinta del vento. Tra le risposte più fantasiose a questo problema c'è sicuramente lo smorzatore a massa risonante progettato da Joseph e dal suo gruppo dello studio Thornton Tomasetti per il Taipei 101, che fino all'anno scorso era l'edificio più alto del mondo. Si tratta di una sfera d'acciaio da 660 tonnellate sospesa dal novantaduesimo piano in grado di minimizzare le oscillazioni. La sfera oscilla in opposizione al movimento dell'edificio, comprimendo e allungando enormi ammortizzatori che convertono l'energia cinetica in calore innocuo.

Sebbene l'idea possa sembrare controintuitiva, attualmente in caso di scosse sismiche gli edifici elevati offrono alcuni vantaggi rispetto a quelli più bassi. «Quando il terreno si muove all'improvviso, il grattacielo è in grado di affrontare adeguatamente la situazione, assorbendo i movimenti repentini grazie alla deformazione», spiega Joseph. «Gli edifici bassi non possono assorbire allo stesso modo gli spostamenti del terreno, la quantità di movimento da assorbire sarebbe eccessiva per un'altezza così piccola».

## Prepararsi al peggio

L'11 settembre ha insegnato che gli edifici elevati devono affrontare qualcosa di più che terremoti e tifoni. Tuttavia c'è un limite invalicabile alla possibilità di mettere gli edifici al sicuro dagli attacchi terroristici a livello di progettazione, specialmente a causa delle dimensioni e della velocità degli aerei. Il World Trade Center era stato progettato per resistere all'impatto di un Boeing 707, che pesa solo il 20 per cento di un Airbus A380, attualmente il più grande aereo passeggeri del mondo.

Un mese dopo gli attacchi, Robertson si trovava ancora a Hong Kong, costretto a spiegare questa realtà a nervosi esponenti di un comitato per lo sviluppo urbanistico. Le settimane trascorse dalla tragedia gli avevano permesso di acquisire un minimo di prospettiva, perciò era preparato a perorare la causa degli edifici elevati. «Dissi al comitato che l'obiettivo era tenere gli aeroplani lontani dagli edifici, non progettare gli edifici per affrontare circostanze simili», sottolinea.

Architetti e ingegneri, però, hanno ancora qualche freccia al loro arco. Il miglioramento dei sistemi di comunicazione per i vigili del fuoco è diventato una priorità assoluta, affrontata anche collocando ripetitori radio lungo tutte le scale antincendio. «Senza dubbio, come risultato dell'11 settembre c'è stata una maggiore considerazione per le misure di sicurezza salvavita», sottolinea Gottesdiener.

D'altra parte, pochi dei più stravaganti sistemi di emergenza che hanno ottenuto il brevetto trovano il favore dei progettisti. Nel migliore dei casi gli ingegneri strutturali considerano queste misure come poco applicabili. «L'edificio deve garantire alle persone la possibilità di uscire in modo convenzionale», ha spiegato Guy Nordenson, professore di architettura alla Princeton University. «E occorre che chiunque sia in grado di farlo in modo sicuro».

Un sistema in grado di aumentare la sicurezza che solo ora sta per essere adottato prevede l'impiego di ponti sospesi tra gli edifici, una soluzione che riprende alcune interpretazioni futuristiche dei primi anni del XX secolo. Molte proposte non realizzate per Ground Zero usavano in vario modo questi passaggi. L'esempio più evidente è la sede della Chinese Central Television (CCTV), formata da due torri che si collegano in cima formando un arco a sesto acuto.

L'effetto è di grande impatto visivo, e inoltre offre alle persone molte vie di fuga in caso di incendio o di altre calamità. «Da qualunque punto all'interno dell'edificio è possibile scendere e uscire oppure salire e uscire», sottolinea Nordenson, che ha progettato una struttura ancora più ambiziosa sempre a Pechino: il complesso Linked Hybrid, con linee simili. Concepito dall'architetto newyorchese Steven Holl, Linked Hybrid è una struttura che comprende 644 appartamenti, un hotel, un cinema e anche una scuola Montessori, distribuiti nelle otto torri di cui è composta, tutte collegate da camminie sospese.

I software con cui sono progettati gli edifici visivamente più all'avanguardia stanno cambiando non solo l'aspetto, ma anche il modo in cui funzionano i grattacieli. I modelli al computer permettono agli architetti di correggere il progetto in corso d'opera. Di grande impatto è stata l'introduzione del programma Building Information Modeling, che permette agli architetti di integrare fin dai primi stadi del processo di progettazione i complessi sistemi meccanici del grattacielo, quali il sistema di riscaldamento e di condizionamento dell'aria o quelli che hanno la funzione di trasportare le persone fuori e dentro l'edificio. La stessa tecnologia permetterà anche a chi gestisce gli edifici di verificare in che modo le persone reagirebbero in situazioni limite, come nel caso di un allarme incendio, migliorando le prestazioni.

