

Ricerche del Comitato Giorgio Rota

I NUMERI PER TORINO

a cura di Giuseppe Russo e Pietro Terna



otto editore

Ricerche del Comitato Giorgio Rota

I NUMERI PER TORINO

a cura di Giuseppe Russo e Pietro Terna



otto editore

Comitato Giorgio Rota
via Avogadro 10
10121 Torino
tel. 011 5171246
e-mail: comirota@tin.it
[http: //www.comitatorota.it](http://www.comitatorota.it)

Prima edizione maggio 2004
OTTO editore -Torino.

mail@otto.to.it

La versione elettronica è disponibile sul sito www.otto.to.it

ISBN 88-87503-79-6

Ogni piccolo pezzo del meccanismo
deve funzionare bene,
ma ci sono tanti altri meccanismi.
Se non funzionano bene neanche quelli,
tutti i nostri sforzi serviranno a ben poco.

Giorgio Rota

Il Comitato Giorgio Rota ringrazia gli enti finanziatori che con il loro sostegno e le loro elargizioni hanno reso possibile la promozione e la presentazione della Ricerca Rota 2003:

Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Torino

Compagnia di San Paolo

Fondazione CRT

Unione Industriale di Torino

IL COMITATO

Il Comitato Giorgio Rota nasce per iniziativa di alcuni esponenti del settore imprenditoriale e dell' Università, che ebbero particolar modo di condividere con l'economista scomparso il «gusto» di lavorare e ragionare insieme, in termini sempre positivi e pragmatici, sui problemi economici e dello sviluppo.

Il Comitato promuove ogni anno una ricerca di argomento economico-affidandola ad eminenti studiosi -, i cui risultati verranno ogni volta presentati nel corso di un convegno conclusivo e pubblicati in un' apposita collana.

Il Comitato si propone quindi di «fare cultura» ponendo in contatto realtà ed ambienti diversi, collegando mondo universitario e della ricerca e mondo delle imprese, della finanza, degli enti pubblici. In tal senso, si intende rinnovare l'insegnamento di Giorgio Rota che, movendosi con lucidità tra astratto e concreto, coniugò sempre e consapevolmente la chiarezza delle analisi con il realismo, nella ricerca e nella costruzione dei presupposti di una società complessivamente libera, dinamica ed articolata nei suoi soggetti attivi.

SOMMARIO

Premessa	9
<i>Carlo Bava</i>	
Introduzione	11
<i>Giuseppe Russo, Pietro Terna</i>	
Uomini e risorse nella Torino capitale	15
<i>Giuseppe Bracco</i>	
Torino 2015: scenari costruiti con un modello di input-output	25
<i>Giuseppe Russo, Elena Bonessa</i>	
Popolazione torinese: ieri oggi e domani	55
<i>Stefano Molina</i>	
UrbanSim: microsimulazione urbana a Torino	77
<i>Matteo Richiardi, Lorenzo Fazio</i>	
Reti di relazioni tra città: un metodo di indagine.	107
<i>Daniele Ietri, Francesca Rota</i>	

PREMESSA

*Carlo Bava**

Il Comitato Giorgio Rota prosegue con questa ventiduesima pubblicazione il suo cammino di studio e di ricerca in campo economico iniziato nel 1986. Questo lavoro è stato presentato a Torino in occasione di un convegno il 22 novembre 2003.

Sin dalla fondazione il Comitato Giorgio Rota ha voluto, promuovendo ricerche originali per metodo e contenuto, cercare concretezza delle applicazioni scaturite dagli studi. Da sempre il respiro è stato nazionale o anche internazionale.

Il tema trattato in questi lavori, ponendo l'attenzione sulla città di Torino, lo conferma: la metodologia messa a punto per questa sperimentazione, fondata su basi solidissime, è infatti applicabile ad altre situazioni comparabili, a scala non solo nazionale.

Abbiamo oggi un modello che consente l'individuazione, rispetto a un territorio, di diversi possibili scenari di cambiamento, a seconda delle differenti scelte politiche economiche e culturali che si vogliono o possono effettuare.

Ai decisori abbiamo fornito strumenti per comprendere gli effetti diretti e indiretti delle loro scelte: l'analisi demografica, le relazioni tra i settori, le dinamiche urbane, la città come nodo di una rete, sono fattori complessi che, inseriti anche in una prospettiva storica, consentono la comprensione del cambiamento.

Per Torino, per una città che deve trovare un equilibrio stabile, per una città che sappia conciliare interessi economici e consapevole responsabilità sociale.

* Presidente del Comitato Giorgio Rota

INTRODUZIONE

Giuseppe Russo*, Pietro Terna**

I sistemi economici locali e i sistemi urbani sono complessi. È uso analizzarli per settori: si raggiunge una conoscenza approfondita, che talora si rivela parziale. Meno comune è studiarne le relazioni: quelle interne e quelle che i sistemi intrattengono con l'estero (per gli economisti locali, l'estero di Torino comincia già da Asti o da Cuneo). Lo studio delle relazioni permette di costruire proiezioni o scenari altrimenti difficilmente componibili.

Torino e il suo sistema economico sono l'oggetto della XXIII ricerca Rota. È sembrato opportuno, ai curatori del Convegno, scrutare per una volta Torino nella sua interezza. Non più analisi parziali di questo o quel settore, più o meno promettente. Inoltre, il taglio dell'indagine è stato volutamente quantitativo. Il primo obiettivo, insomma, era di dare risposte a chi si interrogava sul futuro della città. Individuando gli esiti possibili della transizione in atto e i meccanismi delicati del percorso. Un secondo obiettivo, che il Comitato ha sostenuto fin dall'inizio, era di sottoporre a un test, una specie di "prova generale", il metodo di analisi dei sistemi urbani adottato in occasione della ricerca.

Il metodo parte dalla conoscenza delle radici storiche della città e di come essa ha reagito, in altre occasioni, agli shock demografici ed economici. Per questo, è stato importante dare la parola, in prima battuta, a uno storico. Un ambito, quello della storia di Torino, dal quale Giuseppe Bracco ha estratto una relazione sulla reazione della città e della società torinese alla perdita della capitale, dopo il 1860. Alcune soluzioni invocate allora come soluzione alla inevitabile crisi post-unitaria hanno punti di somiglianza con la situazione odierna. Ma il *turnaround* non si originò dai lavori pubblici, bensì sprigionò dall'industrializzazione, dalle manifatture che aprirono, allora in gran parte appartenenti all'economia pubblica.

Il secondo contributo è di Giuseppe Russo ed Elena Bonessa. Torino e la sua provincia occupano 850 mila persone, di queste solo 300 mila lavorano nell'industria, ma molte degli altri 500 mila sono occupate in attività che senza l'industria forse non esisterebbero. Quali settori possono garantire il futuro di Torino? E con quali tassi di crescita della loro domanda? Gli economisti hanno imparato da Leontief a trattare problemi di questo tipo. Lo strumento di base è la tabella input-output. La ricerca ne ha ricostruita una, ne è poi stato tratto un modello, ossia uno strumento per valutare l'effetto dei grandi cantieri, quello del declino demografico, la crisi delle vocazioni di base, il *phasing-out* dei fondi

* STEP, Studi di economia applicata e Politecnico di Torino.

** Università di Torino e Confindustria Piemonte.

strutturali dell'obiettivo 2, il valore delle Olimpiadi e della loro "scia turistica". I numeri ottenuti, per intenderci, non sono "previsioni esatte", ma esercizi di costruzione di scenari futuri, calcolati al 2015, compatibili con la struttura sottostante dell'economia e la sua apertura internazionale. Dicono ciò che avverrebbe nell'economia torinese assecondandone le tendenze, indicando le quantità addizionali di domanda necessarie per mantenere il sistema in un ragionevole equilibrio. Poche città hanno, come oggi ha Torino, una tabella input-output utilizzabile per calcolare l'effetto di decisioni.

Dall'economia della città si passa all'esame della popolazione: ossia delle persone che la abitano, consumatori e produttori insieme, innovatori ed imprenditori. In altri termini, parliamo della risorsa forse più importante. È di Stefano Molina la terza relazione, che schiude la scatola dei numeri della demografia torinese. La demografia è scienza capace di vedere lontano, che non si intimorisce allo scorrere dei decenni, terreno viceversa traballante per le previsioni degli economisti. È anche una disciplina con pochi "praticanti": così essa è facile terreno di chi voglia vendere accattivanti illusioni. Molina apre gli occhi dei torinesi sui numeri veri della sua popolazione. Anche quando i suoi numeri non ci danno buone notizie, trova ragioni per spiragli di ottimismo, purché i prossimi dieci anni siano ben utilizzati.

La frontiera della conoscenza dei sistemi urbani è quella dello studio delle interazioni complesse. Date le tendenze dell'economia, il territorio si organizza di conseguenza. Vi sono quartieri destinati a crescere per popolazione e per valori immobiliari. Altri tenderanno al declino. Studiare le modificazioni del territorio al cambiare delle traiettorie economiche è fatto non semplice, perché sul territorio agiscono (e interagiscono) numerosi agenti. I modelli di simulazioni ad agenti, delle cui potenziali prestazioni Antonio Fazio e Matteo Richiardi hanno dato una prova, permettono di delineare il futuro facendo interagire all'interno di un computer i diversi sotto-sistemi di cui si compone il sistema urbano. È stata realizzata la prima applicazione di Urbansim ® in Italia. Per il momento l'unica. Un esempio di come la matematica e i computer possano essere utilizzati per cercare di vedere oltre l'orizzonte delle tendenze plausibili, quelle che ciascuno di noi si sentirebbe di decifrare.

La competitività delle città moderne non sta soltanto nella polarizzazione di capacità produttive, ma anche nelle connessioni che la città riesce a generare con le altre realtà urbane. In altri termini, la competitività deriva non solo dalla concentrazione di risorse locali, ma dalla capacità di "agganciare" le risorse che sono altrove localizzate. Ma Torino è una città "ben connessa" nella rete delle città europee che guidano lo sviluppo del continente? Oppure è una città progressivamente emarginata? La risposta viene dallo studio di Daniele Ietri e di Francesca Rota, due geografi che ci hanno guidato nella rete delle relazioni che Torino intrattiene con gli altri centri europei, fornendocene la mappa, sperimentando un modo di lavorare.

Il percorso metodologico della ricerca – eredità anch'essa del lavoro - si conclude qui. Ha prodotto una carrellata di informazioni preziose per i decisori, per non aspettare il futuro, per conoscere meglio ciò che il futuro sta preparando e per valutare razionalmente le alternative. Numeri offerti nella speranza che siano utili a prendere decisioni più consapevoli sui cambiamenti da imprimere a una macchina complessa, qual è il motore economico di una ricca provincia del nord-ovest. Numeri costruiti attraverso strumenti anch'essi a disposizione dei decisori locali: modelli che consentono una lettura non distorta delle grandezze in gioco e degli effetti delle tendenze possibili e delle politiche che si vogliono perseguire.

UOMINI E RISORSE NELLA TORINO CAPITALE

Giuseppe Bracco^{*}

Il termine di capitale è presente da tempo nell'immaginario collettivo torinese. Del resto, pur essendo trascorso ormai quasi un secolo e mezzo da quando ha perso il ruolo ufficiale, i precedenti tre secoli e il desiderio di assumere nuovamente un ruolo significativo hanno lasciato un segno indelebile. Non solo, perché il termine di capitale ha continuato ad essere usato per molti settori, dalla capitale dell'auto alla capitale delle tante cose che si ritrovano scritte sui cartelli che accolgono visitatori e pendolari nelle vie di accesso alla città.

Quando nel 1864 la capitale del Regno d'Italia fu trasferita a Firenze i torinesi insorsero e contarono molte decine di morti e di feriti in una manifestazione di vero e proprio furore popolare, sul quale si sono dedicate molte pagine di indagini, le quali, lette oggi, lasciano tuttora alcuni lati oscuri. Infatti, grande preoccupazione vi fu per il fatto che la neonata unità nazionale non poteva essere inficiata da un evento eclatante e doloroso. La storia cittadina ci ha così lasciato un ricordo di allora nel quale si privilegia la capacità torinese di reagire a quegli eventi e di recuperare una via di sviluppo economico e sociale che si sarebbe poi manifestato in tutta la sua vivacità nel corso del secolo seguente. I torinesi ce l'avrebbero fatta forti del loro carattere e dei loro valori, quelli che avevano consentito di guidare il grande evento del Risorgimento e dell'Unità nazionale.

Di fronte agli eventi che hanno fatto ritornare attuale il problema della trasformazione della vita stessa della città, in tutti i suoi aspetti, si è presentato quasi l'obbligo di un vero e proprio revival di quegli anni ormai lontani, per ripresentare una capacità autoctona della città e dei suoi abitanti a reagire nelle avversità più dure e costruire alternative di successo. In questo contesto è sentita la necessità di rivivere il passato, riprendendo in mano le carte lasciate e i documenti ufficiali, senza lasciarsi influenzare da un certo clima di revisionismo storico, che pare particolarmente di moda ai nostri giorni.

Infatti, nell'immaginario collettivo citato all'inizio sono rimasti soltanto i risultati apparenti, talvolta confondendo i tempi e gli avvenimenti, mentre interessante risulta ricostruire le figure degli uomini che vi si dedicarono, i loro comportamenti, le risorse che ebbero a disposizione, sia umane che finanziarie, e le strade percorse.

Tutto ciò avendo ben presente che la storia è maestra, ma soprattutto, se non soltanto, nel capire gli uomini, i loro valori e, ricordando *La teoria dei sentimenti morali* di Adam Smith, il loro sentire e vivere la propria umanità.

^{*} Università di Torino.

Il momento della Torino capitale vera deve essere datato fra il 1859 e il 1864, i termini entro i quali si vennero a creare le speranze di un ruolo nazionale e si determinarono le condizioni per vederle svanire, mentre occorre arrivare sino al 1870 almeno per ricostruire il tempo dei progetti.

Il 1859 fu un anno durissimo per la città, pesantemente coinvolta nella seconda guerra di indipendenza, certamente gloriosa per i risultati, ma dolorosa per i prezzi umani pagati. Torino vide allontanarsi tutti gli uomini chiamati alla guerra, con il loro seguito di pionieri che cercavano occasioni di affermazione nei nuovi territori e dovette privarsi degli approvvigionamenti necessari. Vide ancora tornare un numero incredibile di feriti e malati, tanto da dover organizzare quattro ospedali per i militari italiani e due per i francesi, dove ne furono accolti ben 17.000 e 10.000 rispettivamente. «Torino si è versata sui campi lombardi» ebbe modo di scrivere nella sua relazione annuale l'ispettore sanitario della città, Fedele Torchio, il quale la concludeva con una forte sintesi del quadro complessivo del 1859.

Da questo rapido sguardo è fatto evidente quanto le condizioni economiche ed igieniche di Torino abbiano dovuto modificarsi nel 1859, essendosene allontanato forse il quarto della popolazione, la quale fu surrogata con altrettanta malata; ed illanguiditi il commercio e l'industria, deviati a forzata direzione gli oggetti di consumo, siansi velati coll'amor patrio le angustie di straordinaria crisi.

Torino in quel momento contava una popolazione "permanente" di 174.631 abitanti.

I risultati politici di quella guerra e dei plebisciti per le regioni annesse al Regno di Sardegna portarono a Torino la grande illusione, quella di essere a tutti gli effetti la capitale del grande nuovo regno. In quel momento, nelle aule delle amministrazioni locali, ci si dedicò a progetti di trasformazione della città per renderla degna di questo compito aulico e si guardava ai modelli delle altre città europee, soprattutto Parigi e Roma.

Con una visione ex post fa quasi tenerezza il leggere il desiderio di fare di Palazzo Madama una grande Opera, stile parigino, di modificare piazza Vittorio, per farla somigliare alla romana Piazza del popolo, aprendo via Verdi, allora via della Zecca, simmetricamente alla via Principe Amedeo, di trasformare via Roma con una dotazione di portici a partire da piazza Castello, di collocare 46 statue in piazza San Carlo, per farne «un vero Panteon delle glorie italiane». Ma erano necessarie molte altre cose, in primis una sede per il nuovo Parlamento, una stazione ferroviaria, un vero acquedotto, la selciatura delle strade, giardini, ponti, alberate, locali di rappresentanza, mercati, con lungo elenco formato dalla città, dal quale balza con evidenza il modesto apparato di strutture esistenti e la necessità di risorse enormi, ben al di là di quelle estraibili dal bilancio comunale, che contava su un pareggio di 5.105.061 lire nel 1859 e di 5.707.631 nel 1860, ottenuto con il ricorso alle sovrimposte sui tributi statali. Basti pensare che il solo grande progetto dei portici su via Roma contava su un preventivo di circa 12 milioni di lire.

L'illusione e l'euforia conseguente durarono pochi mesi, come ebbe a dichiarare il sindaco Augusto Nomis di Cossilla nel discorso di apertura della sessione autunnale del Consiglio comunale del 1860, il 6 novembre.

La città appariva in grande espansione e stava per superare i 200.000 abitanti. Molti imprenditori e uomini di affari si erano presentati agli amministratori della città, per dichiarare la loro intenzione di destinare capitali per gli investimenti necessari nelle opportunità che si aprivano per le cosiddette "speculazioni", termine allora usato con una accezione positiva, in riferimento alla sua stessa etimologia.

Erano in pronto i progetti, erano già stabilite le basi per la concessione, si sperava prossima la conclusione delle trattative quando, salpato da Genova il generale Garibaldi per la portentosa sua spedizione di Sicilia, ed udite i primi successi, gli speculatori ristettero, titubarono, e poi apertamente dichiararono di non essere in grado di persistere nelle loro proposte, e pronti a cedere alla città la proprietà dei disegni delle opere che già avevano fatti allestire.

Dopo la proclamazione del Regno d'Italia e l'apertura del nuovo Parlamento nazionale, nel 1861, si ebbe, quasi immediatamente, la dichiarazione formale della capitale da stabilirsi a Roma, al momento opportuno, che però pareva un fatto abbastanza lontano, viste le opposizioni francesi alla conquista della città.

Si ebbero tre anni difficili, perché da un lato la città continuava a svolgere il suo ruolo di capitale d'Italia, ma dall'altro non poteva fare programmi di lungo respiro, vista l'incertezza sui tempi. E non solo, perché, proprio per questo, qualcuno continuava a sperare che, alla fine, Torino, rimanesse capitale. Di questo, però, non erano certamente convinti il nuovo Sindaco, Emanuele Luserna di Rorà, gli assessori municipali e i consiglieri comunali. Circa la metà di loro sedeva nel Parlamento, Senato e Camera dei deputati, alcuni facevano parte del Consiglio dei ministri, e conoscevano perfettamente i termini della questione e il suo modo di evolversi.

Fu in questo clima che il Rorà ebbe a formulare la dichiarazione che tanto eco ebbe in seguito, anzi quasi la sola intorno alla quale fu costruita la più diffusa interpretazione delle scelte di allora.

Nello entrare nell'amministrazione del municipio e nel prendere coscienza delle sue condizioni io mi avvidi ben tosto, o signori, come da qualche tempo i suoi atti accusino l'influenza di quello stato di incertezza che in modo tanto manifesto pesa sulle proprietà, le industrie e le speculazioni private.

Ad ognuno ne è ben nota la causa; il perché argomentando dalla natura politica della medesima io mi convinsi che per riparare alle sue conseguenze in modo certo e permanente, questo modo dovevasi ricercare all'infuori di questi fatti transitori che crearono l'attuale condizioni di cose.

Dopo avere ricordato i primi impegni per la creazione di infrastrutture utili, come i docks, la ferrovia di Savona e una nuova grande caserma, i quali

segnalano apertamente l'indirizzo che conviene dare all'amministrazione, onde a questa città si prepari, indipendentemente dai rivolgimenti politici, un avvenire degno della sua storia, della sua importanza e della virtù de' suoi abitanti.

Signori: o grandemente io mi illudo, o l'industria può produrre questo gran fatto.

Il Rorà dichiarava di parlarne dopo avere avuto gli opportuni contatti con gli imprenditori, i quali avevano dimostrato larga disponibilità, ma avevano anche evidenziato le difficoltà esistenti, individuate principalmente nella carenza del credito a basso prezzo e nella disponibilità di energia. In quel momento le cartelle del debito pubblico, con un rendimento abnorme e fuori dalla norma, drenavano i denari del risparmio e mancava la materia prima per l'energia del vapore. Si calcolava che il carbon fossile costasse in Inghilterra 7 lire la tonnellata, in Francia 9, a Genova 40 e a Torino non meno di 60 lire. Impotente sul piano del credito, per la disastrosa situazione del debito pubblico, col quale si doveva cimentare Quintino Sella, altro consigliere comunale di Torino, il Rorà invitava la città a dedicarsi alla ricerca dell'energia rivalutando le risorse naturali.

Ciò che la natura ci ha in parte negato, ce lo ha per un'altra compensato coll'abbondanza e forte caduta delle acque che bagnano il nostro territorio.

In Torino doveva accendersi quella che Pierre Gabert nel suo fortunato libro sulla storia dell'industria torinese ha definito come la *fièvre des canaux*. Il Rorà desiderava, se non sognava, la costruzione di nuovi grandi canali nella Città, quasi ritornando a quello che in età medievale aveva consentito l'insediamento di notevoli impianti produttivi, con i mulini, ove le ruote consentivano di far muovere motori idraulici per qualunque tipo di lavorazione, dalla macinazione dei cereali, alla follatura dei panni, alla torcitura della seta e la lavorazione dei metalli. Può stupire forse una tale scelta, solo che si consideri il livello delle forme di energia che andavano in quel momento per la maggiore in Europa, ma occorre ricordare che nella regione subalpina si erano venute sviluppando tecniche evolute per l'applicazione delle ruote a turbine o turbini, come allora erano chiamate. L'energia sviluppata dai turbini pareva molto adatta per il movimento delle nuove macchine che si stavano diffondendo e le turbine contribuirono allo sviluppo industriale di molti distretti, nel tessile, nel meccanico e nel cartario, ma non solo, come nel caso della Valsesia, ove si impiantarono grandi stabilimenti produttivi, negli anni Settanta dell'Ottocento. Negli anni Ottanta si sarebbe presentata l'energia elettrica, nella forma idroelettrica, per la quale utili ancora sarebbero stati canali e turbine, ma questo non era prevedibile nella Torino capitale "moritura".

In quel momento sedeva in Consiglio comunale l'ing. Sommeiller, il quale aveva ideato un motore ad aria compressa per la perforazione del tunnel del Moncenisio che era in costruzione. Un breve accenno a questa possibilità non poteva mancare, se non per com-

piacenza verso l'illustre personaggio, anche se traspare dalle parole usate la preoccupazione per l'onerosità di utilizzare il metodo Sommeiller con una linea di trasporto di questa forma di energia, attraverso la città.

Il calcolo che si presentava stimava il costo annuo di un cavallo a vapore di 1.500 lire contro quello di sole 100 per un cavallo idraulico. Ma ben diverso era il calcolo per la costruzione di nuovi canali con derivazione dal Po o dalla Dora o dalla Stura, senza dimenticare i laghi di Avigliana, per i quali erano disponibili progetti e preventivi, sia della pubblica amministrazione che di privati.

Commissioni di amministratori e di esperti si dedicarono allo studio del problema anche se, in modo singolare, l'entusiasmo iniziale e i consensi dichiarati non portavano alla conclusione dei loro lavori. Sulla base delle vicende seguenti pare di osservare che nella realtà due ostacoli si frapponevano: l'elevato costo del denaro, che avrebbe dovuto essere recuperato con la stipulazione di prestiti, quasi irrealizzabili dato l'andamento delle finanze pubbliche e il basso corso del valore della rendita statale, e la poca propensione dei torinesi a vedersi la città sconvolta e attraversata da nuovi canali. La seconda realtà soprattutto appare chiara nel momento in cui, nel corso dei primi mesi del 1866, Emanuele Luserna di Rorà avrebbe abbandonato l'incarico di sindaco. Il dibattito sulla realizzabilità dei canali aveva fatto scorrere molto inchiostro sui giornali cittadini. Forse fu questa una delle ragioni stesse dell'abbandono del Rorà, in compagnia di altri elementi certamente.

Comunque con la gestione del Rorà fu dato corso ad importanti realizzazioni, che cambiarono il volto della città, non solo fisicamente. La Torino che oggi viene trasformata radicalmente è ancora, nella sua parte centrale quella che venne disegnata e realizzata in quegli anni. La prima parte dell'impegno dell'amministrazione comunale fu dedicata alla predisposizione di strutture di servizio, le infrastrutture indispensabili per qualunque nuova iniziativa.

L'elenco è lungo e il 1863 vide l'inizio della loro realizzazione.

I magazzini generali, i docks di Porta Susa, la ferrovia Torino Savona, piazza Statuto, il giardino del Valentino e gli altri giardini cittadini, i nuovi viali, la selciatura delle strade, gli edifici per il Governo, il risanamento dei quartieri degradati, nuove piazze, il mattatoio civico, le carceri "Nuove", sono soltanto gli aspetti più appariscenti del lavoro impostato e per buona parte realizzato, con un impegno finanziario pubblico, il quale riuscì a svolgere un ruolo di volano per il richiamo di capitali privati, utilizzando lo strumento della concessione per la gestione posteriore alla costruzione. Il ruolo di capitale, pur provvisorio, nell'incertezza del momento della sua fine, svolse anch'esso una funzione importante, favorendo, ad esempio, nel 1863, la costituzione a Torino di grandi banche di credito mobiliare come la Società Generale e il Credito Italiano, senza dimenticare la fusione di vecchie banche torinesi nel Banco di sconto e sete, che doveva collocare la sua direzione generale nel Palazzo Lascaris. Le prime due trasferirono in seguito la loro sede centrale al seguito delle nuove capitali, nella misura in cui erano richiamate proprio dal ruolo del governo centrale.

Nell'euforia dell'essere capitale il bilancio preventivo comunale per il 1861 prevedeva un pareggio su 7.825.798 lire con spese straordinarie per 3.022.327, con l'emissione di un prestito per un valore nominale di 4.000.000. Per il 1862, dopo aver saputo che la capitale sarebbe comunque migrata ci si limitò a 5.725.907 lire, destinandone 821.512 a spese straordinarie. A questo punto fu giocoforza mettere in campo lo strumento delle convenzioni con il coinvolgimento dei privati, garantendo comunque un reddito per i loro investimenti oscillante intorno al 6,40 per cento. Con il Sindaco Rorà il bilancio preventivo del 1863 portò il pareggio su 10.510.533 lire, con ben 5.110.409 per interventi straordinari, molte delle quali non furono spese per la difficoltà della contrazione di prestiti. Il bilancio preventivo del 1864 fu presentato in Consiglio comunale da Quintino Sella, come relatore della Commissione bilancio, in quanto libero, in quel momento, da impegni di Governo. Il Sella calcolava un pareggio su 7.881.939 lire, spese straordinarie per 2.097.596 lire, ma soprattutto sosteneva che le risorse dovevano essere recuperate tutte con il ricorso alla leva fiscale. Quasi una anticipazione della politica che avrebbe adottato come Ministro delle finanze nei Governi a venire. Il suo atteggiamento era accompagnato da una dettagliata e documentata esposizione di dati sulla finanza pubblica.

Vale la pena di ricordare i suoi convincimenti in proposito. Egli infatti riteneva che fosse sconsigliabile contrarre mutui in tempi di favore, quando il peso delle rate relative poteva sembrare sopportabile, perché queste sarebbero divenute impossibili in tempi di crisi, come quelli che si potevano prevedere per la perdita del ruolo di capitale. Le imposte, invece, davano un gettito immediato e potevano essere cancellate in seguito, se del caso.

Vennero i giorni dolorosi del settembre 1864 con la rivolta dei torinesi contro le decisioni della Convenzione di settembre, la presa d'atto del trasferimento della Corte, del Governo, del Parlamento e di tutti gli uffici connessi, che incominciarono lo spostamento sin dai primi mesi del 1865. Non vi fu molto spazio in quei mesi per elaborare nuovi programmi, tutti attoniti per quello che stava avvenendo. Presero il sopravvento le preoccupazioni per il futuro e la ricerca di rimedi immediati, che si potrebbero definire come congiunturali, e questo riferiscono soprattutto le cronache.

Però, un evento almeno, favorevole alla città, si era verificato. L'assunzione del Ministero delle finanze da parte di Quintino Sella, il quale era pur sempre un consigliere comunale cittadino, anche se ormai assente dalle sedute del Consiglio. Egli garantiva a Torino un aiuto considerevole, con una legge del 18 dicembre 1864, emanata ancora nella vecchia capitale. Con essa offriva un aiuto finanziario, stabilito in titoli della rendita italiana messi a disposizione della città per ben 1.067.000 lire, corrispondenti ad un valore capitale nominale di 21.340.000, pari, quindi, a tre anni di bilancio comunale. Di questi denari, 767.000 lire erano di libera destinazione, a far tempo dal 1° gennaio 1865, e 300.000 da spendere per la costruzione di una nuova condotta d'acqua per forza motrice, dal 1° gennaio 1866. La Città aveva libera scelta per utilizzare la rendita, riscuotendola ogni anno per il tempo voluto o alienandola per avere a disposizione l'intero valore capitale, realizzato evidentemente al corso del momento.

Il 23 maggio 1865 il sindaco Emanuele Luserna di Rorà fu in grado di presentare i nuovi programmi per lo sviluppo della città, ormai definitivamente non più capitale. Finito il tempo delle illusioni, vi era comunque modo di elaborare un vero programma e in esso furono precisati i termini che poco tempo prima erano stati presentati in modo quasi profetico, ma non veramente intrapresi.

Le risorse principali per l'avvenire della nostra città sono, a mio credere, l'industria ed il commercio, l'istruzione e gli stabilimenti educativi, gli stabilimenti militari, le attrattive del soggiorno.

Come si nota, non vi è soltanto l'industria, ma un insieme di aspetti che nonostante tutto sono ancora per buona parte sul tappeto di oggi, solo che si precisino alcuni termini, in un contesto abbastanza equilibrato. Non vi è un monoindirizzo, ma la ricerca di un insieme di interventi che potevano creare indotti di vario spessore.

A ben vedere, si potrebbe giudicare l'indicazione del Rorà quasi come keynesiana ante litteram, e siamo nell'età del governo della Destra storica, ma in realtà, come Keynes stesso ebbe modo di scrivere nelle sue opere, già il classico Robert Malthus, nel suo *Principles of Political Economy* del 1820, aveva individuato la necessità del sostegno della domanda effettiva e aveva sostenuto il ruolo fondamentale dello Stato come motore e volano dello sviluppo, in tempi di crisi. Il finanziamento offerto da Quintino Sella rientra ampiamente in questa accezione.

È noto che il vero sviluppo dell'industria privata torinese è avvenuto alcuni decenni dopo il trasferimento della capitale, ma le carte di allora, alcune recentemente e fortunatamente ritrovate e ristudiate, ci testimoniano come, invece, il tessuto industriale della città si sia consolidato subito, negli anni Sessanta e abbia garantito la presenza di un vero e proprio reticolo di competenze, dal livello operaio a quello manageriale, che loro avrebbero consentito il successo delle successive iniziative industriali private. Dico consolidato, perché in realtà molto era già stato fatto negli anni Cinquanta, durante quello che è ricordato come decennio cavouriano o di preparazione. Nel 1858 era stata organizzata a Torino una grande "Esposizione nazionale di prodotti delle industrie", al Valentino, dove la meccanica e la metallurgia l'avevano fatta da padrone. Ebbene, l'attenzione del Rorà era rivolta propria a quella esperienza e agli stabilimenti produttivi che vi avevano mandato i loro risultati.

La loro presenza sta soprattutto nel punto dedicato agli stabilimenti militari e, con questi, agli altri impianti di proprietà governativa. Un biglietto inviato in modo confidenziale dal Rorà al Ministro della guerra, scritto di suo pugno e non protocollato, pochi giorni prima della sua relazione al Consiglio comunale del 25 maggio del 1865, conservato oggi nelle carte del Genio militare, dimostra ampiamente questi aspetti. Il Rorà chiedeva di conoscere lo stato di avanzamento dei progetti di sviluppo dell'apparato produttivo e degli insediamenti dell'esercito per riferirne in Consiglio, dichiarando che essi costituivano la parte del programma nella quale più confidava.

In quel momento a Torino operavano la fonderia nell'edificio settecentesco di via Arsenale, opportunamente ampliato, con aggiunte che portavano ad occupare un'area più che doppia di quella attuale, la fabbrica d'armi di Valdocco, l'arsenale di costruzione di Borgo Dora, in corso di completamento, un laboratorio di precisione e un laboratorio pirotecnico che, soli, nel 1865 occupavano più di 1800 addetti, borghesi e non militari per la quasi totalità. Occorre aggiungere un laboratorio farmaceutico, che produceva tutti i medicinali necessari per l'esercito italiano, un grande panificio con oltre una decina di forni, un opificio meccanico per il vestiario, anch'esso in costruzione, che avrebbe dovuto produrre, a regime, 80.000 divise l'anno. Era in fase di completamento la grande caserma di via Cernaia, mentre si stavano ristrutturando le altre caserme, i magazzini, le scuderie e i depositi di artiglieria, senza dimenticare l'ospedale principale.

La presenza produttiva dello Stato a Torino contava, inoltre, altre realtà importanti.

La più nota era nelle Officine governative delle strade ferrate, per le quali anche stanno emergendo aspetti dimenticati. Ad esempio, la preparazione delle officine era stata predisposta sin dal 1846, quando, su indicazione di Carlo Ignazio Giulio, tre ingegneri, nove sottufficiali dell'artiglieria, cioè degli arsenali, e tre meccanici erano stati inviati in Belgio per imparare a costruire le locomotive e vi erano rimasti per due anni. Già nel 1848 le cinque locomotive per il funzionamento della linea ferroviaria Torino Moncalieri erano state montate a Torino. All'inizio degli anni Sessanta le Officine occupavano più di seicento cinquanta addetti ed erano dotate di macchinari evoluti, in parte acquistati in Inghilterra e parte costruiti fra Torino e Genova. Le Officine erano una palestra di esperienze e di formazione, con un grande indotto nella città. Ancora il sindaco Rorà poteva affermare in Consiglio comunale che alcune centinaia di operai preparati a Torino avevano potuto essere impiegati in altre città della penisola per lo sviluppo dell'industria meccanica.

Un ulteriore punto di forza dell'industria manifatturiera statale era costituito dalla Manifattura tabacchi, la quale con le sue succursali in Liguria e in Sardegna occupava, già nel 1858, 2500 addetti.

Un nucleo industriale forte, quindi, a Torino già esisteva. Si intendeva ampliarlo e, soprattutto, si sperava che, partendo da esso, si potesse creare nella città una disponibilità di maestranze formate, pronte ad impegnarsi nelle iniziative private.

In questo senso va rivisitato il problema della costruzione dei canali, che tanti ostacoli aveva incontrato. Quando, nel 1869, dopo ben tre sindaci, si diede avvio ai lavori per la costruzione di un nuovo canale che accogliesse le acque del torrente Ceronda, si era fatta una scelta di livello molto inferiore rispetto a quella che si era prospettata all'inizio. In realtà non erano giunti né progetti né proposte per l'utilizzo di forza idraulica tali da giustificare un intervento maggiore. Non solo, perché si scatenarono le proteste dell'amministrazione militare. Il Municipio aveva dato il via ad un canale che non scavalasse la Dora e si sviluppasse lungo il suo lato sinistro, ma il maggiore impegno statale era stato concentrato nel grande arsenale nuovo di Borgo Dora, situato, guarda caso, sul lato destro

del fiume. Non ci volle molto prima che i responsabili dell'impianto militare ricordassero all'amministrazione comunale che i soldi per la costruzione del canale, le 300.000 lire di rendita del 1864, erano stati concessi anche e soprattutto per le esigenze loro. Insomma, il Sindaco aveva chiesto un impegno per l'ampliamento degli stabilimenti militari, che era stato assunto. Lo Stato aveva dato i denari per la maggiore energia necessaria, dal 1866 erano stati disponibili ed ora l'energia era dirottata da un'altra parte. Si fece il canale sulla destra della Dora. Si era ormai giunti al 1870.

Oggi si possono addirittura studiare gli effetti stimolatori che gli stabilimenti militari ebbero sul tessuto produttivo e mercantile della città, nella misura in cui sono conservati i contratti stipulati, a far tempo dal 1861, per garantire i rifornimenti di macchine utensili, di materie prime e di semilavorati necessari al loro funzionamento. Da essi risultano i fornitori per gran parte residenti nella città. La serie documentale costituisce oggi un fondo molto ricco, composto di oltre 600 grandi faldoni, coprendo gli anni sino al 1920, quando incominciò il declino dell'industria militare torinese dopo la prima guerra mondiale, pur senza annullarsi del tutto. Nel 1918 i soli arsenali occupavano oltre 11.000 operai.

Un altro dei quattro punti del programma del maggio 1865 che è poco ricordato è quello dedicato all'istruzione e agli stabilimenti educativi. Torino era pur forte della riforma scolastica di Gabrio Casati, che a partire dagli anni Cinquanta aveva diffuso l'istruzione elementare, con un grosso sforzo per diffonderla anche nel mondo femminile. Alcune preoccupazioni derivavano dalla chiusura di alcuni istituti, conseguentemente alla fuoriuscita di alcune congregazioni religiose. Con gli anni Sessanta fu dedicata un'attenzione particolare alla formazione professionale, dall'Istituto tecnico al Museo Industriale, di gestione pubblica, sia comunale, sia provinciale e statale.

Il primo ospitava centinaia di allievi, il secondo era stato istituito sul modello del Museo industriale di Kensington. Ambedue erano particolarmente destinati alla preparazione dei quadri per l'industria. Nella realtà, il cammino di queste istituzioni fu abbastanza tormentato, perché, così come non si riusciva a far decollare una vera industria privata, aperta alla domanda privata, non si riusciva a scegliere e percorrere un preciso indirizzo di studi. Infatti, l'industria avrebbe avuto bisogno di quadri tecnici o di quadri amministrativi? Avrebbe avuto bisogno di operai e quadri intermedi, o di quadri direttivi? Il Museo industriale si dibatté, per decenni fra queste incertezze quasi sino alla sua definitiva chiusura, all'inizio del Novecento, quando lasciò il posto, praticamente, all'Istituto tecnico industriale, all'Istituto tecnico commerciale, alla Facoltà di ingegneria, alla Scuola superiore di commercio futura Facoltà di economia e commercio. Comunque la scuola pratica negli stabilimenti militari e delle ferrovie contribuì molto alla formazione di operai specializzati.

Volendo concludere il panorama delle trasformazioni determinate a Torino in seguito ai programmi per sopperire alla perdita del ruolo di capitale si nota che, forse, l'aspetto più riuscito lo si ritrova nella gradevolezza del soggiorno, nella misura in cui la città fu

abbellita e dotata di molte infrastrutture. Pochi, ad esempio ricordano che, completata la stazione monumentale di Porta Nuova, fu costruito l'albergo Turin, alla fine degli anni Sessanta.

Un altro elemento singolare della Torino capitale deve ancora essere ricordato. Nel 1863 la città era il polo finanziario più importante del Regno, era la culla della Banca Nazionale, la futura Banca d'Italia, le più grandi banche private e le più moderne per l'epoca vi operavano, quindi non mancavano certamente i capitali per eventuali investimenti, che invece non vennero utilizzati. Lo si sa, i capitali tendono ad andare ove possono ottenere una remunerazione soddisfacente e non pare che Torino fosse un luogo di questo tipo, nonostante tutti i desideri dei suoi cittadini e dei suoi amministratori. Basti pensare ai denari che dopo il 1870 furono dirottati per approfittare dell'espansione edilizia di Roma, dove operò una banca torinese dal nome romano, la Tiberina. Essa era stata creata appositamente dal torinese Banco di sconto e sete, con sede centrale anch'essa a Palazzo Lascaris. La Tiberina fu messa in liquidazione dopo il suo insuccesso finale alla fine degli anni Ottanta.

Concludendo, gli anni fra il 1859 e il 1870 furono vissuti a Torino in un clima di incertezze, alternando momenti di euforia, di entusiasmi e di delusioni, però continuando ad avere la profonda convinzione che si potesse affrontare il futuro realizzando programmi definiti e precisi. La vera incertezza derivava da un desiderio generico di sviluppo, talvolta viziato dalla semplice proposizione di modelli già sperimentati altrove, senza che vi fossero riprove di una loro validità in sede locale. Già Cavour aveva accettato l'indicazione che i modelli di sviluppo non possono essere semplicemente basati sulla proposizione delle esperienze altrui, ma devono essere fortemente ancorati alle realtà locali, secondo la definizione data da tempo delle industrie naturali, derivanti dalle risorse presenti. In questo senso si nota che, nonostante tutto, Torino si attrezzò per il suo futuro basandosi su alcune sue specificità, come il ruolo di servizio per la domanda pubblica. Da questa derivarono le opportunità che consentirono alle iniziative private di insediarsi e prosperare, tanto che oggi non si ricorda quasi più lo schema di allora.

TORINO 2015.

SCENARI COSTRUITI CON UN MODELLO INPUT-OUTPUT^[1]

Giuseppe Russo*, Elena Bonessa**

“Si deve osservare che non è mai esistito né è mai potuto sussistere un grande paese senza che vi si esercitasse qualche [...] manifattura; e quando si dice che qualche paese non ha manifatture, si deve sempre intendere che manca di quelle [...] idonee a mercati lontani.”

*Adam Smith, La ricchezza delle nazioni, Libro III,
Diverso progresso della ricchezza*

PREMESSA

“Ogni piccolo pezzo del meccanismo deve funzionare bene”. In queste parole risalta la sensibilità dell’economista Giorgio Rota per la complessità. Quando si tratta di un sistema economico locale, quello di una città o di un territorio provinciale, la prima espressione della complessità è quella delle “interdipendenze settoriali”.

Le interdipendenze settoriali sono “il sale” delle analisi quantitative dei sistemi economici. Conoscere le interdipendenze settoriali significa riuscire a calcolare quanto ogni variazione di domanda di una singola merce o servizio incide sulla domanda a sua volta attivata da tale merce o servizio, ... e così via, a cascata. L’effetto della domanda di un bene non sarà compiutamente contabilizzato fino a che non si sarà esaurito il processo di scomposizione dello stesso acquisto nei tanti impulsi che da esso derivano. Solo alla fine sarà chiaro quanti fattori produttivi saranno stati acquistati (..e quanti occupati saranno stati assunti). Per esempio, dalla domanda finale di un’auto si generano acquisti di gomme, di lamiere, e dalle lamiere emerge domanda di minerali ferrosi. Dentro un’auto ci sono centraline, microchip, sensori, prodotti elettronici che attivano i settori high tech e dei servizi avanzati. L’esempio non è fatto “a caso”. La struttura settoriale di Torino (di qui

* Giuseppe Russo è un economista di STEP sas, Studi di economia applicata, Torino (russo@e-step.it), nonché docente nel Politecnico di Torino.

