

3. Sviluppo sostenibile e metabolismo urbano

Verso un modello di analisi inclusivo e quantitativo

SVILUPPO URBANO SOSTENIBILE: STATO ATTUALE E SFIDE FUTURE

Secondo le stime del Segretariato delle Nazioni Unite, dagli anni Cinquanta al 2014 la popolazione mondiale urbana è cresciuta da 749 milioni a 3,9 miliardi, eguagliando nel 2008 – per la prima volta nella storia – quella vivente in contesti rurali e attestandosi al 54% nel 2014. Il trend di urbanizzazione delineato non sembra destinato a fermarsi e le più recenti previsioni stimano una concentrazione della popolazione in contesti urbani pari al 66% entro il 2050.

Questo trend è sostenuto e motivato dai crescenti flussi migratori verso i centri urbani, nonché dalla trasformazione delle aree rurali in aree urbane periferiche. In particolare, i dati riportati in tabella 1 dimostrano l'esistenza di differenze geografiche: Nord America, America Latina ed Europa presentano una percentuale di popolazione urbana di oltre il 70%, mentre Asia e Africa rispettivamente pari al 48% e al 40%. È pertanto probabile che proprio in questi

due ultimi continenti si concentreranno maggiormente i fenomeni di urbanizzazione nei prossimi anni, sia nella forma di crescita delle città esistenti che di fondazione di nuove città. Tuttavia, pur con percentuali di crescita inferiori, anche le maggiori città europee come Londra, Parigi, Madrid, Milano, Roma, Berlino ecc. sono destinate a veder crescere la loro popolazione nei prossimi decenni.

Tabella 1 – Popolazione urbana (anno 2014 – pesi percentuali)

Fonte: United Nations, *World urbanization prospect. The 2014 revision*.

Area geografica	Pesi percentuali
Nord America	82
America Latina e Caraibi	80
Europa	73
Asia	48
Africa	40

La crescita delle aree urbane è tipicamente accompagnata da un forte sviluppo economico; si stima che già nel 2013 più dell'80% del prodotto interno lordo mondiale sia stato prodotto proprio nei centri urbani, portando con sé una maggiore qualità di vita per ampie fasce di popolazione.

Malgrado i positivi aspetti economici conseguenti allo sviluppo dei centri urbani, esistono purtroppo anche conseguenze negative, per esempio quelle legate alla gestione dei rifiuti, all'effetto 'isola di calore', al crescente consumo di risorse energetiche non rinnovabili e alle conseguenti emissioni inquinanti e climalteranti. Si stima che i centri urbani siano responsabili per circa due terzi della domanda di energia primaria fossile e per circa il 70% delle emissioni di anidride carbonica (CO₂) mondiali. Essendo i consumi di energia e le emissioni strettamente legati allo sviluppo economico, è facile comprendere come l'impatto ambientale delle città sia destinato ad aumentare secondo i trend di urbanizzazione previsti dalle Nazioni Unite e da altri autorevoli osservatori internazionali.

Diventa pertanto sempre più importante pianificare e operare politiche efficaci nei contesti urbani. Tra gli scenari tracciati dall'Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA), particolarmente rilevante risulta essere lo scenario di sviluppo sostenibile, il quale traccia un percorso tecnicamente fattibile per riuscire a raggiungere entro il 2040:

1. l'accesso universale della popolazione mondiale a moderni servizi energetici (elettricità e cottura);
2. il raggiungimento degli obiettivi di riduzione emissioni di CO₂ definiti al COP21 di Parigi;
3. la riduzione sostanziale dell'inquinamento locale dei centri urbani.