## Fattore di scala

Però la trasformazione più consistente che ha riguardato i grattacieli negli ultimi dieci anni potrebbe non avere nulla a che vedere con la progettazione degli edifici o con le loro dimensioni, ma potrebbe



riguardare il modo in cui li pensiamo. Non molto tempo fa c'è stato un periodo in cui il grattacielo era pensato per essere l'equivalente immobiliare di un SUV, con un consumo spropositato di energie e di risorse ambientali.

«L'idea che i grattacieli siano "verdi" è molto lontana rispetto alla concezione standard che avevamo solo una decina d'anni fa», spiega Terence Riley, curatore di un'importante mostra sui grandi edifici tenutasi nel 2004 al Museum of Modern Art di New York. «Per molte persone vivere in modo ecologico significa vivere in campagna». In realtà è vero proprio il contrario: i residenti delle città con nuclei urbani come New York o Chicago usano molta meno energia pro capite rispetto alle persone che vivono in aree rurali.

«L'alta densità e la riduzione dell'espansione urbana incontrollata, definendo gli spazi per vivere e lavorare all'interno di un'area limitata, portano evidenti benefici ambientali», commenta l'architetto britannico Norman Foster, il cui studio è impegnato nella progettazione di numerosi edifici super-alti. La sua Commerzbank Tower di Francoforte, completata nel 1997, è universalmente considerata il primo grattacielo «verde», in particolare per il suo sistema di ventilazione naturale, per i suoi piani occupati da giardini e per l'esposizione dei suoi spazi di lavoro alla luce solare. «Quanto più è alto l'edificio, tanto più si riesce a sfruttare l'economia di scala», aggiunge Foster. «E integrando diverse funzioni è possibile bilanciare le necessità energetiche di tutti i servizi, generando ulteriori benefici ambientali». L'aspetto forse più importante è che il grattacielo costruito nel centro della città incoraggia lo sviluppo dei sistemi di trasporto pubblico.

L'edificio destinato a uffici più sofisticato dal punto di vista ambientale è la Bank of America Tower, una torre alta 366 metri con tetto asimmetrico a un solo isolato di distanza da Times Square, a New York. Si tratta del primo edificio elevato a destinazione commerciale che ha ricevuto la certificazione «platino» della Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), il più alto riconoscimento attribuito dallo U.S. Green Building Council.

La Bank of America Tower produce due terzi dell'energia che consuma grazie a un generatore a gas, filtra i composti volatili dall'aria che entra e ricicla l'acqua piovana. Le finestre a tutta altezza isolate termicamente e le pareti divisorie interne in vetro diffondono la luce naturale in tutto l'edificio e assicurano che tutte le persone abbiano una vista verso l'esterno. Nei sotterranei c'è uno dei più voluminose «secchielli da ghiaccio» del mondo: ogni notte i refrigeratori congelano 44 enormi vasche cilindriche, ciascuna alta tre metri e con un diametro di 2,5 metri. Durante il giorno queste «batterie» di ghiaccio fondono, contribuendo in significativo a raffreddare l'aria del sistema di condizionamento, spostando il consumo nelle ore di chiusura.

Nonostante l'importanza di tutti questi sistemi ad



alta tecnologia, se si chiede a Robert F. Fox, Jr., socio dello studio Cook + Fox Architects responsabile del progetto della Bank of America Tower, quale sia la caratteristica più importante per la sostenibilità dell'edificio, vi risponderà con la parola d'ordine di qualunque agente immobiliare: la posizione. «Non è più concepibile che una persona usi la macchina per andare al lavoro e per tornare a casa consumando combustibili fossili», spiega. «In futuro, costruire edifici con tre piani nelle aree suburbane non garantirà la necessaria densità abitativa, né un accesso soddisfacente al trasporto pubblico e nemmeno, tra l'altro, la possibilità per molte persone di incontrarsi e lavorare insieme».

Tutto questo è comprensibile. In aperto contrasto con le fosche previsioni di Petroski immediatamente successive all'11 settembre, sembra che nonostante l'incredibile successo dei *social network*, o forse proprio perché vi dedichiamo troppo tempo, è più forte che mai il desiderio di contatto umano permesso dalle città, e dai grattacieli che ospitano. È significativo il fatto che di recente Google, alfiere dell'economia digitale, abbia speso 1,8 miliardi di dollari per una nuova sede a Manhattan (sebbene di «soli» 15 piani).

Sempre più persone dunque stanno cercando questo tipo di contatto umano, o almeno inseguono un posto di lavoro che si trovi in città. Secondo il Council on Tall Buildings and Urban Habitat, ogni settimana in tutto il mondo circa un milione di persone si muove verso i centri urbani. «Le città devono svilupparsi in verticale», conclude Wood. Ed è quello che stanno facendo. ■

#### La rinascita.

Dopo anni di attesa, finalmente il One World Trade Center sta crescendo rapidamente. A metà luglio gli operai avevano raggiunto il piano numero 47, su un totale di 104.