** Elena Bonessa è una Borsista di ricerca del Comitato Giorgio Rota (elebo20@tin.it).

¹ La realizzazione di una tavola intersettoriale è lavoro gratificante, ma lungo. Esso richiede di integrare numerosi dati e fonti. Gli autori ringraziano perciò tutti coloro (...e sono tanti!) che hanno esaudito le richieste di informazioni di ogni tipo. Anche a loro si deve l’elaborazione dello scritto, dei cui errori e inesattezze gli autori, ovviamente, si assumono la responsabilità. Un ringraziamento in particolare al Comitato Giorgio Rota (www.comitatorota.it), che ha promosso lo studio.

in avanti il riferimento territoriale sarà all'intera provincia) è, come è noto, fortemente caratterizzata dalla presenza dell'industria degli autoveicoli e metalmeccanica. Un cambiamento delle specializzazioni settoriali si è già verificato, ma i ricorrenti timori che esso possa accelerare in un futuro più o meno immediato induce a riflettere su come si trasformerebbe Torino se la connotazione tecnologica e industriale divenisse più sfumata di quella attuale. L'arricchimento delle vocazioni, in altri termini, è giunto a un punto tale da garantire il mantenimento del "motore economico" che gira sotto un territorio abitato da 2,2 milioni di abitanti e che occupa 880 mila persone, oppure no?

Ma non è la sola specializzazione produttiva dell'economia locale a suscitare riflessioni. I fondi europei (quelli del docup, per intenderci) stanno per esaurirsi e di fatto si esauriranno nel 2006. Le "grandi trasformazioni" saranno compiute anch'esse entro il 2006, con una "coda di lavori" che si protrarrà fino al 2012-2015. La demografia non è rassicurante: il saldo naturale e migratorio insieme non garantiscono la stabilità della popolazione di consumatori. Le olimpiadi, infine, sono un evento che accrescerà la domanda di lavoro fino al 2006, ma quanto vale la scia che lasceranno dal 2007 in avanti e quanti addetti potrà mantenere?

In questo lavoro cercheremo di trovare risposte a queste domande. Quindi, con l'aiuto di un modello input-output della provincia di Torino (un modello a 28 settori, preparato per l'occasione), combineremo le diverse ipotesi in scenari al 2006 e al 2015. Gli esiti non ci piacciono? I personal computer permettono di fare semplicemente i "conti a ritroso", ossia di trovare le condizioni alle quali un equilibrio economico soddisfacente per la città sia raggiungibile. Sarà l'ultimo degli esercizi di questo lavoro: l'identificazione di un sentiero, un cammino possibile e "compatibile con i numeri", che porti fuori da un declino più che possibile. Volete una anticipazione? La traccia che porta "fuori dalla crisi" c'è, ma è molto stretta e non ammette molti errori.

1. MODELLI INPUT-OUTPUT: CHE COSA SONO? E CHE FARNE?

1.1 Che cosa sono?

Si parte, nei modelli input-output, dividendo l'economia in branche produttive. La TEI (Tavola Economica Intersettoriale) dell'economia italiana del 1992 elaborata dall'ISTAT presenta, per esempio un'articolazione in ben 92 branche produttrici.

Ogni branca o settore è origine di *beni intermedi* (che si consumano nella produzione) nonché di *beni finali*.

I beni intermedi sono classificati anche secondo la branca che li acquista (o settore di destinazione). Pertanto F è la matrice quadrata ($n \times n$) contenente i flussi di vendite (secondo le righe) e acquisti (secondo le colonne) intermedi.

I beni finali prodotti dalle singole branche sono invece classificati anche secondo *i settori istituzionali di domanda*: ogni branca contribuisce pertanto a soddisfare i consumi delle famiglie C , i consumi pubblici (spesa delle pubbliche amministrazioni, simbolicamente G),

gli investimenti (delle imprese e delle famiglie, in questo caso solo se si tratta di immobili, simbolicamente I) nonché la domanda del resto del mondo, ossia le esportazioni X ^[2]. L'insieme delle domande finali è $Z(n \times 1)$; se i è l'indice delle branche di origine sarà:

$$\forall i = 1, n \quad Z_i = C_i + G_i + I_i + X_i$$

L'insieme delle produzioni per branca, intermedie e finali, compone la lista degli *impieghi* (a prezzi di mercato) dell'economia YI , che, per coerenza contabile deve essere uguale alla lista delle *risorse* (a p.m.), simboleggiata dal vettore YR ^[3]:

$$\forall i = 1, n \quad YI_i = \sum_{j=1}^n F_{i,j} + Z_i = F_{i,\cdot} + Z_i$$

$$\forall i = j \quad YI_i = YR_j \equiv Y_{i \vee j}$$

Se, in una tabella a due dimensioni dell'economia collochiamo le branche produttrici (di origine) nelle intestazioni di riga e i settori acquirenti di beni intermedi e finali (destinazione) sulle colonne, trovare il totale degli impieghi YI significa fare le somme di riga. Per la quadratura contabile di cui sopra, totali di riga (impieghi) e di colonna (risorse, YR) devono essere identici. Si apre perciò la caccia a che cosa sta in mezzo tra le somme parziali di colonna (*totale degli acquisti intermedi* di ogni branca) $F_{\cdot,j}$ e le risorse totali per branca acquirente, cioè YR_j .

La caccia non è difficile: le risorse possono essere solo d'origine interna o esterna (prodotte all'estero). Si può incominciare a prendere queste ultime, ossia le *importazioni* dal resto del mondo M , e, sottraendole alle risorse totali (prodotte e d'esportazione) trovare per intanto il valore della *produzione distribuita*^[4,5]

$$\forall j = 1, n \quad PD_j = YR_j - M_j - Mkp_j$$

Dalla produzione distribuita si deriva la *produzione effettiva al costo dei fattori* (c.f.) per successiva sottrazione delle imposte indirette nette^[6].

$$\forall j = 1, n \quad PE_j = PD_j - IIN_j$$

A questo punto il calcolo del *valore aggiunto* (c.f.) VA è a portata di mano, essendo per ogni branca acquirente (sulle colonne, indice j) pari alla differenza tra la produzione effettiva della branca stessa e gli *acquisti intermedi* da tutte le altre branche.

$$\forall j = 1, n \quad VA_j = PE_j - F_{\cdot,j}$$

² I quattro vettori anzi citati hanno dimensione $n \times 1$.

³ j è l'indice (da 1 a n) delle branche acquirenti o di destinazione.

⁴ ...di origine interna, ovvio. La produzione qui è un fatturato, non un valore aggiunto, ...ma ci arriviamo.

⁵ In realtà, si devono anche sottrarre i margini di commercio, come appare dalla formula, dove appaiono con il simbolo Mkp .

⁶ "Nette" dei contributi sociali alla produzione.

La somma dei valori aggiunti settoriali fornisce infine una dimensione del prodotto del sistema locale, ossia il *PIL* e, pertanto, il gioco finisce qui, quanto meno ai nostri fini^[7].

$$PIL = \sum_{j=1}^n V A_j$$

1.2 CHE COSA FARE DI UNA TAVOLA INPUT-OUTPUT?

La compilazione di una tavola appaga il palato degli statistici, che per giungere al risultato devono confrontarsi con metodi di stima (piuttosto complicati, per la verità) diretti (basati sui questionari alle imprese e alle istituzioni) o con metodi indiretti (illustrati nel prossimo par. 2.1). In genere, è frequentemente seguito l'indirizzo di un metodo misto. Gli economisti non si fermano però alla tavola. Dalla tavola traggono un modello, ossia un'attrezzatura che permette loro di rispondere a domande del tipo "che cosa succede se?". La domanda più di moda è "che cosa succede se si aumentano di 100 euro gli investimenti in costruzioni"^[8]?

Alla base del nostro modello-alla-Leontief^[9] c'è l'ipotesi che si possa calcolare una matrice quadrata A (di dimensione pari al numero delle branche, ossia $n \times n$) i cui coefficienti a_{ij} rappresentino l'acquisto di beni della branca j dalla branca i , per 1 euro di risorse della branca j ^[10]. Sia pertanto $a_{i,j} = F_{i,j}/Y R_j$.

A questo punto si imposta l'equazione in forma matriciale^[11] che descrive il nostro accudissimo sistema economico: $A \cdot Y + Z = Y$ e si estrae l'endogena Y secondo una regoletta piuttosto condivisa. Sarà, pertanto

$$Y = (I - A)^{-1} \cdot Z$$

⁷ Se volete approfondire, una volta tanto non vi rimandiamo a Leontief (che non è neppure facile da trovare). Un'ottima e piana introduzione alle tavole e ai modelli Input-Output è in Giorgio Marbach (a cura di), *Statistica economica*, Utet Libreria, 1991. Uno degli autori ha conosciuto per la prima volta le tavole Input-Output leggendo Pietro Terna, *Premesse quantitative sull'economia applicata*, Torino, Giappichelli, 1978. Vale poi la pena fare un salto sul sito di Giorgio Rampa <http://www.giuri.unige.it/iotables/Italian.html>, nonché sul sito <http://www.rri.wvu.edu/WebBook/Schreiner/contents.htm>, dove troverete l'intero testo di Schreiner e altri, *Computable General Equilibrium Modeling for Regional Analysis*, Regional Research Institute, West Virginia University, 1999.

⁸ Domanda non scelta a caso, ma guardando dalla finestra l'ennesimo rumoroso cantiere che contribuirà (forse) al prodotto interno torinese, ma certamente disturba l'autore nella stesura di questo paper.

⁹ Preferiamo non attribuirlo totalmente alla paternità di Leontief, essendoci concessi alcune licenze (e scorciatoie) che il padre dei modelli input-output potrebbe "non riconoscere".

¹⁰ Non arricciate il naso, se avete riconosciuto che il coefficiente di input è calcolato sulle risorse totali, anziché sulla produzione. Non cambia gran che, e semplifica i conti. L'ipotesi sottostante è che il rapporto tra produzione interna e risorse sia costante nel tempo. La tecnica è usata anche da Shaffer, W.A. *Regional Impact Models*, Regional Research Institute, 1999.

¹¹ che brutto italiano!

dove la matrice quadrata $(I - A)^{-1}$ è (simile al) la nota “matrice inversa leonteviana”^[12], ossia quella che moltiplicata per una lista settorialmente dettagliata di shock esogeni alla domanda finale Z , produce i risultati direttamente e indirettamente indotti in tutte le branche in termini di maggiori risorse (di produzione interna e non) per soddisfare gli shock di domanda. Questi ultimi possono essere immaginati positivi, come quando si produce un ponte, ovvero negativi, se si sta cercando di capire cosa succede all’economia di un sistema che perde abitanti. Intraviste le applicazioni?

Il “linguaggio” ha un ruolo fondamentale nella trasmissione del pensiero e così pure dei risultati delle ricerche. Siccome le formule possono non essere familiari a tutti, abbiamo pensato di esprimere i risultati delle simulazioni traducendoli in una misura omogenea che dovrebbe essere familiare a tutti: tradurremo tutti i nostri numeri, ossia i risultati dei conti in *ULA*, Unità di lavoro standard, equivalenti ad addetti occupati a tempo pieno. Prima dei numeri e per arrivare alle *ULA* un piccolo passo è ancora necessario: si arriva alle *ULA* solo transitando per i valori aggiunti settoriali. Ecco, sarà:

$$\forall j = 1, n \quad VA_j = (1 - m_j - m_k p_j) \cdot Y_j \cdot (1 - iin_j) - F_{.,j}$$

dove m_j e $m_k p_j$ sono rispettivamente il coefficiente di importazione (dal resto del mondo, che per la provincia di Torino comprende ciò che si produce a Vercelli, a Cuneo e in Malesia) e quello dei costi (margini) di intermediazione per unità di risorse, mentre iin_j è la pressione delle imposte indirette nette sulla *PD*, ossia sulla produzione (interna) distribuita. Dai valori aggiunti settoriali alle *ULA* il passo è breve, se si dispone di un vettore Π_j di produttività settoriali^[13]: sarà, infatti:

$$\forall j = 1, n \quad ULA_j = VA_j / \Pi_j$$

A questo punto la cassetta degli attrezzi dell’economista è (piuttosto^[14]) completa. Prima di iniziare a trafficarci manca un passaggio. Si tratta di stimare (ossia ricostruire) tutti i parametri del modello, con riferimento a uno specifico sistema locale (Torino è al centro dei nostri interessi). Può farlo, il nostro economista, attraverso metodi sintetici e indiretti (come in questo paper) oppure scendendo sul terreno. Una volta trovati i parametri ed effettuato il bilanciamento della tavola^[15], la costruzione di scenari “what-if” sul futuro

¹² Il simbolo I rappresenta la solita matrice identità. Una specie di tabella che fa le veci del numero 1 nel calcolo abituale. Moltiplicata (prima o dopo) per altre tabelle, queste restano così come sono. Quanto all’esponente in piccolo (-1), indica l’operatore di “matrice inversa”, applicata alla matrice $(I - A)$.

¹³ Valore aggiunto per addetto per branca.

¹⁴ Si può fare di più e di meglio. Per esempio inserire il modello alla-Leontief in un modello economico dinamico dove diventano endogene anche variabili come la popolazione e i consumi, che qui sono (i consumi) esogeni e compresi nel vettore delle domande finali. Ci sono ampi spazi per “migliorare”. Ed è un progetto in corso.

¹⁵ Delicata operazione, che consiste nel verificare se la migliore stima della struttura di domande finali produce, via il modello stimato, valori di produzione e di occupazione per settore che riproducono fedelmente

del sistema economico che sta analizzando è limitata solo più dalla sua fantasia (oltre che dalla disponibilità di variabili esogene). Sarà opportuno fermarlo, prima che le sue tabelle finiscano per erodere tutto lo spazio del suo computer. Bisognerà infine obbligarlo a spendersi per scegliere di presentare solo le simulazioni realmente significative per la comprensione di ciò che sta accadendo o ciò che potrebbe accadere nel sistema economico locale oggetto dell'analisi. Altrimenti, il nostro economista, vi riempirà di numeri, anziché di idee.

2. LA TAVOLA DELL'ECONOMIA DI TORINO

Siete sindaci? Vivete in un angolo del mondo e non sapete quale tavola usare per estrarre i coefficienti di un modello di Leontief e calcolare l'impatto sul territorio della costruzione di un ballo a palchetto nella piazza principale del paese? Volete saperlo per comunicarlo in vista delle imminenti elezioni? Non vi aspettate che l'Istituto di statistica vi rimedi una tavola locale. ...sono così rare perfino le tavole nazionali^[16]. La penuria di tavole e l'utilità delle medesime (soprattutto al livello delle decisioni locali) ha aguzzato l'ingegno degli statistici, che si sono impegnati nell'invenzione di tecniche non-survey per calcolare una tavola locale^[17]. Naturalmente c'è il trucco: tutte le tecniche non-survey non calcolano una tavola "da zero", ma funzionano se hanno la base di una tavola nazionale. Per noi, il riferimento è stato quello della TEI 1992 a 92 branche redatta dall'ISTAT^[18,19]. L'abbiamo regionalizzata facendo ricorso a più di una tecnica, ma partendo da un metodo riconosciuto in letteratura: è noto come "supply-demand pool technique"^[20].

la struttura locale. I parametri del modello sono ovviamente da correggere laddove essi sono più delicati (i.e.: dove c'è il maggior errore probabile di stima) fino a che la verifica non da esito positivo.

¹⁶ Vi ha rimediato di recente Giorgio Rampa, *Yearly series of input-output tables (esa1979) for the Italian economy, 1959-1997*. Paper reperibile su <http://www.giuri.unige.it/iotables/>. Resta la scarsità assoluta di tavole locali. Al momento di andare in stampa sono state pubblicate sul sito dell'ISTAT le tavole nazionali fino all'anno 2000.

¹⁷ Se siete sindaci di un paese del Piemonte, avete avuto poche chances di farvi i conti con una tavola intersettoriale. D'obbligo però menzionare quella al 1980, riprodotta in "Primi materiali sulle tavole input-output del Piemonte al 1980", cui lavorarono IRES, Sanpaolo, Fedepiemonte, Fiat (materiale non pubblicato, Biblioteca Ires Piemonte).

¹⁸ Nella edizione a prezzi di mercato.

¹⁹ ISTAT, *Tavola intersettoriale della economia italiana*, anno 1992, Settore conti nazionali, www.istat.it.

²⁰ Schaffer W.A., Chu K., „Nonsurvey Techniques for Constructing Regional Internidustry Models" *Regional Science Association Papers*, 23, pp.83-101, (1969).

2.1 LA LUNGA CORSA ALLA STIMA DEI PARAMETRI^[21]

Prima di stimare la tavola regionale abbiamo lavorato sulla tavola nazionale essenzialmente a due scopi: a) riportarla a un numero di branche interessante e maneggevole per i nostri obiettivi successivi; b) spalmare su tutti i settori i “servizi bancari imputati”, che, come è noto, nella TEI nazionale il settore creditizio vende a un settore fittizio^[22]. Senza questa operazione la matrice dei coefficienti sarebbe stata non quadrata e l’inversa leonteviana non si sarebbe potuta calcolare.

Compiute le operazioni preliminari, riportata la matrice nazionale a una dimensione 28×28 ^[23], si sono regionalizzati, come prima cosa, i coefficienti della matrice nazionale, riducendo gli acquisti di ciascun settore j dal settore i -esimo nel caso di una significativa sottorappresentazione locale del settore i -esimo. Come dire che se l’industria nazionale dell’auto compra gomme per 50 € ogni produzione di 1000, ma nel territorio regionale non ci sono (abbastanza) produttori di gomme, il coefficiente di input locale non è 50 su 1000, ma è ridotto della minor quota locale del settore delle gomme^[24]. Nel caso di “adequatezza” del sistema locale, il coefficiente nazionale è stato “preso per buono”^[25,26].

Compiuta la stima dei coefficienti di input regionali, ci si è trovati di fronte al secondo problema delle tavole regionali: i sistemi economici locali sono aperti (come ovvio), ma non c’è dogana (e modulo doganale) che registri le esportazioni e le importazioni ai confini della provincia. La soluzione^[27]? Quella ideale, un sondaggio alle imprese, settore

²¹ Questo è un paragrafo tecnico e noioso, non essenziale al fine della lettura dei risultati, ma ugualmente scritto per autocompiacere gli autori. Alla moda anglosassone, lasciamo al lettore la scelta se addentrarsi o meno nella lettura.

²² Si è così assunto che gli acquisti dal settore creditizio fossero, per ogni settore, proporzionali alla quota di propri acquisti sul totale dell’economia.

²³ Tutte le simulazioni sono effettuate a 28 settori, invece nel lavoro è stampata per ragioni di compattezza una versione 7×7 , più semplice da leggere, ma dalla quale sono perfettamente chiare le caratteristiche salienti dell’economia torinese.

²⁴ In realtà, l’operazione ha fatto sudare molto di più i ricercatori. Il punto è che a Torino tutti i settori eccetto due (auto e metalmeccanica) hanno quote inferiori a quelle nazionali (perché i due giganti pesano un sacco), quindi si sono dovuti aggiustare i tassi di composizione e specializzazione settoriale locale, prima di regionalizzare la tavola, che con il metodo di regionalizzazione standard avrebbe avuto coefficienti di acquisti interni troppo bassi, con i conseguenti riflessi in termini di effetti degli impatti locali.

²⁵ STEP ha in corso un progetto commissionato dalla Provincia di Torino nel 1993 che prevede un campionamento per migliorare questi coefficienti.

²⁶ Si tratta di un’ipotesi che “tiene” solo quando il sistema locale è abbastanza ampio e rappresenta una percentuale rispettabile di quello nazionale. Per questo abbiamo lavorato sulla tavola della Provincia (5,5% dell’economia nazionale), anziché su una tavola della Città di Torino, il cui assortimento settoriale non sarebbe stato sufficiente a garantire una buona qualità del risultato.

²⁷ Se si scarta la re-istituzione delle dogane alle porte delle città!

per settore, al fine di stimare le loro esportazioni (da Alessandria a Zanzibar) e/o i loro acquisti all'estero^[28]. Second best (nostra scelta), trovare una scorciatoia per "stimare" le importazioni. Eccola in tre passi. *Primo*: abbiamo preso di base il coefficiente nazionale di importazioni totali; di lì, non si scende, si può solo salire. *Secondo*, abbiamo calcolato la differenza tra il totale (per colonna) dei coefficienti di input nazionali e locali. La differenza è stata inizialmente imputata (salomonicamente) per metà al maggior valore aggiunto locale e per metà alle maggiori importazioni. *Terzo*, abbiamo migliorato la stima precedente (quella "salomonica"), assumendo che la quota differenziale da imputare a maggiori importazioni dipendesse dalla maggiore o minore apertura commerciale, diversa settore per settore e calcolata con un indice sintetico sui dati della tavola nazionale.

Proporzionati i coefficienti di importazione, la strada è stata tutta in discesa. Infatti, si è impostato un modello alla Leontief del tutto uguale a quello del paragrafo 1.2. La regionalizzazione del vettore Z è stata semplice, conoscendo gli aggregati provinciali di Consumi^[29], Spesa Pubblica e Investimenti^[30]. Infatti abbiamo simulato il modello interattivamente fino a che non abbiamo provato con valori di X (esportazioni) che, imputati ai diversi settori produttivi e sommati alle altre domande finali permettessero di riprodurre (con un errore inferiore all'1%) sia il valore aggiunto totale provinciale al costo dei fattori, sia gli addetti settoriali (errore max 2,5%)^[31,32].

Fine della fatica: adesso siamo tutti contenti e possiamo giocare con la tavola che riproduce l'economia della provincia^[33].

2.2 UNA LETTURA DELL'ECONOMIA TORINESE ATTRAVERSO LA TAVOLA

Prima di introdurvi alle simulazioni degli scenari, vogliamo annoiarvi ancora un po'. Abbiamo ridotto la tavola provinciale a una 7x7 per "fare le presentazioni" (e per riuscire

²⁸ ...sempre da Alessandria a Zanzibar.

²⁹ www.piemonteincifre.it.

³⁰ Spalmati sui settori in modi diversi, che ... vi risparmiamo. Scriveteci una e-mail per avere i dettagli, se proprio non ne potete fare a meno.

³¹ Sulla base di un valore di produttività per addetto pari alla media settoriale nazionale del 2000, aggiustata considerando un campione di imprese di capitale nei diversi settori. Gli addetti di confronto sono stati ricostruiti da Russo-Bonessa, incrociando i dati del Censimento 2001 con quelli del database Asia delle Camere di Commercio Italiane, dal quale è stata estratta la tabella con gli addetti settoriali pubblicata in occasione della Giornata dell'Economia.

³² È una tecnica suggerita anche da Shaffer W.A. *Regional Impact Models I*, Regional Research Institute, Luglio 1999, Cap.9, p.76.

³³ Siamo orgogliosi (almeno un po') della nostra tavola "simulata", ossia costruita a tavolino, sia pure "con un metodo scientifico". Non vuol dire che non ne conosciamo i limiti, o che ignoriamo chi ritiene che le survey siano essenziali, ma lo siano tanto più quanto più limitato è il perimetro dei sistemi locali. Cfr. Baruch A. Kipniz, „Input-Output tables for medium-sized cities: Survey coefficient or short-cut methods? A case study in Brazil, *Journal of Regional Science*, Vol.24, N.3, 1984.

a stamparla tutta intera su un solo foglio A4). “Benvenuti a Torino!”: ve la raccontiamo attraverso la tabella 2.1. Partiamo dai totali: l’economia provinciale impiega ogni anno 115 miliardi di euro, a fronte di una produzione di reddito (valore aggiunto) di 50 miliardi. Ma, torniamo ai fatturati: 73 sono le vendite finali (non si trasformano in altri beni) e 42 le vendite di beni intermedi (ossia reimmessi nella produzione). Delle vendite finali, il 41 per cento sono i consumi delle famiglie e il 12 per cento i consumi delle PPAA (spese pubbliche). Il complemento a 100 (ossia il 47 per cento delle vendite finali) è invece rappresentato da esportazioni e investimenti, ossia da vendite dell’economia locale al resto del mondo (da Alessandria a Zanzibar) e da domanda espressa dal sistema economico per riprodurre e accrescere il suo stesso motore economico (investimenti lordi). Insomma, quasi la metà delle vendite del sistema sono riconducibili alla natura “industriale” dello stesso, anche se gli addetti all’industria sono circa il 38 per cento del totale e l’occupazione prevalente è nei servizi. Poco importa. Le vendite sono “tirate” dalla domanda espressa nei confronti dell’industria (dall’estero di Torino) e dalla domanda locale dell’industria di investire per modernizzarsi. È poi questa, in seconda battuta, che tira tutto il resto, inclusa l’economia dei servizi. Morale: la terziarizzazione non è spontanea, ma spinta, e non fatevi ingannare dalle cifre relative sull’occupazione: sono ingannevoli.

Ma veniamo a una seconda caratteristica della tavola dell’economia torinese: la specializzazione settoriale: nella tavola a 7 settori abbiamo integrato l’agricoltura nella filiera agroindustriale (8 per cento del fatturato provinciale). Quindi abbiamo separato l’industria degli autoveicoli (automezzi e parti), che fattura l’11 per cento, la metalmeccanica (22%), le altre industrie (19%), le costruzioni (5%), i servizi (25%), la pubblica amministrazione (9%)^[34]. Perché questa “strana scelta” di settori? Date una buona occhiata e concentratevi sulle colonne degli investimenti e delle esportazioni: si vede che la somma di investimenti ed esportazioni (33,8 miliardi di euro) è riconducibile per 23,1 miliardi (ossia per il 68%, ...più dei due terzi) a due soli settori, cioè autoveicoli e metalmeccanica. Due conseguenze dalle quali non si scappa: se prende il raffreddore uno di questi due settori, l’influenza è assicurata per tutti gli altri. Secondo, se la locomotiva dell’economia torinese è l’estero (da Alessandria a Zanzibar), attenzione a pensare di sostituire settori esportatori con settori non (o poco) esportatori. Se non c’è la domanda che “viene da fuori”, l’economia deve proporzionarsi alla popolazione e al territorio. Può allora diventare più piccola. Molto, ma molto più piccola di quella attuale. Guardate la colonna delle esportazioni: l’auto esporta il 63% del fatturato (11,5 miliardi su 13), già con la metalmeccanica si scende solo più al 26%, ma i servizi esportano il 4% del loro fatturato. La differenza tra esportazioni (ciò che si produce per il resto del mondo) e importazioni (ciò che il resto del mondo produce per i nostri consumi) è di 5 miliardi, ossia il 10 per cento del Valore Aggiunto^[35]. Torino

³⁴ Percentuali degli impieghi, ossia dei fatturati totali.

³⁵ PIL cf.

Tabella 2.1 - Simulazione di una tavola delle transazioni intersettoriali della provincia di Torino (anno 2000, milioni di euro correnti)

BRANCHE DI PRODUZIONE O DI ORIGINE	BRANCHE ACQUIRENTI O DI DESTINAZIONE							IMPIEGHI FINALI						
	Agro industria	Auto veicoli	Metal meccanica AMT	Altre branche industriali	Costruzioni	Servizi	PPAA Istituzioni e assimilati	TOTALE IMPIEGHI INTERMEDI	Consumi delle famiglie	Consumi delle AAP e delle Istituzioni	Investi- menti fissi lordi	Esportazioni (vicine e lontane)	TOTALE IMPIEGHI FINALI	TOTALE IMPIEGHI A PM
1 Agroindustria	2.263	3	5	204	1	861	72	3.408	4.944	6	0	394	5.344	8.752
2 Autoveicoli	3	1.362	22	13	-	170	12	1.583	1.423	-	1.800	8.309	11.532	13.115
3 Metalmeccanica e altri mezzi di trasporti	76	1.893	7.058	559	724	551	248	11.109	1.591	-	6.524	6.499	14.614	25.724
4 Altre branche industriali	287	579	1.305	3.742	634	1.364	641	8.554	9.543	52	335	3.551	13.481	22.035
5 Costruzioni	6	19	73	77	578	453	139	1.346	55	-	4.133	17	4.204	5.550
6 Servizi	434	705	2.437	1.703	486	7.994	1.545	15.303	11.325	429	1.011	1.265	14.030	29.333
7 PPAA Istituzioni e assimilati	4	1	4	4	2	16	726	759	1.197	8.726	-	0	9.924	10.682
93 TOTALE ACQUISTI INTERMEDI	3.074	4.564	10.904	6.302	2.427	11.409	3.383	42.062	30.076	9.213	13.803	20.036	73.129	115.191
97 VALORE AGGIUNTO CF	1.929	4.209	7.795	5.251	2.594	21.131	7.194	50.105						
98 PRODUZIONE EFFETTIVA CF	5.003	8.773	18.699	11.554	5.021	32.540	10.577	92.167						
104 Imposte indirette nette	252	35	61	1.645	303	1.630	-9	3.917						
bis														
105 PRODUZIONE DISTRIBUITA DU	5.255	8.808	18.760	13.198	5.324	34.170	10.569	96.084						
109 Importazioni da altre economie ter (vicine e lontane)	1.274	1.939	4.031	4.917	227	3.335	114	15.836						
110 Margini di commercio e trasporto	2.223	2.368	2.933	3.920	-	-8.172	-	3.271						
bis														
112 TOTALE RISORSE A PM	8.752	13.115	25.724	22.035	5.550	29.333	10.682	115.191						
123 ULA stimate sulla base dei bis VA/ULA 124 (unità)	36.629	87.021	134.414	88.807	50.274	337.835	152.111	887.092						
123 ULA Torino 2000 per il bilanciamento (unità)	36.281	88.407	137.123	89.345	50.578	332.471	152.867	887.072						
124 Produttività o Valore aggiunto per ULA, stime tecniche (euro x 1000)	52,7	48,4	58,0	59,1	51,6	62,5	47,3	56,5						

è una grande provincia, ma con coefficienti somiglianti a quelli di una piccola economia industrializzata dallo sviluppo export-led, come Singapore. Perché meravigliarsi se ne imita le sorti, quando la congiuntura “fa i capricci”^[36]?

3. L'ANALISI PER SCENARI

L'analisi degli effetti degli scenari si divide in due parti. Vi sono gli scenari “costruiti per capire”, e gli scenari “costruiti per intuire il futuro”. I primi sono gli “scenari semplici” (o parziali), costruiti isolando un fenomeno economico da tutti gli altri e valutandone l'impatto singolarmente. Sono presi in considerazione numerosi eventi, uno a uno singolarmente valutati. Tutti gli scenari sono numerati (con un numero da 1 a 22), per riconoscerli rispetto alle citazioni contenute nel proseguimento del testo. Le ipotesi degli scenari semplici sono riportate nella tabella 3.2.A ed espresse in milioni di euro; i risultati sono nella tabella 3.2.B ed espressi in variazioni di *ULA* rispetto al 2000^[37]. I secondi sono gli “scenari composti”, costruiti con il fine di valutare l'effetto di combinazioni diverse di scenari parziali, in stretta interazione tra loro. Le ipotesi degli scenari composti sono riportate nella tabella 3.3.A ed espresse in milioni di euro; i risultati sono nella tabella 3.3.B ed espressi in variazioni di *ULA* rispetto al 2000^[38]. È dalla lettura degli scenari composti che si intuiscono i sentieri del futuro.

3.1 GLI SCENARI PARZIALI, COSTRUITI “PER COMPRENDERE”

3.1.1 *Grandi opere e grandi trasformazioni: se 23 mila addetti vi sembrano pochi...*

Chi si aggira per la città difficilmente sfugge ai disagi dei grandi cantieri. Vista dall'alto la metropoli offre una vista spettacolare: quella delle cicatrici del suo tessuto urbano, sventrato e ricucito, pronto a essere destinato a nuove funzioni. Fuori porta, i cantieri proliferano: dall'Alta Capacità che avanza verso Milano ai lavori nei comprensori olimpici. Ma quanto vale tutto questo? Siamo partiti dai fatturati dei grandi lavori, identificando uno-a-uno quelli che si configurano come spese aggiuntive, straordinarie e non ripetibili sul territorio: trasformazioni e non manutenzioni. Abbiamo sommato 12.393 milioni di € (tabella 3.1).

Non ci siamo accontentati. Abbiamo distribuito nell'intervallo 2003-06 e quindi nel successivo intervallo 2007-12 gli interventi. Infine abbiamo fatto i calcoli due volte, come senza la Torino-Lione^[39]. Il risultato di queste simulazioni è importante. In casi come questi (e in pochi altri, per la verità) le previsioni degli economisti valgono più di quelle

³⁶ Attuale la citazione di Adam Smith, no?

³⁷ Se non è indicato diversamente.

³⁸ Se non è indicato diversamente.

³⁹ Giacché si tratta dell'unica infrastruttura dell'elenco sulla quale la certezza dell'inizio nei tempi della simulazione non è ancora acquisita.

Tabella 3.1 - Le fonti ricostruite dei grandi lavori e delle grandi trasformazioni a Torino.

	EURO	INIZIO	FINE	NOTE
Terza corsia autostrada A4 Torino-Milano	250.000.000	2003	2006	
Autostrada A32 Torino-Bardonecchia	96.200.000	2004	2005	
Realizzazione traforo di sicurezza del tunnel del Frejus	261.000.000	2004		Sitaf
Autostrada A32 realizzazione nuovo svincolo di Bardonecchia	9.400.000	2003	2004	TOROC
Tangenziale di Torino nuovo svincolo di Bruere interconnessione con la A32	16.000.000		2006	opera olimpica
Tangenziale di Torino adeguamento corsia d'emergenza tratta tra gli svincoli Sito e corso Allamano	8.000.000		2006	opera olimpica
Completamento autostrada Torino - Pinerolo e nuova barriera di Beinasco	69.000.000		2006	opera olimpica
Passante ferroviario di Torino	1.180.000.000		2009	FS Comune
Nuova linea ad alta velocità e capacità Torino - Venezia (tratta Torino - Milano)	433.823.795		2006 ?	fino a Novara (70%)
Gronda Nord di Torino	620.000.000			prossima legge obiettivo
Nuova linea ad alta capacità Torino - Modane	75.000.000	2003	2006	
Metropolitana	671.393.969		2006 ?	
Metropolitana prolungamento Lingotto	335.696.984		2006 ?	
Piano Parcheggio	76.500.000		2006 ?	
Nuova Libreria Civica	103.000.000		2006 ?	
Raddoppio del Politecnico	330.000.000		2006 ?	
Cantieri Olimpici (Sport)	333.631.157		2006	
Cantieri Olimpici (villaggi/ accommodation)	317.620.993		2006	
Potenziamento aeroporto	91.000.000		2006	
SNOS (ex Savigliano)	80.000.000		2006 ?	
Area Vitali	250.000.000		2006 ?	
Ferrovia sotto la Dora e collegamento con la To-Ceres	100.000.000		2012 ?	
TAV Torino Lione	5.600.000.000	2005	2012	50% tratta internazionale + tratta italiana
San Paolo Building	110.000.000	?	2012	
Palazzo Regione	76.000.000	?	2012	
Parco della Salute	500.000.000	?	2012	
Arretramento Porta Nuova	400.000.000		2012 ?	stima Russo Bonessa
Investimenti infrastrutturali e olimpici 1	7.007.266.898	2003-2006	1.751.816.725	per anno
Investimenti infrastrutturali e olimpici 2	5.386.000.000	2007-2012	897.666.667	per anno
Investimenti infrastrutturali e olimpici 1 senza TO-LY	5.607.266.898	2003-2006	1.401.816.725	per anno
Investimenti infrastrutturali e olimpici 2 senza TO-LY	1.186.000.000	2007-2012	197.666.667	per anno

Fonte: Ricostruzione dei dati di Russo-Bonessa per il Comitato Giorgio Rota, Torino, 2003.

Nota: Per molti dei valori gli autori sono debitori nei confronti del sito www.trail.pie.camcom.it.

dei chiromanti. Le variabili esogene del modello non sono infatti stime o previsioni, ma flussi di spesa pubblica (e privata) in corso; sono contratti in corso di esecuzione; somme certe (o molto vicine al certo). Così, gli effetti calcolati di queste spese sono contagiati dalla concretezza delle esogene. Per questo vale la pena considerarli prima degli altri. Da qui si parte, per fare dopo le congetture sulle prospettive probabili e, infine, di quelle anche solo possibili.

Nel complesso, le “grandi opere e trasformazioni” valgono 167 mila *ULA* di qui al 2012 (scenario 1) [dopo esporremo gli importi distribuiti annualmente]. L'impatto maggiore si realizza nel settore delle costruzioni (105 mila, pari al 63% delle *ULA*), ma sono fortemente impattati anche la siderurgia (12 mila *ULA* pari all'8%), gli altri mezzi di trasporto (6%), il terziario avanzato (8 mila *ULA*, 5%), la distribuzione (5%), la finanza (4%) e l'estrazione di minerali non metalliferi (3%) [cfr. figura 3.1].

Fino al 2006, il contributo “straordinario” aggiuntivo, diretto e indiretto, dei grandi lavori all'occupazione provinciale sarà di 23.000 unità (scenario 2), che scenderanno dopo le Olimpiadi a 12 mila unità (scenario 3), nell'ipotesi che siano nel frattempo partiti i cantieri della Torino-Lione. Saranno invece solo più 2.800 unità nell'ipotesi che l'opera che ci collega con i transalpini non si realizzi o che ritardi (scenario 5). Si tratta di un contributo molto significativo, sia prima che dopo l'evento olimpico. 23.000 dipendenti sono più della forza lavoro sull'intero territorio nazionale di imprese come Autogrill o Luxottica. 12 mila dipendenti equivalgono la forza lavoro di Autostrade o del gruppo distributivo GS. Pensate se a Torino aziende come queste fossero state create “da zero”, all'inizio dei grandi lavori. Il loro limite è che finiranno anche con il termine dei lavori.

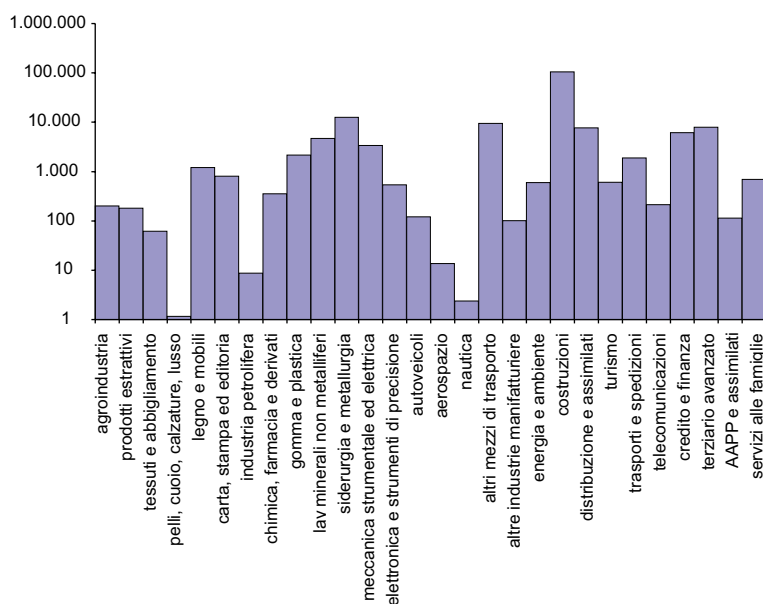


Figura 3.1 - Composizione degli effetti dei grandi cantieri, distribuzione settoriale delle *ULA* create dal 2003 al 2012, scala logaritmica.

Tabella 3.2.A - SCENARI SEMPLICI / Variazioni ipotizzate di domanda finale rispetto al 2000 (Milioni di Euro).

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P*	Q*	R*	S	T	V	W	X	Y	Z	
1	Agro industria	5344	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10bis	11	11bis	11ter	12	13	14	15	16	17
2	prodotti estrattivi	20					-0	-0	-0	-0						0	0	0				
3	tessuti e abbigliamento	2941					-10	-20	-46	-130						17	5	6				
4	pelli, cuoio, calzature, lusso	824					-4	-7	-17	-48						6	2	2				
5	legno e mobili	1619					-6	-12	-29	-82						11	3	4				
6	carta, stampa ed editoria	1545					-5	-9	-21	-61						8	2	3				
7	industria petrolifera	1238					-6	-11	-27	-76						10	3	3				
8	chimica, farmacia e derivati	1563					-5	-10	-23	-65						9	2	3				
9	gomma e plastica	1158					-1	-2	-5	-13						2	0	1			277	
10	lav. minerali non metaliferi	390					-1	-2	-4	-13						2	0	1				

* variazioni rispetto al 2003

Legenda nei titoli degli scenari, in tabella colonne A...Z.

A. BASELINE DOMANDA FINALE, ANNO 2000	G. - 11.000 RESIDENTI 2010	Q. AUTO +50% rispetto al 2003	X. FINE DEL DOCUP NEL 2006
B. INFRASTRUTTURE, INV. OLIMPICI E GRANDI TRASFORMAZIONI.	H. - 21.000 RESIDENTI 2010	R. AUTO -50% rispetto al 2003	Y. EXPORT SETTORI DI BASE OLD +30%
C. INFRASTR., INV. OLIMPICI E GRANDI TTRASFORMAZIONI (dati annuali 03 06)	L. - 49000 RESIDENTI 2015	S. TORINO SENZA DISTRETTO AUTO	Z. EXPORT / DOMANDA SETTORI NUOVI +50%
D. INFRASTR., INV. OLIMPICI E GRANDI TRASFORMAZIONI (dati annuali 07 12)	M. - 139.000 RESIDENTI 2030	T. L'EVENTO OLIMPICO (SOFT)	
E. INFRASTR., INV.OLIMPICI E GRANDI TRASF. (dati annuali 03 06) SENZA TO-LYON	N. AUTO 2000-2003	V. 2015 SCIA OLIMPICA = 3% p.a.	
F. INFRASTR., INV.OLIMPICI E GRANDI TRASF. (dati annuali 07 12) SENZA TO-LYON	P. MIRAFIORI 240.000 NEL 2006	W. TURISMO + 50%	

→

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z
11 siderurgia e metallurgia	1.976						-1	-1	-3	-9						1	0	0	-12	309	
12 meccanica strumentale ed elettrica	6.915						-3	-6	-13	-38						5	1	2	-15	923	
13 elettronica e strumenti di precisione	4.698						-3	-7	-15	-43						6	2	2	-7		830
14 automobili	11.532						-7	-13	-31	-89	-2.080	611	1.281	-1.281	-11.532	-	-	-	-5	2.493	
15 aerospazio	781						-0	-0	-0	-0						0	0	0		207	
16 nautica	62						-0	-0	-1	-2						0	0	0		2	
17 altri mezzi di trasporto	182	2055	350	180	140		-1	-1	-3	-7						1	0	0		10	
18 Altre industrie manifatturiere	579						-1	-2	-5	-15						2	1	1		97	
19 energia e ambiente	1.605						-8	-15	-34	-97						13	3	4			
20 costruzioni	4.204	10338	1.401	718	1.262	198	-0	-1	-1	-3						0	0	0	-55		
21 distribuzione e assimilati	1.064						-4	-7	-17	-47						6	2	2			
22 turismo	2.743						-14	-26	-61	-172						170	46	58			135
23 trasporti e spedizioni	1.234						-4	-8	-19	-54						7	2	2			
24 telecomunicazioni	548						-3	-5	-12	-34						5	1	2			3
25 credito e finanza	870						-3	-6	-15	-42						6	2	2			98
26 terziario avanzato	5.419						-20	-37	-87	-247						33	9	11	-16		222
27 AAPP e assimilati	9.924						-6	-11	-26	-75						10	3	3			
28 servizi alle famiglie	2.152						-9	-17	-40	-114						15	4	5			4
TUTTI	73.129	12393	1.752	898	1.402	198	-149	-285	-665	-1.887	-2.080	611	1.281	-1.281	-11.532	398	108	135	-110	4.319	1.490

Tabella 3.2.B - SCENARI SEMPLICI / Risultati delle simulazioni, variazioni delle ULA rispetto al 2000.