Al fine di raggiungere questi obiettivi di lungo periodo, è necessario intraprendere una serie di misure che coinvolgano tutte le tecnologie e tutte le attività di produzione e di consumo di beni e servizi. In particolare, si prevede che il settore elettrico debba accrescere sostanzialmente la penetrazione di sistemi rinnovabili; che avvengano decisi aumenti di efficienza nel settore civile e industriale e che l'uso del petrolio nel settore dei trasporti sia sostanzialmente eliminato. Le città rivestiranno un ruolo fondamentale nel raggiungimento di questi obiettivi. Per via della sua dimensione e della sua importanza, il fenomeno di urbanizzazione di massa che stiamo vivendo (e che vivremo nei prossimi decenni) rappresenta una delle principali sfide e opportunità globali per razionalizzare lo sfruttamento di risorse naturali e sviluppare processi produttivi circolari, incrementando il riciclo dei materiali al termine della vita utile al fine di ridurre l'impatto complessivo che l'umanità ha sull'ambiente naturale. Inoltre, dal momento che le città sono destinate a essere tra loro sempre più connesse, è necessario che sia gli strumenti di monitoraggio e valutazione delle prestazioni urbane sia i modelli di analisi e pianificazione facciano riferimento a uno standard condiviso a livello internazionale. È infine importante ricordare che, per essere davvero sostenibile, lo sviluppo deve contemporaneamente includere le dimensioni sociale, economica e ambientale. Occorre quindi fare in modo che il processo di tutela ambientale e delle risorse naturali non sia contrapposto e non comprometta la qualità della vita dei cittadini.

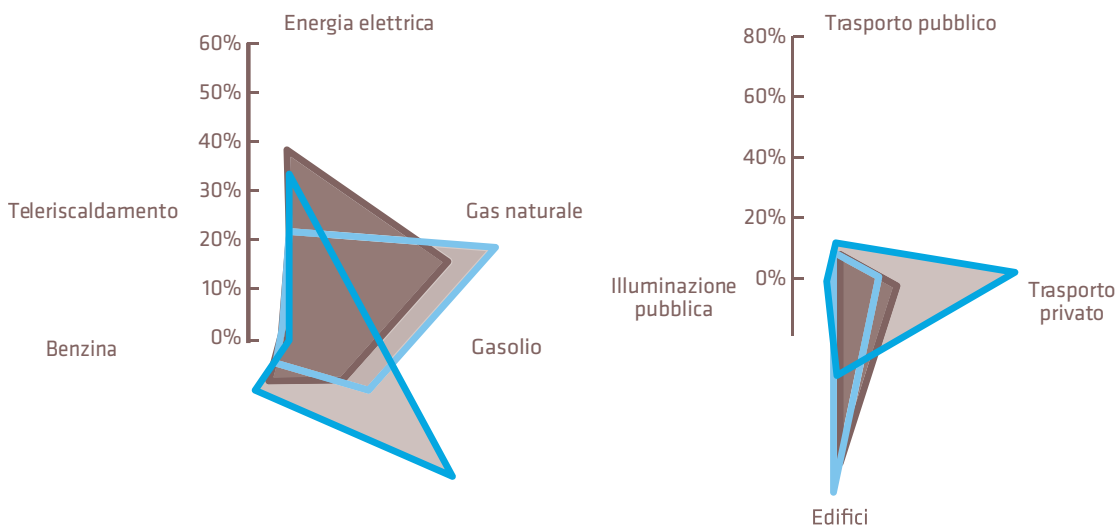
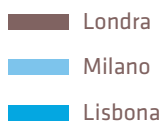
INIZIATIVE E RICERCHE FINALIZZATE ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE DELLE AREE URBANE

Una prima positiva esperienza in termini di pianificazione coordinata dello sviluppo urbano sostenibile, è stata svolta in Europa a partire dal 2008 con il 'Patto dei Sindaci', un'iniziativa promossa dalla Commissione europea e mirata a coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica e ambientale. Le città aderenti all'iniziativa si sono impegnate a redigere un Piano Strategico per l'Energia Sostenibile (PAES), nel quale stabilire politiche locali che migliorino l'efficienza energetica, aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile e stimolino il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia, con il fine ultimo di ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra entro il 2020. Dal 2017 l'iniziativa è stata estesa, istituendo uffici regionali in Nord America, America Latina e Caraibi, Cina e Asia Sud-Orientale, India e Giappone.

Pur trattandosi di strumenti fondamentali per promuovere uno sviluppo sostenibile, i PAES redatti dalle città partecipanti al 'Patto dei Sindaci' presentano ancora notevoli limitazioni locali e sistemiche: molti dei dati su cui gli scenari sono stati costruiti sono dati stimati, perché a livello locale si riscontra spesso l'assenza di una piattaforma tecnologica in grado di raccogliere i dati reali relativi ai consumi energetici urbani e gli operatori di sistema non sempre offrono una collaborazione attiva per compensare tale carenza. I dati relativi

GRAFICO 1 – Breakdown di energia primaria per vettore energetico e per usi principali nelle città di Londra, Milano e Lisbona