#### IN PIÙ

##### Form Follows Finance: Skyscrapers and Skylines in New York and Chicago.

Willis C., Princeton Architectural Press, 1995.

##### Gli edifici più alti del mondo.

Pelli C., Thornton C. e Joseph L., in «Le Scienze» n. 354, febbraio 1998.

##### Skyscrapers: Structure and Design.

Wells M., Yale University Press, 2005.

Council on Tall Buildings and Urban Habitat:

[www.ctbuh.org](http://www.ctbuh.org).

The Skyscraper Museum:

[www.skyscraper.org](http://www.skyscraper.org).



# Le città che vogliamo

Quali innovazioni e quali interventi potrebbero rendere più vivibili le nostre città? Ecco le proposte di urbanisti, politici ed esperti italiani e stranieri

*Opinioni raccolte da Folco Claudì, Michael Easter e Gary Stix*

## Più servizi igienici

Nei paesi in via di sviluppo circa un miliardo di persone vive in quartieri degradati, e un altro miliardo si aggiungerà nei prossimi decenni. Le loro necessità più urgenti sono acqua potabile e servizi igienici sicuri. Per questo la Bill & Melinda Gates Foundation aiuta 21 istituti, dal Caltech a università brasiliane e sudafricane, a «reinventare i servizi igienici».

**Stewart Brand,**  
fondatore *Whole Earth Catalogue*

## I bambini, motore del cambiamento

Il trasporto pubblico dovrebbe essere una priorità e prevedere, per il pendolarismo quotidiano, piccole auto non inquinanti integrate in un sistema di trasporto pubblico, così come fece Parigi con il sistema di *bike-sharing Vélib*.

In secondo luogo, le persone devono essere sempre più coinvolte nel perseguire l'obiettivo di una città sostenibile usando meno l'auto, separando i rifiuti domestici, abitando vicino al luogo di lavoro e trasmettendo alle nuove generazioni il concetto di sostenibilità: i bambini sono un fenomenale motore di cambiamento.

**Jaime Lerner,** ex sindaco di Curitiba, in Brasile

## Sensori anti ingorghi

Si potrebbero integrare in un'unica rete diversi tipi di sensori, telefoni cellulari, sistemi di sorveglianza, tag di identificazione sulle auto e così via. I dati ricavati potrebbero essere elaborati da algoritmi per modificare l'accensione dei semafori in modo da prevenire ingorghi e blocchi del traffico, consentendo agli autobus di muoversi più agevolmente e indicando agli automobilisti i parcheggi disponibili in zona.

**Charles D. Linn,**  
architetto

## Politiche di uguaglianza

Le città non potranno diventare più vivibili e sostenibili senza politiche che intervengano sulle disuguaglianze sociali.

**Carolyn Stephens,** London School of Tropical Medicine e Università di Tucumán, Argentina

## Risparmiare denaro risparmiando energia

Sono un fanatico dell'efficienza energetica già da prima che si scoprissero i rischi del cambiamento climatico. Quando mi trasferisco in una nuova casa, controllo che abbia un adeguato isolamento e installo un termostato programmabile. Questi accorgimenti fanno parte di una pratica che amo definire «risparmiare denaro risparmiando energia». Nei prossimi decenni l'efficienza energetica sarà una delle opzioni più convenienti per ridurre le emissioni e promuovere al contempo la crescita economica. Il modo più veloce e semplice per ridurre le emissioni di carbonio è rendere più efficienti elettrodomestici, auto, case ed edifici. Sfruttare l'efficienza energetica è come raccogliere un frutto da terra. Nei prossimi anni vorrei consentire a milioni di famiglie statunitensi di abbattere i costi delle bollette rendendo le loro abitazioni e i loro elettrodomestici più efficienti, e al tempo stesso aumentando il comfort.

**Steven Chu,** segretario per l'energia degli Stati Uniti

## Transito personale

Un progetto che potrebbe avere un enorme impatto è quello del «transito rapido personale», sostanzialmente un sistema di metropolitana personalizzata, che usa piccole carrozze che trasportano gruppi di persone direttamente da un punto a un altro, senza stazioni intermedie e senza fermate. Facilitando l'attraversamento delle metropoli si promuovono le relazioni tra gli abitanti e di conseguenza la vivibilità e la produttività della città.

**Samuel Abersman,**  
ricercatore, Ewing Marion Kauffman Foundation

## Autostrade di luce

È tempo che la banda larga arrivi in tutte le case e in tutti gli uffici. Il passaggio dal modem telefonico al cavo fece da traino per l'economia, trasformò anche le modalità di interazione tra le persone. La velocità molto elevata garantita dalla fibra ottica consentirà di realizzare ulteriori innovazioni e permetterà di inventare cose ora nemmeno immaginabili. La banda larga è l'elemento fondamentale per creare città più vivibili e prospera.