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P*	Q*	R*	S	T	V	W	X	Y	Z
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10bis	11	11bis	11ter	12	13	14	15	16	17	
1 Agroindustria	36829	201	29	15	22	3	-165	-314	-734	-2.081	-22	7	14	-14	-125	499	135	169	-2	68	1.331
2 prodotti estrattivi	704	181	25	13	22	3	-2	-4	-9	-26	-7	2	4	-4	-36	4	1	1	-1	20	3
3 tessuti e abbigliamento	12338	62	9	4	7	1	-42	-81	-188	-534	-26	8	16	-16	-146	72	20	24	-1	47	5
4 pelli, cuoio, calzature, lusso	1207	1	0	0	0	0	-6	-11	-25	-70	-0	0	0	-0	-2	9	3	3	-0	1	0
5 legno e mobili	13214	1207	166	85	143	22	-49	-93	-217	-616	-42	12	26	-26	-231	84	23	28	-7	95	14
6 carta, stampa ed editoria	14459	808	115	59	91	13	-40	-77	-179	-508	-92	27	56	-56	-508	87	24	30	-8	261	111
7 industria petrolifera	163	9	1	1	1	0	-1	-1	-3	-8	-1	0	1	-1	-5	1	0	0	-0	2	1
8 chimica, farmacia e derivati	6622	353	49	25	41	6	-17	-32	-75	-213	-52	15	32	-32	-289	30	8	10	-3	185	24
9 gomma e plastica	19918	2159	312	160	233	30	-23	-45	-105	-297	-575	169	354	-354	-3.187	44	12	15	-17	3.394	177
10 lav. minerali non metaliferi	5838	4673	635	326	567	88	-9	-18	-41	-117	-61	18	37	-37	-337	19	5	6	-26	137	41

* variazioni rispetto al 2003



Legenda nei titoli degli scenari, in tabella colonne A...Z.

A. BASELINE DOMANDA FINALE, ANNO 2000	G. - 11.000 RESIDENTI 2010	Q. AUTO +50% rispetto al 2003	X. FINE DEL DOCUP NEL 2006
B. INFRASTRUTTURE, INV. OLIMPICI E GRANDI TRASFORMAZIONI	H. - 21.000 RESIDENTI 2010	R. AUTO -50% rispetto al 2003	Y. EXPORT SETTORI DI BASE OLD +30%
C. INFRASTR., INV. OLIMPICI E GRANDI TRASFORMAZIONI (dati annuali 03 06)	L. - 49000 RESIDENTI 2015	S. TORINO SENZA DISTRETTO AUTO	Z. EXPORT / DOMANDA SETTORI NUOVI +50%
D. INFRASTR., INV. OLIMPICI E GRANDI TRASFORMAZIONI (dati annuali 07 12)	M. - 139.000 RESIDENTI 2030	T. L'EVENTO OLIMPICO (SOFT)	
E. INFRASTR., INV.OLIMPICI E GRANDI TRASF. (dati annuali 03 06) SENZA TO-LYON	N. AUTO 2000-2003	V. 2015 SCIA OLIMPICA = 3% p.a.	
F. INFRASTR., INV.OLIMPICI E GRANDI TRASF. (dati annuali 07 12) SENZA TO-LYON	P. MIRAFTORI 240.000 NEL 2006	W. TURISMO + 50%	

→

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z
11 siderurgia e metallurgia	55913	12620	1.794	919	1.412	196	-41	-78	-181	-515	-2.221	652	1.367	-1.367	-12.314	65	18	22	-200	7.417	458
12 meccanica strumentale ed elettrica	51033	3401	483	248	380	53	-31	-60	-139	-395	-662	194	407	-407	-3.668	56	15	19	-110	6.461	204
13 elettronica e strumenti di precisione	20955	541	75	38	63	9	-16	-31	-73	-207	-64	19	40	-40	-357	28	8	10	-32	193	3.343
14 autoveicoli	87021	121	17	9	13	2	-56	-108	-251	-713	-15.419	4.529	9.492	-9.492	-85.487	8	2	3	-38	18.518	13
15 aerospazio	5320	14	2	1	2	0	-1	-2	-4	-11	-2	1	1	-1	-13	2	0	1	-0	1.249	2
16 nautica	299	2	0	0	0	0	-1	-2	-4	-10	-0	0	0	-0	-2	1	0	0	-0	9	0
17 altri mezzi di trasporto	894	9509	1.621	831	649	0	-3	-5	-13	-36	-1	0	1	-1	-5	5	1	2	-0	48	0
18 Altre industrie manifatturiere	2497	101	14	7	12	2	-5	-10	-22	-64	-6	2	4	-4	-36	9	2	3	-1	360	10
19 energia e ambiente	11846	597	84	43	68	10	-44	-84	-197	-559	-101	30	62	-62	-558	83	23	28	-7	283	45
20 costruzioni	50274	105231	14.274	7.314	12.830	2.008	-20	-39	-91	-257	-103	30	64	-64	-573	44	12	15	-567	255	151
21 distribuzione e assimilati	109546	7664	1.090	558	857	119	-305	-582	-1.359	-3.854	-1.223	359	753	-753	-6.782	554	150	188	-77	3.227	706
22 turismo	26086	603	85	44	68	10	-120	-229	-533	-1.513	-61	18	38	-38	-339	1.421	385	482	-5	154	1.176
23 trasporti e spedizioni	31827	1873	265	136	211	30	-92	-175	-409	-1.159	-339	99	208	-208	-1.877	194	53	66	-19	799	250
24 telecomunicazioni	3325	212	30	15	24	3	-12	-22	-52	-147	-26	8	16	-16	-146	23	6	8	-2	65	40
25 credito e finanza	40693	6152	864	443	704	101	-95	-181	-421	-1.196	-678	199	417	-417	-3.757	217	59	74	-52	1.704	1.384
26 terziario avanzato	96244	7962	1.119	573	911	131	-273	-521	-1.216	-3.449	-918	270	565	-565	-5.091	562	152	190	-207	2.336	2.756
27 AAPP e assimilati	152111	114	16	8	14	2	-92	-176	-410	-1.164	-9	3	5	-5	-49	156	42	53	-1	21	9
28 servizi alle famiglie	30115	693	97	50	79	11	-111	-212	-494	-1.402	-57	17	35	-35	-314	200	54	68	-10	180	178
TUTTI	887082	167062	23.272	11.925	19426	2.852	-1.671	-3.191	-7.445	-21.120	-22.769	6.688	14.017	-14.017	-126.234	4.479	1.215	1.518	-1.393	47.487	12.433

Tabella 3.3.A - SCENARI COMPOSTI / Variazioni ipotizzate di domanda finale rispetto al 2000 (Milioni di Euro).

	BASELINE DOMANDA FINALE, ANNO 2000	SCENARIO TENDEN- ZIALE NEL 2006 2+6+10bis + 12 + 15 (rispetto al 2003)	SCENARIO TENDENZIALE AL 2015 CON RIPRESA DELL'AUTO	SCENARIO TENDENZIALE AL 2015 CON RIPRESA DELL'AUTO, FINE DI TUTTI I LAVORI	SCENARIO AL 2015 DI TRANSIZIONE "DURA"	SCENARIO 2015 DI EQUILIBRIO "FORZATO"	SCENARIO 2015 TRANSIZIONE MORBIDA	20bis + SPESA PUBBLICA
		18bis	19	19bis	20bis	21	22	23
1 Agroindustria	5.344	17	11	11	88	80	9	89
2 prodotti estrattivi	20	0	-46	-46	-0	-0	-0	-0
3 tessuti e abbiglia- mento	2.941	7	-12	-12	-46	-46	-46	-46
4 pelli, cuoio, calzature, lusso	824	3	-27	-27	-17	-17	-17	-17
5 legno e mobili	1.619	4	-18	-18	-29	-29	-29	-29
6 carta, stampa ed editoria	1.545	3	-25	-25	-21	-21	-21	-21
7 industria petrolifera	1.238	4	-20	-20	-27	-27	-27	-27
8 chimica, farmacia e derivati	1.563	4	-2	-2	-23	-23	-23	-23
9 gomma e plastica	1.158	1	-4	-4	-282	134	134	-282
10 lav. minerali non metalliferi	390	1	-3	-3	-4	-4	-4	-4
11 siderurgia e metal- lurgia	1.976	-11	-25	-25	-325	139	139	-325
12 meccanica strumentale ed elettrica	6.915	-13	-29	-29	-952	433	433	-952
13 elettronica e strumenti di precisione	4.698	-5	-37	-37	808	777	476	808
14 automobili	11.532	-1.481	-805	-805	-2.529	-1.505	-1.505	-2.529
15 aerospazio	781	0	-1	-1	-207	104	104	-207
16 nautica	62	0	-3	-3	-3	0	0	-3
17 altri mezzi di trasporto	182	351	175	-5	-13	2	2	-13
18 Altre industrie mani- fatturiere	579	1	-33	-33	-102	43	43	-102
19 energia e ambiente	1.605	5	2	2	-34	-34	-34	-21
20 costruzioni	4.204	1.347	647	126	141	141	141	141
21 distribuzione e assimilati	1.064	3	-59	-59	-17	-17	-17	-17
22 turismo	2.743	156	27	27	74	69	20	75
23 trasporti e spedizioni	1.234	3	-10	-10	-19	-19	-19	-14
24 telecomunicazioni	548	2	-14	-14	-9	-9	-10	-9
25 credito e finanza	870	2	-86	-86	84	80	44	84
26 terziario avanzato	5.419	-3	-34	-34	119	111	30	143
27 AAPP e assimilati	9.924	4	-38	-38	-26	-26	-26	2.147
28 servizi alle famiglie	2.152	6	-661	-661	-36	-36	-38	5
TUTTI	73.129	422	-1.128	-1.828	-3.406	300	-240	-1.147

Tabella 3.3.B - SCENARI COMPOSTI / Risultati delle simulazioni, variazioni delle ULA rispetto al 2000.

	BASLINE DOMANDA FINALE, ANNO 2000	SCENARIO TENDEN- ZIALE NEL 2006 2+6+10bis + 12 + 15 (rispetto al 2003)	SCENARIO TENDENZIALE AL 2015 CON RIPRESA DELL'AUTO	SCENARIO TENDENZIALE AL 2015 CON RIPRESA DELL'AUTO, FINE DI TUTTI I LAVORI	SCENARIO AL 2015 DI TRANSIZIONE "DURA"	SCENARIO 2015 DI EQUILIBRIO "FORZATO"	SCENARIO 2015 TRANSIZIONE MORBIDA	20bis + SPESA PUBBLICA
		18bis	19	19bis	20bis	21	22	23
1 Agroindustria	36.629	345	63	51	531	553	71	662
2 prodotti estrattivi	704	21	-90	-99	-24	-3	-4	-17
3 tessuti e abbiglia- mento	12.338	19	-63	-66	-229	-194	-195	-217
4 pelli, cuoio, calzature, lusso	1.207	4	-39	-40	-25	-24	-25	-25
5 legno e mobili	13.214	165	-90	-154	-283	-196	-201	-256
6 carta, stampa ed editoria	14.459	89	-233	-279	-324	-57	-97	-143
7 industria petrolifera	163	1	-2	-3	-5	-2	-2	-3
8 chimica, farmacia e derivati	6.622	23	-34	-53	-234	-25	-33	-41
9 gomma e plastica	19.918	-90	-187	-317	-3.307	1.026	962	-3.220
10 lav. minerali non metalliferi	5.838	575	238	1	-75	50	35	-43
11 siderurgia e metal- lurgia	55.913	50	-433	-1.156	-7.144	1.065	899	-6.932
12 meccanica strumentale ed elettrica	51.033	-69	-286	-481	-6.454	2.366	2.292	-6.305
13 elettronica e strumenti di precisione	20.955	9	-165	-194	3.054	3.134	1.922	3.126
14 autoveicoli	87.021	-10.959	-5.995	-6.003	-18.793	-11.145	-11.150	-18.756
15 aerospazio	5.320	1	-9	-10	-1.251	619	618	-1.156
16 nautica	299	1	-10	-10	-12	1	0	-7
17 altri mezzi di trasporto	894	1.622	806	-25	-61	11	11	-59
18 Altre industrie mani- fatturiere	2.497	13	-122	-128	-372	160	156	-355
19 energia e ambiente	11.846	45	-46	-79	-432	-140	-157	-227
20 costruzioni	50.274	13.658	6.435	1.129	1.246	1.488	1.433	1.651
21 distribuzione e assimilati	109.546	398	-3.916	-4.356	-3.837	-621	-877	-2.563
22 turismo	26.086	1.338	184	150	493	600	173	596
23 trasporti e spedizioni	31.827	110	-387	-493	-947	-200	-291	-580
24 telecomunicazioni	3.325	21	-74	-86	-75	-14	-28	6
25 credito e finanza	40.693	456	-1.173	-1.515	-692	927	425	592
26 terziario avanzato	96.244	552	-1.332	-1.775	-873	1.330	331	1.005
27 AAPP e assimilati	152.111	73	-584	-590	-422	-401	-405	32.797
28 servizi alle famiglie	30.115	137	-7.043	-7.082	-494	-305	-370	472
TUTTI	887.092	8.607	-14.589	-23.662	-41.039	-0	-4.506	-0

3.1.2 Demografia: impatti miti, non imminenti, che colpiscono tutto il terziario (scenari 6-9)

Le statistiche e le analisi ci hanno ormai assuefatti allo scenario di un declino demografico: uno scenario che si basa sulla denatalità non compensata dai saldi migratori. Abbiamo assunto un'ipotesi di declino demografico "morbido", che prevede la perdita (rispetto al 2000) di 11 mila abitanti nel 2006, di 21 mila nel 2010, di 49 mila nel 2015 e di 139 mila nel 2030. Come si vede, i numeri indicano che lo scenario di declino demografico non è "grave" fino al 2015 e peggiora solo successivamente, via via che si avvicinano alla fine della vita le classi dei nati dal 1950 in poi, ossia i numerosissimi figli del baby boom. L'economia locale assorbirà (figura 3.2) decisamente bene il calo demografico. In termini di ULA l'impatto si conterrà in meno di 8 mila perdute su tutto il territorio provinciale nel 2015, che diverranno 21 mila, però nel 2030. Il rapporto tra unità di lavoro e abitanti perduti è appena di 1 a 6. Questo risultato dipende in modo "intimo" dalla struttura dell'economia torinese, il cui cuore produttivo non è tanto proporzionato alla popolazione che insiste (e consuma) sul territorio, quanto alla domanda rivolta dal resto del mondo, che Torino serve con le sue vocazioni industriali ad elevata propensione ad esportare. Cambia in ogni caso e decisamente - la qualità degli effetti sul territorio (figura 3.3).

La perdita di abitanti colpisce più duramente il commercio (18% dell'impatto, pari a 3.800 ULA nel 2030), il terziario avanzato (16%, pari a 3.400 ULA), la filiera agroindustriale (10% dell'impatto), il terziario dei servizi alle persone (7%) e turistici (7%), nonché quello finanziario-assicurativo (6%), delle amministrazioni pubbliche (6%), dei servizi di trasporto e spedizione (5%). In generale, la distribuzione e i servizi assorbono la maggior quota dell'impatto negativo (65%): un impatto, però, che è nei numeri totali sufficientemente mite (in rapporto alle altre crisi di Torino) e che verrà, ma non è ancora "dietro l'angolo".

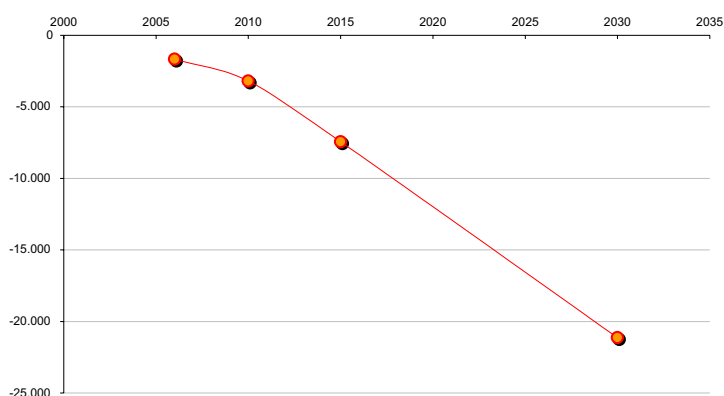


Figura 3.2 - Simulazione degli effetti possibili del declino demografico, differenze di ULA rispetto alla baseline 2000.

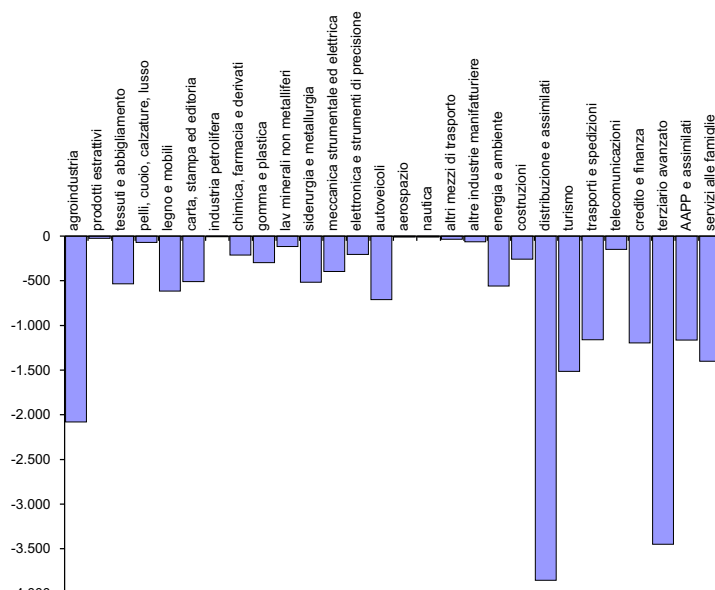


Figura 3.3 - Composizione degli effetti del declino demografico, distribuzione settoriale delle *ULA* perdute, al margine, nel 2030.

3.1.3 L'auto: la crisi è stata "compensata", ma il settore non si può perdere

Un rapporto difficile. Un innamoramento, quello tra la città e l'auto, anche se di tanto in tanto la città teme di essere abbandonata dall'automobile. Succede nei periodi di maggior crisi del ciclo dell'automobile. Uno dei peggiori è quello appena attraversato e che con buona probabilità abbiamo alle spalle. Ma le crisi lasciano tracce. Quella del 2000 ha visto diminuire la produzione del gruppo Fiat in Provincia di Torino dalle 456 mila unità nel 2000 alle 197.000 di pre-consuntivo nel 2003. Stuzzicanti, pertanto, gli scenari possibili sull'automobile.

Come prima cosa, abbiamo chiesto al modello che cosa abbia significato per l'economia il dimezzamento della produzione di auto. Se avessimo diviso per due il fatturato non avremmo avuto una buona risposta, sia perché il settore autoveicoli contiene altri tipi di autoveicoli (rispetto alle sole automobili), sia perché contiene l'industria dei componenti, che produce per il mercato dei ricambi e per il mercato estero (non torinese), due mercati dove la flessione è stata assai meno marcata o non c'è stata affatto. Veniamo alle automobili "non prodotte". Hanno comportato una perdita di 22 mila *ULA*, delle quali 15 mila nel settore stesso e le altre negli altri settori (scenario 10) [cfr. figura 3.4]. Una perdita che le statistiche non hanno (forse) registrato, perché si è sviluppata in tre anni, perché ci sono gli ammortizzatori sociali, e perché le imprese non smantellano la capacità produttiva prima di aver provato a compensare con altri mercati o aver atteso una potenziale ripresa.

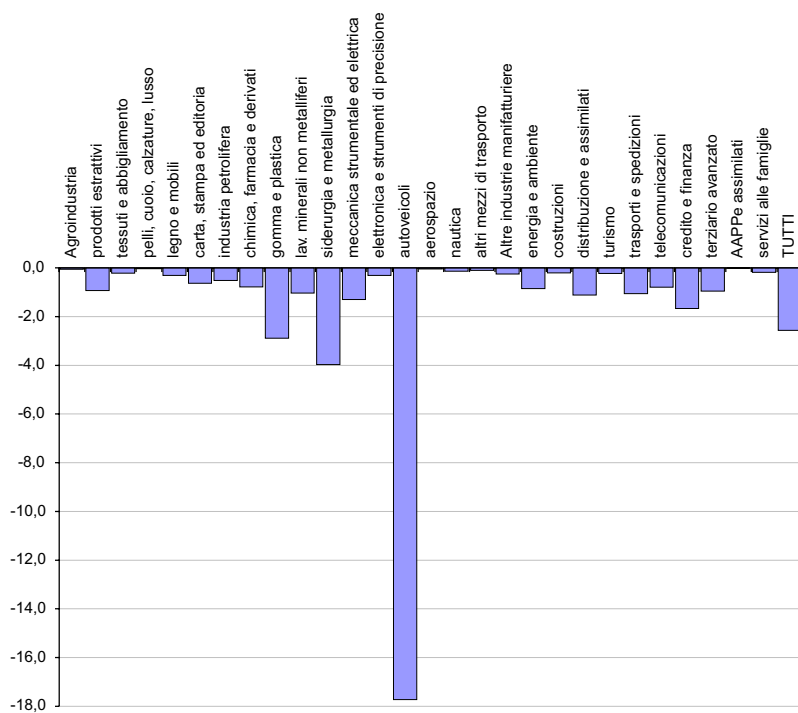


Figura 3.4 - La crisi dell'auto 2000-2003 come vista (ex-post) dal modello, variazione % delle ULA rispetto alla baseline del 2000.

Nondimeno, le cifre in gioco sono “simpatiche”, perché la “grande azienda” dei grandi cantieri ha per il momento completamente assorbito lo shock del dimezzamento della produzione finale della Fiat. Il declino della vocazione automobilistica tocca prevalentemente l'auto (68% degli impatti), seguono il terziario (13%), la siderurgia (10%), l'industria dei beni strumentali (3%) e quella della gomma (3%) e delle materie plastiche.

Dal 2003 in poi, però, si riparte, e come non farsi prendere dal gusto di verificare che “cosa accadrebbe se” la città dovesse misurarsi con scenari diversi a proposito del suo settore più importante? Partiamo dal più probabile e immediato: e che cioè nel 2006 Mirafiori riesca a mantenere la promessa di diventare la sede della produzione dei monovolume più di qualche modello di fascia alta, il che sarebbe compatibile con un ritorno della produzione a quota 240.000 unità, ma con un aumento del valore medio unitario del prodotto. In questo caso, il nostro modello dice che si recupererebbero almeno 6.600 ULA, 4.500 delle quali nel settore autoveicolistico (scenario 10bis). Se, invece, ci fosse un significativo successo del marchio e dei modelli torinesi e la ripresa fosse del 50%, le ULA recuperate salirebbero a 14.000 (9.000 nel settore e le altre indotte fuori) (scenario 11). Ciascuno può immaginare come il ragionamento sia del tutto simmetrico se anziché aumentare

del 50% ci fosse una poco fortunata riduzione del 50% (11bis). In questo caso, però, a essere minacciato sarebbe tutto il distretto industriale. Se l'assemblatore principale non raggiungesse il break-even e chiudesse le operazioni locali è, ripetiamo, un'ipotesi difficile immaginare il mantenimento tout-court di una vocazione automobilistica a Torino. Che non è fatta solo dalla Fiat, ma è il frutto di un'esperienza imprenditoriale molto più vasta. La prova? Basta mettere invertire il segno (da positivo a negativo) della domanda finale rivolta a tutto il settore degli autoveicoli a Torino (che noi stimiamo di circa 11.500 milioni di euro nel 2000) e vedere che cosa capita (scenario 11ter). Sparirebbero 126 mila *ULA*, ossia svanirebbe il 14 per cento del tessuto economico locale (figura 3.5). Come dire che il 14% del tessuto economico locale dipende direttamente o indirettamente da una sola delle 28 possibili specializzazioni riportate nella tabella. Gli effetti della perdita dell'auto si farebbero sentire fuori: -22% le *ULA* nella metallurgia, -7,2% nella meccanica strumentale, -16% nella gomma e le materie plastiche, -9,2% nella finanza, -6,2% nella distribuzione, -5,9% nella logistica, -5,3% nel terziario avanzato. Possiamo permettercelo? Torneremo sul tema analizzando gli scenari complessi. Una cosa però, l'abbiamo compresa. L'industria dell'automobile a Torino non è fatta solo da quella che fa parlare di sé e la cui produzione si misura in numero di vetture che escono da Mirafiori. L'auto a Torino è molto di più.

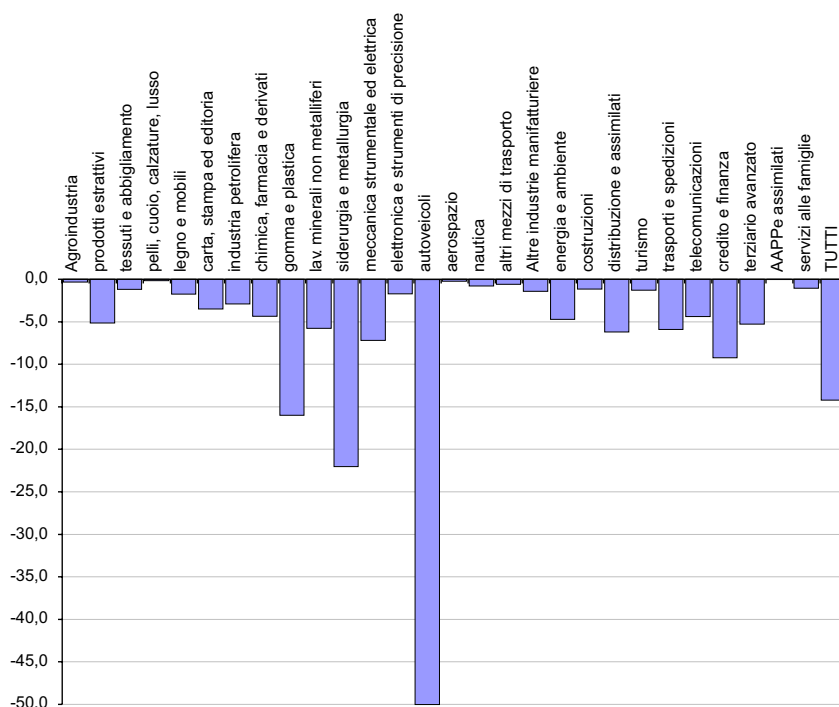


Figura 3.5 - ...E se l'automobile sparisse da Torino? variazione % delle *ULA* rispetto alla baseline del 2000.

È un sistema che produce per Mirafiori (che è scesa sotto il 20% della produzione nazionale di vetture), ma produce qui il 40% della componentistica nazionale, che produce per gli altri stabilimenti italiani, per il mercato del ricambio (locale, nazionale e internazionale) e che produce per gli altri assemblatori esteri. È così che mentre dal 2000 al 2002 le vetture di Mirafiori scendevano di circa 150 mila unità, ossia di un terzo, il fatturato perduto dai componentisti nello stesso periodo era intorno al 9%^[40], perché l'industria dell'autoveicolo non vende a Mirafiori, ma al mondo^[41].

3.1.4 Olimpiadi e Turismo: asse portante o nicchia? La parola ai numeri

Quella turistica non è certo una vocazione significativa per una provincia che registra annualmente 3 milioni di presenze annuali, contando gli esercizi alberghieri e non, gli arrivi nazionali e quelli esteri e tenendo conto che i 2,2 milioni di abitanti sono presenti (come consumatori) non uno, ma tutti i 365 giorni nell'anno. Oltre tutto, la dinamica delle presenze “non decolla”, o lo fa meno di quanto ci si aspetterebbe. La concorrenza, nel settore turistico, è fortissima. Per questo spesso ci si riferisce al settore turistico come a una miniera quasi vergine e tutta da sfruttare. Ma è una miniera? E quanto vale il suo sfruttamento? Partiamo dall'evento che servirebbe al suo rilancio (in larga scala), ossia le Olimpiadi, occasione per fare conoscere il territorio a un pubblico vastissimo. Delle opere per le olimpiadi abbiamo già detto, ma nel 2006 l'evento (scenario 12) movimenterà un bel po' di spesa “soft”, collegata alla presenza sul territorio per un congruo numero di giorni della “famiglia olimpica” e degli spettatori. Secondo i nostri calcoli l'evento produrrà 4.400 ULA nel 2006. Un impatto non trascurabile, che tuttavia durerà un solo anno e impatterà per il 32% sul settore turistico-alberghiero, per il 13% sui servizi alle imprese, per il 12% sul commercio e per l'11% sulla filiera agroalimentare. Ma, ... dopo? La quasi-sorpresa è che la “scia olimpica” vale una frazione molto piccola dell'evento. Nell'ipotesi (fortunata) che il tasso di crescita della domanda turistica sia del 3% costante all'anno fino al 2015, le ULA permanenti create in più nell'economia sarebbero 1.200 (scenario 13). Un aumento del 50% della domanda rivolta al settore (tenendo conto di un aumento di spesa del turista rispetto agli standard attuali) porterebbe l'impatto a 1.500 ULA (3.000 se le presenze raddoppiassero e spendessero almeno un terzo in più degli attuali viaggiatori più ricchi, ossia gli stranieri) (scenario 14). Il turismo, in altri termini, è per un'economia nata e cresciuta per produrre per il resto del mondo, un sostituto insufficiente delle vocazioni di base. Può dare un contributo all'arricchimento delle specializzazioni del territorio, ma è e resterà una nicchia economica. Una delle tante nicchie di cui si compone il made in Italy, magari di qualità, ma non un asse portante.

⁴⁰ CCIAA Torino, Osservatorio sulla componentistica autoveicolare italiana, 2003.

⁴¹ Il contributo di Mirafiori non è da sottovalutare in ogni caso. È ciò che serve perché abbia un senso economico la localizzazione a Torino delle imprese del settore automotive. Una scelta difficile da mantenere, in caso di totale disimpegno degli assemblatori da Torino.

3.1.5 DOCUP, fine di un'epoca di sostegni: la palla passa all'offerta, ma la perdita è ben assorbibile (scenario 15)

Finisce con il 2006 l'epoca dei DOCUP, ossia dei contributi dell'Unione Europea ad arrestare e invertire (o compensare) il declino industriale. Il cuore dei DOCUP, intendiamoci, non sta negli "effetti di domanda", ma nella speranza che ci siano "effetti di offerta", ossia che sul territorio dove le opere e i servizi finanziati dal DOCUP (tutti/e aggiuntive) si sono realizzate le attività produttive fioriscano perché più competitive. Per gli effetti di offerta "ci vuol tempo", mentre è sicuro che dal 2006 ci sarà un "calo immediato" della domanda aggiuntiva determinata dal DOCUP e alla quale il territorio s'era abituato se non assuefatto. Tranquillizziamo subito il lettore. L'effetto del calo di domanda derivata dal DOCUP non sarà gran cosa (anche questo un risultato ascrivibile a una economia dal motore di cilindrata maggiorata, e che è abituata a investire molto sul suo proprio territorio. Pensate che il tasso di investimento in Provincia di Torino è del 25% del Valore Aggiunto aggregato (per così dire, il PIL): non stupisce che la mancanza del DOCUP si faccia poco sentire. La parola ai numeri: perderemo 1.400 *ULA* (permanenti, purtroppo), per il 41% nelle costruzioni, il 15% nel terziario avanzato e il 14% nella siderurgia. Cifre che l'economia provinciale non dovrebbe faticare ad assorbire.

3.1.6 La rivoluzione dei settori: alla ricerca di una mediazione (scenari 16 e 17)

Quando i settori produttivi di specializzazione si dirigono verso una sostanziale maturità, è ovvio pensare a "ruotarli": cambiare il mix e rinnovare i prodotti è la più ovvia scelta di un dirigente di marketing che arranchi a vendere il prodotto dell'azienda. Ma è un ragionamento che si può applicare a una città? E, soprattutto, a questa città? Abbiamo immaginato un intervallo temporale di qui al 2015 e abbiamo provato a dividere i settori dell'economia in settori tradizionali (sulla base delle specializzazioni prevalenti) e nuovi (quelli nuovi non sono necessariamente tali in senso tecnologico, possono esserlo anche perché semplicemente in via di scoperta). Abbiamo poi immaginato di imprimere una spinta del 30% alla domanda del resto del mondo alla base tradizionale dell'economia, e/o una spinta del 50% alla domanda rivolta ai nuovi settori. In quale caso si avrebbero i maggiori effetti positivi sul territorio? La risposta del modello non è necessariamente confortante, ma intanto eccola: una crescita della domanda (quasi) doppia nei nuovi settori genera meno di un terzo dell'effetto sull'occupazione che sarebbe prodotto dallo stimolo trasmesso ai settori di base: +12.000 le *ULA* aggiuntive nei nuovi settori (scenario 17) e +47.000 quelle nei vecchi settori (scenario 16). Diversa la qualità dello sviluppo nei due casi. Nel primo, la crescita riguarderebbe l'autoveicolo (39%), la siderurgia (16%), la meccanica (14%), la gomma-plastica (7%), il commercio (7%) e il turismo (5%). Nel caso della particolare fortuna dei nuovi settori, i numeri "in piccolo" sarebbero compensati da una significativa rotazione dei settori: al primo posto l'elettronica (27%), poi il terziario avanzato (22%), l'agroindustria (11%), la finanza (11%), il turismo (9%), quest'ultimo prevalente sul commercio (6%).

Dai numeri un suggerimento sembra emergere: una mediazione tra il vecchio e il nuovo non sarà forse necessaria?

3.2 GLI SCENARI COMPOSTI, COSTRUITI “PER INTUIRE IL FUTURO”

Sono il frutto della composizione di più ipotesi sulle variabili esogene. Ne abbiamo costruiti alcuni, tutti al 2015, ossia quando l'effetto dei grandi lavori dovrebbe essere definitivamente terminato. Ma prima una digressione. Come sarà il 2006? Diremmo piuttosto fortunato. L'insieme del modesto calo demografico, la ripresa dell'auto (quella delle 240 mila auto), la fine del Docup e la spesa olimpica porteranno all'economia piemontese 8.600 *ULA* in più di quelle attuali (2003), anche se rispetto al 2000 il calo c'è. Il futuro prossimo, come si vede, fornisce poche preoccupazioni, anche perché le variabili esogene necessarie per simularlo sono pressoché certe (18bis).

3.2.1 L'auto da sola non basta (scenari 19 e 19bis)

Le complicazioni sorgono quando si cerca di allungare lo sguardo e l'orizzonte diventa quello del 2015.

Qui gli scenari simulati sono sostanzialmente numerosi. Siamo partiti da uno scenario nel quale abbiamo immaginato un'economia al 2015 con il suo calo di popolazione tendenziale e una ripresa sostanziale (+50%) del settore dell'automobile. Tutto il resto invariato. Il risultato è un calo di 14.000 *ULA* con i lavori della Torino Lione in corso (scenario 19) [cfr. figura 3.6.A], ma un calo di ben 24.000 *ULA* un minuto dopo che i lavori sulla Torino Lione siano finiti (19bis, [figura 3.6.B](#)). L'auto, da sola, non basta a recuperare “l'azienda dei grandi cantieri” che cesserà di operare.

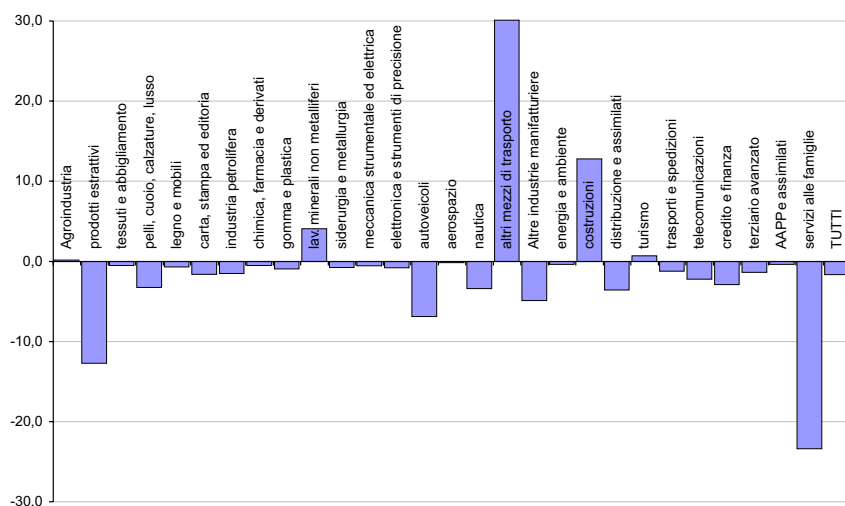


Figura 3.6.A - La tendenza spontanea al 2015, un minuto prima la fine dei grandi cantieri, variazione % delle *ULA* rispetto alla baseline del 2000.

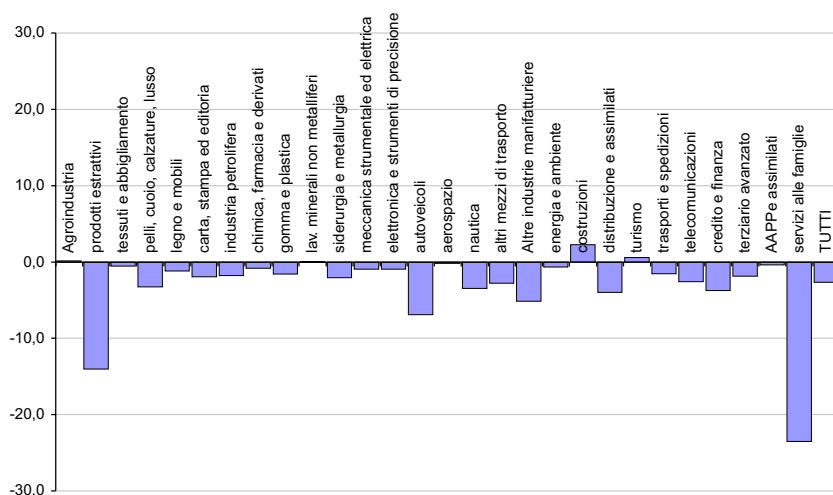


Figura 3.6.B - La tendenza spontanea al 2015, un minuto dopo la fine dei grandi cantieri, variazione % delle *ULA* rispetto alla baseline del 2000.

3.2.2 La “transizione dura” non è una strada praticabile (20 bis)

Data questa ipotesi, abbiamo provato a immaginare uno scenario estremo, di “transizione dura”, che comporta un duro impatto negativo (-30%) sui settori tradizionali e un impulso positivo su quelli nuovi (+50%). Il risultato è che “il sistema non tiene”, ma perde oltre 41.000 *ULA* (scenario 20bis, [figura 3.7](#)).

3.2.3 Ma non si possono affidare le sorti dell'economia ai nuovi settori

Abbiamo allora provato a mitigare le ipotesi di declino delle vocazioni settoriali. L'auto mantiene le promesse per il 2006 (ossia tiene e cresce un po'), i settori di base crescono approssimativamente dell'1% all'anno, quindi “tengono”, i cantieri finiscono. A questo punto, quale tasso di crescita della domanda ai nuovi settori garantirebbe l'equilibrio occupazionale (variazione di $ULA=0$)? La risposta è stata il 48%: troppo per essere realistico^[42] (scenario 21)

⁴² Come prova, abbiamo cercato anche di capire quale variazione di spesa pubblica potrebbe permettere, ceteris paribus, l'invarianza occupazionale: il risultato è stato +25%. A parte la difficoltà di finanziare la stessa spesa, facile osservare come non è alla spesa pubblica aggiuntiva che si possa affidare il riequilibrio di un sistema in crisi (scenario 23).

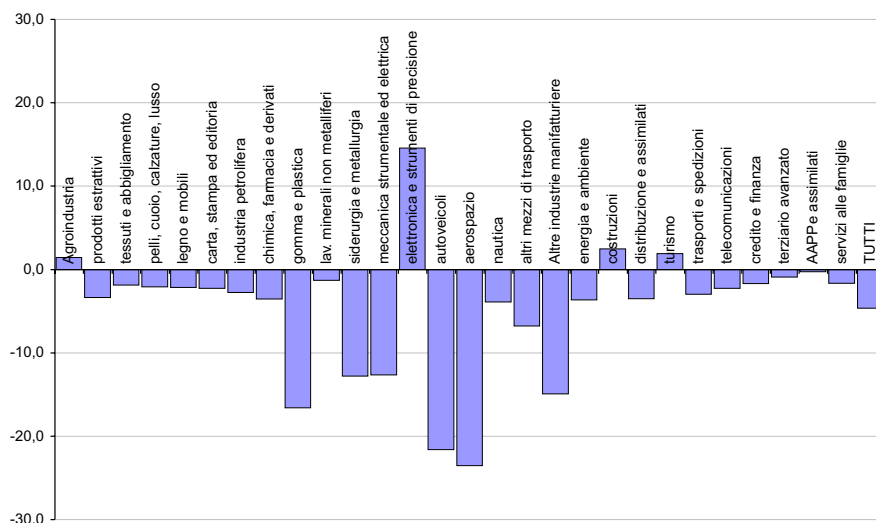


Figura 3.7 - Lo scenario di transizione dura, variazione % delle *ULA* rispetto alla baseline del 2000.

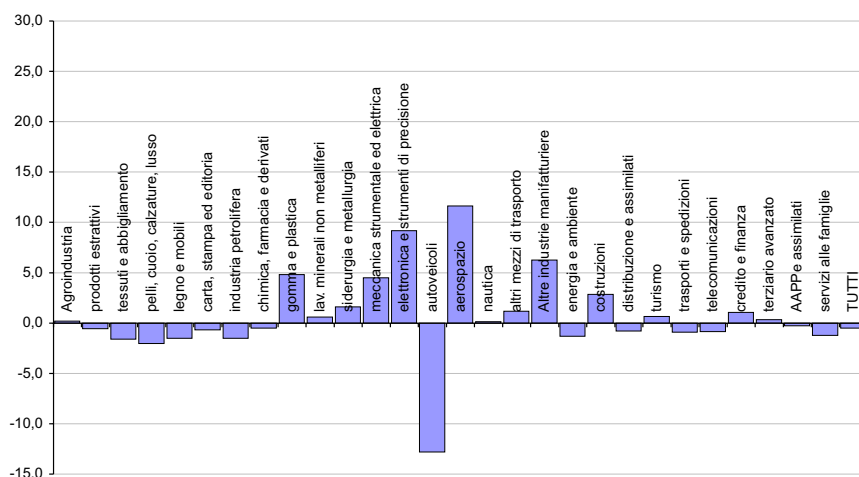


Figura 3.8 - Lo scenario di transizione morbida, variazione % delle *ULA* rispetto alla baseline del 2000.

3.2.4 La soluzione della “transizione morbida”. (scenario 22)

Arriviamo così al percorso plausibile per “uscire dalla crisi”. Qui la domanda rivolta ai nuovi settori è fatta crescere più rapidamente (+30% in 15 anni) rispetto a quella rivolta

delle vecchie vocazioni (15%), ma i ritmi di sviluppo sono più realistici; essenziale resta il mantenimento dei livelli produttivi dell'auto a Torino (intorno a 240 mila unità), insieme alla moderata crescita delle vocazioni industriali tradizionali. La perdita finale di *ULA* sarebbe solo di 4.000 unità. Il sistema economico si troverebbe in equilibrio, anche se su un crinale. Una sorpresa? Nello scenario di transizione morbida ([figura 3.8](#)) “non c'è ulteriore deindustrializzazione”. A fronte di un calo (moderato) delle *ULA* nel settore automobilistico (rispetto al 2000), crescerebbero l'elettronica, l'industria aerospaziale, quella dei beni strumentali e della gomma-plastica. La transizione, per funzionare, non dovrà rinunciare al cuore industriale, che resterà un pezzo essenziale del complesso cuore dell'economia torinese. L'intero meccanismo non funzionerebbe senza quel pezzo o gravemente menomandolo. Una conclusione che all'economista Giorgio Rota, non sarebbe dispiaciuta, come il metodo utilizzato per svelarla.