Fonte: Causone et al. *Assessing energy performance of smart cities, Building Serv. Eng. Res. Technology, vol 39, Issue 1, pp. 99 – 116*



La letteratura scientifica propone modelli sufficientemente maturi per condurre delle analisi energetiche, basate sia sul primo che sul secondo principio della termodinamica, le quali possono condurre a un bilancio energetico

di una città o di un territorio e alla valutazione dell'efficienza dei processi di trasformazione dell'energia presenti in essi. Tuttavia, questi modelli sono statici e descrittivi: essi sono utili a descrivere lo stato attuale relativo ai consumi di energia urbani, ma non offrono alcuna base modellistica grazie alla quale investigare gli effetti attesi di una politica o un cambiamento tecnologico. In sintesi, tali approcci mancano di una struttura modellistica del metabolismo urbano, in quanto:

1. non sono in grado di cogliere la complessità della realtà urbana e le sue interdipendenze settoriali;
2. non sono in grado di cogliere la reale complessità dell'impatto ambientale e la molteplicità dei suoi aspetti;
3. non sono basati su metodi, protocolli e basi di dati universalmente accettati e codificati.

In ambito europeo, i programmi quadro FP7 e Horizon 2020 hanno recentemente supportato diversi progetti di ricerca relativi al miglioramento della qualità ambientale e dei servizi su scala urbana, a titolo esemplificativo si citano i progetti BRIDGE, UrbanWINS, REPAIR e SUME,¹ tutti focalizzati – pur adottando approcci, metodi e modelli differenti – sulla definizione di strategie, politiche e processi innovativi finalizzati al miglioramento della qualità ambientale urbana.

METODI E MODELLI PER LA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE URBANO: STATO DELL'ARTE

La sfida ambientale posta dal massiccio processo di urbanizzazione in corso richiede modalità più avanzate di analisi, pianificazione e gestione delle realtà urbane, per arrivare a definire strumenti maggiormente inclusivi e dinamici per promuovere politiche di sviluppo sostenibile realmente multidimensionali e multidisciplinari. Al fine di mettere in opera soluzioni tecniche e politiche su scala locale che siano efficaci e sostenibili, è fondamentale innanzitutto comprendere quale sia la reale complessità dell'impatto ambientale. Le conseguenze ambientali dello sviluppo economico urbano possono avvenire infatti sia in modo diretto, ovvero quantificabile localmente (per esempio, le emissioni causate dai veicoli per il trasporto stradale), sia indiretto, ovvero nelle filiere produttive che risiedono al di fuori del contesto urbano ma che sono 'attivate' dai suoi consumi (per esempio, l'impatto dovuto alla produzione degli stessi veicoli, quando questa avviene al di fuori del contesto urbano considerato). La somma di questi contributi diretti e indiretti viene indicata dalla letteratura con il termine generico di 'impronta ambientale' (*environmental footprint*).

¹ Per approfondimenti sui progetti citati, si rimanda rispettivamente ai siti www.bridge-fp7.eu, www.urbanwins.eu, h2020repair.eu e www.sume.at.

Di conseguenza, è necessario disporre di strumenti di analisi e contabilità capaci di effettuare una valutazione quantitativa di impatto ambientale che sia olistica e riproducibile. Se la quantificazione dell'impatto diretto delle attività urbane è relativamente semplice da tracciare e contabilizzare, la valutazione dell'impatto indiretto delle medesime attività è quantitativamente complessa e di non semplice comprensione. Tale valutazione rientra nel dominio delle cosiddette 'analisi di ciclo di vita' (*Life Cycle Assessment - LCA*), le quali stanno acquisendo nella letteratura e nella pratica corrente un'importanza sempre maggiore. La letteratura definisce i requisiti ai quali devono conformarsi i metodi e modelli di valutazione di impatto ambientale di seguito riportati.