**Mike McGinn,**  
sindaco di Seattle



## Crescita allargata

Le politiche e la progettazione della «crescita intelligente» incoraggiano un nuovo sviluppo di abitazioni e uffici da collocare dentro e fuori il centro urbano. Per esempio, nel 1997 nel Maryland l'ex governatore Glendening promosse una legislazione per la creazione nei pressi delle città di aree a finanziamento prioritario dove devono essere allocati i fondi per le infrastrutture. Questo incoraggia lo sviluppo o il recupero dell'hinterland e contribuisce a mantenere le aree verdi intorno alle città.

**Thomas Vicino,**  
Northeastern  
University

## Buoni esempi agli Antipodi

Quella che auspico è una totale trasformazione. Le città sono responsabili di quasi l'80 per cento delle emissioni di carbonio. A Sydney abbiamo deciso di ridurre del 70 per cento le emissioni, entro il 2030, rispetto ai livelli del 2006, mediante l'integrazione di varie tecnologie nel centro città. Una serie di macro-progetti creeranno zone a bassa concentrazione di carbonio in tutta la città mediante sistemi energetici a trigenerazione colocalizzata (che combinano generazione di energia, condizionamento dell'aria e riscaldamento), trattamento delle acque di recupero e raccolta e riciclaggio dei rifiuti. Sebbene queste idee e tecnologie prese singolarmente non siano una novità, la costruzione dell'«infrastruttura verde» che le integra fino alla scala cittadina è un primato australiano.

A Sydney l'energia è ricavata da impianti di potenza a carbone situati a più di 200 chilometri di distanza. Il nostro obiettivo finale è svincolare la città dalla rete elettrica nazionale: puntiamo a ottenere il 70 per cento dell'elettricità da impianti locali decentrati e il restante 30 per cento da tecnologie rinnovabili. I rapporti *ad interim* mostrano che la rete di trigenerazione da sola potrebbe abbattere le emissioni di gas serra negli edifici della città del 40-60 per cento ed evitare parte degli alti costi di trasporto dell'elettricità dalla campagna verso la città, così come la necessità di aumentare le prestazioni della rete per fare fronte alla domanda crescente.

**Clover Moore,**  
sindaco di Sydney, Australia

## I cordoni della borsa in mano ai cittadini

Il «budget partecipato» coinvolge direttamente i cittadini nella definizione delle priorità di spesa, con decisioni decentralizzate e fondi suddivisi a seconda delle aree. L'esperienza mostra che il metodo porta a un più efficiente uso dei fondi pubblici, a maggiore consenso sugli investimenti destinati alle periferie non servite in modo adeguato e a una drastica riduzione della corruzione. Tutto ciò permette di cambiare le regole del gioco, portando individui e gruppi finora esclusi dai processi decisionali al tavolo delle trattative e fornendo una struttura alternativa per incentivare la collaborazione.

**Janice Perlman,**  
presidente  
del Mega-Cities  
Project

## Un nuovo rapporto con la natura

Ritengo che la sfida di questo decennio sia trovare nuove tipologie di vita che includano un rapporto molto forte con la natura, in modo da recuperare non solo una vicinanza con essa, ma anche un quotidiano rapporto materico e concreto all'interno del vissuto urbano. Non si tratta quindi di realizzare semplicemente un giardino con un po' di alberi o un'aiuola in stile ottocentesco, ma orti o spazi verdi in cui siano gli stessi cittadini a occuparsi della manutenzione. Direi che non abbiamo bisogno di più tecnologia, ma piuttosto di silenzio, di pace, di terra, di ombra... di qualcosa che possa controbilanciare il quotidiano molto arido che spesso si vive nelle metropoli.

**Sophie Agatha Ambroise,**  
architetto paesaggista,  
Lugano, Svizzera

## Energia ovunque

Nei paesi poveri i centri urbani sono sovraffollati a causa della mancanza di infrastrutture nelle aree rurali. I microgeneratori CHP (Combined Heat and Power), che usano combustibili diversi, dal solare termico al biogas, rendono le aree rurali più vivibili dotandole di un'infrastruttura elettrica, in grado di ridurre il sovraffollamento dei centri urbani e migliorare la qualità della vita.

**Iqbal Z. Quadir,** direttore  
del Legatum Center  
for Development and  
Entrepreneurship  
presso il MIT di  
Boston

## Un ecosistema completo

Chiudere al traffico il centro delle città, spostare gli investimenti dal trasporto privato a quello pubblico e trasformare le strade in case, parchi e aree agricole urbane. Ripensare completamente la definizione di «città» e pianificare di conseguenza. Dobbiamo vedere le città come ecosistemi umani completi e riconoscere che la componente produttiva complementare (e presumibilmente più importante) dell'ecosistema umano urbano è l'intera area in cui la città reperisce le risorse, tipicamente centinaia di volte più ampia della metropoli e sempre più diffusa attraverso il globo. La vera «impronta ecologica» della città è ben più ampia del centro urbano. Questa «grande impronta» è essenziale per la sopravvivenza della metropoli ma è spesso ignorata o data per acquisita.