POPOLAZIONE TORINESE. IERI, OGGI, DOMANI

Stefano Molina*

A differenza di quanto avviene per altre aree tematiche, dove lo studioso è costretto a procedere con difficoltà tra lacune statistiche e ambiguità dei dati, nel caso della demografia torinese i numeri abbondano, risultano esaustivi per la maggior parte dei fenomeni esaminati e compongono serie storiche complete^[1]. Per passare da tanti numeri *su* Torino, a pochi ma significativi numeri *per* Torino, occorre quindi individuare e adottare un criterio di selezione. Nel corso della nota tale criterio emergerà – si spera – con sufficiente chiarezza: come vedremo, esso sarà fatto discendere da una constatazione di crescente scollamento tra andamenti reali e percezione degli stessi, collegata all’insufficienza, e alla conseguente necessità di superamento, del concetto di *invecchiamento della popolazione*, nell’accezione corrente poco adatto ad inquadrare l’evoluzione demografica torinese (e italiana) al punto da risultare fuorviante per una sua piena comprensione.

I tempi lunghi della demografia suggeriscono di non limitare l’analisi alla congiuntura, ma cercare se possibile di abbracciare archi di tempo più vasti, entro i quali i fenomeni esaminati possano pienamente dispiegarsi, e quindi rivelarsi: inusuali arretramenti nel passato e scommesse anche azzardate sul futuro sono lo scotto da pagare per evitare le trappole di certa pigrizia analitica – quella che si nutre degli ultimissimi tassi annui di variazione, o magari trimestrali, e da questi fa discendere conclusioni epocali – se davvero desideriamo comprendere le logiche che presidiano l’evoluzione sul lungo periodo, con beneficio anche per il nostro modo di guardare al momento attuale.

Si parlerà inizialmente della popolazione del comune di Torino (paragrafi 1 e 2), per poi affrontare il problema di come allargare la nostra visuale su una “Grande Torino” metropolitana (paragrafo 3). Successivamente verranno presentati alcuni esercizi di descrizione e di misurazione del cambiamento demografico in atto (paragrafo 4).

* Fondazione Giovanni Agnelli.

Questo intervento illustra alcune elaborazioni sulla popolazione torinese tratte dal programma di ricerca “Popolazione e Società” della Fondazione Giovanni Agnelli.

¹ In buona misura questo giudizio positivo sulla reperibilità e sull’affidabilità delle statistiche demografiche torinesi dipende dalla qualità del lavoro svolto dall’Ufficio di Statistica della Città (devo un doveroso ringraziamento a Massimo Omedé e Patrizia Pasetti, che presso quell’Ufficio lavorano, per la preziosa

1. COORDINATE DI RIFERIMENTO PER LA PARABOLA DEL POPOLAZIONE TORINESE

865.263 residenti al 21 ottobre 2001. È questo il primo (e al momento anche l'unico) dato ufficiale sulla popolazione torinese emerso dal 14° censimento generale della popolazione e delle abitazioni^[2]. Lo stesso numero di abitanti si aveva nel 1957. Racchiusa tra queste due date, la parabola di una grande espansione demografica: per un trentennio esatto (1961-1991) la città ha superato il milione di abitanti^[3]. Quali sono le forze che hanno trainato questo mutamento? E soprattutto, quali relazioni si sono tra di esse instaurate nel tempo?

Si impone una piccola precisazione terminologica. Giorno dopo giorno, una popolazione si modifica per effetto di nascite e di decessi, di arrivi di immigrati e di partenze di emigrati. La variazione complessiva nell'unità di tempo (in genere un anno) può essere letta come somma algebrica di due saldi: il *saldo naturale* N-M (Nati – Morti) e il *saldo migratorio* I-E (Immigrati – Emigrati). Ad esempio, nel 2002 Torino ha avuto un *saldo naturale* negativo di circa 1.800 unità e un *saldo migratorio* anch'esso negativo per circa 1.200 unità: in totale ha quindi ancora perso circa 3.000 abitanti, per l'azione congiunta di un insufficiente ricambio naturale delle generazioni e, sul versante migratorio, della prevalenza delle forze centrifughe su quelle centripete.

Tabella 1 – Bilancio demografico della Città di Torino, anno 2002.

Popolazione residente al 31-12-2001	864.671
Saldo naturale = 7.485 nati – 9.330 morti	-1.845
Saldo migratorio = 21.324 iscritti – 22.506 cancellati	- 1.182
Popolazione residente al 31-12-2002	861.644

Fonte: Istat.

Anno dopo anno, il cumularsi di saldi naturali e migratori determina le grandi oscillazioni nella consistenza complessiva di una popolazione localizzata. In genere, tuttavia, si considera l'apporto separato del saldo naturale e di quello migratorio solo con riferimento a un singolo anno – come abbiamo appena visto – e non sul lungo periodo. Si perdono così informazioni preziose per comprendere quale percorso la popolazione – la città – abbia

disponibilità dimostrata). Un'interessante ricostruzione storica delle attività di rilevazione e diffusione delle statistiche cittadine, a partire dall'istituzione nel 1842 della Regia Commissione Superiore di Statistica a Torino, è presente sul numero monografico "Fare statistica: dalla produzione alla diffusione del dato" del *Notiziario di Statistica*, 1/96, Ufficio di statistica della Città di Torino.

² Il dato si riferisce alla cosiddetta "popolazione legale", la cui funzione più importante consiste nel gettare un ponte tra demografia e democrazia: è in base ad essa che si ripartiscono ogni decennio i seggi al Parlamento italiano tra le diverse circoscrizioni, come previsto dagli articoli 56 e 57 della nostra Costituzione. Si noti, per inciso, che gli immigrati residenti concorrono a formare la popolazione legale, e dunque finiscono per aumentare il peso politico-elettorale dei territori in cui risiedono: concorrono cioè a modificare le poste in palio di un gioco (le elezioni legislative) al quale tuttavia non partecipano.

seguito nel passato per giungere alla sua condizione attuale, e quali possano essere gli itinerari possibili della sua evoluzione futura.

La rappresentazione grafica che proponiamo alla figura 1 intende appunto descrivere tale percorso dal secondo dopoguerra – allorché Torino contava meno di 700.000 abitanti – ai giorni nostri. Per ogni anno si indica il valore del saldo naturale (in ascissa) e del saldo migratorio (in ordinata). Il piano si può suddividere in quattro quadranti, a seconda che i saldi siano entrambi positivi (primo quadrante), entrambi negativi (terzo quadrante), o di segno opposto (secondo e quarto quadrante). Ogni quadrante viene ulteriormente diviso in due dalle diagonali principale e secondaria. Quest’ultima, segnata in rosso nella figura, separa i quattro semi-quadranti nei quali la popolazione cresce (8, 1, 2, 3), dai quattro in cui la popolazione diminuisce (4, 5, 6, 7).

I dati utilizzati^[4] sono di fonte anagrafica. Nell’immediato dopoguerra la popolazione torinese si collocava nel semi-quadrante 8, che indica una crescita demografica trainata da un’immigrazione in grado di compensare il persistente deficit naturale. Con la metà degli anni cinquanta ci si sposta nel semi-quadrante 1, caratterizzato dalla compresenza di due saldi positivi. All’inizio degli anni sessanta si ha la massima crescita della popolazione torinese (il punto 1961, il più distante dalla linea rossa della popolazione stazionaria, corrisponde all’anno in cui si è avuto il maggior numero di arrivi di immigrati dal resto d’Italia); segue il periodo di attenuazione dell’ondata migratoria, con il ruolo trainante che passa alla demografia naturale (il baby boom del decennio 1964-73 si colloca nei semi-quadranti 2 e 3). Con il 1975 si attraversa la linea rossa: da allora, anno dopo anno, la popolazione torinese decresce. Nella seconda metà degli anni settanta la diminuzione è dovuta alla prevalenza del saldo migratorio negativo sul saldo naturale ancora positivo (semi-quadrante 4). Con l’arrivo degli anni ottanta entrambi i saldi diventano negativi (semi-quadrante 5)^[5].

La figura 1 non ha per obiettivo di raccontare in modo inutilmente complicato una storia comunque già nota, ma intende piuttosto offrire alcune coordinate di riferimento per la riflessione sull’evoluzione demografica torinese: è infatti chiaro che ad ogni semi-quadrante – a ogni diversa combinazione delle forze trainanti – corrisponde un diverso insieme di opportunità e di vincoli. Ad esempio, la persistenza di un saldo migratorio positivo solleva problemi abitativi diversi – e diversamente distribuiti sul tempo – rispetto a quelli che derivano da un persistente saldo naturale positivo.

³ La fonte anagrafica registrò nel biennio 1974-75 il superamento di quota 1.200.000: al 1° gennaio 1975 fu toccato il tetto massimo di 1.202.846 residenti a Torino.

⁴ I dati semplici, pubblicati sugli annuari statistici della Città di Torino, sono stati modificati una prima volta “spalmando” il ricalcolo post-censuario (ossia l’operazione *una tantum* di cancellazione dalle liste anagrafiche degli iscritti che non risultano né censiti né reperibili) sui dieci anni precedenti; una seconda volta sostituendo ai valori così ottenuti le medie mobili quinquennali.

⁵ I dati dell’anno 2002, illustrati in precedenza, sembrano indicare un nuovo posizionamento, nel semi-quadrante 6 (due saldi negativi, con quello naturale più importante di quello migratorio). La figura non

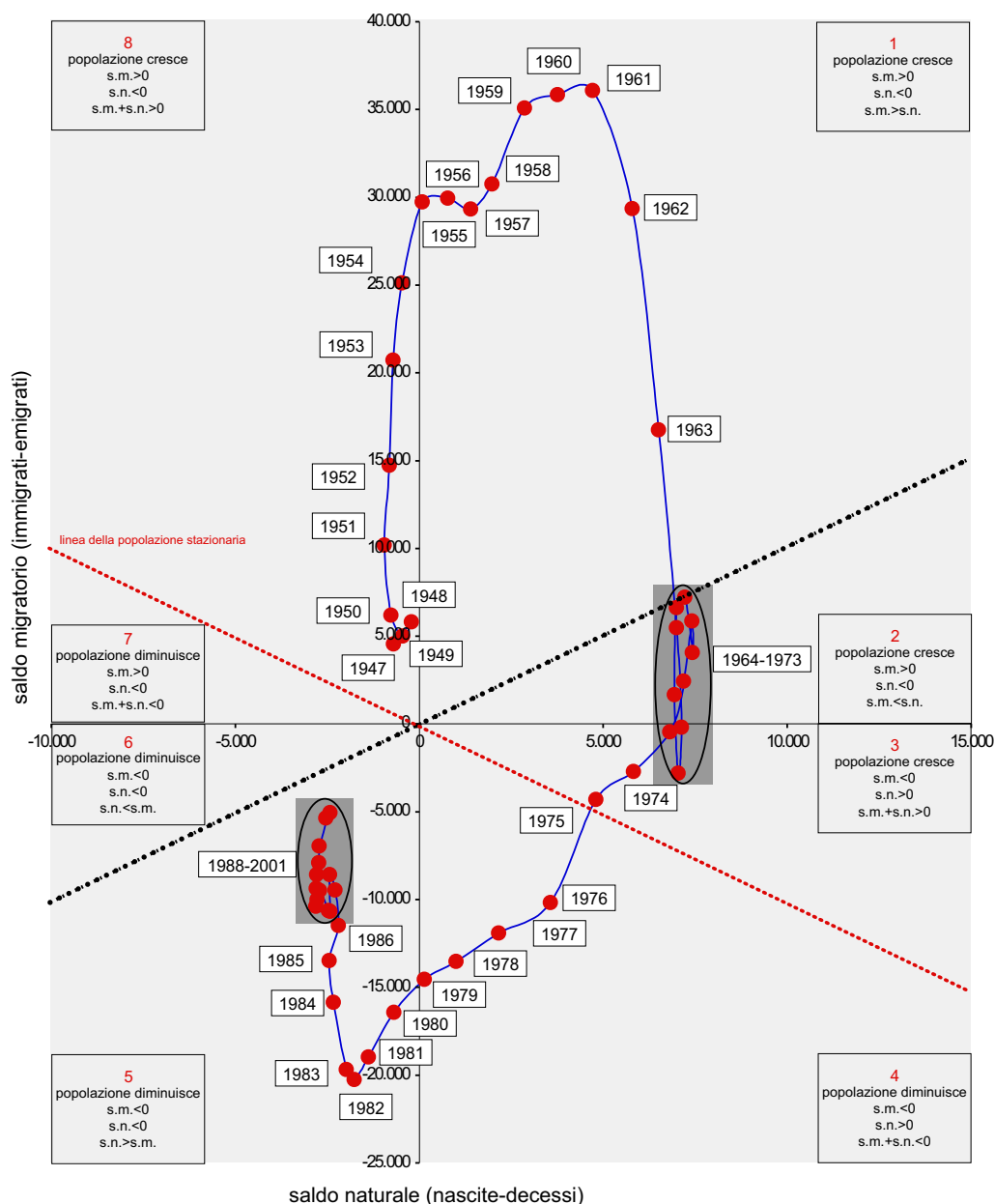


Figura 1 - Saldo naturale e saldo migratorio a Torino 1945-2001 - medie mobili quinquennali - ricalcolo post-censuario distribuito sul decennio.

La figura segnala la rilevanza dei due fenomeni che da venti anni circa caratterizzano l'evoluzione demografica di Torino:

- 1) dal 1982 il saldo naturale, sempre negativo, si mantiene ben lontano dal pareggio; sebbene i decessi siano diminuiti rispetto agli anni sessanta e settanta, le nascite continuano a mantenersi intorno alle 20 al giorno^[6], rispetto alle circa 50 degli anni del baby boom. Se nei prossimi anni dovesse manifestarsi una consistente ripresa della fecondità – così consistente da compensare gli effetti della riduzione nel numero di genitori potenziali^[7] – l'aggiornamento della figura 1 segnalerebbe il futuro raggiungimento della linea rossa della stazionarietà in un punto al confine tra i semi-quadranti 3 e 4.
- 2) dal 1974 il saldo migratorio è negativo; pure negli anni recenti, contraddistinti anche a Torino da una grande visibilità delle migrazioni internazionali, gli arrivi non sono stati sufficienti a compensare le partenze^[8]. La figura mostra peraltro una tendenza progressiva verso saldi negativi meno consistenti: se questa tendenza dovesse mantenersi nel prossimo futuro, la stabilizzazione della popolazione torinese potrebbe essere raggiunta con un percorso attraverso i semi-quadranti 6, 7 e 8.

Quanto del percorso illustrato in figura 1 sia espressione di un'originale traiettoria tutta torinese, e quanto invece rispecchi la partecipazione a movimenti più vasti, è difficile a dirsi senza adeguati termini di paragone. Per un primo confronto, presentiamo in Appendice, con la figura 1bis, il percorso seguito dalla popolazione residente nella Città di Milano^[9]. I punti comuni allo sviluppo delle due traiettorie sono evidenti: l'intensità dei fenomeni e la loro cadenza nel tempo sono del tutto simili (si osservino, ad esempio, i momenti in cui le due popolazioni passano da un semi-quadrante all'altro). Le analogie tra le due figure^[10]

lo segnala ancora, dal momento che – come indicato in una nota precedente – sono in essa riportate le medie mobili dei saldi.

- ⁶ Ci riferiamo alle nascite relative alla popolazione residente (comprehensive dei nati fuori dal Comune da genitori residenti a Torino, e non comprehensive dei nati a Torino da genitori non residenti).
- ⁷ Si veda il paragrafo 4.2.
- ⁸ Si ricorda che il perimetro qui considerato è quello comunale. Per perimetri più ampi si veda il paragrafo 3.
- ⁹ Le modalità di costruzione della figura 1bis sono le stesse seguite per la figura 1: medie mobili quinquennali e ricalcolo post-censuario distribuito sul decennio, con la particolarità che quest'ultima operazione non è stata possibile per i dati milanesi del decennio 1991-2001. I saldi migratori di quel decennio appaiono dunque leggermente "gonfiati" (ossia più positivi) – se ne tenga conto in un eventuale confronto con i dati torinesi – in quanto incorporanti anche le persone nel frattempo resesi irreperibili, e destinate ad essere prossimamente cancellate d'ufficio dalle liste anagrafiche.
- ¹⁰ Sarebbe interessante estendere l'esercizio ad altre grandi città italiane, anche per valutare se le assonanze individuate sull'asse Torino-Milano siano riscontrabili in ambiti territoriali più ampi, come l'area nord-occidentale, o settentrionale.

suggeriscono di non lasciarsi tentare da esercizi troppo torino-centrici di interpretazione degli andamenti: si segnala infatti il carattere esogeno di alcune tendenze che finiscono per influenzare i comportamenti della popolazione, e di conseguenza il profilo delle città, senza che queste – intese come grandi collettività, e non solo come amministrazioni locali – possano pienamente governare le grandi variabili in gioco: i margini di manovra vanno più modestamente ricondotti a una intelligente capacità di assecondarle.

Abbiamo prima osservato come per un trentennio (1945-1975) la crescita della popolazione torinese sia stata trainata da un saldo migratorio ampiamente positivo. Cerchiamone le tracce nell'oggi. Un segno evidente di quanto la popolazione torinese sia oggi il risultato di una lunga sedimentazione di apporti esterni è chiaramente rintracciabile nella [figura 2](#), che presenta la ripartizione percentuale dei residenti a Torino nel 2002 suddivisi per anno di età e per luogo di nascita.

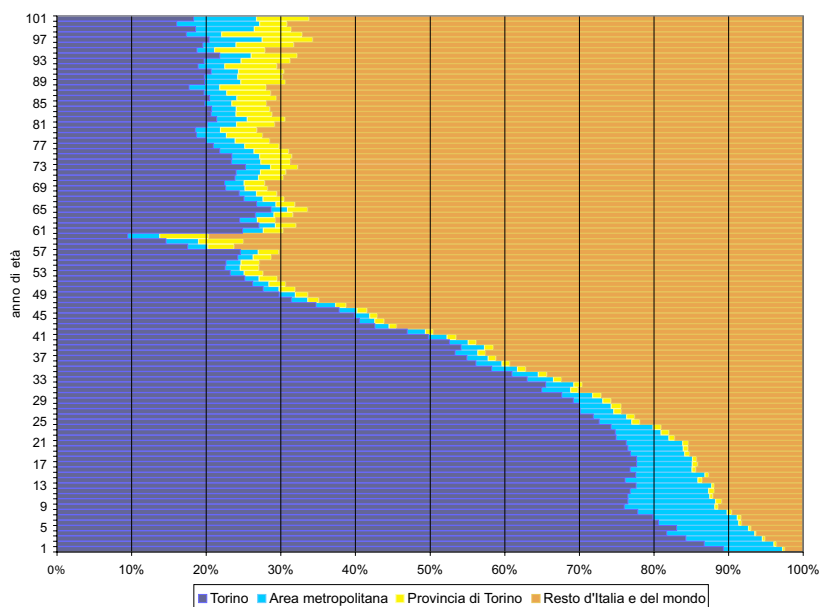


Figura 2 - Popolazione residente a Torino nel 2002 per anno di età e per luogo di nascita (composizione %).

Fonte: elaborazione su dati dell'Ufficio di Statistica della Città di Torino.

I residenti a Torino che vi siano anche nati sono il 45% circa del totale, che salgono al 49% se consideriamo tutte le persone nate nell'area metropolitana. Lo stretto rapporto inverso tra età e probabilità di essere nati a Torino, pur coerente con le dinamiche della mobilità – se non altro perché chi ha un'età più avanzata ha avuto più tempo a disposizione per possibili spostamenti di residenza – risulta comunque molto consistente. Segnala, tra l'altro, la scarsa fondatezza statistica dell'idea romantica di una *torinesità*

(di nascita) fortemente ancorata alle generazioni anziane, confutata dal fatto che oltre i sessanta anni i nati a Torino sono un'esigua minoranza. E ricorda quanto diffusa sia per le generazioni giovani la condizione secondo-generazionale (di persone nate a Torino da genitori immigrati).

Apripista all'inizio del ventesimo secolo della transizione demografica italiana, "traditrice" degli ideali e degli obiettivi demografico-popolazionisti del regime fascista, piuttosto defilata rispetto all'euforia del baby boom^[11], conseguentemente prontissima a conformarsi, sin dall'inizio degli anni ottanta, alla parsimonia riproduttiva che si sarebbe poi diffusa su scala nazionale, Torino ha saputo crescere e svilupparsi grazie al continuo ricorso ad apporti migratori – dal raggio sempre più ampio – capaci di compensare l'insufficiente ricambio generazionale di una demografia naturale in cronico disavanzo. Compensare, ma solo provvisoriamente: il continuo afflusso di nuovi cittadini non ha inciso in modo permanente sulla capacità endogena di riproduzione della popolazione, come invece si sarebbe potuto ritenere considerando le dimensioni ragguardevoli dei flussi immigratori e l'elevata fecondità delle loro aree di origine.

Il fatto che i comportamenti riproduttivi degli immigrati convergano progressivamente verso i livelli della società che li accoglie non è motivo di sorpresa: anzi, proprio il modo in cui tale convergenza si realizza rivela agli studiosi di migrazioni informazioni preziose circa le traiettorie di integrazione degli immigrati – generalmente misurabili sui tempi delle generazioni. Da questo punto di vista, un dato sul quale riflettere riguarda l'estrema rapidità con cui le donne immigrate dal Sud e dalle isole hanno adattato la loro fecondità a quella torinese. La [figura 3](#), ricavata da quel giacimento di informazioni che è lo Studio Longitudinale Torinese^[12], descrive l'evoluzione della fecondità^[13] per tre gruppi di donne residenti a Torino: le torinesi di nascita, le immigrate dalle regioni del Sud e le immigrate dalle Isole. Un ampio dislivello (circa un figlio per coppia) che all'inizio degli anni settanta separava la fecondità media delle immigrate da quella delle torinesi è stato interamente colmato nel giro di due decenni.

¹¹ Come, d'altra parte, tutta l'area nord-occidentale: il più elevato tasso di fecondità totale del Piemonte nel dopoguerra è stato toccato nel 1964, con il valore non vertiginoso di 2,22 figli per donna. La Liguria non si è mai spinta oltre il 2,07. Cfr. Notiziario Istat *L'evoluzione della fecondità nelle regioni italiane*, Serie 4, Foglio 41, febbraio 1993. Cfr anche il successivo *Indicatori provinciali di fecondità, anni 1975 – 1994*, sempre dell'Istat, che segnala come il tasso di fecondità torinese si sia mantenuto leggermente superiore alla media piemontese negli anni settanta, per poi adagiarsi negli anni ottanta e novanta sulla media regionale (una spiegazione viene fornita, più avanti, dalla [figura 3](#)).

¹² Ringrazio Giuseppe Costa per l'illustrazione sul funzionamento dello Studio Longitudinale e della sua Banca Dati, e Francesca Michielin, che dalla Banca Dati ha saputo trarre informazioni inedite sui profili della fecondità torinese. Si veda anche *Salute e Società, Newsletter dello Studio Longitudinale Torinese*.

¹³ Considerazioni circa le differenze tra *fecondità* e *natalità* sono presentate di seguito, al paragrafo 4.2.

Si potrebbe essere tentati di decifrare in quella rapida convergenza un segno dell'inevitabile condanna di Torino alla bassa fecondità. Accarezziamo per un attimo questa tesi, nella quale vi è forse un fondo di verità: come il protagonista di un mito greco, Torino lotta per attrarre risorse umane, le integra con enormi costi sociali e, nello spazio di un generazione, ricade nell'incapacità di riprodursi. Tesi affascinante, ma alla quale non è troppo il caso di affezionarsi: il calo della fecondità delle immigrate a Torino rispecchia – a distanza – la rivoluzione dei comportamenti riproduttivi verificatasi nelle regioni del Sud, impegnate proprio in quegli stessi anni in una profonda trasformazione dei profili familiari. Non sarebbe quindi del tutto corretto sovrastimare l'influenza dell'ambiente torinese nel dettare i tempi di una convergenza che si iscrive in una più generale ricomposizione dei modelli italiani di fecondità (nord/sud; urbano/rurale). Nondimeno, da quell'esperienza possiamo cercare di trarre insegnamenti, forse non inutili oggi che l'attenzione si concentra sulle migrazioni internazionali, nonché sul ruolo, anche demografico, che potranno ritagliarsi i nuovi cittadini torinesi nati in Romania, Marocco, Cina.

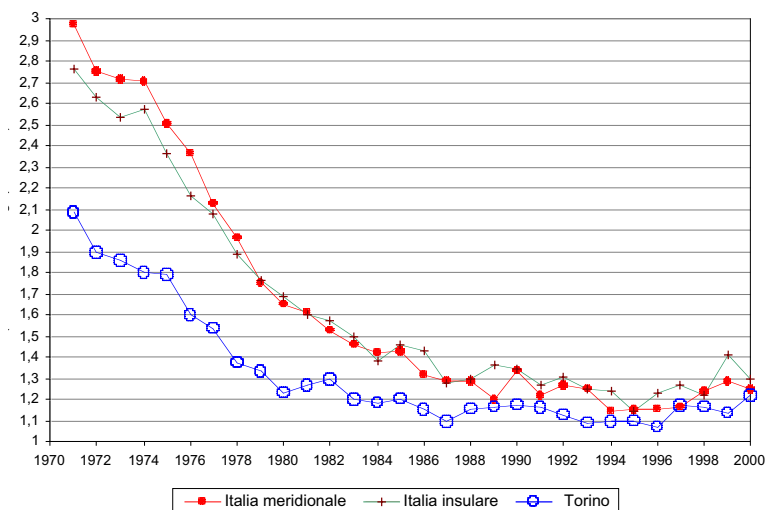


Figura 3 - Fecondità delle donne residenti a Torino, per area di provenienza (1970-2000).

Nota: il grafico si riferisce alla sola fecondità residenziale, ossia realizzata a Torino, e non considera la fecondità pregressa delle immigrate. **Fonte:** Elaborazione da Francesca Michielin, *Tesi di dottorato*, un ampio estratto della quale è attualmente in corso di pubblicazione presso l'Ires Piemonte (Quaderno di Ricerca n° 102). Si veda anche il paper della stessa autrice *La fecondità in un contesto urbano con i dati dello Studio Longitudinale Torinese: prospettive e primi risultati*, presentato al seminario "La bassa fecondità italiana tra costrizioni economiche e cambio di valori", Firenze, 8 e 9 Novembre 2001.

2. SEMPRE MENO PIRAMIDALE: LA STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE TORINESE

Abbiamo sinora parlato di ingressi e di uscite dalla popolazione torinese, di saldi, di flussi. Sono fenomeni importanti, ma per definizione marginali. Degli alberi caduti e dei nuovi

germogli abbiamo detto: occupiamoci ora della foresta. E cominciamo ad osservare la forma complessiva della popolazione torinese, la sua figura scolpita dal tempo, la sua struttura. La figura 4 mostra quella che per inerzia linguistica continuiamo a chiamare piramide delle età, riferita alla popolazione torinese nel 2001^[14]

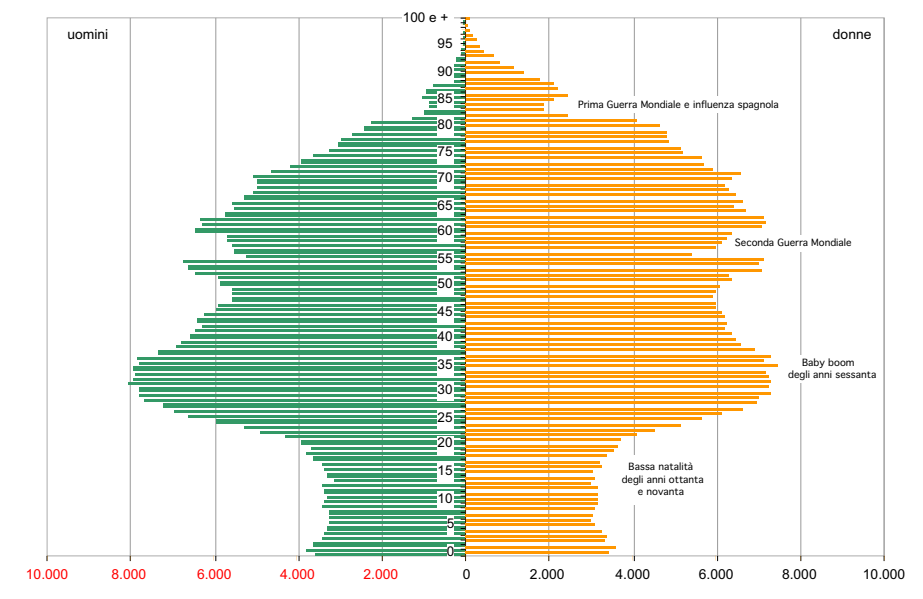


Figura 4 - Piramide delle età della popolazione torinese - 2001.

Fonte: elaborazione su dati dell'Ufficio di Statistica della Città di Torino.

Sono ancora evidenti le “ferite” sopportate dalle leve nate durante le due guerre mondiali, incise chiaramente nel profilo della popolazione torinese (nonché italiana). Della loro esistenza si parla poco, sebbene entrambe esercitino ancora la loro persistente influenza: ad esempio, le generazioni ridotte della prima guerra mondiale continuano a giocare brutti scherzi a chi pretende di dare una misura dell'invecchiamento confrontando la consistenza passata, presente e futura delle classi anziane^[15].

Questo esempio racconta di effetti trascurabili se rapportati a quelli che si stanno producendo con l'attraversamento delle varie età sociali da parte delle folte generazioni degli anni sessanta e settanta, seguite dalla più rarefatte generazioni degli anni ottanta e novanta

¹⁴ La struttura per età e per genere non è stata ancora sottoposta alla revisione post-censuaria, di cui si conoscono al momento solo le dimensioni complessive.

¹⁵ Altro esempio: la relativa magrezza delle generazioni nate durante la seconda guerra e giunte in questi anni alla soglia del pensionamento consente agli enti previdenziali di rifiatore, e offre così una pausa di riflessione – da cui non è ancora chiaro se si trarrà ragionevole profitto – al dibattito sulla riforma pensionistica.

(la strozzatura alla base della “piramide”): nessun aspetto della vita economica, sociale, culturale della città può proclamare la propria indipendenza rispetto a una trasformazione strutturale di tali proporzioni, che coinvolge tutti i cittadini torinesi nel doppio ruolo di attori protagonisti e di spettatori distratti; una distrazione che dipende forse dal fatto che l’insieme delle nostre relazioni familiari e sociali ci accompagna nel ciclo della vita, offrendoci l’illusione di una stabilità complessiva. In realtà, il profilo demografico della città sta mutando profondamente: osserviamo come si sono modificate le singole leve che compongono la popolazione torinese dal 1971 a oggi, ossia dal momento in cui tanto sul calendario della demografia, quanto – non casualmente – sul calendario dell’economia possiamo leggere, nitido, il segno di un cambio di stagione (Figura 5).

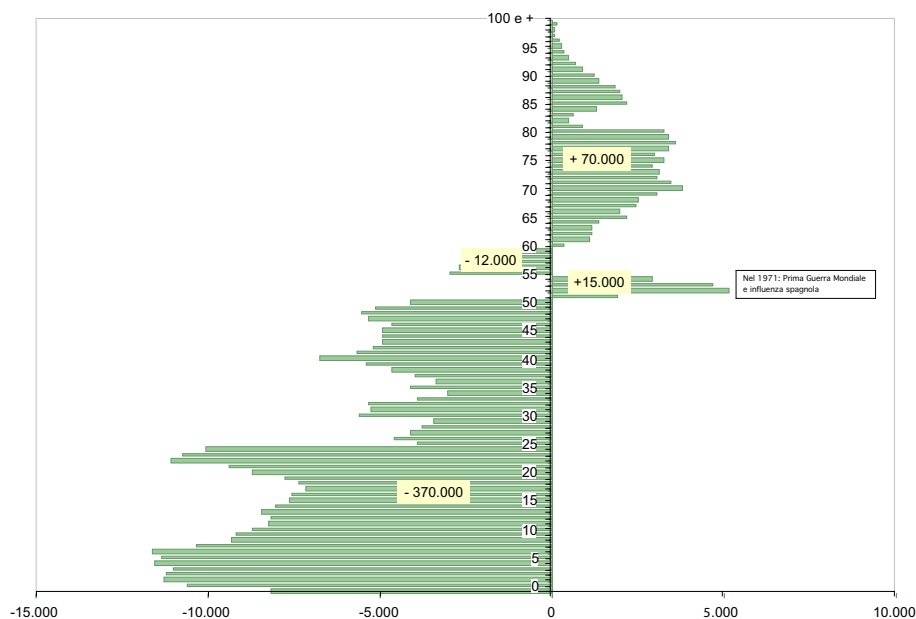


Figura 5 - Mutamento strutturale della popolazione torinese -1971-2001 - variazioni assolute delle singole leve.

Fonte: elaborazione su dati dell’Ufficio di Statistica della Città di Torino.

Dove si addensa la grande trasformazione? Non tanto, come forse avremmo potuto credere sull’onda dei dibattiti correnti, sulle classi anziane. Sono invece le leve giovanili a sopportare i cambiamenti più profondi. Un solo numero: i residenti fino a 10 anni si riducono sull’arco di tempo considerato – che corrisponde grosso modo a quello di una generazione – di oltre 61 punti percentuali. Certo, il contemporaneo aumento dei tassi di scolarità post-obbligo ha in parte attutito la brutalità dell’impatto demografico, e dunque la sua visibilità negli ambienti scolastici e universitari. Certo, le presenze, soprattutto se aggiuntive (anziani, immigrati), si notano più delle assenze.

Ma rimane comunque il dubbio che la percezione del mutamento strutturale che ha investito la popolazione torinese negli ultimi tempi sia stata ipnotizzata dal paradigma dell'invecchiamento sociale, generalmente inteso come incremento assoluto del numero degli anziani e dei "grandi vecchi". Ma su questo punto avremo modo di ritornare.

3. DOVE INIZIA E DOVE FINISCE TORINO? L'AREA METROPOLITANA RIVELATA

Abbiamo sin qui parlato di Torino e di popolazione torinese dando per scontato ciò che invece non lo è per nulla: ossia che i confini di una città si sovrappongano al suo perimetro comunale, e che la sua popolazione corrisponda all'insieme delle persone residenti entro tale perimetro. Il sentiero che abbiamo sinora seguito – le forze che dal dopoguerra hanno trainato l'evoluzione della popolazione, le sue caratteristiche strutturali – è sempre rimasto esposto alla critica: "Sì, ma Torino è anche..." Cerchiamo a questo punto di colmare la lacuna.

Dove comincia e dove finisce una città? Con questo interrogativo Arnaldo Bagnasco apriva oltre quindici anni fa il suo noto saggio su Torino^[16]. La risposta, allora come oggi, non può essere univoca ma necessita di essere declinata *nel tempo e a seconda dei problemi che ci poniamo*. Allora come oggi, giunge in nostro soccorso l'idea di una società metropolitana che si allarga a macchia d'olio a partire dal nucleo cittadino. La formula "qualcosa di più del Comune di Torino, qualcosa di meno della sua Provincia" è utile per evitare le insidie di un dibattito pluridecennale^[17], lo è meno se siamo alla ricerca di evidenza statistica.

Proviamo a battere due strade. Iniziamo dalla scelta più tranquilla, che chiama in causa l'area metropolitana canonica, disegnata da un decreto regionale del 1972 (Torino più 52 comuni limitrofi suddivisi in due cinture concentriche). Le domande che ci poniamo sono: in che misura la corona metropolitana ha saputo intercettare i flussi in uscita dal nucleo centrale? La perdita netta di popolazione del comune è compensata dal riposizionamento a breve raggio, o segnala un'uscita definitiva dall'orbita torinese? E ancora: per effetto della mobilità recente, si sono delineate strutture demografiche diverse tra il centro e il resto dell'area metropolitana? Domande impegnative, che richiederebbero analisi fini dei flussi intercomunali (i dati, comunque, anche su questo aspetto non mancano). Un inizio di risposta può venire dalla tabella seguente, che confronta per gli ultimi tre decenni le variazioni delle popolazioni complessive di Torino città, dei restanti 52 comuni dell'area metropolitana e – somma delle precedenti – dell'area metropolitana nel suo complesso.

¹⁶ Arnaldo Bagnasco, *Torino. Un profilo sociologico*, Einaudi, 1986.

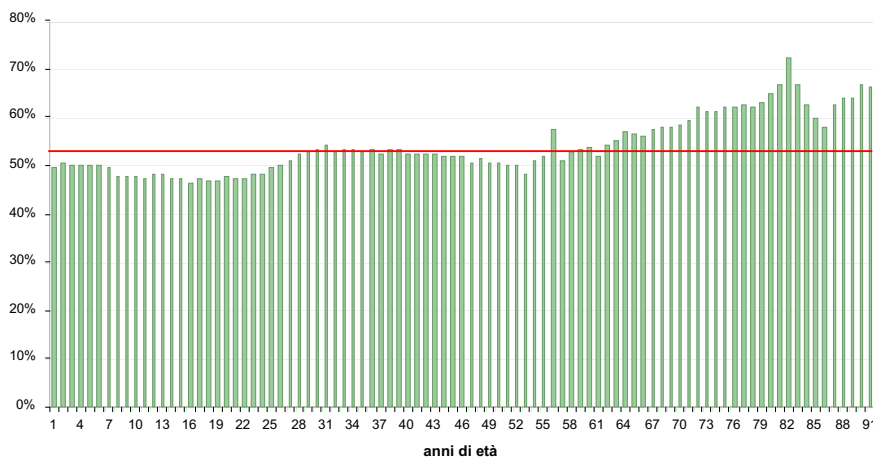
¹⁷ Alcune definizioni area metropolitana susseguites nel tempo: Cafiero (12 comuni interessati, 1951), CNR (71, 1970), Hall e Hay (203 e 91, 1971), Ires (80 e 44, 1971), Decreto (53, 1972), Comprensorio (206, 1977), Istat-Irpet (224, 1986), Area Programma (81, 1989).

Tabella 2 - Evoluzione demografica dell'area metropolitana torinese dal 1971 al 2001 (variazioni assolute della popolazione residente nei vari decenni).

	Comune di Torino (a)	Resto dell'AM (b)	Totale AM (a + b)	– (b/a)
1971 - 1981	– 51.000	93.000	42.000	> 100%
1981 - 1991	– 155.000	42.000	– 113.000	27%
1991 - 2001	– 97.000	15.000	– 82.000	15%

Nei tre decenni, il segno delle variazioni è sempre rimasto negativo a Torino e positivo nel resto dell'area metropolitana. Nel complesso, l'area cresce fino al 1981, poi inizia a perdere popolazione. Questo per due motivi: perché – come segnala l'ultima colonna della tabella – nel tempo si è ridotta la capacità “compensativa” della corona esterna (che in buona misura dipendeva dalla sua capacità di intercettare flussi in uscita dal centro), e perché con la metà degli anni ottanta l'intera area viene investita dalla denatalità e dai conseguenti saldi naturali negativi.

La forte mobilità degli ultimi decenni ha comunque lasciato un segno nella struttura demografica dell'area. Possiamo metterlo meglio a fuoco grazie ai dati di fonte BDDE^[18], disponibili in rete, che consentono di disaggregare la popolazione piemontese per *singolo comune* e per *singolo anno di età*. Il “peso” della popolazione della Città sul totale metropolitano risulta pari al 53% circa, ma supera il 60% se consideriamo le età mature, e scende sotto il 50% per l'età scolastica e per alcune leve di cinquantenni (si veda la figura 6). Abbiamo dunque un centro un po' più anziano e una corona esterna leggermente più giovane.

**Figura 6** - Peso della popolazione del comune di Torino sull'Area metropolitana, per singolo anno di età (valori %, anno 2001).

Fonte: Elaborazioni proprie su dati della BDDE - Banca Dati Demografica Evolutiva della Regione Piemonte (<http://www.regione.piemonte.it/stat/bdde/index.htm>).

¹⁸ BDDE è l'acronimo della *Banca Dati Demografica Evolutiva* della Regione Piemonte.

Prima di abbandonare la definizione corrente di area metropolitana possiamo fissare alcuni punti: la riduzione complessiva della popolazione torinese, iniziata negli anni settanta, va iscritta in un processo di ridefinizione degli spazi di residenza entro un'area più vasta, per molti anni capace di intercettare quote importanti dei flussi in uscita; negli ultimi tempi, con l'affermarsi di un insufficiente ricambio delle generazioni che investe uniformemente il Nord Italia (e non solo), il meccanismo della compensazione intra-metropolitana appare sempre meno dinamico, e comunque insufficiente a modificare le tendenze generali che possiamo decifrare nella popolazione comunale; nondimeno, dal funzionamento di quel meccanismo nei decenni passati ereditiamo una particolare distribuzione della popolazione torinese, rilevante sia sotto il profilo degli equilibri centro/periferia (che vanno assestandosi intorno a un rapporto di 1 a 1, mentre nel 1961 era di 3 a 1), sia sotto quello degli assetti strutturali, con una presenza non uniforme delle generazioni sul territorio.