- Dominio dell'analisi: deve essere esteso a tutte le attività produttive urbane (sia beni materiali che servizi) e far riferimento a una base di dati sufficientemente disaggregata al fine di permettere l'identificazione di specifici settori, processi e filiere produttive maggiormente impattanti.
- Tipo di valutazione: il modello deve permettere la valutazione dei contributi di impatto ambientale sia diretti che indiretti. Ossia, il modello deve essere in grado di localizzare sia la fonte dell'impatto ambientale sia il motivo per il quale questo impatto è generato (per esempio, la domanda di servizi di illuminazione genera consumo di energia prodotta da una centrale). In più, la valutazione deve essere estesa a molteplici indicatori di impatto ambientale (consumi di energia, acqua e suolo, emissioni inquinanti e climalteranti ecc.).
- Metodologia e basi di dati: il modello urbano deve essere basato su principi e metodi di contabilità economica e ambientale condivisi e uniformati a standard internazionali, operando su basi di dati condivise e nidificate in database più ampi (regionali e nazionali).

Le sfide e le necessità emergenti fin qui delineate sono da tempo riconosciute dalla comunità scientifica, la quale si è impegnata nel colmare queste lacune proponendo metodi e modelli adatti alla valutazione dell'impatto ambientale in ambito urbano. Di seguito si presentano, per sommi capi, i risultati di un'ampia revisione di letteratura relativa a questa tematica, compiuta dagli autori a partire da più di cento pubblicazioni scientifiche. Le pubblicazioni analizzate coprono gli ultimi due decenni (2000-2017) e sono state classificate in base al tipo di impatto analizzato (ambientale, economico, sociale), agli indicatori di impatto calcolati, alle città analizzate e all'approccio modellistico/analitico impiegato.

Quello che emerge dalla revisione di letteratura è che la maggior parte degli studi analizzati (più del 70%) pone attenzione esclusivamente agli aspetti di sostenibilità ambientale dei contesti urbani, mentre solo una minoranza impiega strumenti e modelli capaci di estendere la valutazione anche ad aspetti sociali ed economici. È importante ribadire come la sostenibilità sia un concetto che non si limita solo alle ricadute ambientali delle attività umane, ma deve considerare tutte le ricadute, incluse quelle sociali ed economiche.

La totalità degli studi analizzati si focalizza sulla valutazione delle cosiddette

‘impronte ambientali’, ovvero le misure delle risorse primarie consumate o delle emissioni causate al fine di sostenere la produzione dei beni e dei servizi direttamente consumati nell’area urbana analizzata. In particolare, poco meno del 40% degli studi si concentra sull’impronta di carbonio (*Carbon Footprint*), ovvero sulla valutazione delle emissioni di CO₂ complessive. Altri studi si concentrano in egual misura sulla valutazione di altri tipi di impronte, relative principalmente ai consumi di acqua (*Water Footprint*) e di suolo (*Ecological Footprint*). Infine, l’indice di eMergia, inteso come consumo di energia solare equivalente necessaria a sostenere i processi produttivi urbani, ha riscosso recentemente grande attenzione.

Gli studi analizzati sono in gran parte incentrati sulle città del sud-est asiatico (circa il 40% è relativo alle città cinesi) che, a causa della loro dimensione e del rapido processo di industrializzazione, scontano condizioni ambientali particolarmente difficili. Indicatori di impatto più svariati sono però stati calcolati anche per altre città del mondo, la maggior parte appartenenti a Paesi OCSE. La ragione di questa disparità dipende essenzialmente dalla disponibilità di dati, la cui reperibilità non è semplice poiché richiede un impegno economico e organizzativo da parte delle amministrazioni locali.

Al fine di compiere le loro valutazioni, gli studi oggetto della revisione fanno uso di svariati metodi e modelli. In generale, è possibile distinguere due categorie:

1. gli studi di carattere ‘attributivo’, ovvero basati sulla raccolta e l’analisi più o meno estese di dati e di indicatori di impatto relativi alla situazione esistente;
2. gli studi di carattere ‘modellistico’, i quali mettono a punto un vero e proprio modello matematico/numerico del metabolismo urbano, che sono utili oltre alla valutazione dell’impatto attuale anche per compiere analisi di impatto relative all’implementazione di politiche economiche o ambientali future, o a testare l’effetto di cambiamenti tecnologici o investimenti di varia natura.

È intuitivo comprendere come gli studi di carattere attributivo, che sono la larga maggioranza tra tutti quelli analizzati (circa il 60%), richiedano una mole di dati inferiore agli studi di carattere modellistico e forniscano una rappresentazione dello stato attuale che aiuti le amministrazioni a individuare i cosiddetti *hotspots*, ovvero i punti focali sui quali concentrare l’attenzione per ridurre l’impatto ambientale. Tuttavia, non possono compiere alcuna valutazione quantitativa circa l’impatto delle politiche di futura implementazione.