**William Rees,** University of British Columbia

## Riconquistare la campagna

La relazione tra città e campagna sta riscuotendo sempre più interesse, soprattutto per l'Italia, dove nel dopoguerra la crescita della città è stata spesso disordinata e con scarsa pianificazione. Si è così cancellata almeno in parte la relazione secolare della realtà urbana con la sua campagna. Un tema che sta emergendo è l'approvvigionamento delle materie prime alimentari, cioè la capacità dei dintorni della città di nutrire la città stessa. Perché avvenga, sia il nucleo urbano sia il tessuto agrario circostante devono avere un'identità forte; ora emerge la necessità di ricomporla sul modello di quelle grandi città d'Europa che hanno la loro campagna, distinta dalla città ma in strettissima relazione con essa.

**Costanza Pratesi,** ufficio ambiente e paesaggio del Fondo Ambiente Italiano (FAI)



### Strategie di pianificazione

Il modo in cui decidiamo dove collocare le nostre infrastrutture – le zone residenziali, il sistema stradale, la rete idrica, i parchi e tutte le altre componenti che messe insieme fanno una città – ha un impatto enorme sulla vivibilità. Adottando un atteggiamento più strategico su questi importanti investimenti è possibile ottenere un ambiente più pulito e salubre, quartieri dove è più facile passeggiare e altri importanti vantaggi, e tutto con costi minori per i contribuenti.

**Lisa P. Jackson,**  
amministratore  
della Environmental  
Protection Agency (EPA)  
degli Stati Uniti

### La tecnologia non è tutto

La tecnologia può fare qualcosa, ma occorre accettare la difficoltà intrinseca di chi si trova in uno spazio urbano, un luogo abitato da persone da tempo lunghissimo: da cento, duecento o anche mille anni. Ogni intervento viene fatto in un tessuto che ha una lunghissima tradizione. Non vedo possibilità di svolta in termini esclusivamente tecnologici: ciò non significa che sia contrario alla tecnologia, ma questa deve essere parte di un intervento più complessivo; occorre poi tenere conto che spesso la tecnologia entra nel vivere quotidiano in modo invisibile o poco visibile. Le proposte nel campo della viabilità, come le auto elettriche o il *car sharing*, possono aiutare, ma è illusorio sperare di cambiare le modalità del vivere in un tempo breve.

**Isao Hosoe,**  
designer, Milano

### Traffico, energia e coesione sociale

Non basta un intervento, ne occorre una serie. Al primo posto metterei il problema del traffico, che credo si possa risolvere con una strategia globale che preveda un sistema di metropolitane, ma anche strade sopraelevate, ovviamente rispettando il contesto. Il secondo punto viene dalla ricerca sui nuovi combustibili e sulle nuove fonti energetiche, per esempio lo sviluppo della propulsione a idrogeno. Insomma, il traffico e il sistema energetico sono alla base del vivere bene.

Detto questo, bisogna sempre tenere presente che la campagna non si può «importare» nella città, e viceversa: si tratta di realtà per definizione antitetiche. Non credo possano avere successo interventi come la «facciata verde» di cui si discute da anni: gli esperimenti sono stati fatti, e ne sono un esempio le facciate vegetali di Patrick Blanc a Parigi, ma non hanno avuto seguito. Preferisco un edificio che mostri la sua anima così come amo un albero che mostri la sua struttura. Infine, occorrerebbe ricreare una coesione sociale, anche se questo è un processo molto lungo, in cui hanno profonda influenza i fattori economici, la produzione dell'energia e il sistema di relazioni tra i cittadini: non basta l'informatica.

**Massimiliano Fuksas,** architetto, Roma

### Vincere con l'intelligenza

L'unico vero intervento risolutivo per quasi tutte le città del mondo, e quindi anche per la mia, è un «di più» di intelligenza: spesso i sistemi tecnologici più sofisticati e innovativi si rivelano deboli e incapaci di offrire miglioramenti significativi per la vita dei cittadini, se non c'è un forte sostegno di principi condivisi, di valori culturali diffusi e di una crescita nell'uso della tecnologia stessa.

La vera tecnologia vincente – per dirla con una battuta – è l'intelligenza. Ciò significa che occorre un impegno da parte di tutti e soprattutto da parte di chi governa e dei cosiddetti *stakeholder*, un impegno che si possa trasformare in una proposta di modalità di vita e di valori. Esiste ancora un potenziale enorme nelle nostre comunità urbane, e il «di più» di intelligenza di cui abbiamo bisogno può essere ottenuto stimolando e premiando i comportamenti sostenibili: penso alla mobilità elettrica, alla riduzione delle emissioni inquinanti derivanti dal riscaldamento urbano, alla raccolta differenziata e, per Genova, a una sostenibilità del porto e quindi delle emissioni delle navi.

Quello che vedo come più a portata di mano è lo sviluppo di una mobilità urbana elettrica, che migliorerebbe rapidamente la qualità della vita. E per quanto riguarda l'intelligenza cerchiamo di attrezzarci.