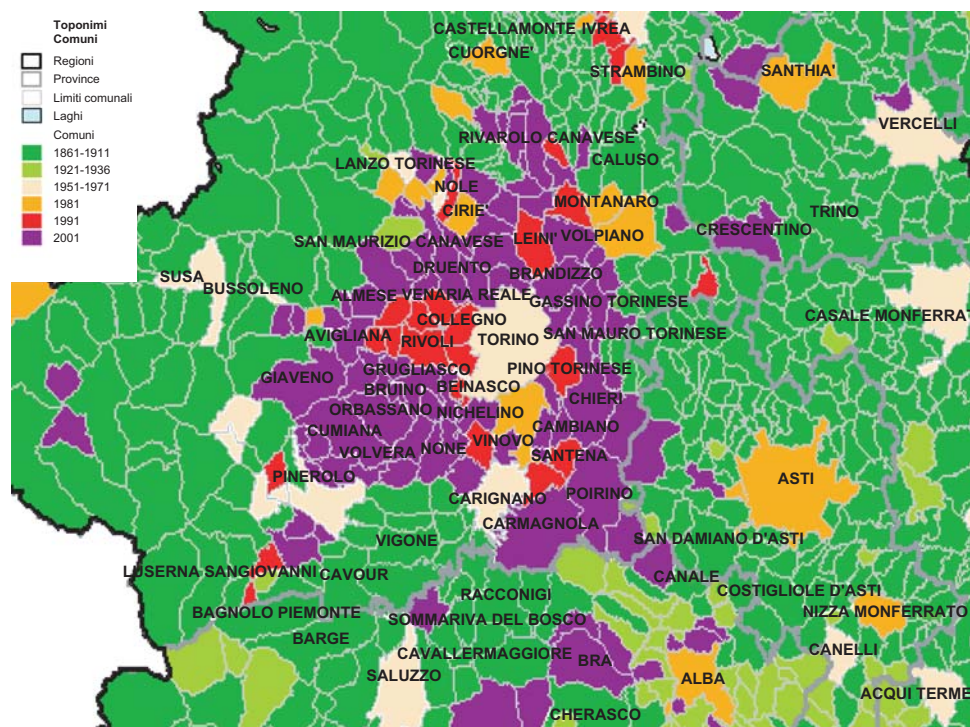
Battiamo ora una seconda strada, rovesciando il ragionamento fin qui svolto: abbiamo per il momento adottato la definizione canonica di area metropolitana per misurare l'estensione di alcuni fenomeni demografici. Ora proveremo ad adottare un criterio demografico per aggiornare il perimetro dell'area metropolitana. I primi risultati del Censimento – anche se relativi alla sola popolazione legale^[19] – permettono di individuare i comuni che hanno raggiunto il loro massimo storico nel 2001 (come Giaveno e Chieri), e di distinguerli da quelli che l'avevano raggiunto nel 1991 (come Rivoli e Collegno), nel 1981 (Moncalieri e Chivasso), nel 1971 (Torino) o ancora prima, tenendo tra l'altro presente che la maggioranza dei comuni piemontesi ha raggiunto il suo massimo storico ai primi censimenti del Regno, dal 1861 al 1911. La relativa uniformità della demografia naturale sul territorio regionale consente questa congettura: se un comune non lontano da una grande città risulta ancora oggi in (discreta) crescita, la sua dinamica positiva va ascritta più ad apporti migratori – dalla città stessa, o anche dall'esterno, ma presumibilmente motivati dalla vicinanza del polo urbano di attrazione – che non a condizioni eccezionali di elevata natalità o di bassa mortalità. Per cui la costruzione di una mappa dei comuni ancora in crescita demografica nell'ultimo decennio potrebbe rappresentare – intorno al polo urbano principale – un'area metropolitana per così dire “rivelata” dalle ultime dinamiche migratorie. Questa idea, che aveva già guidato un esercizio di (non a caso) dieci anni fa^[20], si concretizza nella Mappa 1, presentata di seguito. Il perimetro dell'area metropolitana “rivelata” dalla dinamica demografica risulta abbastanza nettamente se si segue la linea della discontinuità tra i colori viola (ancora in crescita) e verde scuro (massimo storico tra 1861 e 1911); la forma del triangolo (quasi) equilatero tenderebbe però ad appiattirsi e ad allargarsi lungo la direttrice est-ovest – ossia verso la collina e la bassa

¹⁹ Si veda la nota numero 2.

²⁰ Cfr il contributo di ricerca *Scenari e progetti per una Torino metropolitana*, Fondazione Giovanni Agnelli, 1993.

valle di Susa, con un vertice settentrionale che “punta” verso il Canavese – se invece del massimo storico considerassimo le variazioni assolute sopra le 500 unità.

L'esercizio, ovviamente, non ha alcuna pretesa di oggettività, né intende dare particolare risalto a una porzione del territorio piemontese individuata grazie a un criterio largamente arbitrario. Più modestamente, ci ricorda che la “ricerca della città” e l'inseguimento di un'ipotetica popolazione torinese conduce a risultati estremamente mutevoli *nel tempo e a seconda dei problemi che ci poniamo*. E che, con specifico riferimento alle scelte residenziali dei Torinesi, il nostro sguardo dovrebbe ormai abituarsi ad andare un po' più lontano, anche per non perdere di vista risorse umane che – come vedremo – diventeranno sempre più preziose.



Mappa 1 – Comuni dell'area torinese allargata, per anno censuario di massimo popolamento.

Fonte: Istat (sito internet).

4. L'INVECCHIAMENTO DELLA POPOLAZIONE: NON SOLO PIÙ PERSONE ANZIANE

Una questione che ha già fatto capolino nelle pagine precedenti, e che abbiamo più volte rinviato, va ora finalmente affrontata: ci riferiamo al parziale scollamento tra gli andamenti demografici reali e gli schemi interpretativi di cui disponiamo per osservarli e misurarli,

dunque per comprenderli. Ci pare di poter dire, anche alla luce della sintetica ricognizione statistica illustrata nelle pagine precedenti, che lo stato di avanzamento e la complessità della trasformazione demografica torinese non siano descrivibili o riassumibili in modo soddisfacente dall'espressione "invecchiamento", sempre più spesso evocata allorché si parla del presente e del futuro della città. Indubbiamente, uno degli aspetti peculiari dell'attuale fase demografica consiste nell'aumento nei numeri assoluti e relativi delle generazioni anziane. Ma questo non è l'unico lato rilevante della questione: anzi, l'eccesso di enfasi su questo specifico aspetto rischia di occultarne altri, anch'essi importanti. Un altro punto a sfavore dell'accezione corrente di invecchiamento consiste nei suoi limiti rispetto alla possibilità di *misurare* l'evoluzione in atto. Nei prossimi decenni Torino attraverserà un susseguirsi di stagioni diverse sotto il profilo dei rapporti tra le generazioni. Non sarà completamente sola, ma quel piccolo plotone di territori italiani (e forse giapponesi) di cui Torino farà parte dovrà affrontare situazioni assolutamente inedite. Un'idea generica di invecchiamento, che si proietta indefinitamente sopra un orizzonte temporale nebuloso, senza riferimenti o scansioni, risulta insoddisfacente anche rispetto alla necessità di auto-collocarsi lungo una traiettoria in buona misura già tracciata.

Cercheremo di illustrare queste affermazioni attraverso tre esercizi di misurazione del cambiamento in atto.

4.1. *Tre misure: A – età media e mediana*

Abbiamo già osservato (con le [figure 4 e 5](#)) come stia rapidamente mutando il profilo strutturale della popolazione torinese: una strada semplice per misurarne l'evoluzione consiste nel monitorare l'età media dei residenti. Negli ultimi tre decenni essa è cresciuta in modo significativo, anche perché sia la diminuzione delle nascite, sia l'aumento delle speranze di vita contribuiscono ad innalzarla. Dai 35 anni medi del 1971 si passa agli attuali 45 anni.

Ancor più interessante – soprattutto per le prospettive che apre all'interpretazione – ci sembra la parallela crescita dell'età mediana^[21] degli elettori. Per assicurare un confronto lungo l'arco temporale scelto (dal 1971) si è deciso di far coincidere il corpo elettorale con la popolazione da 18 anni in su, senza tener conto del fatto che il "voto ai diciottenni" è stato introdotto solo a partire dal 1975. Come indicato in modelli teorici e confermato da verifiche empiriche, nei sistemi democratici le preferenze dell'elettore mediano costituiscono un vero e proprio baricentro della competizione politico-elettorale: quanto più il programma elettorale di una coalizione si avvicina a quello desiderato dall'elettore mediano, tanto più alte saranno le probabilità per quella coalizione di risultare vincente.

²¹ Il valore mediano è quello che occupa la posizione centrale in una distribuzione ordinata in modo crescente. Ad esempio, l'età mediana è quella della persona che divide in due parti di uguali dimensioni la popolazione distribuita in ordine di anzianità.

A Torino, l'età dell'elettore mediano è cresciuta dai circa 42 anni del 1971 ai quasi 50 anni di oggi (si veda la figura 7 che illustra la crescita progressiva dei due valori). La città vede quindi trasformarsi l'orizzonte demografico di riferimento per la definizione della propria agenda politica: la gerarchia delle priorità, l'intonazione dei dibattiti, così come il vocabolario e le parole d'ordine, risentono di tale slittamento, destinato a proseguire nei prossimi anni per effetto dell'invecchiamento delle leve folte del baby boom.

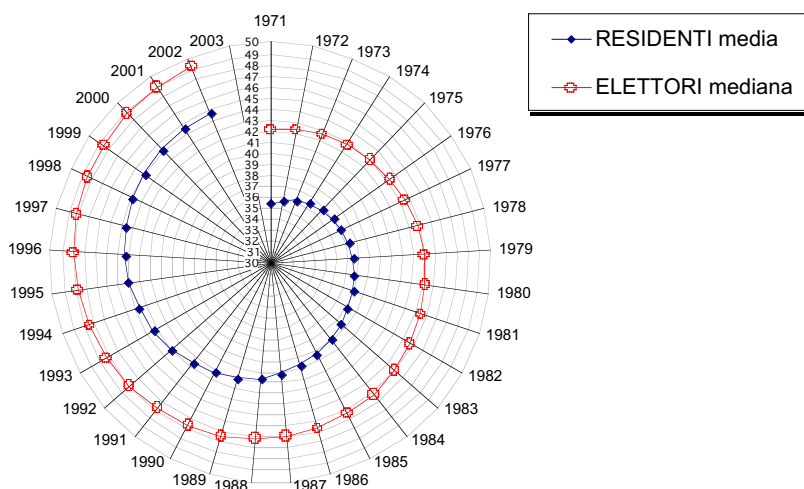


Figura 7 – Età media dei cittadini ed età mediana degli elettori a Torino, 1971-2002.

Fonte: elaborazione su dati dell'Ufficio di Statistica del Comune di Torino.

4.2. Tre misure: *B* – *madri potenziali*

La quantità di nascite in una popolazione dipende sostanzialmente da due fattori: la *fecondità*, ossia il numero medio di figli per donna in età riproduttiva, risultato dell'incontro tra desiderio di figli e possibilità di metterne al mondo; e il numero di *madri potenziali*, ossia di donne comprese convenzionalmente tra i 15 e i 49 anni di età. La natalità risulta dal prodotto di questi due fattori. Mentre nel recente passato la diminuzione delle nascite è stata prevalentemente dettata dal declino della fecondità (come illustrato dalla [figura 3](#)), da alcuni anni la fecondità è (relativamente) stazionaria e la natalità risente in modo più diretto delle variazioni nel numero delle madri potenziali. Un fenomeno che andrà seguito nei prossimi anni è l'ingresso nell'età adulta delle generazioni rarefatte degli anni ottanta e novanta: pochi figli diventano inevitabilmente pochi genitori.

Alla luce dei dati sulla fecondità torinese^[22] possiamo ritagliare entro i confini convenzionali della fertilità (15-49 anni) un segmento meno ampio in cui si esprime la quasi totalità

²² Vedi nota alla figura 3.

della fecondità effettiva (il 99% è attualmente contenuta entro i 19-44 anni). Seguire nel tempo l'evoluzione di questa classe di età significa isolare con una certa precisione – ovviamente al netto di apporti migratori – uno dei due fattori dai quali dipenderanno le nascite future, e certamente quello dei due dotato dei migliori margini di prevedibilità.

La figura 8 segnala in modo abbastanza inequivocabile l'impoverimento cui andrà incontro il “capitale riproduttivo” torinese. Come sempre avviene allorché si realizzano esercizi di previsione, non si pretende di anticipare la realtà. Pur tuttavia, va segnalato che la particolare classe di età esaminata mette l'esercizio al riparo dall'incertezza dovuta a possibili variazioni di fecondità (le 19enni del 2020 sono già nate) e di mortalità.

La lenta discesa nel numero di madri potenziali è già iniziata da qualche anno (erano 177.000 circa nel 1992) e va attentamente considerata allorché si ragiona sugli effetti della fecondità sulla natalità: nei prossimi anni, una possibile – e pure auspicabile – crescita della fecondità torinese non necessariamente condurrà ad un aumento delle nascite, dovendo prima controbilanciare la diminuzione in corso nel numero di madri (e padri) potenziali.

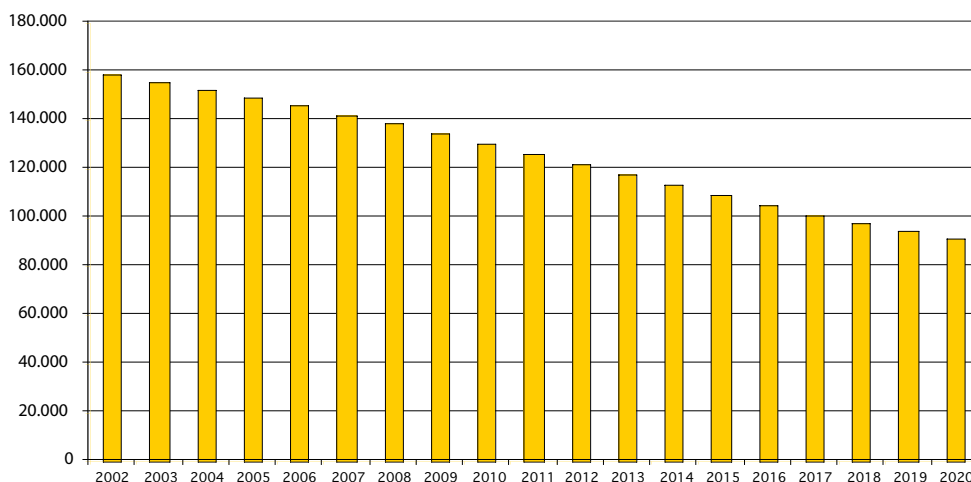


Figura 8 – Numero di madri potenziali (donne in età 19-44anni) a Torino, 2002-2020. Proiezione a partire dai dati dell'Ufficio di Statistica del Comune di Torino, ai quali si sono applicate le tavole di mortalità di fonte Istat relative alla provincia di Torino per l'anno 2000.

L'esercizio potrebbe essere ulteriormente perfezionato – ma i suoi risultati accentuerebbero la tendenza già segnalata – se considerassimo anche la cosiddetta *fecondabilità* delle madri potenziali al variare dell'età: in assenza di specifica assistenza medica, la percentuale di donne sterili si aggira intorno al 3% all'inizio dell'età riproduttiva, sale al 10% intorno ai 30 anni, supera il 30% verso i 40 anni, per poi impennarsi dopo i 45 anni. In questi

dati, forse meno noti di quanto non sarebbe opportuno, sta una chiave di lettura della diminuzione e della mancata ripresa della fecondità italiana^[23].

4.3. Tre misure: C – il ricambio del capitale umano

Il restringimento alla base della piramide delle età (Figura 4) non sarà privo di effetti anche sulle modalità di ricambio del capitale umano. Affidare alle giovani leve – tramite l'istruzione scolastica e universitaria – il compito di elevare progressivamente le conoscenze e le competenze complessive di cui la collettività dispone è una “scommessa” i cui esiti dipendono in una certa misura dalla struttura demografica. Non dimentichiamo che proprio il mutamento nelle strutture familiari e demografiche dell'Ottocento e del primo Novecento (pochi figli, destinati a sopravvivere) pose le basi per un più consistente investimento nell'istruzione dei giovani da parte delle famiglie e della società, e per l'avvio della scolarizzazione di massa. Nella situazione attuale occorre interrogarsi seriamente sul rischio che si crei un collo di bottiglia demografico all'immissione di nuovi saperi e talenti nel complesso della popolazione.

In che modo dobbiamo osservare il ricambio del capitale umano se desideriamo individuare gli effetti indotti dal restringimento delle giovani leve? Una possibile strada, che in questa sede ci limitiamo a evocare, rinviando al programma “Popolazione e società” della Fondazione Giovanni Agnelli l'onere di percorrerla fino in fondo, passa attraverso una proiezione della popolazione suddivisa *per livello di istruzione*. I dati di base (popolazione per anno di età, sesso e livello di istruzione) più affidabili per un simile esercizio sarebbero quelli di fonte censuaria, per il momento non disponibili. Faremo quindi affidamento, per le prime verifiche sulla solidità del modello, sulla fonte anagrafica, consapevoli delle sue controindicazioni^[24].

Si riportano di seguito le rappresentazioni grafiche della popolazione torinese per livello di istruzione per gli anni 1992 e 2002 (Figure 9 e 10).

Per inciso, si noti come le leve di 8-10 anni siano attualmente formate da un numero di individui corrispondente alla somma dei diplomati e dei laureati di 35-37 anni.

²³ In presenza di uno slittamento in avanti dell'età ritenuta socialmente idonea alla procreazione – un processo che al momento dà pochi segnali di reversibilità – la fecondabilità declinante con gli anni e la parallela, seppur meno intensa, riduzione della capacità procreativa maschile si combinano, e determinano così una riduzione delle nascite desiderate, che va a sommarsi alla quasi completa scomparsa delle nascite non previste.

²⁴ Come è noto, l'affidabilità della fonte non è molto elevata per informazioni circa titolo di studio e occupazione. Un confronto diacronico complessivo – come quello proposto di seguito – è comunque meno esposto ai rischi di scarsa affidabilità di quanto non lo siano i confronti tra anagrafi diverse, o anche tra iscrizioni e cancellazioni.

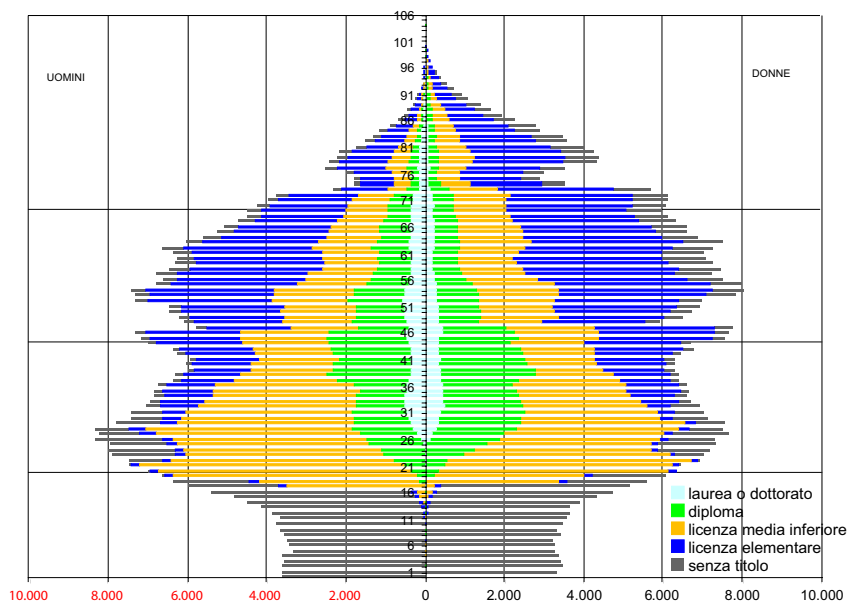


Figura 9 – Popolazione torinese per livello di istruzione, 1992.

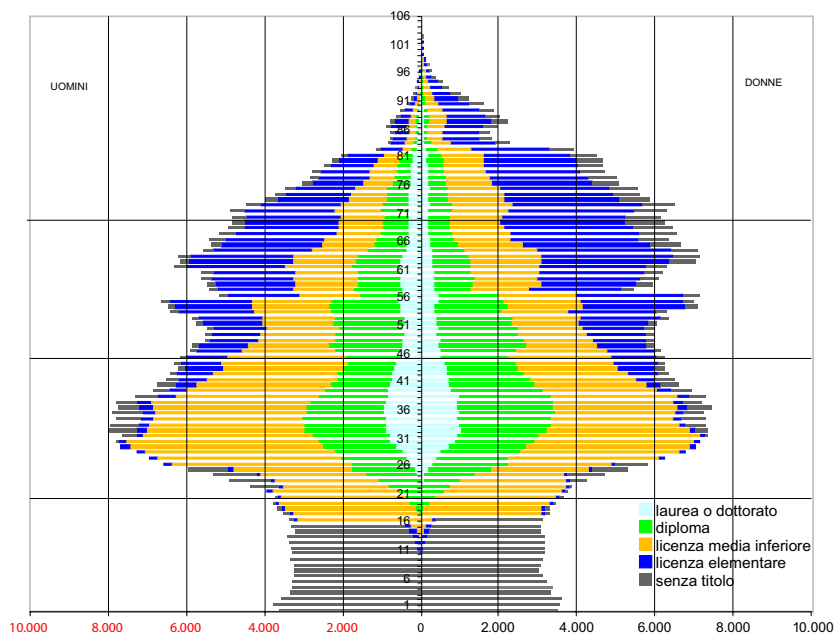


Figura 10 – Popolazione torinese per livello di istruzione, 2002.

Una proiezione per livello di istruzione richiede un'attenta valutazione di diverse ipotesi (tassi di passaggio al livello successivo, mortalità differenziale, e così via), che non possono essere dibattute in questa sede. Ci pare più utile spendere alcune parole su un possibile sviluppo successivo dell'esercizio, basato su una particolare quantificazione del capitale umano: esso può essere associato agli anni di studio sono per così dire "incorporati" nella popolazione. Se si convertono le persone in età lavorativa in anni di studio necessari al conseguimento del titolo posseduto (ad esempio: 17 per la laurea, 13 per il diploma...) si ottiene un indicatore totale – misurabile in milioni di anni di studio – che segnala con estrema precisione la quantità di investimento in istruzione sostenuto nel passato dalla collettività, e ancora potenzialmente redditizio. Possiamo considerare tale indicatore un'approssimazione del capitale umano della popolazione^[25], utilizzabile sia nei confronti tra popolazioni diverse, sia per monitorare l'evoluzione nel tempo di una specifica popolazione (ed è questo il caso che ci interessa).

Da una verifica sui dati di censimento risulta che gli anni di studio incorporati nella popolazione italiana sono cresciuti a un ritmo pari al 3% annuo negli anni settanta e al 2% negli anni ottanta. Per gli anni novanta attendiamo i risultati del censimento 2001.

A solo titolo di esempio, possiamo segnalare che nella popolazione torinese da 20 a 70 anni – composta da quasi 700.000 persone – erano incorporati nel 1992 circa 6 milioni di anni di studio, con una media pro capite di 8,7 anni.

Dieci anni dopo, nonostante la diminuzione della popolazione in età lavorativa (scesa a 633.000 persone), l'indicatore complessivo di capitale umano è rimasto quasi stazionario: poco meno di 6 milioni di anni. Questo è stato possibile grazie all'aumento della dotazione pro capite, salita a 9,4 anni.

Schema riassuntivo anno 1992.

Popolazione in età di lavoro (20-70 A)	690.432
Numero totale di anni scolastici	5.985.710
Numero medio di anni scolastici per PEL (20-70)	8,67
PEL giovane (20-45 A)	364.328
Numero totale di anni scolastici	3.247.329
Numero medio di anni scolastici per PEL giovane (20-45 A)	8,91
PEL matura (46-70 A)	326.108
Numero totale di anni scolastici	2.738.381
Numero medio di anni scolastici per PEL matura (46-70 A)	8,40

²⁵ Siamo consapevoli delle numerose critiche fondate che possono essere mosse all'approccio: ad esempio per l'assenza del fattore esperienza.

Schema riassuntivo anno 2002.

Popolazione in età di lavoro (20-70 A)	633.277
Numero totale di anni scolastici per PEL (20/70)	5.944.621
Numero medio di anni scolastici per PEL (20-70)	9,39
PEL giovane (20-45 A)	31.129
Numero totale di anni scolastici	3.158.563
Numero medio di anni scolastici per PEL giovane (20-45 A)	9,54
PEL matura (46-70 A)	302.148
Numero totale di anni scolastici	2.786.058
Numero medio di anni scolastici per PEL matura (46-70 A)	9,22

Questa modalità di stima del capitale umano, se applicata a una proiezione della popolazione torinese suddivisa per livello di istruzione, consentirà di valutare con una certa precisione le dimensioni e la distribuzione nel tempo dell'impatto del mutamento demografico sulle modalità di formazione della risorsa sapere: ci permetterà quindi di monitorare adeguatamente l'evoluzione di un patrimonio prezioso sul quale la città fa affidamento per il proprio futuro.

8. CONCLUSIONI

Lo scopo di questa nota è di segnalare alcuni numeri *su* Torino, che possono diventare numeri *per* Torino se riescono nell'intento di migliorare la comprensione dell'evoluzione demografica in corso. Questo intento dovrebbe essere stato raggiunto se il lettore si sarà allontanato dall'idea originaria (sempre ammesso che l'avesse all'inizio della lettura) che invecchiamento della popolazione significhi sostanzialmente “un maggior numero di persone anziane”. Senza voler ridimensionare un problema certamente concretissimo, che può risultare persino drammatico allorché alla vecchiaia si associa la non completa autosufficienza, e destinato a farsi sentire con un impatto crescente, si spera di aver segnalato con sufficiente chiarezza che l'evoluzione demografica implica cambiamenti più complessi, che chiamano in causa l'insieme delle generazioni e i rapporti più o meno armonici che tra esse si instaurano, nonché il potenziale dinamico della popolazione. Giunti al termine della nota possiamo provare a sintetizzare il giudizio complessivamente maturato attraverso una definizione meno canonica di invecchiamento, ma forse più adatta al caso in esame: *incapacità progressiva della popolazione ad adattarsi alle condizioni variabili del suo ambiente economico, nonché a riprodursi sul lungo periodo*. Sebbene apparentemente più pessimista, questa definizione consente di non farsi troppo illudere da alcune parole d'ordine – l'anziano attivo, l'immigrazione selettiva – che possono proporsi al massimo come parti di una gamma più ampia di politiche, e non come *la* soluzione ai problemi evocati. Soprattutto, ci suggerisce di non confondere un futuro non roseo, che forse ci attende molto in lontananza, con una situazione presente certamente non compromessa,

ma che rischia di deteriorarsi se continueremo a ignorare il fatto che, anche in demografia, le piramidi si costruiscono dal basso.

APPENDICE

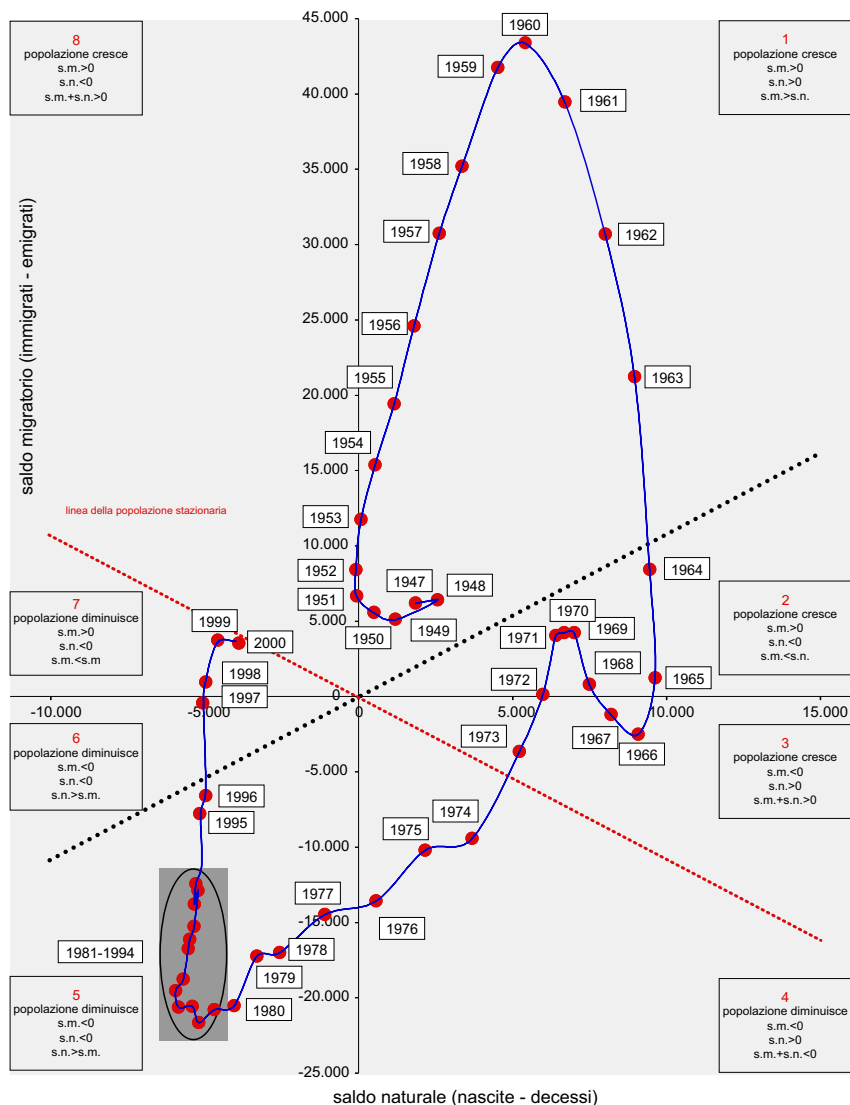


Figura 11 - Saldo naturale e saldo migratorio a Milano 1945-2001 – medie mobili quinquennali– ricalcolo post-censuario distribuito sul decennio (non ancora effettuato sul periodo 1991-2001).

Fonte: elaborazione su dati Settore Statistica del Comune di Milano.

URBANSIM: MICROSIMULAZIONE URBANA A TORINO

Matteo Richiardi^{*}, Lorenzo Fazio^{**}

RIASSUNTO

Questo lavoro ha portato alla creazione e ad una prima validazione di un modello operativo integrato della città di Torino, ovvero un modello di simulazione che coglie le interazioni tra i diversi sotto-sistemi che compongono la città: la demografia, l'economia, il traffico, il mercato immobiliare, le scelte di pianificazione, l'ambiente. Il modello deve quindi intendersi come uno **studio di fattibilità**, che ha dato esiti sostanzialmente *positivi*. Si è infatti dimostrato in grado di replicare in buona misura le scelte localizzative delle famiglie, cogliendo il fenomeno di **fuga dal centro** che ha caratterizzato il decennio 1991-2001. Inoltre, il modello è stato utilizzato per una prima analisi di scenario, permettendo di ricostruire un controfattuale – l'evoluzione della città in assenza dei trend demografici e macroeconomici che invece l'hanno caratterizzata – da cui possono essere tratte alcune indicazioni. Tra queste, un certo maggior *appeal* del centro, collegato proprio alla **minor congestione** determinata da una popolazione in calo. Se la popolazione fosse rimasta costante, la fuga dal centro sarebbe stata ancora maggiore. Infine, con l'addizionale cautela derivante dal fatto che non è stato possibile validare il modello sul fronte delle scelte localizzative delle imprese per l'indisponibilità dei dati disaggregati del Censimento 2001, il modello ha individuato una tendenza all'**espansione della zona nord-est** della città.

Desideriamo ringraziare tutti coloro che si sono prodigati per procurare i (tanti) dati necessari per l'implementazione del modello, o ci hanno comunque aiutato nel compito di reperirli, ed in particolare il prof. Rocco Curto (Politecnico di Torino), l'ing. Livio Dezzani (Confindustria Piemonte), l'arch. Silvana Grella (Comune di Torino, settore Catasto), l'ing. Wassel Labed (Comune di Torino, settore Strumentazione Urbanistica), il dott. Massimo Omedè e il dott. Costanzo Vota (Comune di Torino, Ufficio Statistica). Tra gli autori delle relazioni del convegno Rota, con cui il contributo è stato discusso in più occasioni, un debito particolare va segnalato nei confronti del dott. Stefano Molina (Fondazione Agnelli) e del dott. Giuseppe Russo (STEP studi di economia applicata e Politecnico di Torino). Preziosi suggerimenti ci sono stati offerti dagli sviluppatori del modello UrbanSim, ed in particolare dal prof. Paul Waddell. Siamo riconoscenti al prof. Pietro Terna e al dott. Giuseppe Russo per l'opportunità offerta e per aver sostenuto (ed in parte ispirato) fin dal principio la nostra linea di ricerca. Ovviamente, tutti gli eventuali errori od omissioni sono da attribuire interamente agli autori.

^{*} STEP studi di economia applicata, LABORatorio Riccardo Revelli.

^{**} Borsista Rota.

INTRODUZIONE

Persone che vivono e lavorano, creano famiglie, arrivano e vanno via. Imprese che aprono, si sviluppano e chiudono. Fabbriche, quartieri residenziali, centri commerciali e palazzetti dello sport, parchi pubblici. Strade, mezzi di trasporto pubblici e privati che si contengono tempo e spazio. Una città è questo e molto più di questo. Una città è un sistema complesso, con miriadi di interazioni tra tutti i soggetti che la abitano o che prendono decisioni, per sé o per gli altri.

Eppure, il continuo esercizio umano di comprensione del mondo circostante ha prodotto molti tentativi di riduzione di questa complessità, per cogliere di volta in volta alcune dinamiche di interesse. Gli interventi che precedono questo capitolo forniscono esempi istruttivi di analisi dei singoli sottosistemi che animano una metropoli. Modelli demografici e modelli economici che descrivono lo sviluppo di una città in maniera astratta e formalizzata, con un procedimento mentale che possiamo identificare con il motto **semplificare il complesso**. L'utilizzo di una prospettiva aggregata limita però il tipo di domande a cui questi modelli possono dare risposte. Dove si localizzano le famiglie e le imprese? Cosa capita sul mercato immobiliare? Quali zone della città vengono sviluppate, o subiscono importanti interventi di trasformazione urbana? Dove si andranno a localizzare i nuovi immigrati, e quali effetti questa scelta avrà sui residenti e sulle attività commerciali? Cosa succede se si costruisce una metropolitana? O se si effettua una modifica al piano regolatore, permettendo la costruzione di un grosso outlet commerciale in una area specifica della città? Negli ultimi anni a queste domande si è cercato di dare una risposta con la costruzione dei cosiddetti 'modelli operativi'. Essi adottano un approccio diverso alla complessità delle dinamiche di sviluppo urbano. Reso possibile dalla crescente potenza dei moderni calcolatori, può essere riassunto con il motto **complicare il semplice**. Mira ad integrare modelli anche semplici dei singoli sotto-sistemi, per arrivare ad una rappresentazione il più possibile fedele delle interazioni che si producono, dalla demografia all'economia, dai trasporti all'ambiente. Si scrivono le regole, e si lascia al calcolatore il compito di applicarle, per analizzare poi i risultati. Si *simula* la città.

L'idea della simulazione fa più pensare ad un gioco che ad un procedimento scientifico. La mente dei più tradizionalisti corre subito al Monopoli, mentre quella di chi ama la tecnologia va a SimCity, il videogioco di simulazione in cui il giocatore è il *city manager* di una città, e deve decidere come investire il suo (limitato) budget per migliorare la ricettività per le imprese, ammodernare il sistema di trasporto, amministrare l'ordine pubblico, predisporre la gestione delle emergenze, pianificare lo sviluppo del territorio e migliorare la qualità della vita dei cittadini sostenendo attività ricreative e culturali. L'esercizio è formativo, ed insegna che non si può volere 'tutto e subito', anche se in alcuni suscita una perplessità mista a timore. Il giornalista Massimo Gramellini per esempio descrive così il videogioco, dalla prima pagina del quotidiano "La Stampa":

«Una volta persone come Will Wright finivano in manicomio. Oggi diventano miliardarie, ma non è detto che sia un progresso. Wright è l'inventore di due videogiochi, *The Sims* e *Sim City 4*, che dopo aver soggiogato il mondo sbarcano ora in Italia. L'idea è semplice e terribile: costruire un universo ben definito, assegnando al giocatore il ruolo di Dio. Sia una famiglia o una città, la realtà sul video viene mostrata dall'alto in basso: la stessa prospettiva del Padreterno. Il giocatore-dio osserva gli esseri umani, laggiù, e con un solo gesto della mano ne decide il destino, morte o amore, felicità o tristezza, benessere o carestia. Farà esplodere vulcani o malattie rare addosso ai troppo felici e intaserà di criminali i quartieri dei benestanti, mescolando l'onnipotenza al sadismo: la ricetta del successo mediatico, in quest'epoca di frustrati. Il fenomeno *Sims* confina con la pazzia, come conferma la storia della vedova americana che ha acquistato il gioco dopo la morte del marito per riprodurre fedelmente sul video la loro vita di coppia. Wright ha messo in pratica il sogno di chi - quasi tutti - non riuscendo più a sopportare l'ambiente in cui vive, desidera volarsene in un altrove di propria fabbricazione, dove illudersi di esercitare il controllo e contare finalmente qualcosa. Come se essere Dio consistesse nel dominare gli altri. Invece che se stessi » (Massimo Gramellini su La Stampa, 4 Febbraio 2003).

Lungi dal condividere lo scetticismo di Gramellini, noi riteniamo che l'idea sia valida ed istruttiva. Per passare però da un videogioco ad un modello scientifico bisogna affrontare due ordini di problemi. Il modello deve infatti essere doppiamente adattato alla realtà locale: in primo luogo per quel che riguarda le scelte modellistiche, ovvero la descrizione del comportamento delle persone, delle imprese, del traffico ecc.; in secondo luogo per quel che riguarda i dati di input, che presuppongono un capillare lavoro di raccolta ed integrazione, a partire da fonti nazionali e locali diverse ed eterogenee.

Il presente lavoro rappresenta un primo tentativo di **costruire e validare** un modello operativo integrato dello sviluppo urbano di Torino. Affronta entrambi i problemi summenzionati, **architettura e dati**. Per quel che riguarda l'architettura, la scelta è di adottare come base di partenza URBANSIM, un modello di simulazione che si caratterizza (a) per scelte modellistiche all'avanguardia; (b) per essere già stato oggetto di validazione in importanti realtà metropolitane come l'area di Seattle, nello stato di Washington, e l'area di Salt Lake City, nello Utah (Stati Uniti); (c) per essere oggetto di continuo sviluppo da parte dei suoi ideatori; ed infine (d) per adottare una filosofia open-source, che permette la modifica del modello stesso, laddove necessario, anche a sviluppatori esterni. Per quel che riguarda i dati, sono state integrate ben 10 fonti diverse, comprendenti – oltre ai Censimenti generali della Popolazione e delle Attività Produttive – l'European Community Household Panel dell'Eurostat, il Piano Regolatore, il piano della Viabilità, il Catasto e gli Annuari Statistici della città di Torino, nonché dati sull'utilizzo dei mezzi di trasporto e dati relativi alla compravendita degli immobili, alcuni dei quali ottenuti con indagini sul campo.

Il contributo è così strutturato. Il paragrafo 1 propone una breve rassegna di alcuni modelli ‘classici’ di sviluppo urbano, che analizzano matematicamente singoli aspetti del sistema-città. Il suo obiettivo è quello di permettere una migliore contestualizzazione dei modelli di simulazione, evidenziandone le principali alternative e mostrandone per differenza le caratteristiche. Il paragrafo 2 descrive in cosa consistono gli approcci ‘integrati’, citando alcune esperienze internazionali di successo, e offre una breve panoramica dei diversi approcci che possono essere adottati. Il paragrafo 3 illustra le scelte metodologiche effettuate. Il paragrafo 4 descrive le funzionalità di URBANSIM, i dati necessari alla simulazione ed i modelli attraverso cui il software simula il comportamento degli agenti che popolano la città virtuale. Il paragrafo 5 descrive come è stata applicata la simulazione alla città di Torino, le ipotesi adottate e le modalità di costruzione delle basi tecniche necessarie. Il paragrafo 6 descrive la validazione del modello per quel che riguarda le scelte localizzative delle famiglie. Costruito e validato il modello, il paragrafo 7 offre un esempio di come può essere utilizzato, procedendo ad un’analisi di scenario. Vengono ricostruite le scelte localizzative che le famiglie e le imprese avrebbero compiuto in assenza dell’evoluzione demografica e macroeconomica che invece ha caratterizzato il decennio che va dal 1991, anno di base della simulazione, al 2001, anno finale per la sua validazione. Infine, il paragrafo 8 conclude individuando la strada per un ulteriore sviluppo del modello.

1. I MODELLI CLASSICI DI CRESCITA URBANA

Tralasciando l’aspetto architettonico, le città possono essere descritte a partire dalle scelte localizzative degli individui e delle istituzioni: **chi e che cosa si localizza dove**. Date le infrastrutture e i servizi di trasporto, oltre ad alcune caratteristiche delle persone insediate, le scelte localizzative determinano anche i flussi di movimento delle persone e dei beni, e quindi il traffico. Ovviamente nella realtà le cose sono molto più complesse, con interazioni bidirezionali tra molte delle variabili del sistema. Ad esempio, è chiaro che le scelte localizzative dipendono anche dal traffico che pur determinano, così come l’utilizzo delle diverse modalità di trasporto, che contribuisce anch’esso a determinare traffico e scelte di localizzazione, è a sua volta da esse dipendente.

Qualsiasi modello deve sempre fare delle scelte, considerando alcuni di questi nessi causali, e trascurandone altri. Tutti i modelli urbani devono però rispondere, al livello di disaggregazione scelto, alle domande chiave: *chi, cosa, dove*. Nei **modelli demografici**, il ‘chi’ è rappresentato dalle coorti di popolazione; il ‘dove’ può essere la città nel suo complesso o suddivisa in zone. Nei **modelli di traffico**, in generale, il ‘chi’ e il ‘cosa’ sono i veicoli coinvolti, mentre il ‘dove’ sono le zone interessate dagli spostamenti.

Anche la terza categoria di modelli urbani, quella dei **modelli di crescita economica**, è costituita in primo luogo da modelli di localizzazione. Dal momento che è questa la

categoria che più ci interessa, vale la pena di approfondirne la descrizione. Essa può essere a sua volta suddivisa in tre grandi famiglie: quella dei modelli gravitazionali, quella dei modelli di input-output e quella dei costi di localizzazione. I **modelli gravitazionali** prendono a prestito dalla fisica newtoniana l'idea che i corpi si attirano con una forza proporzionale alla loro massa ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza. In maniera analoga vengono modellate le interazioni spaziali tra le diverse attività di un territorio, ad esempio i movimenti di persone (e quindi il traffico), i flussi di beni, servizi e informazioni, le scelte localizzative (laddove la tendenza alla concentrazione nel punto di maggiore massa viene contrastata da qualche diseconomia), ecc. Capostipite di questa famiglia è il modello di Lowry (Lowry, 1964), che descrive l'evoluzione economica di una città come funzione dell'espansione o della contrazione del settore di base, inteso come il settore (industriale) rivolto non al soddisfacimento della domanda dei residenti, bensì al soddisfacimento di una domanda esterna. Questa domanda esogena attiva, tramite gli usuali moltiplicatori di stampo keynesiano, una domanda endogena da parte dei residenti, rivolta verso tutti i settori dell'economia. A questo punto un modello di tipo gravitazionale permette di determinare l'allocazione dello spazio ai fini residenziali e produttivi. È il modello della città fordista, che viene analizzata in una prospettiva macro (ovvero considerando la città come un'entità a sé, a prescindere dalle famiglie e dalle imprese che la compongono) e di equilibrio (il processo di attivazione di domanda endogena rivolta verso gli altri settori si ferma al raggiungimento di una certa dimensione).

Una linea di ricerca separata è quella dei **modelli macroeconomici di input-output**, sviluppati per descrivere le relazioni tra i diversi settori dell'economia (Leontief, 1966). L'aggiunta di una componente spaziale permette di identificare i flussi economici e di traffico tra le diverse zone considerate (de la Barra, 1989). Questi modelli sono essenzialmente modelli statici, e non considerano gli effetti di sostituzione tra gli input dei diversi settori al cambiamento dei loro prezzi.

La teoria dei **costi di localizzazione** mira a spiegare alcune rilevanti regolarità dello sviluppo urbano, come la maggiore altezza e densità dei fabbricati nelle zone centrali delle città (almeno di quelle in cui è avvenuta una significativa opera di ricostruzione), ed in generale la profonda eterogeneità nell'intensità di sfruttamento dello spazio cittadino. L'idea base è che cittadini e imprese scelgono dove localizzarsi confrontando costi e benefici di localizzazioni alternative. L'ampia letteratura che segue questo approccio si inserisce nel solco tracciato prima dal classico lavoro di von Thunen del 1826, e in tempi più recenti dai lavori di Alonso (1964), Mills (1967) e Muth (1969). Mentre il modello di Alonso considera degli individui che 'consumano' direttamente dello spazio, Muth e Mills partono dalla più realistica ipotesi che la terra non sia che un bene intermedio nella produzione di unità immobiliari, che sono il bene finale di consumo.