Gli studi attributivi sono condotti secondo approcci differenti: alcuni si basano sulla semplice analisi di indicatori di impatto (circa il 20% degli studi analizzati), altri su metodi più strutturati come l’analisi dei flussi materiali, energetici (*Material and Energy Flow Analyses*) ed exergetici (circa il 20%), l’analisi eMergetica (circa il 10%) e l’analisi di ciclo di vita (LCA, circa il 10%). La restante parte degli studi analizzati è condotta attraverso un approccio modellistico basato su modelli macroeconomici empirici di tipo Input-Output (*Input-Output Analysis* – IOA). Quest’ultimo modello è indicato dalla letteratura

come la struttura computazionale più appropriata per condurre analisi di impatto ambientale ed economico di economie nazionali, regionali e aree urbane; per questa ragione, l'analisi IOA sembra essere l'approccio più promettente per compiere studi urbani di carattere modellistico che soddisfino tutti i requisiti utili alla predisposizione di politiche ambientali e di pianificazione urbana.

INNOVAZIONE NEI MODELLI DI ANALISI DEI CONTESTI URBANI: L'ANALISI INPUT-OUTPUT

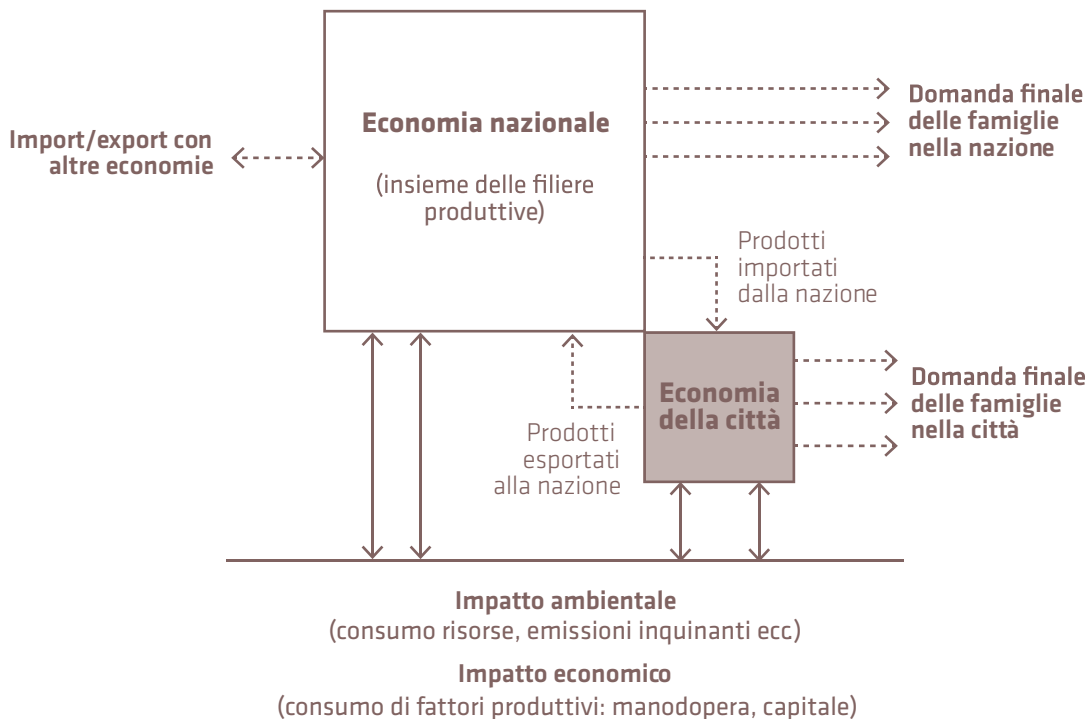
L'analisi Input-Output, ideata dal premio Nobel W. Leontief nei primi decenni del Novecento, è utile a valutare l'impatto economico e ambientale delle attività di produzione e di consumo di beni e servizi in una generica economia sulla base di un modello numerico empirico. In estrema sintesi, un generico sistema economico-produttivo è schematizzato come una rete di processi produttivi (filieri produttive) tra di loro connessi attraverso scambi di beni e servizi, il cui obiettivo ultimo è quello di produrre una quantità netta di prodotti per il consumo finale delle famiglie (domanda finale). Ogni settore produttivo fornisce i suoi prodotti per il consumo finale e per i consumi degli altri settori produttivi (domanda intermedia). La produzione totale di ogni settore è quindi dipendente dal livello tecnologico del sistema produttivo nel suo complesso, dal livello di consumo finale del settore stesso e da quello degli altri settori. Per fare un esempio, il settore di produzione dei combustibili per autotrazione produce complessivamente una quantità di prodotto che dipende dalla domanda finale di combustibili delle famiglie (produzione diretta), ma anche dalla tecnologia di produzione e dalla domanda finale di altri settori dell'economia (produzione indiretta); infatti, la domanda di prodotti agricoli – come di qualsiasi altro prodotto – implicherà anch'essa consumo di combustibili per il trasporto. Una volta noto il livello di produzione totale di ogni settore (diretto + indiretto) e noto l'impatto causato per la produzione di una singola unità di prodotto, è possibile quantificare l'impatto economico e ambientale complessivo causato direttamente e indirettamente da ogni settore.