**Marta Vincenzi,**  
sindaco di Genova

### Uno sguardo critico

Il tema della vivibilità non dovrebbe essere centrato sul miglioramento tecnologico: la tecnologia evolve secondo una sua logica intrinseca; certamente migliora il nostro vivere ma si sviluppa secondo linee poco prevedibili. Dovremmo porci l'obiettivo di mantenere uno sguardo critico sull'evoluzione della città, che vada oltre. Il primo tema fondamentale è quello del bello: dovremmo tutti insieme ridiscutere che cosa è bello e che cosa è brutto, non fermandoci a guardare semplicemente i metri quadrati o il numero di alberi che vanno piantati.

L'altro tema cruciale è quello del trasporto: l'auto è un mezzo antiquato e pericoloso, ma non c'è la convenienza economica e politica per affrontare il tema. Il terzo punto fondamentale è l'uso del territorio: bisognerebbe avere il coraggio di tirare delle linee e dire che cosa è città e che cosa non lo è. Si osserva invece un'ambiguità di fondo in cui la campagna viene invasa dalle costruzioni, mentre si cerca di portare la natura in città, senza saper bene in che direzione procedere. Un ultimo tema è quello dell'attaccamento alla propria città, che può venire meno, per esempio, in una metropoli come Milano, in cui gli abitanti, di fronte a un bel contesto, spesso esclamano: «Non sembra neanche di essere a Milano».

**Agostino Ghirardelli,**  
studio di architettura Cityedge, Milano



## Scommetto sul software

Lo smartphone ha cambiato la vivibilità urbana, grazie alla cosiddetta *awareness*, ovvero la coscienza di quello che abbiamo intorno, la possibilità di sapere quali negozi ci sono intorno a noi o qual è il benzinaiolo più vicino, e il futuro dei social media non sarà tanto nel dire che cosa c'è intorno a noi ma piuttosto con chi è possibile interagire in tempo reale con rapporti molto fugaci.

Parlando quindi di una realtà tecnologica che cambierà in meglio la nostra vita viene da pensare a un software più che un hardware: certo, l'hardware seguirà la sua evoluzione, ma sarà un software a permettere la collaborazione tra le persone: la città è una cosa talmente frammentaria che occorre qualcosa che permetta la convergenza delle esigenze di tante persone, per esempio con la modalità di Groupon, grazie a cui ci si può associare per fare un acquisto di massa di un determinato prodotto o di un servizio, con una convenienza sia per il venditore sia per l'acquirente, e questo è possibile solo attraverso Internet. Lo stesso fenomeno potrebbe influenzare anche il *car sharing* e la mobilità in generale.

**Joseph Grima,**  
direttore della rivista «Domus»

## Sensori intelligenti

Un'ampia diffusione della tecnologia dei sensori consentirebbe di rendere più fluido il traffico o di misurare e ridurre le emissioni di sostanze inquinanti, o ancora di monitorare lo stato di salute dei cittadini oppure le condizioni delle abitazioni, a tutto vantaggio della vivibilità delle città.

**Parag Khanna,**  
ricercatore, New American Foundation

## Trasformare l'esistente

In un'ottica ecologica, il recupero, la mitigazione dell'impatto, il riuso e il riciclaggio degli spazi urbani (ossia la riqualificazione di aree abbandonate, degradate o che hanno perso le loro funzioni iniziali) sono senz'altro preferibili anche alla nascita di eccezionali, ma innaturali, *ecocity*. Peraltro in maniera meno scenografica e spettacolare, molte realtà locali europee hanno avviato progetti interessanti ed efficaci per migliorare le performance ambientali di intere città o di alcuni quartieri. È il caso delle aree senz'auto di Edimburgo o Amsterdam, del teleriscaldamento di Helsinki e Copenaghen, della corretta gestione dei rifiuti di molte metropoli dell'Unione Europea, della solarizzazione dei tetti fortemente incentivata in Spagna. Anche per l'Italia, dove per ora non c'è una diffusa cultura della trasformazione dell'esistente, sarebbe auspicabile un approccio progettuale che si sforzi di dare un volto nuovo alle città, a partire dalla mobilità, dall'energia, dai rifiuti, dal consumo di risorse e di suolo.

**Vittorio Cogliati Dezza,** presidente di Legambiente

## Sistemi idrici migliori

Le antiche metropoli come Persepoli, Atene e Roma avevano spettacolari sistemi di distribuzione dell'acqua e di fognature. Nel mio paese la vivibilità urbana può essere misurata dal numero di rubinetti di acqua potabile nelle case, o da quello degli impianti per lo smaltimento delle acque reflue e il trattamento delle acque nere. Per questo le mie preferenze

vanno a migliori sistemi di distribuzione idrica, sia per il consumo umano sia per l'irrigazione, perché si tratta di innovazioni che rendono qualunque città del mondo decisamente più vivibile.