2. I MODELLI OPERATIVI

Come si è accennato però, le città sono entità complesse che hanno la loro ragione di essere proprio in una caratteristica che molti dei modelli analitici tradizionali rischiano di non cogliere appieno: l'*interazione*. Questa interazione coinvolge dimensioni molto diverse tra loro, dall'utilizzo del suolo, al traffico, allo sviluppo economico, per arrivare infine alle ripercussioni a livello ambientale. Una possibile rappresentazione delle molteplici connessioni tra le variabili è riportata in figura 1.

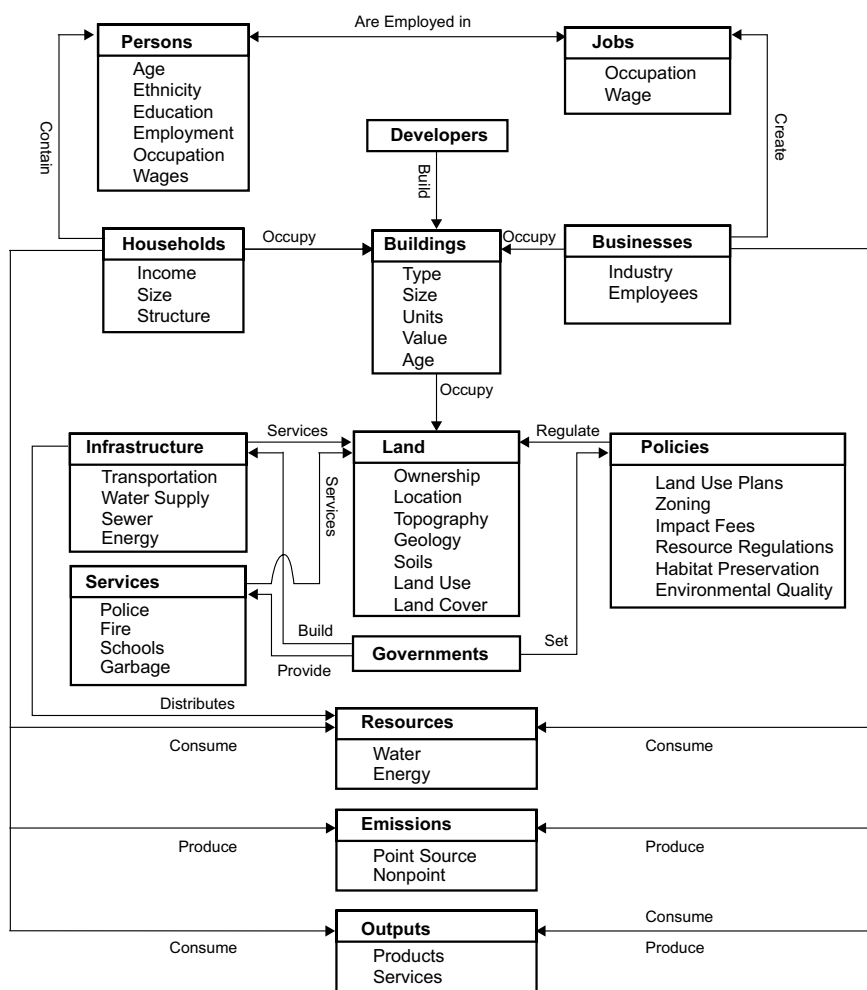


Figura 1 - L'interazione tra le diverse componenti di un sistema cittadino.

Fonte: Waddell e Ulfarsson (2003).

La diversità di queste dimensioni è rilevante soprattutto per quel che riguarda le scale temporali: mentre ad esempio la pianificazione dell'utilizzo del suolo si muove su orizzonti temporali addirittura pluridecennali, il traffico è un fenomeno che cambia con ciclicità giornaliera, oltre che settimanali ed annuali! Questa eterogeneità rende molto difficile lo sviluppo di modelli analitici che tengano in conto di tutte le dimensioni.

Ecco allora l'opportunità di rinunciare ad una soluzione analitica, e lasciare che sia il calcolatore a tenere conto di tutte le relazioni che si vogliono considerare. Ovviamente, l'approccio non è la panacea di tutti i mali, dal momento che la sua implementazione è complicata, così come non banali sono le fasi di calibrazione e di validazione dei risultati. Oltre tutto, la disponibilità (o meglio l'indisponibilità) dei dati vanifica spesso le speranze di poter ottenere un modello che non sia anch'esso basato su ipotesi difficilmente plausibili e verificabili. Queste considerazioni avevano portato nel 1973 Douglas Lee a formulare, in un articolo dal titolo indicativo ("Requiem for Large Scale Urban Models"), una pesante bocciatura dei cosiddetti modelli operativi. Negli ultimi 30 anni si è però assistito sia ad un incredibile miglioramento della potenza di calcolo dei computer, sia ad un continuo affinamento delle basi statistiche disponibili, sia infine ad un significativo miglioramento delle conoscenze teoriche sulle determinanti di molti dei fenomeni sottostanti. Ora, non sappiamo se 30 anni possono essere considerati un 'tempo biblico' più degli evangelici 3 giorni. Possiamo però dire che – se è vero che la campana aveva ben ragione di suonare a morto allora – stiamo assistendo oggi ad una indubbia resurrezione^[1]

L'utilità di questi modelli è infatti testimoniata dal numero di applicazioni che sono state sviluppate, negli anni recenti. Tra i casi più significativi, oltre alle esperienze già citate di Seattle e Salt Lake City con il modello URBANSIM (Waddell, 2002), segnaliamo l'area di Sacramento in California, oggetto di un progetto pluriennale sviluppato dall'Università di California-Davis basato sui modelli MEPLAN (Echenique et al., 1990) e TRANUS (de la Barra et al., 1984), e lo sviluppo del modello METROSIM a New York (Anas, 1998)^[2]. In Europa, di particolare rilevanza è il progetto SPARTACUS (System for Planning and Research in Towns and Cities for Urban Sustainability), in parte finanziato dalla Commissione Europea (van der Perk et al., 1998). Nell'ambito di questo progetto, anch'esso plurienale, sono stati sviluppate applicazioni del modello MEPLAN, integrato da software GIS che ne consente la georeferenziazione, alle città di Helsinki, Napoli e Bilbao. L'obiettivo del progetto è stato particolarmente focalizzato sull'analisi della sostenibilità ambientale e sociale dello sviluppo metropolitano di queste aree. Altri lavori sono stati indirizzati allo studio di zone extra-urbane, come l'area di sviluppo intorno all'autostrada A7/A68 nel sud-est della Scozia, o all'analisi di impatto di grandi infrastrutture, come il tunnel della Manica. La tavola 4 riassume le caratteristiche di alcuni casi di studio selezionati a titolo

¹ Per una rassegna, se veda Benenson e Torrens (2004).

² Per una descrizione comparativa delle caratteristiche di questi modelli, si veda Miller et al. (1999).

esemplificativo, per la loro rilevanza, dalla Federal Highway Administration statunitense. I casi sono classificati in termini delle opzioni di policy di cui permettono la valutazione. Anche i modelli operativi possono però essere suddivisi in categorie molto diverse tra loro, che ne determinano caratteristiche, punti di forza e limiti. Una prima scelta è quella del livello di analisi da adottare: il modello può essere implementato a livello **macro**, a livello **micro** o ad un livello intermedio (**meso**). Una tipica metodologia adottata dai modelli ‘micro’ è quella della **simulazione ad agenti**, in cui si creano al calcolatore singole unità (individui, famiglie, imprese) di cui si osserva poi il comportamento. Ogni unità nasce, si sviluppa e muore secondo regole prestabilite, ma si porta dietro in ogni momento la sua storia, la sua individualità e la sua individuabilità. Una tipica metodologia adottata dai modelli ‘meso’ è invece quella degli **automi cellulari**, in cui lo spazio viene rappresentato

Tavola 1 - Alcune applicazioni significative di modelli operativi integrati.

Casi esemplari	Utilizzo del suolo			Trasporti				
	Politiche di utilizzo del suolo	Politiche di sviluppo	Politiche di micro-pianificazione urbana	Investimenti in infrastrutture viarie	Investimenti nel trasporto pubblico	Investimenti nella gestione del traffico	Politiche della domanda	Politiche di gestione delle merci
	(1)	(2)	(3)				(4)	
Albany, NY (Land Use Modeling)	X	X		X	*			
Envision Utah (Regional Modeling)		X		X	X			
Montgomery County, MD (Accessibility)		X		X	X			
Orange County, CA (Transit Accessibility)			X		X			
Portland, OR (Freight Projects)				X				
Sacramento, CA (Regional Modeling)	X	X	X	X	X		X	X
San Francisco, CA (Accessibility)				X	X	X		
SPARTACUS-Europe (Regional Modeling)	X	X		X	X	X	X	
Tren Urbano-San Juan, Puerto Rico (Accessibility)		X	X	*	X			
Waterloo, IA (Environmental Justice)				X				
X = analizzato								
* = potenzialmente analizzabile con la stessa metodologia								
(1) includono zonizzazione, politiche fiscali, incentivi alla localizzazione, ecc.								
(2) includono piani regolatori e altre misure per determinate la destinazione delle aree, la loro densità immobiliare, ecc.								
(3) includono misure per facilitare il transito pedonale, l'accesso agli edifici, ecc.								
(4) includono tariffazione di strade e parcheggi, ecc.								

Fonte: U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration.

come una griglia di celle (di dimensioni piccole a piacere). Ciascuna cella è dotata di una serie di attributi (numero di residenti, di imprese, ecc.), che vengono fatti evolvere nel tempo a seconda sia delle caratteristiche della cella medesima sia di quelle confinanti.

I modelli possono poi essere **deterministici** ovvero **stocastici**. Se l'influsso degli eventi stocastici è rilevante, i risultati del modello vanno allora espressi in termini probabilistici. Ancora, si possono avere modelli **statici** (in cui si confronta una situazione di equilibrio iniziale con una situazione di equilibrio finale, dopo che tutti processi di aggiustamento hanno avuto luogo) oppure **dinamici** (in cui il processo di aggiustamento stesso è l'oggetto di interesse, e la concomitanza di diversi processi di aggiustamento può addirittura precludere la possibilità di raggiungimento di un qualsivoglia equilibrio).

3. LA METODOLOGIA ADOTTATA

L'approccio seguito è quello di adottare un modello di **microsimulazione dinamica**, che combina l'approccio della simulazione ad agenti con quello degli automi cellulari. Lo spazio viene cioè suddiviso in celle, le cui caratteristiche vengono fatte evolvere secondo lo schema degli automi cellulari. Queste celle sono però 'abitate' da individui ed imprese artificiali di cui si mantiene una rappresentazione separata. Gli agenti possono cioè spostarsi e cambiare cella, e sono dotati anche di caratteristiche proprie, indipendenti dalla cella in cui si trovano. Il modello ricostruisce quindi ad un livello 'micro' le azioni delle unità comportamentali di base (le famiglie e i posti di lavoro), che rimangono disaggregate, mentre altri comportamenti, quali le scelte da parte degli operatori immobiliari, vengono descritti a livello di cella (e quindi ad un livello 'meso'). Questo approccio permette di coniugare molti vantaggi di un modello interamente microfondato con la semplificazione consentita da un minore approfondimento degli aspetti di minore interesse. Come già anticipato, si è scelto di adottare un modello già esistente, sia per le sue caratteristiche attuali (quelle appena descritte, aggiunte ad uno stadio di sviluppo avanzato e ad alcune esperienze di applicazione già effettuate con successo) che per le prospettive che apre (il modello è tuttora oggetto di sviluppo da parte dei suoi ideatori; inoltre, la sua natura open-source permette di entrare facilmente nel codice, per adattare meglio il funzionamento del modello alla realtà torinese). La scelta è ricaduta su URBANSIM, sviluppato a partire dagli inizi degli anni '90 da un team di ricercatori dell'Università di Washington, guidati dal prof. Paul Waddell. Contatti sono stati presi con il team di URBANSIM, per proseguire uno sviluppo congiunto del modello (si vedano le indicazioni per il lavoro futuro, a conclusione del capitolo). Modelli alternativi che condividono la scelta della microsimulazione, sono i modelli MASTER (Mackett, 1992), DORTMUND (Wegener, 1985), ITLUP (noto anche come DRAM/EMPAL, si veda Putman, 1994), MUSSA (Martinez e Donoso, 1995), oltre ai già citati MEPLAN, TRANUS, e METROSIM.

Il modello permette ad esempio di analizzare, tra le opzioni di policy, gli effetti di modifiche alla rete viaria, di miglioramenti al sistema di trasporto pubblico, di variazioni alla zonizzazione della città, di operazioni di risanamento immobiliare in determinate aree, di incentivi volti ad attrarre nuovi investimenti in determinati settori, ecc.

Nei paragrafi seguenti descriviamo più in dettaglio le caratteristiche di URBANSIM, per concentrarci poi sulla sua applicazione al contesto torinese.

4. STRUTTURA DI URBANSIM

Il funzionamento di URBANSIM è modulare, e prevede l'applicazione di più modelli, ciascuno dei quali simula un particolare aspetto delle dinamiche di sviluppo della città. I diversi modelli interagiscono tra loro per tramite di un modello coordinatore.

In figura 2 è illustrato il procedimento di simulazione. Il Model Coordinator dapprima acquisisce le informazioni necessarie alla simulazione dal database in cui esse sono memorizzate. Gli input della simulazione sono evidenziati in giallo in figura. Attraverso un modello macroeconomico esterno ad URBANSIM si stimano i valori aggregati (Control Totals) riguardanti l'andamento demografico ed occupazionale della città. Mediante un altro modello esterno (Travel Demand Model) si ricavano dei dati sui flussi di traffico nelle varie zone della città, che saranno utilizzati per la stima delle accessibilità, di cui si dirà in seguito. Infine vanno specificate tutte le assunzioni sullo stato iniziale della città (demografia, economia, territorio). All'utente è data la possibilità di definire eventi esogeni (la costruzione di un edificio in una determinata zona, una modifica al sistema dei trasporti, ecc.).

Il passo successivo consiste nell'eseguire i modelli nell'ordine indicato in figura. L'**Accessibility Model** fornisce i valori di accessibilità alla popolazione e al lavoro. I **Transition Models** applicano alla città l'evoluzione macroeconomica prevista. Si noti che fin qui nessun agente ha ancora compiuto delle scelte. In seguito i **Mobility Models** simulano le scelte di cambiamento della zona di residenza delle famiglie e delle aziende, mentre è compito dei **Location Choice Models** simulare le nuove scelte di localizzazione. I due ultimi modelli – il **Real Estate Development Model** ed il **Land Price Model** – simulano, rispettivamente, l'evoluzione edilizia e le variazioni dei prezzi immobiliari della città. I risultati della simulazione sono quindi memorizzati in un altro database (di output) che può essere oggetto di interrogazioni, analisi e confronti coi dati reali. Tale database costituisce l'input per l'anno successivo: il procedimento sopra descritto è dunque iterato fino all'anno conclusivo della simulazione. I modelli si basano su una serie di equazioni i cui parametri devono essere opportunamente stimati in base ai dati riferiti all'anno iniziale, nonché ad alcune serie storiche. La stima dei parametri costituisce la fase di **calibrazione**.

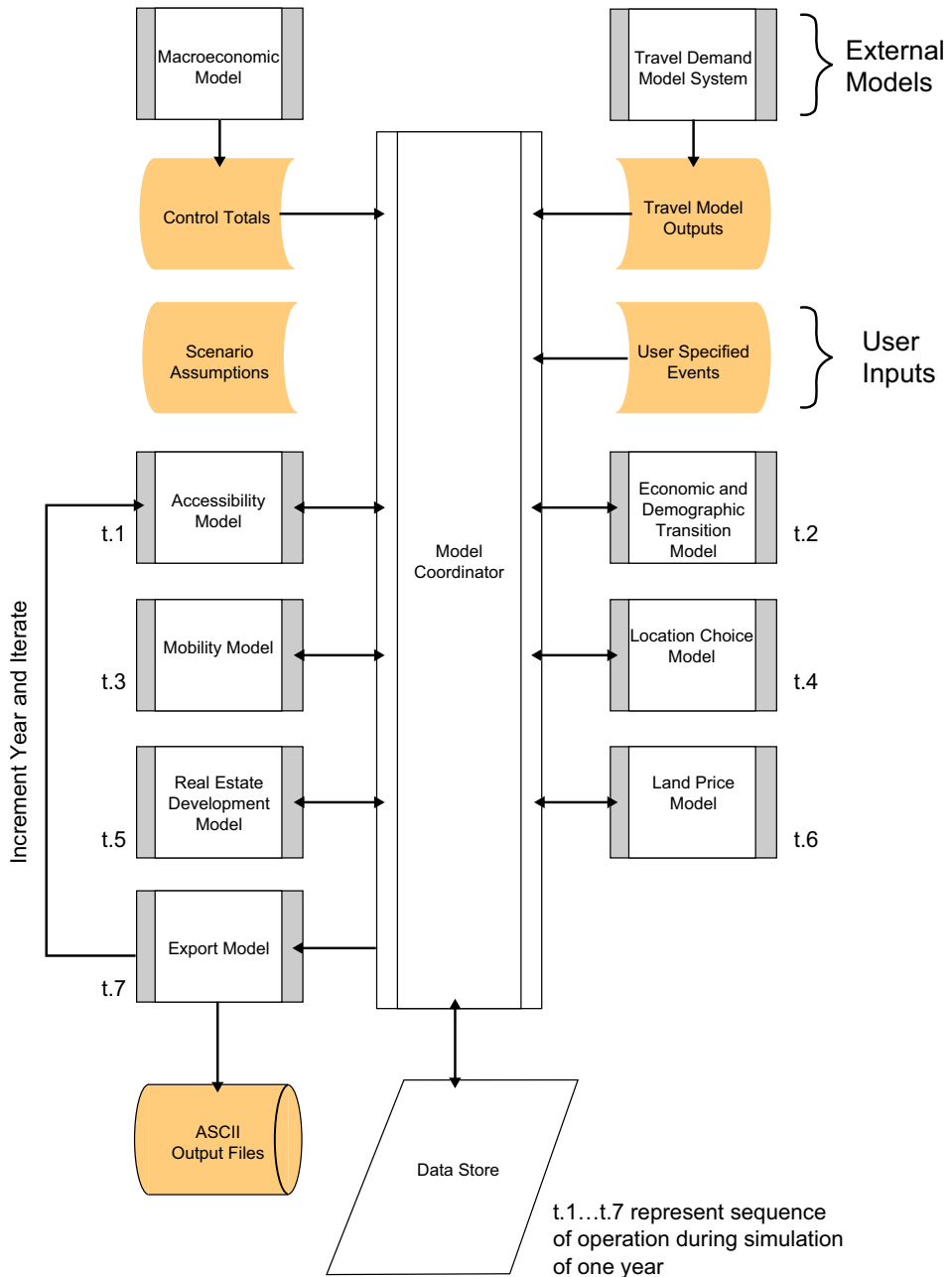


Figura 2 - Funzionamento di URBANSIM.

Fonte: Waddell (2002).

La fase successiva è detta di **validazione** e consiste nell'implementare la simulazione in un arco temporale (solitamente di lunghezza pari a quello della calibrazione) relativamente a cui si conoscano i dati, per verificare se il modello è in grado di riprodurre l'evoluzione che si è verificata *realmente* nella città durante il periodo di test. Se la fase di validazione ha esito positivo, allora il modello di simulazione è un buon candidato per effettuare delle previsioni. La successione dei vari momenti è rappresentata in figura 3.

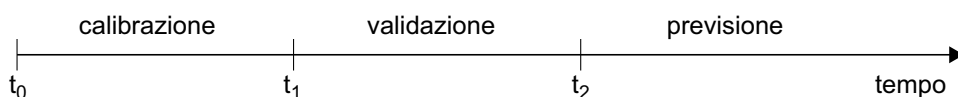


Figura 3 - Successione delle fasi di una simulazione.

Di seguito si mostrano le principali informazioni richieste da tutti i modelli di cui si compone URBANSIM. Il funzionamento dei diversi modelli è descritto in Appendice.

Dati sul territorio

La città è rappresentata da un insieme di celle di forma quadrata aventi tutte le stesse dimensioni, ognuna delle quali è caratterizzata da diversi attributi: numero di unità abitative; superficie destinata ad uso commerciale ed industriale; valore del suolo; valore degli immobili ad uso residenziale, commerciale ed industriale; tipo di sviluppo che può subire la cella in base ai vincoli imposti dal piano regolatore vigente; ecc..

Dati sulle famiglie

URBANSIM prevede che per ogni famiglia della città siano specificati il reddito, il numero di componenti, il numero di bambini, il numero di auto possedute, il numero di occupati, l'età del capofamiglia e la cella in cui la famiglia risiede.

Dati sull'economia

L'unità economica considerata da URBANSIM non è l'impresa, bensì il singolo posto di lavoro, che ha come attributi il settore di appartenenza e la cella dove è localizzato.

5. COSTRUZIONE E CALIBRAZIONE DI UN PRIMO MODELLO DI MICRO-SIMULAZIONE DI TORINO

5.1 Le fonti adottate

Come già detto, uno degli aspetti critici delle simulazioni urbane è costituito dalla mole di dati che richiedono. Le fonti disponibili sono diverse ed eterogenee; di conseguenza, il lavoro necessario per collegare tra loro i dati, integrando informazioni spesso incomplete o insufficienti è oneroso. Le modalità con cui – a partire dalle fonti elencate nella tabella che segue – si è potuti giungere alla creazione della base dati iniziali sono descritte nell'Appendice 2.

Tavola 2 - Fonti utilizzate.

Territorio	Piano regolatore generale, scheda quantitativa dei dati generali (1993)	Comune di Torino, settore Strumentazione Urbanistica
	Mappa delle circoscrizioni della città di Torino	Comune di Torino, settore Catasto
	Mappa delle microzone catastali della città di Torino	Comune di Torino, settore Catasto
Popolazione	13° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni (1991)	ISTAT
	Annuari statistici della città di Torino (1986-2000)	Ufficio di Statistica della Città di Torino
	European Community Household Panel (ECHP) (1994)	EUROSTAT
Lavoro	7° Censimento dell'industria e dei servizi (1991)	ISTAT
	Censimento intermedio dell'industria e dei servizi (1996)	ISTAT
	8° Censimento dell'industria e dei servizi (2001)	ISTAT
	Comunicato FIOM "L'industria dell'auto a Torino 1997-2003"	Elaborazioni CGIL Piemonte su dati CCIAA Torino
Edilizia	Annuari statistici della città di Torino (1986-2000)	Ufficio di Statistica della Città di Torino
Mercato immobiliare	Banca dati delle transazioni immobiliari (2000)	Agenzie immobiliari
	Statistiche sui contratti di locazione e di compravendita di immobili ad uso abitativo (1985 - 2002)	Ministero dell'Interno
	Valori immobiliari delle microzone catastali (1999)	Comune di Torino, settore Catasto

5.2 L'IMPIEGO DEI DATI NELLA SIMULAZIONE — LE IPOTESI ADOTTATE

Le microsimulazioni urbane sono in genere caratterizzate da una disaggregazione molto elevata, che può giungere a livello del singolo isolato. Coerentemente con il carattere dimostrativo del presente lavoro, la nostra unità di analisi è molto più ampia, e coincide con la **circoscrizione**. È da notare che alcuni dati (si pensi alla localizzazione delle famiglie e delle imprese) potrebbero essere georeferenziati ad un livello di dettaglio maggiore. Ciò richiederebbe però un forte coinvolgimento dei soggetti predisposti alla raccolta dei dati (ad esempio l'Istat, o la Camera di Commercio). Dal momento che la forma delle circoscrizioni risulta molto irregolare, mentre URBANSIM richiede la definizione di una unità geografica invariabile, le circoscrizioni sono state divise in celle quadrate di 200 metri di lunghezza, per un totale di 328 celle, che costituiscono il territorio della "Torino virtuale" su cui opera la simulazione. Il procedimento è illustrato più in dettaglio, insieme alle diverse ipotesi necessarie per la costruzione delle diverse basi tecniche (caratteristiche delle famiglie, delle imprese e del territorio) relative all'anno iniziale, nell'Appendice 2.

La principale lacuna delle basi tecniche così costruite è costituita dai dati relativi al mercato immobiliare. Infatti, i dati disponibili relativamente alle transazioni sono riferiti ad un singolo anno, e non comprendono alcuna serie storica. Questi dati puntuali sono sufficienti, con alcune congetture addizionali, a stimare i Location Models, ma impediscono l'implementazione del Land Price Model e del Real Estate Developer Model. L'attività edilizia è stata conseguentemente considerata esogena, sulla base delle informazioni disponibili sulle nuove costruzioni. La simulazione non ha quindi permesso una descrizione completa del mercato immobiliare; in particolare, non ha prodotto variazione nei prezzi, conseguenza dell'incontro tra domanda (famiglie e imprese) e offerta (stock di immobili e interventi — nuove costruzioni e ristrutturazioni — da parte degli sviluppatori immobiliari).

L'anno base della simulazione è il 1991, anno in cui sono stati effettuati gli ultimi censimenti per i quali si hanno dati con il livello di disaggregazione necessario ai fini della simulazione (per circoscrizione). Il periodo di **calibrazione** si riferisce al quinquennio 1991-1996, mentre quello di **validazione** a quello successivo.

6. VALIDAZIONE DEL MODELLO – SIMULAZIONE DELLE SCELTE DELLE FAMIGLIE

Dopo aver calibrato i modelli, stimando i parametri delle equazioni sulle quali essi si basano, si è proceduto ad effettuare la simulazione vera e propria. Questo ha permesso di ricostruire l'evoluzione della "Torino virtuale", circoscrizione per circoscrizione, relativamente alle scelte localizzative delle famiglie e delle imprese (rappresentate dai posti di lavoro), sulla base del trend economico e demografico che si è effettivamente verificato nel periodo 1991-2001. Come richiesto da URBANSIM cioè sono stati inserite "dall'esterno" le consistenze complessive riferite alla popolazione e ai quattro settori economici considerati, aggregati a livello di intera città^[3], anno per anno. Il modello ha

Tavola 3 - Evoluzione demografica di Torino 1991-2001.

circoscrizione	popolazione		famiglie	
	1991	2001	1991	2001
1	79.939	74.473	41.287	38.178
2	111.135	101.516	47.789	45.983
3	130.188	121.670	57.808	56.403
4	96.483	89.609	43.43	41.81
5	121.438	116.635	50.846	50.536
6	106.603	99.346	44.309	42.851
7	87.075	82.400	41.389	39.03
8	57.203	54.364	27.962	26.53
9	80.649	73.518	34.196	33.04
10	42.849	38.795	17.001	16.168
Totale	913.562	852.326	406.017	390.529

Fonte: Annuari statistici città di Torino.

³ Per l'indisponibilità dei dati settoriali del Censimento 2002 a livello di singola città, e per mantenere una coerenza con le fonti adottate nel 1991, le consistenze dei settori economici sono state congetturate a partire dai dati provinciali, ridimensionandoti su scala comunale. Si è cioè mantenuto costante il rapporto esistente nel 1991 fra il numero di addetti nella città e il numero di addetti nella provincia, per ogni settore, eccetto quello della costruzione di veicoli, per il quale sono stati imputati i valori effettivi riferiti al comune di Torino, noti (si veda la [Tavola 2](#)). L'occupazione negli anni intermedi (fra il 1991 e il 1996 e fra il 1996 e il 2001) è stata interpolata linearmente. Gli addetti totali stimati in questo modo sono riportati nella [tavola 4](#).

quindi autonomamente elaborato la suddivisione di questi totali per circoscrizione, ovvero le scelte di localizzazione o di relocalizzazione delle famiglie. Questi dati di output sono stati confrontati con i valori veri, per quel che riguarda la popolazione^[4]

In figura 4 sono riportati, per ogni circoscrizione, i valori di variazione percentuale del numero di **famiglie** in esse presenti al 2001 rispetto al 1991. I dati in grassetto si riferiscono ai valori prodotti dalla simulazione, mentre quelli in corsivo alla variazione reale, rilevata dagli annuari statistici della Città di Torino. Il modello sembra cogliere sufficientemente bene, nonostante le numerose ipotesi restrittive, le dinamiche di localizzazione in atto.

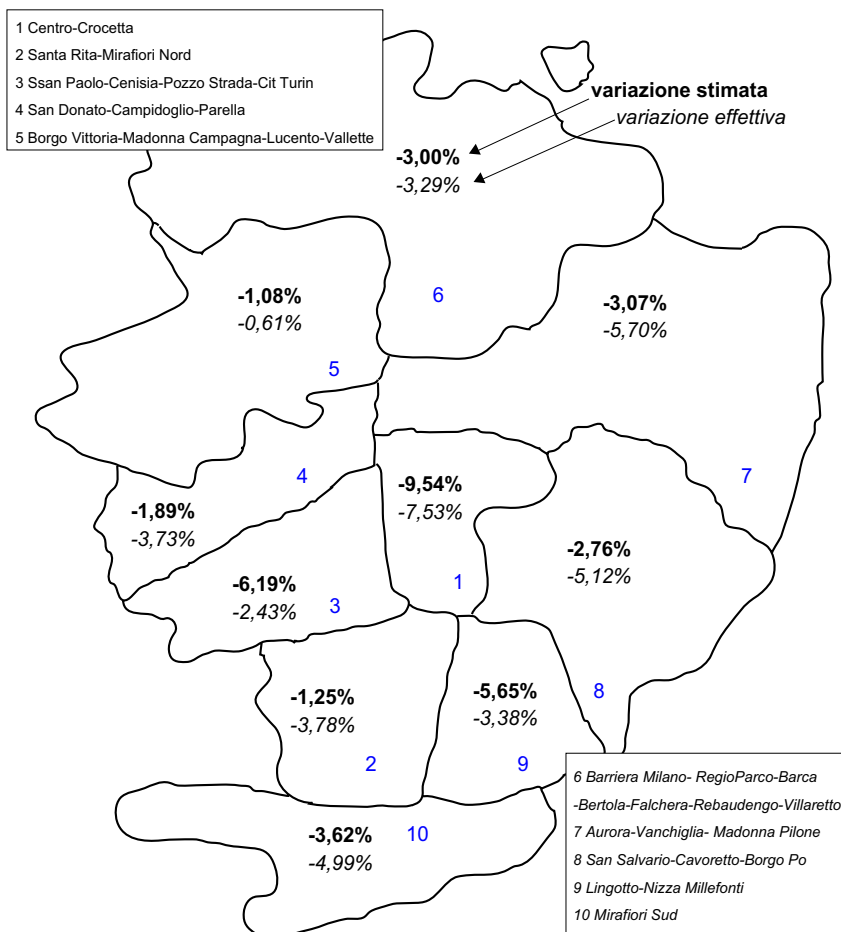


Figura 4 - Validazione del modello. Variazione di popolazione (famiglie) effettiva e stimata.

⁴ Non essendo ancora nota la distribuzione del numero di addetti per settore e per circoscrizione.

In media, nella realtà è avvenuta una contrazione nel numero delle famiglie del 3,8%. Gli errori della simulazione, pesati per la consistenza di ciascuna circoscrizione, contano complessivamente per un 2,0% del numero di famiglie del 1991^[5]. Dunque il simulatore effettua un errore medio pari al 52,4% del tasso di crescita (negativo) del numero reale di famiglie. Questo vuol dire che una variazione ipotetica dell'1% potrebbe facilmente diventare, nella "Torino virtuale", una variazione dello 0,5%, o dell'1,5%. Questo valore può apparire alto a prima vista, ma se consideriamo che si tratta di (piccoli) tassi di variazione il giudizio risulta sostanzialmente positivo (si confrontino ad esempio gli errori della simulazione con quelli delle previsioni, per quanto sofisticate, circa il tasso di crescita del PIL!). Se inoltre si guarda alla **popolazione** invece che alle famiglie, l'errore medio di stima si abbassa ulteriormente, per arrivare al 37,7% del tasso reale di crescita reale della popolazione. Soprattutto, pare notevole che il modello sia riuscito a cogliere il fatto che la contrazione maggiore in termini di famiglie, tanto in termini assoluti che in termini percentuali, è avvenuta in **Centro**^[6], mentre quella minore, sempre sia in valore assoluto sia in valore percentuale, è avvenuta nella circoscrizione 5 (**Borgo Vittoria – Madonna di Campagna – Lucento – Vallette**)^[7]. Anche guardando alla popolazione, il simulatore riesce ad identificare la circoscrizione in cui si registra la riduzione maggiore, che in questo caso è la circoscrizione 10 (**Mirafiori Sud**), con una contrazione reale del 9,5%, ed una contrazione 'virtuale' del 12,5%.

7. GLI EFFETTI DELLA CRISI – COSA SAREBBE SUCCESSO SE....

A questo punto, è possibile utilizzare il modello di simulazione per analizzare gli impatti di diversi **scenari**. In particolare, può interessante indagare cosa sarebbe successo negli anni 1991-2001 a Torino, se non fossero stati presenti i trend economici e demografici a cui invece abbiamo assistito. Ipotizziamo allora che la popolazione totale (numero di famiglie) e il numero di addetti complessivo nei diversi settori rimanga costante, per tutti gli anni della simulazione. La **figura 5** mostra quello che avviene nelle diverse circoscrizioni della "Torino virtuale" del modello, relativamente al numero di famiglie. I valori in neretto sono gli stessi della figura 4, ed indicano la variazione corrispondente ai trend economici e demografici effettivamente verificatisi (a livello, ricordiamo, dell'intera città). I valori in corsivo indicano invece quello che sarebbe successo con popolazione ed occupazione costanti. Il modello predice che il centro si sarebbe svuotato ancora di più di quello che è avvenuto, a beneficio in particolar modo di Torino Est (circoscrizioni 2, 3 e 4) e della periferia Nord della città. Il motivo è attribuibile al più alto livello di **congestione** dovuto

⁵ Gli scarti sono considerati in valore assoluto.

⁶ Nella realtà, ben il 20% di tutta la contrazione avviene nella circoscrizione 1; nella simulazione viene ad essa attribuito il 25% della riduzione della popolazione totale.

⁷ Appena il 2% della contrazione complessiva, che nella simulazione sale al 3,6%.

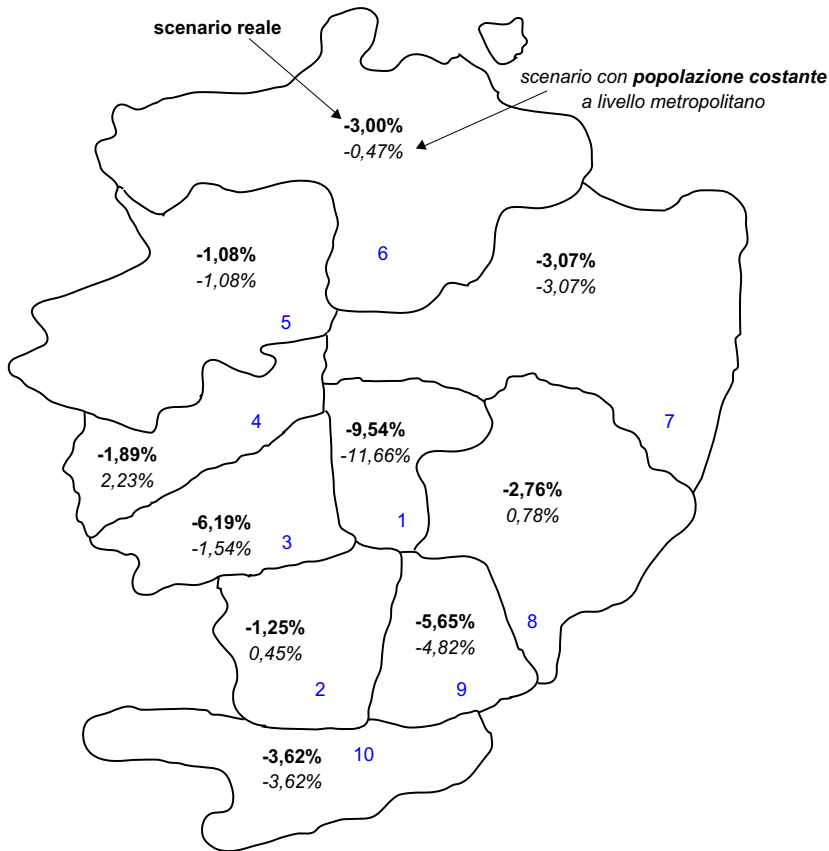


Figura 5 - Ripartizione delle famiglie, con e senza trend demografici e macroeconomici.

ad una popolazione complessivamente superiore, che avrebbe fatto perdere di attrattiva alle zone centrali a favore di quelle più vicine alle principali vie di comunicazione^[8].

La stessa analisi può essere focalizzata sulle scelte di **localizzazione delle attività produttive**. Come già accennato, a causa della mancanza, al momento della creazione delle basi tecniche dello studio, dei dati disaggregati per circoscrizione riguardanti il numero degli addetti al 2001^[9], non è stato possibile validare la simulazione a questo riguardo.

⁸ Ovviamente queste conclusioni devono considerarsi innanzitutto esemplificative della potenzialità dello strumento, dal momento che l'indisponibilità dei dati ha impedito di simulare adeguatamente l'evoluzione del mercato immobiliare.

⁹ I dati dovrebbero essere rilasciati a breve dall'ISTAT.

Non sappiamo dunque al momento se la distribuzione delle attività per circoscrizione al 2001, calcolata dal simulatore, corrisponda o meno a quella effettiva, anche nel caso vengano considerati i trend aggregati esogeni verificatisi tra il 1991 e il 2001. È però possibile analizzare lo stesso i risultati della simulazione nei due scenari considerati. La tabella 4 riporta l'evoluzione della consistenza di questi macro-settori a livello dell'intera città nel periodo 1991-2001 (il trend esogeno considerato nello scenario base). La figura 6 descrive invece la suddivisione degli addetti per circoscrizione e per macro-settore (industria dell'auto, altra industria, commercio e servizi, comprensivi di sanità, istruzione e pubblica amministrazione).

Tavola 4 - Evoluzione economica di Torino 1991-2001.

	1991 (valori veri)	2001 (valori stimati)
Auto	61.006	23.113
Industria	87.447	85.322
Commercio	71.602	62.280
Servizi + Istituzioni	205.119	233.469
Totale	427.165	406.185

Fonte: Censimento 1991 e 2001.

La figura 7 descrive l'evoluzione degli addetti per macro-settore e per circoscrizione, nella "Torino virtuale". I valori in neretto si riferiscono allo scenario base (con macro-evoluzione esogena), mentre quelli in corsivo si riferiscono allo scenario con popolazione e numero di addetti costante, a livello dell'intera città. In ambedue gli scenari si osserva un travaso di attività economica da ovest a est, verso le circoscrizioni 6, 7 e 8. La circoscrizione 7 soprattutto (Aurora – Vanchiglia – Madonna del Pilone) risulta crescere molto in termini di addetti, in tutti i settori (escluso quello automobilistico). Il risultato si spiega considerando la particolare morfologia di queste zone, nonché i molti vincoli allo sviluppo delle aree collinari, di cui per la natura esplorativa del modello non si è potuto tenere debito conto. Nella "Torino virtuale" queste parti della città, a minore densità abitativa e produttiva, e con costi immobiliari spesso inferiori alla media, risultano di vantaggiosa localizzazione. Nella realtà non sappiamo ancora cosa sia successo in questi 10 anni. Se pare ragionevole escludere un 'boom' produttivo della circoscrizione 7, un maggiore sviluppo delle aree a nord-est della città (circoscrizione 6), più a buon mercato e vicine alla più importante arteria di comunicazione esterna della città, l'autostrada Torino-Milano, può invece risultare plausibile. Ci si deve però aspettare che l'utilizzo dei nuovi dati per la validazione del modello rispetto alla distribuzione delle attività produttive rendi necessaria anche una ulteriore fase di calibrazione.

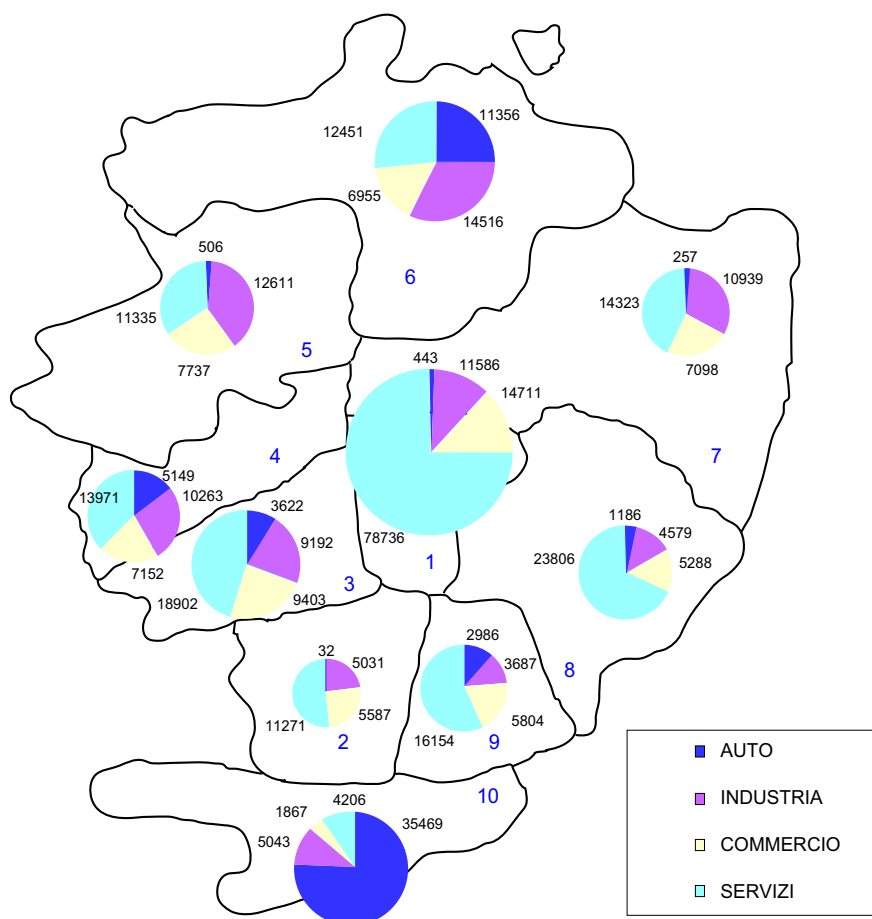


Figura 6 - Ripartizione del numero di addetti per macro-settori, 1991.

Fonte: Censimento 1991.

8. CONCLUSIONI E INDICAZIONI PER IL LAVORO FUTURO

Questo lavoro, pur con limitate risorse, ha portato alla creazione e ad una prima validazione di un modello operativo integrato della città di Torino. Se è vero che esiste un larghissimo numero di modelli integrati di 'piccola taglia', oltre agli esempi più rilevanti sopra descritti, bisogna però notare che – nonostante il nome – essi sono in genere sviluppati soprattutto per interesse scientifico, piuttosto che 'operativo'. Le esperienze di maggior rilievo condividono tutte la caratteristica di essere progetti pluriennali, basati su di una forte cooperazione tra mondo della ricerca e governo locale, che facilita la reperibilità dei



Figura 7 - Ripartizione dell'occupazione, con e senza trend demografici e macroeconomici.

dati necessari nonché l'adattamento del modello alle specifiche esigenze del territorio. Inoltre, molti modelli sono basati su software proprietario (come MEPLAN). Questo, se da un lato rende più agevole l'implementazione di alcune funzionalità, dall'altro riduce la possibilità di condivisione del modello, nonché quella di sviluppo nel tempo.