Una volta caratterizzato e noto il modello di un dato sistema economico-produttivo, esso può essere impiegato sia per uso attributivo (per esempio, calcolare l'impronta di carbonio complessiva causata dal settore di produzione di combustibili in un dato momento) sia per uso modellistico (per esempio, calcolando la variazione complessiva di emissioni di CO₂ del sistema produttivo qualora una politica causi una variazione del livello di domanda finale o di una tecnologia di produzione).

Con riferimento alla figura 1, il sistema economico-produttivo di una generica città (il box marrone in figura) può essere schematizzato come un insieme di processi i quali producono beni e servizi (linee tratteggiate) per l'uso finale delle famiglie e per i suoi consumi intermedi (interni al box marrone). La città è collegata all'economia del resto della nazione, ovvero alla rete dei suoi processi produttivi, mediante flussi dei medesimi beni e di servizi. La città e il contesto

3. Sviluppo sostenibile e metabolismo urbano

nazionale nel quale si trova causano un impatto ambientale di varia natura e un impatto economico quantificato come il consumo dei fattori di produzione necessari a sostenere i loro processi produttivi (tipicamente manodopera e consumo di capitale), entrambi rappresentati in figura dalle frecce continue.



Una volta che il modello visualizzato in figura 1 è completamente caratterizzato, può essere usato per compiere valutazioni sia di carattere attributivo che consequenziale. Riguardo le valutazioni attributive, è possibile quantificare l'impatto economico e ambientale associato a ogni attività produttiva nazionale e urbana nel momento presente. Questo permette di stilare una classifica delle attività produttive urbane più rilevanti da un punto di vista ambientale, analizzando la struttura delle relative filiere produttive (le quali possono anche estendersi al di fuori del contesto urbano) e individuando gli *hotspots*, sui quali concentrare eventuali investimenti e attività di riduzione dell'impatto ambientale. Tale approccio permette di comprendere meglio il reale metabolismo economico e ambientale urbano, includendo tutte le attività produttive e formulando indici di prestazione che possono essere confrontati coerentemente con quelli di altre città nel mondo. Diversamente, è possibile attuare anche valutazioni consequenziali, valutando l'impatto economico e ambientale associato a svariate politiche economiche e produttive, favorendo:

FIGURA 1 –
Schematizzazione
semplificata di un
modello Input-Output del
sistema produttivo di un
generico contesto urbano

- la creazione di scenari utili al decisore politico e/o tecnico per pianificare la gestione e lo sviluppo dell'economia locale, minimizzando l'impatto ambientale e massimizzando il benessere sociale ed economico del territorio;
- lo sviluppo di politiche, iniziative e azioni di interesse generale per il sistema delle imprese, curandone lo sviluppo nell'ambito dell'economia locale e del suo impatto ambientale;
- la promozione della tutela ambientale nell'esercizio dell'attività d'impresa, attraverso eventi formativi e informativi utili a illustrare diversi scenari d'azione e sviluppo, e la valorizzazione delle risorse del territorio.