**Pradipto Banerjee,**  
VIT University,  
Vellore, India

## Finestre fotovoltaiche

In tutto il mondo, le città sarebbero più vivibili se le finestre degli edifici fossero sostituite con pannelli solari trasparenti o semitrasparenti, sul mercato ormai da molti anni almeno a livello di prototipo. L'elettricità generata potrebbe alimentare la città, riducendo i costi dell'energia e la necessità di bruciare carbone, contenendo le emissioni di anidride carbonica. L'energia potrebbe essere sfruttata anche per il trasporto pubblico, con notevoli vantaggi economici, così come per lo sviluppo di reti viarie. Una rete di trasporti pubblici accessibile ed estesa ridurrebbe fortemente il traffico veicolare privato, riducendo con ciò anche le emissioni di CO<sub>2</sub>.

**Holly Uber,**  
storico e attivista,  
Melbourne, Australia

## L'Internet delle cose

Occorrono più servizi intelligenti. Le città della prossima generazione dovranno avere un accesso diffuso all'informazione, grazie a una maggiore connessione con i computer e con i sistemi informatici. Questo consentirà anche una maggiore capacità di reazione e, in definitiva, di azione. Parte di questa trasformazione è già sotto gli occhi di tutti: la cosiddetta «Internet delle cose» renderà possibile fare ricerche nell'ambiente in cui ci troviamo allo stesso modo in cui oggi facciamo una ricerca sul Web; già ora, attraverso l'uso degli smartphone, i cittadini creano dati utili agli altri, codificati in base alla posizione geografica in tempo reale e a basso costo. Nel lungo periodo, una città più intelligente potrebbe aiutarci a gestire molti aspetti della vita quotidiana e a personalizzare i servizi in base alle nostre preferenze e abitudini. La chiave per raggiungere questo traguardo sarà nel progettare questa nuova rete di informazione urbana in modo da creare una città migliore, e caratterizzarla con una trasparenza sufficiente a garantire una tutela efficiente e personalizzata della nostra privacy.

**Dana Cuff,**  
direttore di cityLAB e  
docente di architettura  
all'Università  
della California  
a Los Angeles





Fondatore del movimento letterario cyberpunk, nei suoi romanzi William Gibson ha descritto scenari urbani futuristici che sono alla base dell'immaginario dell'era dell'informazione

# Vivere a Meta City

L'umanità si muove lungo una linea di confine tra l'anarchia della scelta e il mondo alla Disneyland

di William Gibson

**L**

a mia prima città è stata la Londra di Conan Doyle, in compagnia di Holmes e Watson. Mia madre mi regalò un'edizione omnibus quando avevo dieci anni. Londra era un vasto, accogliente, popoloso dispositivo, un confortante meccanismo a orologeria. Stranieri e criminali facevano da spezie, a sottolineare l'ordine e la stabilità della capitale dell'Impero (ammesso di avere un posto confortevole nella società, e in Conan Doyle uno tendeva ad averlo).

Vivevo in una zona rurale della Virginia meridionale; le città più vicine erano a parecchie ore di distanza ed erano anche piuttosto piccole. Poco di quel che vedevo in televisione trasmetteva granché del senso della vita urbana, forse perché era ancora difficile girare film nelle grandi città. Salvo che per Los Angeles, e di quella ne ho visto un sacco, e Los Angeles non è mai entrata davvero a far parte della mappa delle città della mia immaginazione.

Lavorando a ritroso, mi costruii un concetto della vita urbana a partire dal ricco e affascinante (e accogliente) costruito di Doyle. Camminavo attraverso il paese che era casa mia, e immaginavo che fosse una città. Quello che stavo immaginando, adesso lo vedo, era un aumento non delle dimensioni ma del numero di scelte. Le città offrivano più scelte dei villaggi, aumentando il numero e la casualità dei potenziali contatti umani e culturali. Le città erano vasti motori multistratificati di scelte, popolati principalmente da estranei.

Non sai mai chi potresti incontrare, in città. In un paesino è più improbabile imbattersi in persone, cose o situazioni mai incontrate prima. Queste persone, cose o situazioni possono essere meravigliose oppu-

re orribili, nella città come in paese, ma dalla parte delle città c'è il numero, il ricambio. Per uno scrittore di narrativa è estremamente pratico che una città sia in grado, più o meno credibilmente, di mascherare le coincidenze eccessive, di produrre, come mi ha insegnato Conan Doyle, tutto ciò di cui può avere bisogno la trama.

E, casomai il popoloso meccanismo della città delle storie narrate mancasse di produrre fenomeni di sufficiente stranezza, la nostra letteratura del fantastico si volge spesso, come per un riflesso automatico, verso le città morte, i nostri artefatti più profondamente infestati di spiriti e presenze.