Il nostro modello non ha ovviamente potuto avvalersi del tempo, delle risorse e delle collaborazioni necessarie per ambire a diventare uno strumento realmente utilizzabile nella

pianificazione dello sviluppo cittadino, e nella interpretazione delle dinamiche sottostanti. Può però intendersi come uno **studio di fattibilità**, che ha dato esiti sostanzialmente *positivi*. Il modello, pur dovendo rinunciare all'implementazione di alcuni moduli (il modulo di pianificazione e quello di incontro tra domanda e offerta sul mercato immobiliare), si è dimostrato in grado di replicare in buona misura le scelte localizzative delle famiglie, cogliendo il fenomeno di **fuga dal centro** che ha caratterizzato il decennio 1991-2001. Inoltre, il modello è stato utilizzato per una prima analisi di scenario, permettendo di ricostruire un controfattuale – l'evoluzione della città in assenza dei trend demografici e macroeconomici che invece l'hanno caratterizzata – da cui possono essere tratte alcune indicazioni. Tra queste, un certo maggior *appeal* del centro, collegato proprio alla **minor congestione** determinata da una popolazione in calo. Se la popolazione fosse rimasta costante, la fuga dal centro sarebbe stata ancora maggiore. Infine, con l'addizionale cautela derivante dal fatto che non è stato possibile validare il modello sul fronte delle scelte localizzative delle imprese per l'indisponibilità dei dati disaggregati del Censimento 2001, il modello ha individuato una tendenza all'**espansione della zona nord-est** della città.

Per concludere, alcune riflessioni sulla strada da percorrere. Un possibile sviluppo dell'esperienza qui maturata non può prescindere da:

- a. l'integrazione (facile) dei dati del Censimento 2001, di imminente rilascio;
- b. la disaggregazione per zone statistiche o censuarie anziché per circoscrizioni, che richiede però un adeguamento al maggior livello di disaggregazione di tutti i dati utilizzati;
- c. la costruzione di una serie storica sulle transazioni immobiliari, eventualmente frutto di un'attività di osservatorio dedicata, nonché del coinvolgimento delle principali agenzie immobiliari cittadine;
- d. una trasposizione nel modello delle prescrizioni del Piano Regolatore Generale circa i possibili tipi di sviluppo delle diverse zone;
- e. un approfondimento delle caratteristiche della popolazione immigrata.

Il collegamento con altri modelli indipendenti può migliorare la descrizione di alcuni sotto-sistemi. In particolare, la relazione tra caratteristiche delle zone e accessibilità può essere derivata dai risultati di un modello di traffico. Inoltre, potrebbe essere utile pensare di sfruttare le caratteristiche *open source* del software utilizzato per adattare il funzionamento di alcuni moduli alla realtà torinese. Per esempio, la competizione tra destinazione residenziale e destinazione ad uso ufficio degli immobili può essere oggetto di modellizzazione più raffinata di quella implementata in URBANSIM, adattata alla realtà americana in cui i due mercati sono maggiormente separati. Per migliorare la leggibilità dei risultati, nonché l'utilizzo del modello per testare opzioni di policy, sarebbe infine auspicabile la realizzazione di un'interfaccia GIS.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Alonso W. (1964), *Location and Land Use*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Anas A. (1998), *NYMTC Transportation Models and Data Initiative, The NYMTC Land Use Model*, Alex Anas & Associates, Williamsville, NY.
- Benenson I., Torrens P.M. (2004), *Geosimulation: Modeling Urban Environments*, John Wiley & Sons, London, forthcoming.
- Camagni R. (1988), *Principi di economia urbana e territoriale*, Carocci, Roma.
- de la Barra T., Perez B., Vera N. (1984), "Tranús_J: Putting large models into small computers"; *Environment and Planning*, No. 11B, pp. 87-101.
- de la Barra T. (1989), *Integrated Land Use and Transport Modelling*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Echenique M.H., Flowerdew A.D., Hun J.D., Mayo T.R., Skidmore I.J., Simmonds D.C. (1990), "The MEPLAN Models of Bilbao, Leeds and Dortmund", *Transportation Reviews*, No. 10, pp. 309-322.
- Lee, D.B., 1973. "Requiem for large-scale models", *Journal of the American Institute of Planners*, No. 39, pp. 163-178.
- Leontief W. (1966), *Input-Output Economics*, Oxford University Press, New York.
- Lowry I. (1964), *A Model of Metropolis*, The Rand Corporation, S.Monica, CA.
- Mackett R.L. (1992), *Micro Simulation Modelling of Travel and Locational Processes: Testing and Further Development*, Transport Studies Group, University College London, London.
- Martinez F.J., Donoso P.P. (1995), "MUSSA Model: The Theoretical Framework", *Proceedings of the 7th World Conference on Transportation Research*, Sydney.
- McFadden, D. "Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior", in Zarembka P. ed., *Frontiers in Econometrics*, Academic Press, New York.
- Miller E.J., Kriger D.S, Hunt J.D. (1999), *Integrated Urban Models for Simulation of Transit and Land-Use Policies: Final Report*, National Academies Press.
- Mills E. S. (1967), "An Aggregative Model of Resource Allocation in a Metropolitan Area", *American Econometric Review*, No. 57, pp. 197-210.
- Muth R. F. (1969), *Cities and Housing*, University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Putman S.H. (1994), "Integrated Land Use and Transportation Models: An Overview of Progress with DRAM and EMPAL", *73rd Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington D.C., Gennaio.
- van der Perk M., Svetlitchnyi A.A., den Besten J.W., Wielinga A. (1998), *SPARTACUS Final Report*, Commissione Europea.
- von Thunen, J.H., (1826) *Der isolierte Staat in eziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, Gustav Fisher, Stuttgart; traduzione inglese a cura di Wartenburg C.M. (1966), *The Isolated State*, Oxford University Press, Oxford.
- Waddell P. (2002), "UrbanSim: Modeling Urban Development for Land Use, Transportation and Environmental Planning", *Journal of the American Planning Association*, Vol. 68, No. 3 Summer, pp. 297-314.

- Waddell P., Ulfarsson G.F. (2003), "Introduction to Urban Simulation: Design and Development of Operational Models", forthcoming in Stopher P., Button K., Haines K., Hensher D. eds., *Handbook of Transport 5: Transport Geography and Spatial Systems*, Pergamon/Elsevier Science.
- Wegener M. (1985), "The Dortmund Housing Market Model: A Monte Carlo Simulation of a Regional Housing Market", in Stahl K. ed., *Microeconomic Models of Housing Markets. Lecture Notes in Economic and Mathematical Systems*, Springer Verlag, Berlin, pp. 144-191.

APPENDICE 1: I MODULI DI URBANSIM

Di seguito sono presentati i modelli nell'ordine in cui sono implementati in URBANSIM.

A1.1 Accessibility Model

URBANSIM calcola per ogni zona di traffico (intesa come gruppo predefinito di celle) una misura sintetica riassuntiva della facilità con cui si possono raggiungere i diversi posti di lavoro e le diverse famiglie. Date N zone di traffico si ha, in formule:

$$[1] \quad A(\text{lavoro})_i = \sum_{j=1}^N \text{impiegati}_j \cdot p_{i,j} \quad i = 1 \dots N$$

$$[2] \quad A(\text{popolazione})_i = \sum_{j=1}^N \text{abitanti}_j \cdot p_{i,j} \quad i = 1 \dots N$$

L'accessibilità riferita al lavoro della zona i è definita come la media pesata del numero di posti di lavoro presenti nelle varie zone (j e i sono indici di zona). I pesi sono dati da coefficienti, memorizzati in una matrice $N \times N$ del base year data, che tengono conto sia della distanza fra il centroide di una zona e quello delle altre, sia dal tempo medio di attraversamento della zona stessa coi vari mezzi di trasporto, sia dalla tipologia dei mezzi di trasporto disponibili per spostarsi da una zona all'altra.

Nel calcolo dell'accessibilità riferita alla popolazione, le quantità da pesare sono date dal numero di abitanti presenti in ciascuna zona, mentre i pesi rimangono invariati.

URBANSIM considera l'accessibilità come un bene normale al quale i consumatori attribuiscono un valore positivo e di essa si tiene conto nelle scelte di localizzazione simulate dai modelli che verranno esaminati in seguito. Per questo motivo le accessibilità sono calcolate preliminarmente.

A1.2 Economic Transition Model – Demographic Transition Model

Questi modelli aggiungono (o eliminano) dal database di URBANSIM i posti di lavoro e le famiglie, a seconda delle previsioni macroeconomiche sull'andamento economico e demografico della città. Ai posti di lavoro e alle famiglie eventualmente creati non viene assegnata alcuna localizzazione, poiché ciò è compito dei Location Choice Models.

Al momento, il fatto che le dinamiche occupazionali e demografiche siano definite in modo esogeno costituisce uno dei principali limiti di URBANSIM. Esse devono essere stimate mediante altri modelli macroeconomici, oppure imputate direttamente in una prospettiva di analisi di scenario.

A1.3 Employment Relocation Choice Model – Household Relocation Choice Model

Questi modelli simulano le scelte di rilocalizzazione dei posti di lavoro e delle famiglie, cioè il fatto che un posto di lavoro o una famiglia, già esistenti nel base-year data, scelgano di muoversi dalla cella in cui risiedono. Le probabilità di rilocalizzazione devono essere stimate dall'utente. In base a tali probabilità, nonché alle caratteristiche dei posti di lavoro e delle famiglie, vengono scelte le unità in attesa di rilocalizzazione. La nuova localizzazione dei posti di lavoro e della famiglie viene individuata dai Location Choice Model.

A1.4 Employment Location Choice Model

Questo modello simula le scelte di localizzazione dei posti di lavoro. Dapprima vengono calcolate le probabilità che un posto di lavoro, nuovo (proveniente dal Transition Model) oppure in attesa di rilocalizzazione (proveniente dal Relocation Model), scelga una particolare cella in cui risiedere. Tali probabilità sono calcolate mediante un modello logit multinominale, sulla base di caratteristiche del posto di lavoro e della cella (Random Utility Theory, si veda MacFadden, 1973). Le variabili considerate tengono conto della più recente letteratura sull'argomento, e comprendono l'accessibilità alla popolazione (precedentemente calcolata), il prezzo degli immobili ad uso non residenziale, la vicinanza a grandi vie di comunicazione, la vicinanza al centro, la presenza di economie di agglomerazione. Sulla base di queste probabilità, e subordinatamente alla disponibilità di spazio nella cella di destinazione, il simulatore attribuisce al posto di lavoro una nuova localizzazione.

A1.5 Household Location Choice Model

Questo modello, analogamente al precedente, simula le scelte di localizzazione delle famiglie. L'unica differenza consiste nel tipo di variabili considerate, che tengono conto delle caratteristiche delle famiglie, dell'accessibilità al lavoro e alla popolazione, dei prezzi degli immobili destinati ad uso abitativo, dell'età dell'immobile, della distanza dalle principali vie d'accesso, dall'autostrada e dall'aeroporto e di altre caratteristiche.

Il funzionamento di questo modello è identico al precedente.

A1.6 Real Estate Development Model

Il Real Estate Development Model predice la probabilità ed il tipo di sviluppo immobiliare che ogni cella subisce, anno per anno, date le caratteristiche della localizzazione e le condizioni di mercato. Il modello tiene conto di eventuali limiti imposti dal Piano Regolatore.

A1.7 Land Price Model

Il modello calcola, sulla base delle caratteristiche di ciascuna cella, il prezzo del suolo edificabile e conseguentemente i prezzi degli immobili, che vengono presi in considerazione nel periodo successivo per calcolare le probabilità di localizzazione in ciascuna cella delle famiglie e dei posti di lavoro (considerati come *price-taker*).

APPENDICE 2: COSTRUZIONE DELLA “TORINO VIRTUALE”

A2.1 Il campionamento

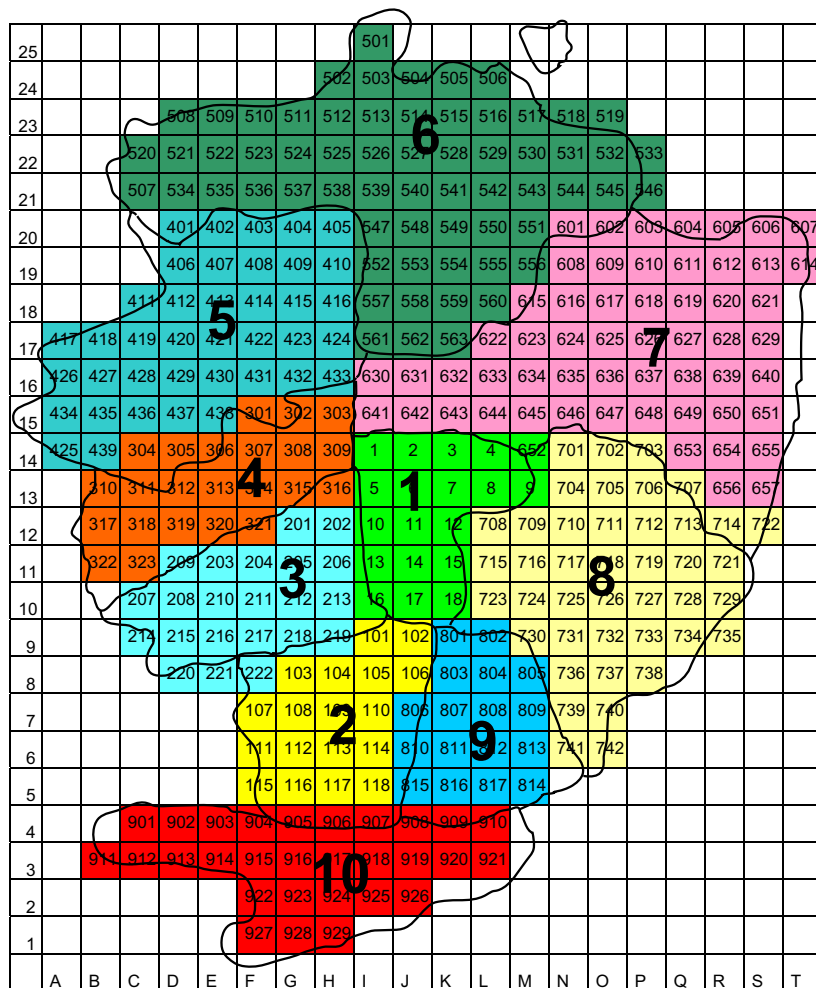
Il primo problema affrontato è stato quello di ridurre la numerosità dei dati da usare nella simulazione, al fine di contenere la dimensione del database, di facilitarne la gestione e di ridurre il costo computazionale della simulazione stessa. Il criterio adottato è stato quello di riprodurre una “Torino in scala”, riducendo le superfici delle 10 circoscrizioni della città a circa 1/10 del loro valore reale. I dati raccolti per circoscrizione sono stati quindi opportunamente riscaliati, al fine di mantenere inalterate le densità (di popolazione, di posti di lavoro, di numero di abitazioni, ecc..) nelle 10 circoscrizioni.

Tavola A.1 - Il campionamento.

A	B	C	D	E	F	G
Circoscrizioni	superficie (km ²)	superficie /10	superficie cella (km ²)	celle teoriche	celle imposte	superficie imposta (km ²)
1	7	0,7	0,04	17,5	18	0,72
2	7,3	0,73	0,04	18,25	18	0,72
3	8,6	0,86	0,04	21,5	22	0,88
4	9,2	0,92	0,04	23	23	0,92
5	15,6	1,56	0,04	39	39	1,56
6	25,2	2,52	0,04	63	63	2,52
7	22,6	2,26	0,04	56,5	57	2,28
8	16,6	1,66	0,04	41,5	42	1,68
9	6,6	0,66	0,04	16,5	17	0,68
10	11,5	1,15	0,04	28,75	29	1,16
Totali	130,2				328	13,12

Ogni cella è un quadrato di lato pari a 200 m, per cui la superficie risulta essere pari a 0.04 km². La scelta di celle di dimensioni minori avrebbe comportato un eccessivo aumento del numero totale di celle e quindi un appesantimento del database. Viceversa, se si fossero scelte celle di dimensioni maggiori, si sarebbero alterati i rapporti esistenti fra le varie circoscrizioni in termini di quantità di popolazione, famiglie, posti di lavoro.

La figura A1 mostra la mappa della “Torino virtuale” sovrapposta a quella reale.



1 Centro - Crocetta

6 Barriera di Milano - Regio Parco - Barca - Bertolla - Falchera - Rebaudengo - Villaretto

2 Santa Rita – Mirafiori Nord

7 Aurora - Vanchiglia - Madonna del Pilone

3 San Paolo - Cenisia - Pozzo Strada - Cit Turin - Borgata Lesna

8 San Salvario - Cavoretto - Borgo Po

4 San Donato - Campidoglio - Parella

9 Lingotto - Nizza Millefonti

5 Borgo Vittoria - Madonna di Campagna - Lucento - Vallette

10 Mirafiori Sud

Figura A1 - Torino virtuale e Torino reale, divise in circoscrizioni.

Va precisato che l'unità territoriale di analisi è la circoscrizione e non la singola cella. I dati considerati sono stati in generale distribuiti uniformemente fra le celle presenti all'interno di ogni circoscrizione. Un'eccezione a questa regola è stata fatta nella ripartizione dei valori immobiliari di cui si parlerà in seguito.

A2.2 Le ipotesi sulle caratteristiche delle famiglie

Alcune caratteristiche delle famiglie, come il reddito ed il numero di auto possedute, non sono rilevate dal censimento, tuttavia esse sono delle variabili significative nei modelli di scelta di localizzazione. Per attribuire queste variabili, è stata divisa la popolazione al 1991, come da dati censuari, per tipologia di famiglia, distinguendo 4 diverse categorie: famiglie costituite da persone sole (escludendo le convivenze), famiglie costituite da genitori non conviventi con figli, coppie senza figli, coppie con figli. Dalla prima wave del panel ECHP (European Community Household Panel), riferita al 1994, si sono estratte 2759 famiglie residenti nel Nord-Ovest d'Italia, per ognuna delle quali è nota la tipologia di famiglia (secondo la stessa classificazione su riportata), il reddito, il numero di occupati, il numero di bambini, il numero di auto possedute e l'età del capofamiglia. Queste variabili sono state quindi divise in classi, definite nella tabella A.2.

Tavola A.2 - Distribuzione in classe degli attributi delle famiglie.

Tipologia	Reddito (migliaia di lire)	Età del capofamiglia	Occupati	Bambini	Auto
0 persone sole	0 2657 - 19405.5	0 18 - 34	0 0	0 0	0 0
1 monogenitori	1 19405.5 - 32318	1 35 - 49	1 1	1 1	1 ≥1
2 coppie senza figli	2 32318 - 47311	2 50 - 64	2 ≥2	2 ≥2	
3 coppie con figli	3 47311 - 131917	3 64 - 100			

I valori degli estremi degli scaglioni di reddito sono, in ordine, i percentili 1, 25, 50, 75 e 99 della distribuzione del reddito nel campione. Il primo e l'ultimo percentile sono stati esclusi per eliminare gli *outliers*. Si è quindi calcolata la numerosità delle famiglie per ognuna delle possibili combinazioni delle diverse caratteristiche. Il procedimento è illustrato nella tabella A.3, riferita a titolo di esempio alle famiglie costituite da una persona sola.

Il passo conclusivo è consistito nel ripartire le famiglie delle diverse circoscrizioni torinesi censite nel 1991, delle quali si conosce soltanto la tipologia ed il numero di componenti, secondo le caratteristiche sopra individuate. L'età del capofamiglia è stata distribuita fra le famiglie della "Torino virtuale" non in modo uniforme all'interno di ogni classe di età (come è stato fatto per il reddito), ma tenendo conto della distribuzione reale delle età nella popolazione torinese del 1991.

Tavola A.3 - Caratteristiche delle famiglie di 1 persona.

occupati	reddito	bambini	auto	età	famiglie	frequenza (famiglie / totale)
0	0	0	0	0	1	0.002
0	0	0	0	1	1	0.002
0	0	0	0	2	34	0.059
0	0	0	0	3	235	0.405
0	0	0	1	0	4	0.007
0	0	0	1	1	1	0.002
0	0	0	1	2	20	0.034
0	0	0	1	3	32	0.055
0	1	0	0	2	1	0.002
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	.
1	3	0	0	1	1	0.002
1	3	0	0	2	1	0.002
1	3	0	1	0	2	0.003
1	3	0	1	1	5	0.009
1	3	0	1	2	3	0.005
1	3	0	1	3	1	0.002
Totale					580	1

A2.3 Le ipotesi sui posti di lavoro

Dal censimento dell'industria e dei servizi del 1991 si desume il numero di addetti per circoscrizione e settore lavorativo. Ai fini della simulazione, sono stati considerati 4 macro-settori: **industria dell'auto, altre attività produttive, commercio e servizi**. Quest'ultimo è una sorta di settore residuale, e comprende – oltre ai tradizionali servizi – anche gli addetti nell'istruzione, nella sanità e nella pubblica amministrazione. I posti di lavoro così classificati sono stati quindi assegnati in maniera uniforme alle diverse celle, all'interno della circoscrizione di appartenenza.

A2.4 Le ipotesi sull'uso del territorio

I modelli che simulano le scelte di localizzazione tengono conto del grado di occupazione dello spazio. Il numero di unità residenziali ad uso abitativo disponibili (la somma di quelle occupate e non occupate, ma abitabili) è stato ricavato dal censimento della popolazione e delle abitazioni del 1991 e successivamente riprodotto in scala. Lo spazio

adibito ad uso industriale è stato desunto dai dati del piano regolatore. Dal momento che il dato disponibile non è disaggregato per circoscrizioni, si è ripartito tale valore fra le circoscrizioni moltiplicandolo per un coefficiente pari al rapporto fra il numero di addetti nel settore dell'industria (comprensivo del settore auto) presenti in ogni circoscrizione ed il totale degli addetti nello stesso settore. Si è proceduto quindi alla solita trasformazione di scala.

Allo stesso modo si è giunti alla ripartizione dello spazio adibito alle attività commerciali ed ai servizi, tenendo conto che una frazione di tali attività risiede in immobili destinati anche ad uso abitativo.

I valori dei prezzi delle abitazioni per metro quadrato sono stati calcolati basandosi sui dati relativi alle microzone catastali. La mappa delle 40 microzone catastali è stata sovrapposta a quella della torino virtuale e ad ognuna delle 328 celle è stato attribuito il prezzo medio al metro quadrato della microzona in cui essa è maggiormente contenuta.

RETI DI RELAZIONI TRA CITTÀ: UN METODO DI INDAGINE^{F[1]}

Daniele Ietri, Francesca Silvia Rota*

1. PREMESSA

A partire dagli anni settanta, i paesi maggiormente industrializzati sono interessati da alcune importanti trasformazioni che ne influenzano i diversi aspetti della realtà: economica, sociale, ambientale e istituzionale. Filo conduttore e motore di queste trasformazioni, spesso riassunte nel concetto di *globalizzazione*, sono gli sviluppi delle *Information and Communication Technologies* (ICTs) che, grazie alle loro potenzialità di moltiplicatori e di intensificatori delle relazioni, facilitano l'interazione e la diffusione dell'informazione alle diverse scale. In altre parole, grazie soprattutto alla diffusione delle reti materiali e immateriali della comunicazione, che annullano o quanto meno riducono notevolmente l'effetto di frizione generato dalla distanza, le istanze del cambiamento sono in grado di diffondersi dal locale al globale e viceversa.

I sistemi urbani risentono fortemente di questi processi. Le aree metropolitane, in modo particolare, essendo i luoghi di più intensa diffusione delle versioni avanzate delle ICTs, tendono a recepire e diffondere più di altre gli effetti della globalizzazione.

Accade così che per le città si avvii una fase di profonde trasformazioni. In Europa il quadro del cambiamento metropolitano si presenta ricco e composito. La crisi economica che, intorno agli anni settanta investe i paesi più sviluppati, genera pesanti ricadute (soprattutto sulle città di antica industrializzazione), favorendo il prodursi di quei processi di riorganizzazione del sistema della produzione che, di lì a pochi anni più tardi, avrebbero determinato la transizione verso un 'nuovo' modello produttivo. Sebbene le ricadute indotte dalla globalizzazione differiscano da città a città^[2], le esperienze maturate sembrano dimostrare che non tutte le trasformazioni generano impatti ugualmente significativi: nel contesto delle trasformazioni che colpiscono la maggior parte delle città europee industrializzate, si possono individuare alcuni fattori che sembrano incidere più a fondo sulle possibilità di sviluppo e sulle capacità competitive dei sistemi urbani.

¹ Il presente lavoro è frutto, in ogni sua parte, della stretta collaborazione tra gli autori. La stesura definitiva dei paragrafi 1, 2 e 4 è tuttavia da attribuirsi a Daniele Ietri, mentre per i paragrafi 3, 5 e 6 a Francesca Silvia Rota.

* Dipartimento Interateneo Territorio – Politecnico e Università di Torino
ietri@econ.unito.it - rota@econ.unito.it

² A influire sui modi in cui i processi globali si manifestano a livello urbano intervengono numerosi fattori, quali: la posizione geografica, le caratteristiche socioeconomiche, fattori contingenti, il sistema legislativo di riferimento, l'organizzazione dei poteri locali e sovralocali ecc.

Nel paragrafo seguente si tenterà di approfondire la sostanza di questi fattori. Prendendo avvio dai risultati di alcune ricerche intraprese nel corso degli ultimi vent'anni sulle realtà urbane europee, si vedrà come gli elementi cardine della competitività siano stati analizzati per individuare scenari di confronto tra i sistemi urbani. Nei paragrafi 3 e 4 si proporrà un esercizio per contribuire alla costruzione di un'immagine di sintesi degli scenari di confronto della città di Torino, con un'analisi incentrata sugli aspetti relazionali. Il paragrafo 5 approfondirà infine le strategie, in particolare relazionali, avviate da due importanti sistemi urbani europei.

2. LA POSIZIONE DI TORINO NEL QUADRO DELLA COMPETIZIONE EUROPEA

2.1 *Il benchmarking come strumento di analisi comparativa*

A partire dalla fine degli anni ottanta, in un contesto di grandi cambiamenti dei profili urbani, si sono moltiplicate le ricerche aventi l'obiettivo di definire le caratteristiche delle città europee e valutarne le potenzialità di sviluppo; molti di essi consentono di pervenire a una descrizione di ambiti di confronto e competizione che, a loro volta, permettono di individuare alcune condizioni di eccellenza a cui ambire e le conseguenti azioni da intraprendere. Le tecniche di confronto (*benchmarking*) utilizzate in queste ricerche prevedono una selezione (in base a criteri definiti) di un campione di centri urbani per i quali valutare caratteristiche, punti di forza e di debolezza attraverso l'analisi di un insieme di variabili rilevanti. Gli studi presentati in questo paragrafo rappresentano, senza pretese di esaustività, alcuni dei lavori a nostro giudizio più importanti e nei quali sia stato esplicitamente preso in considerazione il caso di Torino.

L'analisi statistica consente di verificare il comportamento di una città confrontandola con altre in base a fattori ritenuti strategici per lo sviluppo. Nella Tabella 1 le variabili impiegate nei diversi studi vengono suddivise secondo quanto suggerito dai contributi sulle determinanti del vantaggio competitivo territoriale (Kresl, 1995, Porter, 1996).

Gli studi analizzati possono essere suddivisi in funzione dell'impostazione metodologica che seguono e dei risultati cui pervengono: le proposte di Kunzmann e Wegener (1991), Sallez e Verot (1991) e Cicille e Rozemblat (2003) mirano principalmente a ricostruire una *gerarchia* tra i centri urbani europei. Quelli di Conti e Salone (2000), dell'équipe CRPM^[3] (2002) e di Conti (a cura di, 2002) sono invece orientati a definire gruppi di città aventi caratteristiche tra loro analoghe, con il fine di delineare scenari di confronto piuttosto che livelli gerarchici. Nel prosieguo della trattazione verranno sinteticamente illustrati i contenuti di queste ricerche.

³ Conference of Peripheral Maritime Regions of Europe.

Tabella 1 – Le variabili utilizzate negli studi.

	Sallez e Verot (1991)	Cicille e Rozemblat (2003)	Conti (2002) (a cura di)	CRPM (2002)	Conti e Salone (2000)
STRUTTURA PRODUTTIVA E LIVELLO DI DOTAZIONE DIREZIONALE					
Sedi di società industriali, commerciali e di servizi	X		X	X	X
Sedi di società finanziarie e di assicurazione	X	X	X		
Sedi di banche internazionali	X	X	X	X	X
Sedi sociali di multinazionali europee	X	X		X	
Sedi di organizzazioni internazionali principali	X		X		X
Borse valori europee	X				X
Imprese di sub-fornitura	X				
CAPACITÀ INNOVATIVA DEL SISTEMA ECONOMICO					
Studenti universitari		X	X		X
Università e facoltà universitarie a vocazione tecnologica (Politecnici)	X		X		X
Centri di ricerca, pubblici e privati, nei settori tecnico-industriale, fisico e chimico	X		X		X
Associazioni scientifiche (<i>'Learning societies'</i>) operanti nei settori tecnico-industriale, fisico e chimico	X		X		
Parchi scientifici e tecnologici		X		X	
Progetti di ricerca finanziati dall'Unione europea	X	X		X	
Aziende operanti nei settori ad alta intensità di ricerca e sviluppo	X		X		
Organizzazioni associate alla EVCA (<i>European Venture Capital Association</i>)	X		X		
Centri di ricerca in altri settori	X		X		X
Associazioni scientifiche (<i>'Learning societies'</i>) in altri settori	X		X		
Brevetti			X		
Numero di riviste scientifiche pubblicate	X				
Popolazione con titolo di studio superiore	X				
DOTAZIONE INFRASTRUTTURALE, APERTURA, AMENITIES					
Accessibilità internazionale*	X	X	X		
Voli aerei / traffico di passeggeri in aeroporti		X	X	X	X
Nodi della rete ad alta velocità ferroviaria	X	X			
Autostrade			X	X	
Traffico portuale		X		X	
Dotazione alberghiera di livello medio superiore	X		X		
Musei di interesse nazionale e internazionale	X	X		X	
Siti culturali e turistici		X			
Biblioteche di interesse nazionale ed internazionale	X		X		
<i>Euro info centres</i> e centri di documentazione europea	X		X		



* Distanza espressa in funzione del tempo di viaggio da Londra, Parigi, Francoforte o possibilità di effettuare un viaggio di andata e ritorno in giornata verso le altre città europee utilizzando come mezzo l'aereo o il treno.



	Sallez e Verot (1991)	Cicille e Rozemblat (2003)	Conti (2002) (a cura di)	CRPM (2002)	Conti e Salone (2000)
Organismi appartenenti alle reti Bre*		X			
Fiere ed esposizioni di interesse nazionale	X	X		X	
Fiere ed esposizioni di interesse internazionale	X		X		
Numero medio annuo di congressi internazionali	X				
Agenzie di stampa estere					X
Numero di visite turistiche (notti in albergo)	X		X		
Servizi pubblici	X				
STRUTTURA DELL'ECONOMIA LOCALE					
PIL pro capite			X	X	
Occupati in agricoltura (%)			X		
Occupati nell'industria (%)			X		
Occupati nei servizi (%)			X	X	
Tasso di disoccupazione maschile			X	X	
Tasso di disoccupazione femminile			X	X	
Popolazione		X		X	
Evoluzione della popolazione 1950-1990		X			
Densità di popolazione				X	
Produttività (PIL / occupazione)				X	

* Bureau de Rapprochement des Entreprises.

2.2 Gerarchie di città

Una prima proposta di classificazione gerarchica delle città europee è presentata da Kunzmann e Wegener (1991). La gerarchia, costruita su presupposti prevalentemente di tipo qualitativo, si presenta come segue:

- *Città globali*: Parigi e Londra;
- *Conurbazioni*: Rhein-Main (Francoforte), Copenhagen-Malmö, Manchester-Liverpool-Leeds, Randstad (Amsterdam-Rotterdam), Ruhrgebiet (Dortmund-Essen-Duisburg), Rhein (Bonn-Colonia-Düsseldorf);
- *Città europee (Euro-metropoli)*: Atene, Bruxelles, Birmingham, Vienna, Lyon, Milano, Roma, Madrid, Barcellona, Amburgo, Monaco. Si tratta di città in grado, nel lungo periodo, di candidarsi al rango di città globali;
- *Città capitali ed altre città di importanza europea*: Dublino, Glasgow, Lisbona, Strasburgo, Stoccarda, Palermo, *Torino* e Napoli. Sono città che formano una rete di sistemi urbani di importanza europea, sebbene il livello territoriale di riferimento delle loro funzioni sia prevalentemente nazionale.

L'analisi di Salles e Verot (1991) evidenzia sette tipologie di città, individuate sulla base delle origini storiche dell'agglomerazione e della presenza di funzioni urbane ed economiche:

- *Città capitali europee*: Londra e Parigi. Comprendono le principali funzioni direzionali, hanno una posizione rilevante nell'ordine gerarchico e nello scambio 'orizzontale' di informazioni;
- *Città europee principali*: ad esempio Francoforte e Atene. La principale differenza rispetto alla categoria precedente riguarda il dato demografico: mentre le 'città capitali europee' superano i 10 milioni di abitanti, queste seconde oscillano tra i 2 e i 4 milioni di abitanti;
- *'Eurocittà'*: vi rientrano Amsterdam e Tolosa. Storicamente centri universitari, la loro importanza risulta diminuita dall'assenza di funzioni politiche ed economico-finanziarie;
- *Città europee specializzate*, come, per esempio, Valencia, Bilbao, Saint Etienne e Dortmund. Sono storicamente città industriali, hanno una scarsa presenza di funzioni di ricerca e sviluppo, mentre svolgono servizi di subfornitura. La città di Torino è inserita in questo gruppo;
- *Città con una recente vocazione per l'alta tecnologia*: sono città che vantano la presenza di prestigiose università quali Montpellier e Reading;
- *Città specializzate nella subfornitura*: sono centri di media dimensione, quali Vendôme e Coventry, caratterizzati tradizionalmente dalla presenza di industrie subfornitrici;
- *Città di servizio o amministrative*: ad esempio Béziers e Évora.

Le elaborazioni di Cicille e Rozemblat (2003) per la DATAR^[4] prendono in esame un campione di 180 città dell'Europa occidentale la cui agglomerazione urbana supera i 200 mila abitanti. Nel campione vengono inclusi Lussemburgo, nonostante la ridotta dimensione demografica, e l'agglomerazione di Metz, che nel 1990 contava 193 mila abitanti. Il confronto tra le città facenti parte del campione è effettuato sulla base di un insieme di variabili (cfr. Tabella 1), cui vengono attribuiti punteggi specifici.

Dall'analisi deriva una classificazione delle città che pone nei gradini più alti della gerarchia Parigi e Londra, subito seguite da Madrid, Amsterdam, Milano e da altre città prevalentemente capitali nazionali, tra cui Roma, Bruxelles, Vienna, Stoccolma, Barcellona, Monaco, Lisbona, Berlino.

Segue una quarta classe che comprende 14 città tra cui tutte le capitali non comprese in classi superiori, fatta eccezione per Berna e Lussemburgo. Firenze viene collocata in questa categoria.

⁴ *Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale.*

Segue un gruppo di 34 città, che hanno in comune la presenza di almeno una funzione di livello europeo. *Torino* è inserita in questa classe, assieme ad altre tre città italiane (Napoli, Bologna e Venezia).

Concludono la classifica la sesta e la settima classe, dove trovano peraltro posto la maggior parte delle città che formano il campione.

Gli autori rilevano una forte correlazione positiva tra il peso demografico dei centri urbani e la posizione nella classificazione in base alle variabili selezionate: per la maggior parte dei casi, quest'ultima è conforme al peso demografico, mentre in altri casi si ritrovano città classificate con rango superiore o inferiore a quello atteso dall'indicatore demografico. *Torino* presenta un grado negativo (-1) di discrepanza tra la classificazione in base alle variabili dello studio e la classificazione in base alle variabili demografiche: data la dimensione ci si aspetterebbe una dotazione funzionale superiore.

2.3 Scenari di confronto

Gli studi fin qui descritti sono orientati alla definizione di gruppi di città che presentano analogie in base a fattori considerati determinanti per le possibilità di sviluppo dei centri urbani: il risultato è la definizione di scenari di confronto in grado di fornire indicazioni concrete per l'attuazione di specifiche azioni politiche.

Conti e Salone (2000) prendono in considerazione un campione di 367 città europee, considerate nella loro identità di polarità urbane, nell'ambito di un più ampio progetto per l'elaborazione dello Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo.

Dai risultati emerge un gruppo di città che sono considerate la struttura fondante dell'articolazione policentrica del sistema urbano europeo. Vengono identificati tre sottoinsiemi:

- *città a vocazione produttiva consolidata e potenzialità alla transizione moderna della base economica urbana.* Si tratta principalmente di centri con elevati livelli di dotazione funzionale, caratterizzati tuttavia da una scarsa dotazione di funzioni di ricerca e di riqualificazione della struttura produttiva. In questo gruppo è compresa *Torino*, per la quale si evidenzia un maggior peso dei radicamenti produttivi in confronto a realtà quali, ad esempio, Lille, per la quale si riscontra una più accentuata tendenza alla transizione moderna;
- *città a vocazione tecnologica e potenzialità al rafforzamento della base sociale urbana.* In questo caso, tra le caratteristiche in termini di dotazione funzionale spiccano le variabili che riguardano la presenza di imprese operanti nei settori ad alta tecnologia e di strutture di ricerca. In questo gruppo si trovano, ad esempio, Genova, Birmingham, Manchester e Valencia;
- *città a vocazione tradizionale e potenziale regressione dell'economia urbana.* In questo caso l'interpretazione risulta ambigua, poiché nessuna delle variabili oggetto di esame presenta valori particolarmente elevati. Il rango funzionale di queste città è inferiore a quello dei gruppi precedenti.

Lo studio presentato nell'ambito dei lavori dell'équipe CRPM (2002) si inserisce in un filone di ricerca sulle regioni europee esterne a un ideale pentagono delimitato dalle città di Parigi, Londra, Amburgo, Monaco e Milano. L'oggetto di studio è così limitato a un gruppo di 41 sistemi urbani: concorrono all'individuazione di tali agglomerazioni variabili quali la popolazione, l'intensità relazionale e la presenza di pratiche consolidate di collaborazione tra centri limitrofi.

I sistemi urbani così definiti sono stati confrontati tra loro e con le città comprese all'interno del 'pentagono' in base a un *set* di variabili (cfr. Tabella 1). In base a questi criteri vengono peraltro individuati sinteticamente potenzialità e debolezze dei sistemi urbani. Per quanto riguarda *Torino* si evidenzia una situazione di debolezza per i fattori legati alla massa (popolazione, PIL pro capite e suo tasso di crescita, ecc.); una condizione intermedia per il livello di competitività e le possibilità di sviluppo. Un possibile punto di forza viene invece individuato per quel che concerne le potenzialità di apertura e interconnessione. La ricerca propone quindi una classificazione tipologica dei sistemi urbani:

1. *Gateway periferici*: si tratta dei sistemi più competitivi, in grado di proporsi come nodi di interconnessione della rete periferica con il sistema urbano centrale;
2. *Astri nascenti*: sono sistemi urbani molto competitivi, con un buon livello di connettività o localizzati in prossimità dell'area del pentagono, in grado di interagire sia con i *gateway periferici* sia con i sistemi urbani più deboli. In questo gruppo è compreso il sistema torinese;
3. *Sistemi promettenti*: presentano debolezze in termini di competitività e di qualità del capitale umano. Sono sistemi urbani spesso coinvolti in un processo di transizione economica;
4. *Sistemi 'dilemma'*: in questa categoria sono inclusi i sistemi il cui futuro sembra incerto, oltre a presentare debolezze in termini di competitività e di capacità di connessione;
5. *Sistemi periferici*: si tratta infine di quei sistemi urbani che presentano serie criticità strutturali in pressoché tutti gli ambiti.

Il lavoro di Conti (a cura di, 2002) prevede un confronto in base a un set di variabili (cfr. [Tabella 3](#)), che permettono di cogliere:

1. il livello delle funzioni urbane di eccellenza, con indicatori delle funzioni di direzione economica e finanziaria, nonché delle funzioni legate alla cultura, alla formazione, alla ricerca;
2. la dotazione infrastrutturale, di livello regionale e internazionale, che esprime l'accessibilità della città;
3. i caratteri socio-strutturali delle città oggetto di analisi, che permettono di cogliere la qualità della vita e del lavoro.

Dal confronto relativo di Torino con otto gruppi di città individuati per altrettanti scenari competitivi, gli autori derivano i fattori in cui si manifesta la competizione a livello urbano

e per ciascuno di questi le città che sono risultate essere *best performers*. La Tabella 2 presenta il gruppo di città selezionate.

Tabella 2 - I *best performers*.

CITTA'	FATTORI DELLA COMPETIZIONE
Amburgo	Direzionalità economica, apertura, innovazione
Atene	Potenziale innovativo
Barcellona	Direzionalità complessa
Berlino	Potenziale innovativo
Birmingham	Apertura internazionale
Bologna	Riproduzione della conoscenza
Colonia	Direzionalità consolidata
Copenaghen	Milieu tecnologico e culturale
Dublino	Milieu innovativo e produttivo
Düsseldorf	Direzionalità economica
Genova	Direzionalità e innovazione
Graz	Politiche tecnologiche
Liegi	Potenziale innovativo
Lione	Apertura internazionale
Lisbona	Innovazione e formazione
Monaco	Innovazione e apertura
Stoccarda	Reti internazionali di ricerca
Stoccolma	Potenziale innovativo
Valencia	Riproduzione della conoscenza
Zurigo	Apertura

Fonte: Conti (a cura di, 2002).

L'insieme di città così individuato risulta essere particolarmente eterogeneo dal punto di vista della specializzazione funzionale, delle caratteristiche socio-economiche delle unità di indagine e della dimensione demografica.

Per offrire un'immagine di sintesi gli autori propongono una classificazione di città e fattori della competitività che tiene conto, in generale, delle potenzialità in ricerca e sviluppo, da un lato, e della *leadership* dall'altro.

1. *Città a vocazione scientifica*: sono le realtà più competitive rispetto alla capacità di ricerca e innovazione, come Dublino e Copenaghen;
2. *Città in fase di transizione negativa*: presentano scarse dotazioni sia in ambito innovativo, sia per quanto riguarda la *leadership* e sono in generale svantaggiate rispetto a Torino. Si tratta di Graz, Genova, Birmingham, Liegi e Lione;

3. *Città con vocazione direzionale*: chiaramente orientate verso l'apertura internazionale e la competitività legata alla presenza di importanti gruppi multinazionali. In questo gruppo si trovano Stoccarda, Valencia, Düsseldorf, Colonia e Amburgo.
4. *Città complete*: queste città si configurano come un punto di riferimento, essendo notevolmente avvantaggiate su entrambi i fattori. Si tratta di Barcellona, Berlino, Stoccolma e, in grado maggiore, Monaco.