La costruzione di un modello Input-Output ibrido può essere compiuta in modi differenti, a seconda dei dati a disposizione; l'accuratezza dei risultati dell'analisi sarà evidentemente proporzionale alla quantità e alla qualità dei dati. Con riferimento al modello schematicamente presentato in figura 1, la porzione relativa all'economia nazionale può essere completamente caratterizzata attraverso dati empirici macroeconomici standardizzati inclusi nella cosiddetta NAMEA (*National Accounts Matrix including Environmental Accounts*). La NAMEA è un sistema contabile che rappresenta l'interazione tra economia e ambiente, coerentemente con la logica della contabilità nazionale e in modo tale da assicurare la confrontabilità dei dati economici e sociali con quelli relativi alle pressioni che le attività umane comportano sull'ambiente naturale. Alla base di tale possibilità di confronto e di lettura congiunta sta il fatto che le grandezze socioeconomiche e quelle ambientali sono di volta in volta riferite alle stesse entità, ovvero a raggruppamenti omogenei di attività economiche o di consumo (protocolli NACE, ISIC, ATECO ecc.). Le basi di dati NAMEA sono liberamente disponibili e costantemente aggiornate per la maggior parte delle economie nazionali dei Paesi del mondo e rappresentano quindi una base di dati comune, standardizzata e coerente sul quale impostare la valutazione di impatto. I dati necessari a caratterizzare il modello urbano (box marrone in figura 1) non sono invece sempre disponibili nella forma della NAMEA e questo è il principale ostacolo da superare per poter svolgere analisi Input-Output a livello urbano. Tuttavia, è importante notare come un'applicazione del modello su scala urbana sia possibile, seppur in modo approssimato, derivando i dati necessari attraverso l'opportuna elaborazione di dati disponibili a livello nazionale e di dati aggregati resi disponibili dalle amministrazioni ed enti locali. Ovviamente, maggiore è il livello di disponibilità dei dati di input a livello urbano, più accurati e affidabili saranno i risultati del modello.

CONCLUSIONI

Concludendo, è prevedibile e ragionevole che il rapido e imponente processo di urbanizzazione in corso sia destinato a proseguire nei decenni futuri, accompagnato da una crescita economica delle aree urbane e da un conseguente

incremento della pressione che esse esercitano sull'ambiente naturale. Tutto ciò potrebbe compromettere significativamente la qualità di vita delle generazioni future. Sebbene sia autorità pubbliche che comunità scientifica si siano impegnate a contrastare tale eventualità proponendo azioni per lo sviluppo urbano sostenibile, ulteriori sforzi in questa direzione sembrano necessari. In particolare, vista la crescente complessità e interrelazione delle città, appare cruciale supportare adeguatamente lo sviluppo di modelli di valutazione di impatto che siano affidabili, riproducibili e capaci di effettuare una valutazione olistica, che colga tutte le dimensioni della sostenibilità (sociale, economica e ambientale). La letteratura scientifica più recente indica nei modelli Input-Output un'alternativa adeguata e promettente al fine di compiere tali valutazioni, che potrebbe portare notevoli vantaggi agli amministratori locali al fine di predisporre politiche adeguate e stanziare eventuali investimenti in modo ottimale. L'ostacolo più grande riguardo all'applicazione di questi modelli su scala urbana dipende principalmente dalla disponibilità di dati energetici, economici e ambientali relativi alle attività economico-produttive e ai consumi delle famiglie. Tali dati, liberamente disponibili su scala nazionale, sono difficilmente reperibili su scala urbana, rendendo complessa e approssimata la definizione e applicazione dei modelli Input-Output. Per ovviare a questo problema e dotarsi dei dati richiesti, sarebbe auspicabile una più stretta collaborazione tra le autorità e i principali attori locali quali associazioni di settore, camere di commercio, uffici statistici, enti di ricerca, distributori e gestori energetici; oltre ad adeguati investimenti per effettuare indagini e raccolte dati necessarie.

Tutto questo potrebbe portare alla costruzione di strumenti che permettano:

- la valutazione dei settori economico-produttivi in cui è più importante intervenire;
- la definizione e successiva verifica dell'effetto di politiche ambientali;
- il confronto tra città e la replicazione di azioni di successo in un'ottica di cooperazione locale;
- una pianificazione nazionale (e in futuro anche comunitaria) tramite azioni locali coordinate e integrate.

In altre parole ci si potrebbe dotare di uno strumento in grado di fornire analisi quantitative che permettano di pensare su scala globale e agire su scale locale, per il beneficio dei cittadini, delle aziende e di tutto il sistema produttivo.