Molte città abbandonate e deserte non sono mai state, probabilmente, motori di scelta. Basta trovarsi nella vasta piazza della città precolombiana di Monte Albán, per esempio, per capire che il senso di quel posto era ridurre le scelte, restringerle. Monte Albán era una macchina per il controllo, un ambiente acusticamente perfetto dalle linee di vista magnifiche: un teatro del potere. Non sappiamo perché sia stata improvvisamente abbandonata, come pare sia successo. Forse alla fine lo spettacolo non riuscì più ad andare in scena, e non ce n'erano altri disponibili, o possibili, entro una struttura così inflessibile e univoca.

È questo il pericolo della riduzione delle scelte, del controllo che cala dall'alto. E la maledizione delle attrazioni rinchiusse dietro cancelli e botteghini, il fato che attende da ultimo tutte le Disneyland: non si può cambiare la destinazione d'uso di un parco tematico. Le città, per sopravvivere, devono essere capaci di lunghe fughe di riadattamento. Solo le città più adolescenti non hanno ancora mai visto le proprie rovine. Le ha viste Berlino, le ha viste Roma, le hanno viste Londra, Tokyo, New York. Una certa rovi-





na, un relativo abbandono, è un frequente stadio di complessa e necessaria crescita urbana. Le città riuscite (cioè quelle che continuano ad andare avanti) sono costruite, come le lacche cinesi, da strati innumerevoli: di vite, di scelte incontrate e fatte.

I più cruciali di questi strati sono quelli delle varie tecnologie essenziali, che devono tutte essere in un qualche senso presenti e funzionali perché una città possa durare. Non abbiamo costruito città finché non siamo stati in grado di assicurarci cibo a sufficienza, il che in genere significava coltivarlo e immagazzinarlo. Per crescere oltre una certa dimensione bisogna padroneggiare la tecnologia delle fognature. La città evolve come una piramide di tecnologie, alcune essenziali, altre incidentali.

Le città possono toccare il massimo di ricchezza esperienziale nei periodi di relativo scollamento. Città che per un certo verso sono in qualche modo disfunzionali possono essere brillantemente funzionali per altri. La città che ci vuole, quando sei una persona giovane e creativa, è parzialmente in rovina, segnata da quartieri semi-moribondi. Affitti bassi, poca polizia, libertà di mettersi a fare saldature qua e là lungo i marciapiedi. La Manhattan degli anni settanta, un tempo e un luogo che la gente della mia età riguarda con dubitosa nostalgia, era piena di rovine, di edifici abbandonati, le notti illuminate dagli incendi appiccati per prendere l'assicurazione. Osservandola per la prima volta, nel 1979, proposi in tono semiserio di far rimettere a posto le cose ai giapponesi, lasciarli liberi di fare quel che volevano delle proprietà urbane. I newyorkesi sogghignarono della mia ingenuità di campagnolo, loro che sapevano che la Bowery sarebbe sempre stata la Bowery. Oggi la Bowery non somiglia più in nulla alla Bowery.

Le città possono farlo, uscire a marcia indietro da una situazione di scollamento, cambiare marcia di nuovo e lanciarsi in avanti. Anche se nel farlo corrono il rischio di farsi Disneyland, di cristallizzarsi troppo permanentemente nella visione che un certo giorno hanno avuto di quel che dovevano essere. Per bella e amabile che sia, Parigi a me dà il senso di aver fatto proprio questo, con New York e Londra che si affrettano a correrle appresso.

Nel frattempo, però, alcuni dei più grandi insediamenti urbani del mondo sono non solo posti in cui si possono fare saldature sui marciapiedi, ma posti che hanno aggirato molti dei modi in cui europei e nordamericani danno da sempre per scontato che debbano crescere le città. Rio, Nairobi, Istanbul, Città del Messico... Vaste conurbazioni di abusivi, semi-neomedievali per strutture e condizioni. Il futuro emergerà da questo genere di città, sicuramente non meno che dalle città disneylandizzate di un Vecchio Mondo che ormai comprende il Nord America.

Il futuro delle città sarà di due modalità differenti, combinate entro quella meta-città ageografica e ancora largamente non riconosciuta che è Internet.

Da ragazzo, sono andato verso le città più in fretta che potevo, e da allora vi ho sempre vissuto. Quando viaggio, ora viaggio soprattutto verso una città, e tendo a tornare in quelle che conosco, e trovo un piacere sempre più profondo in questa esperienza seriale. L'idea di visitare una città affascinante una volta sola mi rattrista, e raramente mi capita di lasciare una città che sono giunto a conoscere senza chiedermi se tornerò a rivederla. Ma nella nostra esistenza ageografica non sono mai per intero non a Londra, mai per intero non a Tokyo. Oggi abitiamo tutti a Meta City, qualunque sia il nostro indirizzo fisico. ■

#### IN PIÙ

L'ultimo libro di Gibson: **Zero History**. Berkley, 2011.

Sito web dell'autore: [www.williamgibsonbooks.com](http://www.williamgibsonbooks.com).

Account Twitter: [@GreatDismal](https://twitter.com/GreatDismal).