In sintesi, è possibile concludere che Torino si colloca tra le città specializzate, con consolidata vocazione produttiva e presenza di funzioni a livello europeo. Rispetto a questi sistemi urbani vengono riconosciuti, tra i punti di forza del capoluogo piemontese, la tradizione manifatturiera, il potenziale innovativo e la capacità di produrre e riprodurre conoscenza.

2.4 Una proposta di sintesi

La letteratura esaminata individua, quali termini di confronto con Torino, una grande varietà di città, rispetto alle quali potrebbe essere utile evidenziare le relazioni più significative. Come prima ipotesi di individuazione di un gruppo più ristretto di sistemi urbani, nella [Figura 1](#) sono rappresentate le città che nei diversi studi esaminati compaiono almeno una volta assieme a Torino in classi gerarchiche o scenari di confronto. Si tratta di un gruppo di città piuttosto eterogeneo, che comprende capitali nazionali (Dublino, Stoccolma, Copenaghen, Atene, Lisbona) e città di rilevanza europea rispetto alle quali il capoluogo piemontese sembra presentare un profilo funzionale piuttosto differente, trattandosi di città a vocazione turistica (Firenze, Venezia) o caratterizzate da una recente massiccia riqualificazione (Barcellona), o ancora città portuali (Rotterdam, Anversa, Genova).

La rappresentazione cartografica individua quattro gruppi di città che compaiono più frequentemente negli stessi scenari in cui viene inserita la città di Torino:

- le città britanniche: Glasgow, Edimburgo, Birmingham, Manchester;
- le città 'cuore europeo', tra le quali sono particolarmente significativi i casi di Strasburgo, Stoccarda e Lille;
- le città iberiche: Bilbao, Barcellona, Valencia e Siviglia;
- le città italiane: Genova, Bologna, Venezia, Firenze e Napoli.

Le analisi ripercorse permettono di individuare gruppi di città rispetto alle quali valutare le proprie *performance* per contribuire alla predisposizione di azioni politiche. A nostro avviso, tuttavia, lo scenario di confronto emerso dagli studi presentati e la rappresentazione sintetica della [Figura 1](#) sembrano non tener conto (o quantomeno non abbastanza) dei fattori legati all'interazione tra i sistemi urbani. Se si fa eccezione per gli indicatori

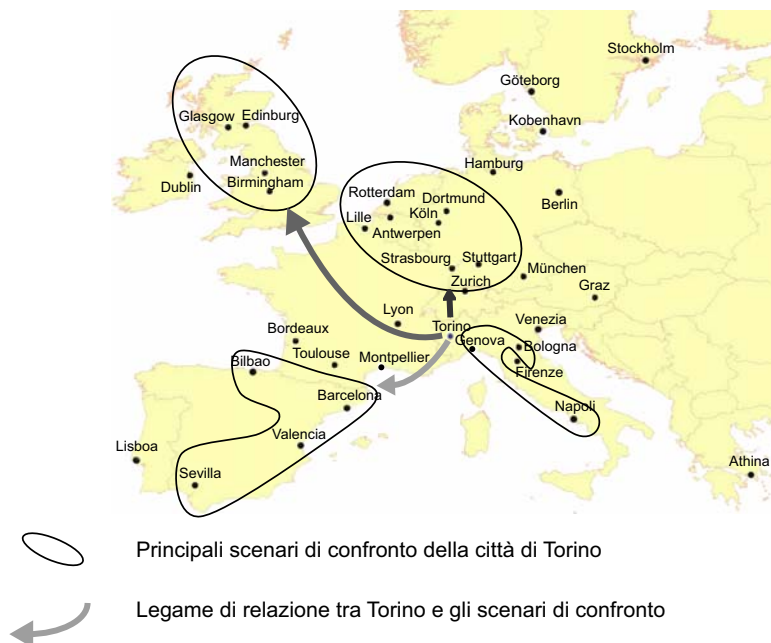


Figura 1 – Principali scenari di confronto della città di Torino.

riguardanti la dotazione infrastrutturale e l'apertura, le variabili impiegate sono utilizzate per lo più per quantificare le dotazioni funzionali delle città, considerate indipendentemente l'una dall'altra. L'analisi delle relazioni che intercorrono tra i sistemi urbani potrebbe invece fornire un ulteriore elemento utile per la costruzione e la valutazione degli scenari di confronto.

Nelle pagine seguenti si darà conto della metodologia utilizzata per la predisposizione di un possibile esercizio di valutazione di questi aspetti.

3. RETI DI RELAZIONI TRA CITTÀ

3.1 Premessa

Una strategia messa in atto dai sistemi urbani in risposta alle trasformazioni indotte dalla globalizzazione è la creazione o il rafforzamento di *reti di relazioni*. Semplificando, queste possono assumere la forma di:

- *reti di relazioni locali*. Si tratta dell'insieme delle relazioni che si sviluppano internamente al sistema urbano. A seconda degli attori coinvolti, si possono avere: i) *partnership* pubblico-privato; ii) *partnership* pubblico-pubblico; iii) *partnership* privato-privato;

- *reti di relazioni sovralocali*. Si tratta in questo caso delle relazioni che il sistema locale (ovvero gli attori che ad esso appartengono) intrattiene con altri sistemi dello stesso livello territoriale (relazioni orizzontali) o di livello diverso (relazioni verticali).

Nella trattazione che segue si propone un metodo di indagine che, partendo dall'individuazione di un tipo di *relazioni progettuali* tra città, tenta di investigare le più generali reti di relazioni da queste ultime avviate^[5]. Nel quarto paragrafo questo metodo sarà applicato concretamente al caso della città di Torino.

3.2 Un metodo di indagine delle reti di relazioni tra città

3.2.1 I presupposti dell'analisi

Assunto come ambito di riferimento il territorio europeo, l'esercizio proposto utilizza come dato di partenza i progetti in ricerca e sviluppo finanziati o co-finanziati dall'Unione europea nell'ambito dei *Research and Technological Development (RTD) Framework Programmes*. I risultati ai quali ci si propone di giungere sono:

- individuare le caratteristiche principali della progettualità tecnologico-innovativa di una realtà urbana o territoriale, risultante dalle partecipazioni in progetti di ricerca e sviluppo;
- tracciare e analizzare la rete delle relazioni progettuali che lega questa realtà con altre analoghe.

3.2.2 La fonte CORDIS per i progetti in R&S

I dati sui progetti in R&S sono contenuti nella banca dati del sistema CORDIS (*Community Research and Development Information Service*). Si tratta di un servizio disponibile *on-line* che la Commissione europea ha predisposto con lo scopo di fornire un accesso facile e gratuito a informazioni e servizi nel campo della ricerca e dell'innovazione.

In CORDIS sono contenuti i dati inerenti i progetti tecnologici finanziati o co-finanziati dall'Unione europea. Questi vengono raggruppati secondo *Framework Programmes* che hanno durata quadriennale. L'ultimo si è concluso nel 2002 e contiene al proprio interno sette tipi di progetti, suddivisi in quattro categorie. Nella prima categoria rientrano i progetti: *life quality* finalizzati a migliorare la qualità della vita e la gestione delle risorse; *ist* per una *user-friendly information society*; *growth* per una crescita competitiva e sostenibile; *eesd* che promuovono energia, ambiente e sviluppo sostenibile. Nella seconda rientrano i progetti finalizzati a rafforzare il ruolo internazionale della ricerca della Comunità europea (*inco 2*). Nella terza, i progetti che promuovono l'innovazione delle piccole e medie imprese

⁵ I progetti tra due città possono essere di diversa natura: economici, strategici, infrastrutturali, ambientali ecc. Tra questi, tuttavia, i progetti in ricerca e sviluppo (R&S) sono verosimilmente i più significativi per spiegare i processi di sviluppo dei sistemi urbani (Storper, 1997 e Wolfe, 2001).

(*innovation-sme*). Nella quarta quelli che vanno nella direzione di qualificare il capitale umano e incentivare la ricerca socioeconomica di base (*human potential*).

Il database può essere interrogato secondo tre modalità, *simple*, *advanced* e *professional*, di cui l'ultima, quella professionale, prevede l'impiego di operatori booleani (AND, OR, AND NOT).

3.2.3 I principali passaggi metodologici

Una volta individuato il caso studio da indagare, si prevedono quattro principali passaggi:

- a. *Selezione delle unità di confronto*. Questa operazione consiste nell'individuazione di un primo *set* di città rispetto alle quali verificare il posizionamento e la rete di relazioni di riferimento. Le unità di confronto devono poter costituire nel loro complesso un ambito territoriale che abbia rilevanza problematica e rappresentare una molteplicità di situazioni, comprendendo al proprio interno tanto le città che intrattengono relazioni forti con il sistema urbano di riferimento, quanto quelle che intrattengono relazioni deboli, quanto ancora quelle che non intrattengono relazione alcuna.
- b. *Calcolo delle masse progettuali*. Per ognuna delle città viene ricavato (mediante apposita formula di interrogazione) il numero totale dei progetti in R&S (masse progettuali) a cui partecipano come soggetti promotori o come *partner*. I risultati così ottenuti permettono di *posizionare* la città di riferimento rispetto ad un sistema significativo di città con cui questa si confronta.
- c. *Individuazione della rete di relazioni*. Anzitutto si valutano le frequenze delle co-partecipazioni ai progetti del 5° Programma Quadro (*frequenza* delle relazioni progettuali) tra la città di riferimento e ciascuna delle unità di confronto. Sostenere, per esempio, che tra Torino e Milano la frequenza progettuale è pari a 38 significa che in 38 dei progetti totali a cui le due città prendono parte (302 nel caso di Torino, 721 nel caso di Milano) si ha la partecipazione contemporanea di organizzazioni torinesi e organizzazioni che operano a Milano^[6]. A questo proposito, si sottolinea come la somma delle relazioni progettuali di città non coincida con la sua massa progettuale: nel caso delle *masse progettuali* si contano i progetti in cui la città partecipa con almeno una delle organizzazioni che in essa operano; nel caso delle *frequenze progettuali* ciò che viene quantificato è il numero delle compresenze o co-partecipazioni di una coppia di elementi (in questo caso, una coppia di città) all'interno di un dato insieme di progetti.
- d. *Verifica dei 'casi anomali'*. Ci si propone di verificare che il *set* delle città selezionate per il confronto comprenda effettivamente tutte le città con le quali la realtà urbana

⁶ I valori riportati nell'esempio sono il risultato di una *query* eseguita prendendo come dati di partenza i progetti del 5° FWP.

analizzata intrattiene significative relazioni progettuali. Può infatti accadere che questa intrattenga maggiori relazioni con comuni che non sono capoluoghi di regione. Si confronta la frequenza di relazioni tra la città di riferimento e le singole unità di confronto con quella tra la città stessa e le regioni delle unità di confronto^[7]. Si inserirà quindi nel campione la città che, appartenendo al medesimo ambito regionale, intrattiene il numero più elevato di progetti in co-partecipazione.

- e. *Analisi della rete delle relazioni.* Oggetto è in questo caso l'analisi della rete dei collegamenti progettuali tra la città di riferimento e le unità di confronto. Le frequenze progettuali calcolate tra coppie di città vengono pesate sia rispetto alla massa progettuale della città di riferimento, sia rispetto a quella della città di confronto. In questo modo, si ottiene una misura del diverso peso che la relazione progettuale, la cui intensità è data dal numero di frequenze, ha per i due sistemi urbani^[8]. I risultati così ottenuti vengono quindi normalizzati rispetto al valore medio complessivo e rappresentati all'interno di un piano cartesiano. Successivamente, le frequenze progettuali pesate sulle masse vengono analizzate per gruppi significativi di città, determinati in base a criteri geografici, amministrativi, politici.

Sintetizzando, si può affermare che il metodo qui proposto per l'analisi della rete di relazioni tra città, presenta alcuni punti di forza e alcuni elementi di debolezza.

Tra i punti di forza, si sottolineano:

- la possibilità di fornire un quadro delle relazioni che legano tra loro due o più sistemi urbani e territoriali;
- l'esportabilità del metodo ad altri casi di studio europei, indipendentemente dal fatto che si tratti di città, province o regioni;
- la disponibilità e il facile accesso ai dati;
- la ricchezza delle informazioni che si possono ricavare.

Gli elementi di debolezza, invece, sono principalmente riferiti al fatto che si considera solo una parte della progettualità della città: oltre a quelli in R&S il ventaglio dei progetti che possono legare due città è assai ampio (da quelli infrastrutturali, alle iniziative di *marketing* territoriale ecc.).

⁷ Il livello territoriale di confronto è quello regionale (NUTS-2) anziché quello comunale (NUTS-5).

⁸ Utilizzare come termine di confronto la somma delle frequenze di co-partecipazione anziché la massa progettuale porterebbe a mettere in relazione due grandezze non compatibili. Infatti si confronterebbe una misura del numero di progetti con una misura del numero di co-partecipazioni.

4. LE RETI DI RELAZIONI DELLA CITTÀ DI TORINO

In questo paragrafo la metodologia esposta nelle pagine precedenti viene applicata al caso di Torino. Le città scelte per il confronto sono 228: capoluoghi di regioni già facenti parte dell'Unione europea, capoluoghi (regionali) di paesi candidati ad aderire all'Unione nel 2004 e capoluoghi di paesi che hanno in corso *partnership* rilevanti in relazione ad una eventuale futura adesione^[9].

4.1 Torino nel quadro della progettualità europea

Una prima interrogazione del *database* permette di individuare il numero totale di progetti in cui ogni città è coinvolta come soggetto promotore o come *partner*: definiremo questa misura 'massa progettuale'. Nella Figura 2 si propone una rappresentazione della distribuzione delle città oggetto di analisi in sette classi di massa progettuale definite arbitrariamente.

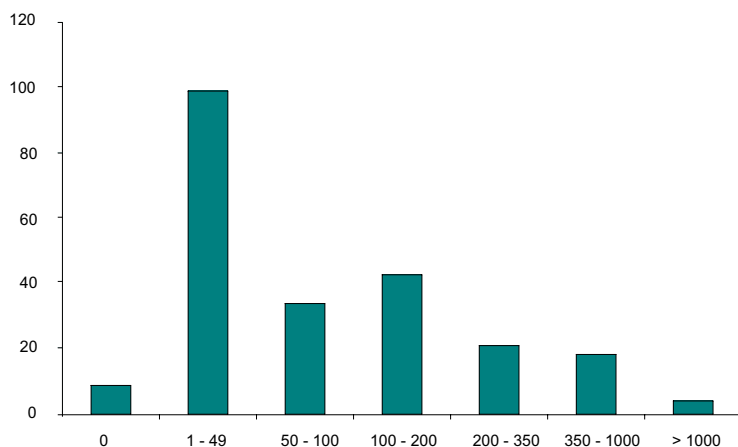


Figura 2 – Città europee per classi di numerosità di progetti.

Fonte: Elaborazioni su dati CORDIS.

Le città con più di un migliaio di progetti sono Parigi, Londra, Madrid e Bruxelles. Con una massa di 938 progetti la città di Roma appartiene alla classe inferiore, ma potrebbe essere logicamente inserita tra le cinque città più ricche in progettualità.

Per completezza di esposizione, la [Tabella 3](#) riporta i dati relativi alle 20 città che, nell'ambito del campione selezionato, presentano i valori più alti in termini di 'massa progettuale'.

⁹ Per l'individuazione delle regioni e dei corrispondenti capoluoghi ci si è attenuti a quanto definito dalla partizione in NUTS-2 utilizzata dalle fonti statistiche comunitarie.

Tabella 3 – Le venti città europee con maggiore 'massa progettuale'.

Posizione	Città	Progetti
1	Parigi	1597
2	Londra	1535
3	Madrid	1111
4	Atene	1053
5	Roma	938
6	Monaco	751
7	Barcellona	730
8	Milano	721
9	Vienna	715
10	Berlino	680
11	Stoccolma	617
12	Amsterdam	559
13	Bruxelles	529
14	Lisbona	521
15	Helsinki	498
16	Cambridge	495
17	Dublino	468
18	Stuttgart	435
19	Oslo	410
20	Amburgo	385

Fonte: Elaborazioni su dati CORDIS.

Si constata come le città che presentano maggiore massa progettuale siano anche quelle che si posizionano tra i ranghi più elevati delle gerarchie urbane: fatta eccezione per i casi di Milano, Monaco, Cambridge e Amburgo, le prime posizioni della classifica (ordinate in funzione del numero di progetti a cui le città partecipano) sono infatti occupate da importanti capitali di nazioni aderenti all'Unione europea. Mentre la maggior parte dei paesi considerati nell'analisi contano al massimo una città tra le prime venti enumerate nella Tabella 3, la Germania ne conta quattro (Monaco, Berlino, Stoccarda, Amburgo) e il Regno Unito e l'Italia ne contano due ciascuna (Londra e Cambridge, Roma e Milano).

In una classificazione in cui le città siano state ordinate in base al valore della 'massa progettuale', la collocazione di Torino è certamente molto buona: con 302 progetti la città si trova, con Genova, al trentesimo posto. Rimandando alla precedente [Figura 4.1](#), Torino si colloca quindi nella terza classe di numerosità con altre 21 città europee.

La classe che raccoglie le città con un numero di progetti tra 1 e 49 è la più numerosa e comprende 99 casi, mentre 9 tra le città oggetto di analisi non hanno alcun progetto nell'ambito del 5° Programma Quadro.

Attraverso la consultazione del *database* CORDIS è possibile ottenere una misura dell'intensità delle relazioni che legano il capoluogo piemontese alle singole città analizzate, considerando il numero di progetti che Torino condivide con ciascuna delle unità del campione. Chiameremo queste misure 'intensità relazionali'.

Nel caso di Torino, i valori delle intensità variano da un ovvio minimo di 0 progetti ad un massimo di 81, ottenuto con la città di Parigi. Le città con cui Torino non co-partecipa a nessun progetto sono 37, mentre 42 e 32 sono le città con cui vengono condivisi rispettivamente uno o due progetti. La seguente Tabella 4 propone una possibile classificazione del numero di città per quantità di progetti europei condivisi nell'ambito del 5° Programma Quadro.

Tabella 4 – Classi di progetti condivisi: una misura dell'intensità relazionale.

Classe	Frequenza
0	37
1	42
2	32
3-5	41
6-10	34
11-21	26
> 21	16

Fonte: Elaborazioni su dati CORDIS.

Se si tiene conto della totalità del campione, l'intensità relazionale complessiva di Torino, ovvero il risultato che si ottiene sommando le singole intensità binarie, è di 1547. Questo valore esprime le presenze del capoluogo piemontese, come *partner* o come soggetto capofila, in progetti europei a cui partecipano anche le altre città analizzate. Una volta ordinate le città in funzione dell'intensità delle co-partecipazioni che esse avviano con Torino, la somma dei primi 24 valori è sufficiente per restituire un valore di intensità superiore al 50 per cento di quello totale (781 di 1547). Nella [Tabella 5](#) sono elencate in graduatoria decrescente le 24 città con le quali Torino intrattiene le relazioni progettuali più intense.

Si può intuitivamente rilevare una correlazione tra le informazioni che si ricavano dalla tabella appena presentata con quelle della precedente [Tabella 3](#): le città con maggior massa progettuale sono anche caratterizzate dalla maggiore intensità relazionale con

Tabella 5 – Le prime 24 città per intensità di relazione con Torino.

Posizione	Città	Frequenza
1	Parigi	81
2	Londra	60
3	Monaco	56
4	Roma	54
5	Madrid	48
6	Barcellona	45
7	Milano	38
8	Atene	35
9	Berlino	33
10	Stoccarda	31
11	Stoccolma	24
	Cambridge	24
12	Amburgo	23
	Varsavia	23
	Genova	23
13	Vienna	22
14	Bruxelles	21
	Lisbona	21
	Delft	21
15	Amsterdam	20
	Budapest	20
	Tolosa	20
	Göteborg	20
16	Lubiana	18

Fonte: Elaborazioni su dati CORDIS.

Torino. È infatti ragionevole che, all'aumentare del numero di progetti a cui una città partecipa, aumenti anche la probabilità che Torino faccia parte del gruppo con cui essa avvia relazioni di natura progettuale.

Vi sono tuttavia alcune differenze significative: come si evince dalla classificazione della Tabella 5, tra le città con cui Torino intrattiene una più intensa relazionalità di tipo progettuale trovano posto le capitali di alcuni paesi candidati all'ingresso nell'Unione europea, quali Varsavia, Budapest e Lubiana. Risulta invece fortemente ridimensionato il ruolo che altre importanti città dell'Europa occidentale, quali Vienna e Stoccolma, hanno nel bilancio totale delle relazioni avviate da Torino.

Il valore assoluto del numero di progetti condivisi può fornire indicazioni fuorvianti se non analizzato tenendo conto del contesto regionale in cui ogni città si inserisce e dell'incidenza della relazione rispetto all'ammontare complessivo dei progetti.

Per quel che attiene l'influenza del contesto regionale, l'accorgimento da seguire è quello descritto in 2.2: quantificare l'intensità delle co-partecipazioni che legano Torino con ciascuna delle regioni analizzate e verificare, attraverso il confronto del valore ottenuto con quello calcolato per il corrispondente capoluogo regionale, l'eventuale presenza di 'casi anomali', ovvero di casi in cui, all'interno di un dato ambito regionale, il capoluogo non è il sistema urbano con cui Torino intrattiene le relazioni progettuali più intense. È il caso ad esempio del Veneto: l'intensità della relazione tra Torino e il capoluogo regionale, Venezia, è pari a 4, mentre quella tra Torino e Padova è significativamente più elevata (10). In questo e negli altri casi analoghi, la città capoluogo è sostituita con quella che, all'interno della regione, presenta con Torino i valori maggiori di co-partecipazione. Si ottiene così un nuovo campione di confronto, maggiormente rappresentativo della principale rete di relazioni che lega Torino con le altre città europee. La Tabella 6 riporta la distribuzione delle città oggetto di indagine per paese. È opportuno evidenziare che per alcune nazioni, in particolare nel caso dei paesi candidati e nel caso di stati estranei all'Unione, è stata selezionata una singola unità di riferimento che coincide con la capitale nazionale.

Tabella 6 – Unità di confronto per nazione.

Belgio	11	Lussemburgo (GRAND-DUCHE)	1
Bulgaria	2	MAGYARORSZAG/Ungheria	1
Repubblica Ceca	1	Malta	1
Cipro	1	NEDERLAND Paesi Bassi ?	12
Danimarca	1	NORGE	1
Germania	40	OESTERREICH	9
EESTI	1	POLSKA/ Polonia	1
ELLADA	13	Portogallo	7
Spagna	18	Romania	3
Francia	23	SCHWEIZ/SUISSE/Svizzera	3
Irlanda	2	SLOVENIJA	1
Islanda	1	SLOVENSKA REPUBLIKA	1
Israele	1	SUOMI/FINLAND	5
Italia	19	SVERIGE	8
LATVIA	1	TURKIYE/Turchia	2
LIECHTENSTEIN	1	Regno Unito	35
LIETUVA/ Lituania	1		

Fonte: Elaborazioni su dati CORDIS.

Per quel che attiene invece la diversa incidenza che la relazione riveste, è opportuno rapportare il dato relativo all'intensità relazionale rispetto al numero totale dei progetti cui ciascuna città partecipa (massa progettuale). I valori 'ponderati' vengono quindi normalizzati in base alla media e il risultato così ottenuto può essere rappresentato su un piano cartesiano: sull'asse delle ordinate vengono riportati i valori relativi alle intensità delle relazioni pesate sulle masse progettuali delle altre città, mentre sull'asse delle ascisse vengono riportate le intensità pesate sulla massa di Torino. In questo modo, la collocazione di ogni città sul grafico è determinata, per la componente x della sua coordinata, dall'importanza attribuita alla relazione dal capoluogo piemontese e, per la componente y , dall'importanza attribuita dalla città di confronto.

In funzione dell'appartenenza ai diversi quadranti in cui il grafico è suddiviso è quindi possibile individuare almeno quattro categorie di città:

- quelle per cui l'importanza delle relazioni è superiore alla media per entrambe le città: esse possono essere sinteticamente definite come *partner* (quadrante NE);
- le città per cui le relazioni con Torino hanno un peso inferiore alla media e con cui il capoluogo piemontese intrattiene un numero di relazioni superiore alla media: potremmo definire queste città come *punti di riferimento* (quadrante SE);
- i centri per cui le relazioni con Torino hanno un peso superiore alla media e con cui invece il capoluogo piemontese intrattiene un numero di relazioni inferiore alla media: chiameremo tali città nei termini di *partner potenziali* (quadrante NW);
- infine, le città per cui il peso relazionale è inferiore alla media sia nell'ambito delle loro relazioni sia per le relazioni di Torino: diremo sinteticamente che tali città sono caratterizzate da *relazioni saltuarie* (quadrante SW).

L'esame dei gruppi dei *partner potenziali* e di quelli caratterizzati da *relazioni saltuarie* può fornire una prima indicazione per un successivo approfondimento dell'analisi che tenga conto della dinamica temporale: le relazioni evidenziate da questi gruppi possono essere considerate opportunità da sfruttare, piuttosto che punti deboli della rete relazionale. Tenuto conto delle differenze determinate dalle caratteristiche funzionali e dimensionali (su cui torneremo nel paragrafo successivo), le città comprese in questi gruppi e gli altri centri qui non citati per assenza di relazioni o perché sostituiti con altri più significativi, si inseriscono a pieno titolo nella ricostruzione della rete relazionale di Torino.

La struttura del presente lavoro non consente l'approfondimento di questi aspetti, ma è possibile ipotizzare che le realtà più interessanti, sotto questo punto di vista, siano le città che nei grafici occupano posizioni prossime agli assi, per le quali la distinzione tra *punti di riferimento*, *partner*, *relazioni saltuarie* e *partner potenziali* risulta meno marcata.

Le informazioni ottenute attraverso questo tipo di analisi (rispetto al contesto regionale e all'ammontare complessivo dei progetti) permettono dunque di evidenziare alcuni aspetti rilevanti (e spesso non facilmente rilevabili) delle relazioni che legano le città tra

loro. Queste possono quindi essere utilmente impiegate tanto per verificare gli scenari di confronto attribuiti in vario modo a una città, quanto per ipotizzarne di nuovi.

4.2 Alcune immagini della rete relazionale di Torino

Dall'esame della rappresentazione dei dati sul piano cartesiano, è possibile verificare l'intensità e la significatività delle relazioni progettuali avviate da una città.

Nella successiva Figura 3 vengono quindi considerate (in funzione dell'importanza relativa delle relazioni che intrecciano con Torino) le città *dello scenario di confronto desunto dalla letteratura* e rappresentato nell'immagine di sintesi posta al termine del paragrafo 2. Si tratta delle città che, stando a quanto contenuto in alcune significative ricerche empiriche, vengono più di frequente inserite all'interno di scenari di confronto che comprendono anche Torino. Alcuni centri individuati in quella sede, tuttavia, non compaiono sul grafico (Birmingham, Rotterdam, Lille, Venezia, Bordeaux, Bilbao, Lione): si tratta di 'casi anomali', cioè di capoluoghi regionali che nella fase di ricomposizione del campione sono stati sostituiti da quelle città che, nell'ambito della stessa regione, intrattengono relazioni più intense con il sistema torinese.

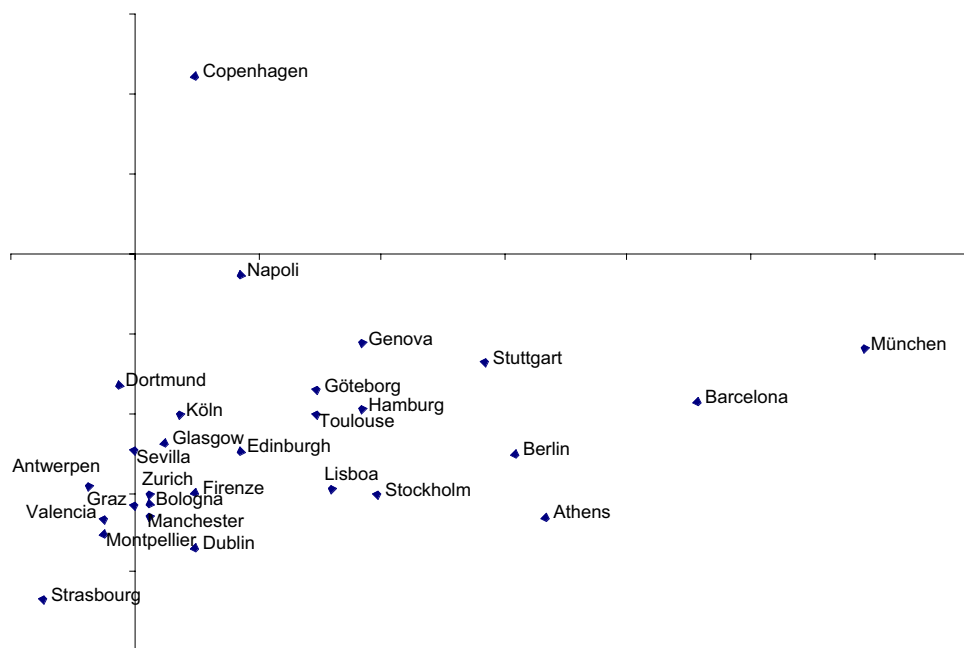


Figura 3 – Città dello scenario confronto desunto dalla letteratura.

Fonte: Elaborazioni su dati CORDIS.

Il fine è quello di verificare l'effettiva rispondenza dello scenario desunto dalla letteratura con le caratteristiche della rete di relazioni che emergono dalla co-partecipazione a progetti in R&S.

Nel grafico il primo gruppo di città (*i partner*), composto da quei centri per i quali entrambe le componenti della relazione sono superiori alla media, comprende esclusivamente Copenaghen: in base ai dati della partecipazione ai progetti del 5° Programma Quadro è infatti questa la città con cui Torino intrattiene i rapporti più intensi e rilevanti rispetto alla media delle relazioni di entrambe le parti.

Il gruppo dei *punti di riferimento* è composto, nella maggior parte dei casi, da città, soprattutto capitali nazionali, di rango superiore a Torino per popolazione, servizi, presenza di istituzioni nazionali e internazionali, sedi di società.

Il gruppo dei *partner potenziali* risulta vuoto, mentre il gruppo delle città che intrattengono *relazioni saltuarie* con Torino è formato da centri quali Antwerpen, Valencia, Montpellier, Strasbourg.

Alla luce dell'analisi delle relazioni tecnologiche di Torino lo scenario desunto della letteratura risulta parzialmente confermato.

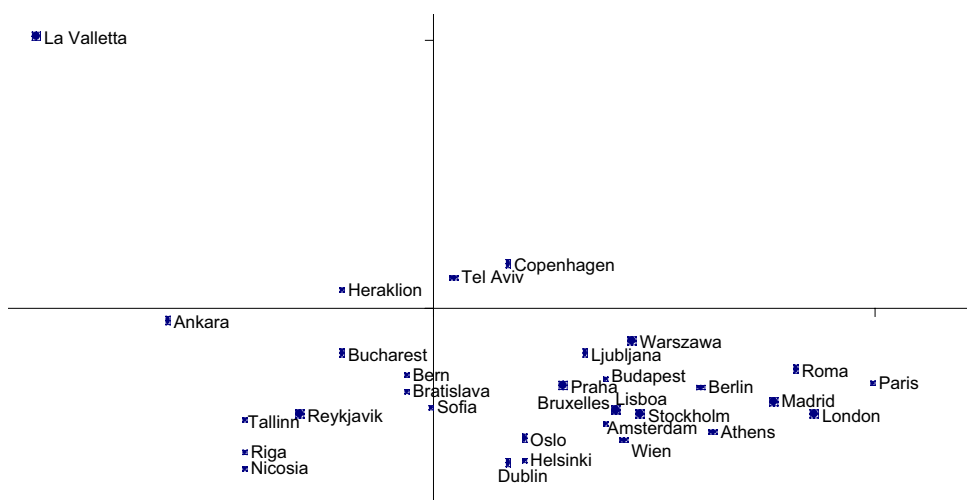


Figura 4 – Città capitali in relazione con Torino.

Fonte: Elaborazioni su dati CORDIS (Nota: scala logaritmica).

Nel tentativo di ipotizzare nuovi scenari di confronto per Torino, si sono individuati all'interno del campione di confronto alcuni sottoinsiemi di città per poi analizzarne la rete di relazioni con Torino. Nella Figura 4 sono rappresentate le relazioni che Torino intrattiene con le *capitali europee*.

Com'era prevedibile, la maggior parte delle capitali dell'Unione europea si trovano nel quadrante di SE dei *punti di riferimento*, dove sono inoltre collocate le capitali di molti tra i paesi candidati dell'Europa Centrale. Fanno eccezione Copenaghen e Tel Aviv, che si collocano nel quadrante dei *partner* di Torino, Heraklion e soprattutto La Valletta, per le quali le relazioni con Torino sembrano avere un grande peso. Si verifica che, nonostante la diversità di ruolo istituzionale che esse ricoprono, alcuni capoluoghi europei possono essere a ragione inseriti all'interno degli scenari di confronto di Torino.

Molte città si collocano sul grafico in prossimità degli assi: tenuto conto dell'effetto dell'impiego della scala logaritmica¹⁰, si nota un'interessante posizione in prossimità dell'intersezione degli assi delle capitali dei paesi candidati all'ingresso nell'Unione europea nel 2004. La collocazione di queste città in un gruppo definito (*partner potenziali* piuttosto che *punti di riferimento*) sembra essere artificiosa e lascia spazio all'ipotesi di un'accentuata vivacità in termini di occasioni per instaurare relazioni progettuali.

Un altro possibile criterio per individuare e analizzare nuovi scenari di confronto è quello di individuare sottoinsiemi del campione di città in base a classi di massa progettuale. Nelle pagine seguenti sono presentati i grafici che descrivono la distribuzione delle città oggetto d'indagine suddivise secondo cinque classi di frequenze: superiori o uguali a 350 (figura 5); compresa tra 200 e 349 (figura 6); compresa tra 100 e 199 (figura 7); compresa tra 50 e 99 (figura 8).

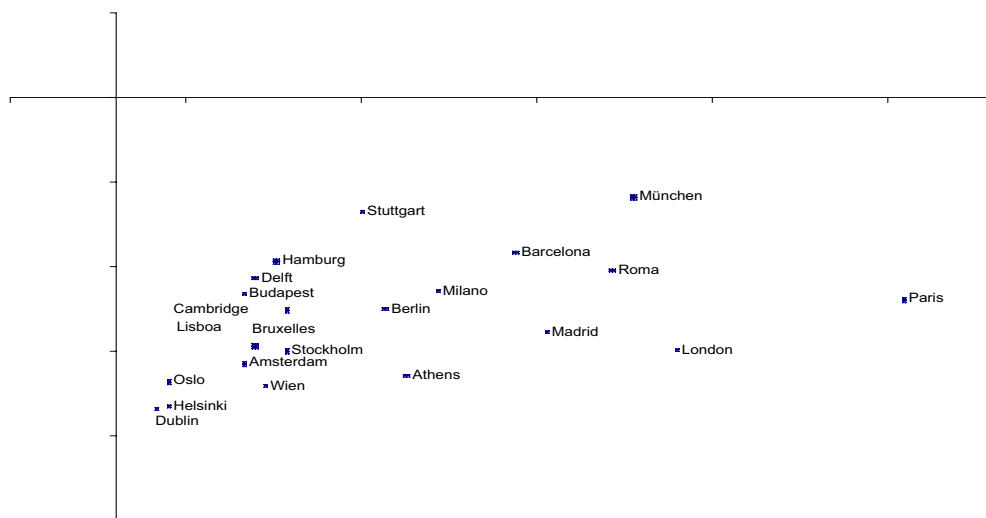


Figura 5 – Città con massa progettuale uguale o superiore a 350.

Fonte: Elaborazioni su dati CORDIS.

¹⁰ La scala logaritmica è stata scelta per evitare un eccessivo 'schiacciamento' sull'asse delle ordinate a causa del dato de La Valletta e sull'asse delle ascisse a causa dei dati di Parigi, Londra, Roma e Madrid.

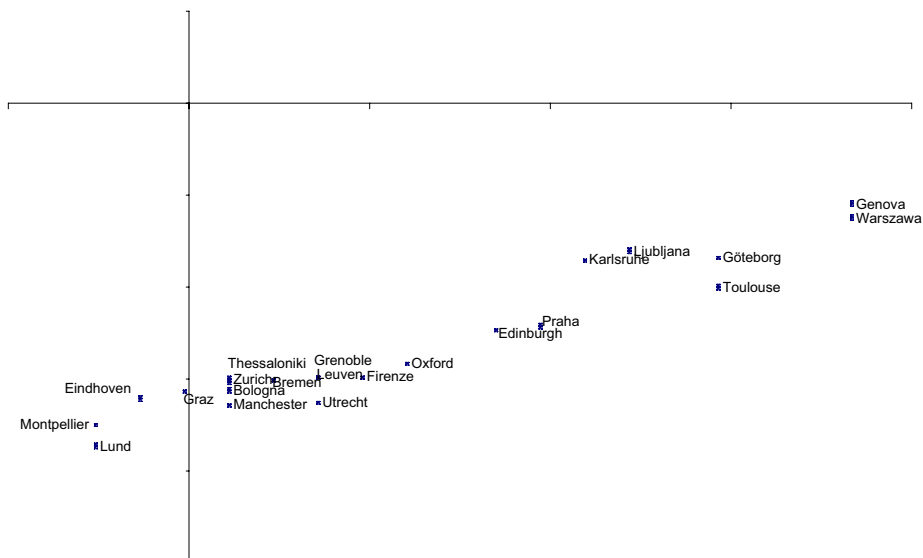


Figura 6 – Città con massa progettuale comprese tra 200 e 349.

Fonte: Elaborazioni su dati CORDIS.

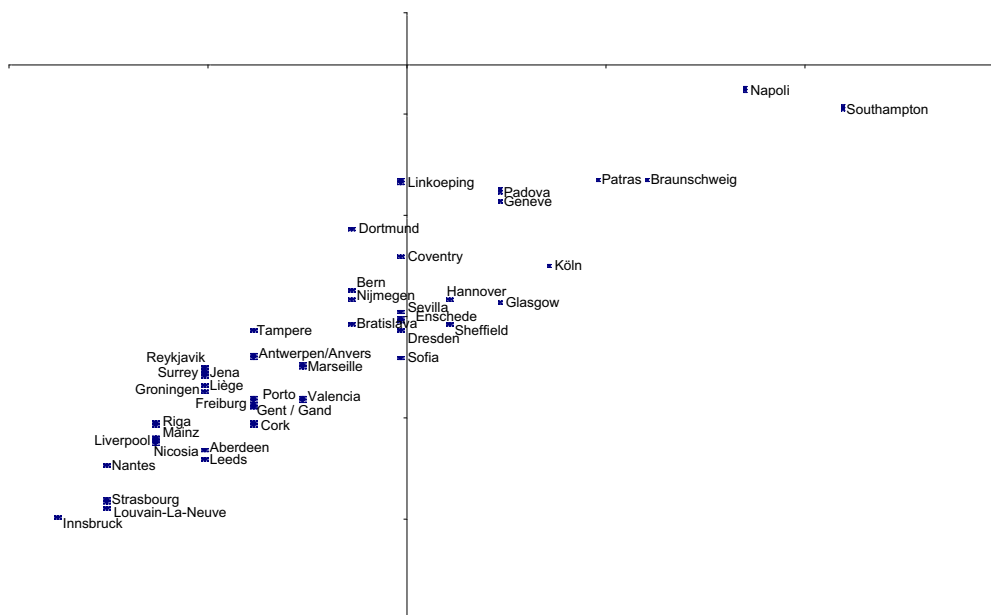


Figura 7 – Città con massa progettuale comprese tra 100 e 199.

Fonte: Elaborazioni su dati CORDIS.

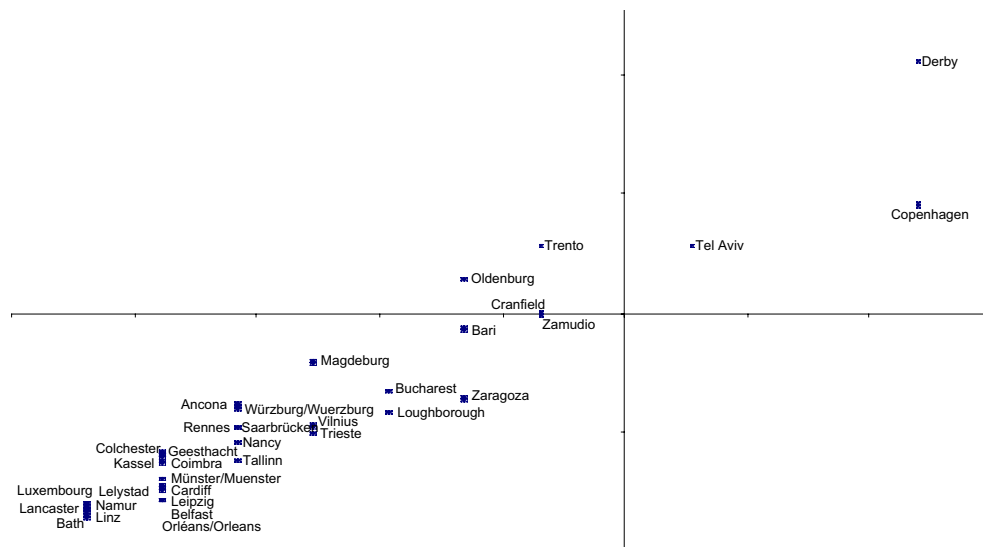


Figura 8 – Città con massa progettuale comprese tra 50 e 99.

Fonte: Elaborazioni su dati CORDIS.

Dall'esame comparato dei grafici, si può constatare come, al diminuire delle 'masse progettuali', la nuvola di punti rappresentanti le città campione si sposti progressivamente dal quadrante di SE (*punti di riferimento*) verso i quadranti di SW (*relazioni saltuarie*) e NW (*partner potenziali*): il peso di Torino è evidentemente maggiore per quelle città che presentano una modesta intensità progettuale. Si nota inoltre che i *partner potenziali* di Torino sono tutti compresi nella classe 1-49; tuttavia, nell'esaminare queste realtà occorre valutare caso per caso, essendo il maggior valore dell'indicatore di intensità relazionale imputabile talvolta alla sola riduzione del valore al denominatore, cioè del totale dei progetti della città in esame.

La seguente [Figura 9](#) rappresenta la posizione delle città italiane comprese nel campione.

Nessuna delle città rappresentate nella figura può essere definita un *partner* in senso stretto, mentre Trento, Napoli e Bari sembrano avere per Torino un ruolo rilevante. Il capoluogo piemontese ha un peso piuttosto significativo per le città di Aosta, Pescara e, in misura minore, Trento. Milano e Roma hanno un elevato valore in ascissa, essendo città con 'masse progettuali' nettamente superiori rispetto a Torino ([cfr. Tabella 3](#)).

4.3 Strategie istituzionali e relazionalità diffusa

Dall'analisi dei progetti in ricerca e sviluppo che coinvolgono la città di Torino, si possono individuare alcune caratteristiche della rete relazionale del capoluogo torinese.

Anzitutto, si è potuto constatare che questo genere di relazioni rappresentano un fattore importante per la città, per lo meno in relazione alle 'masse progettuali' delle altre città

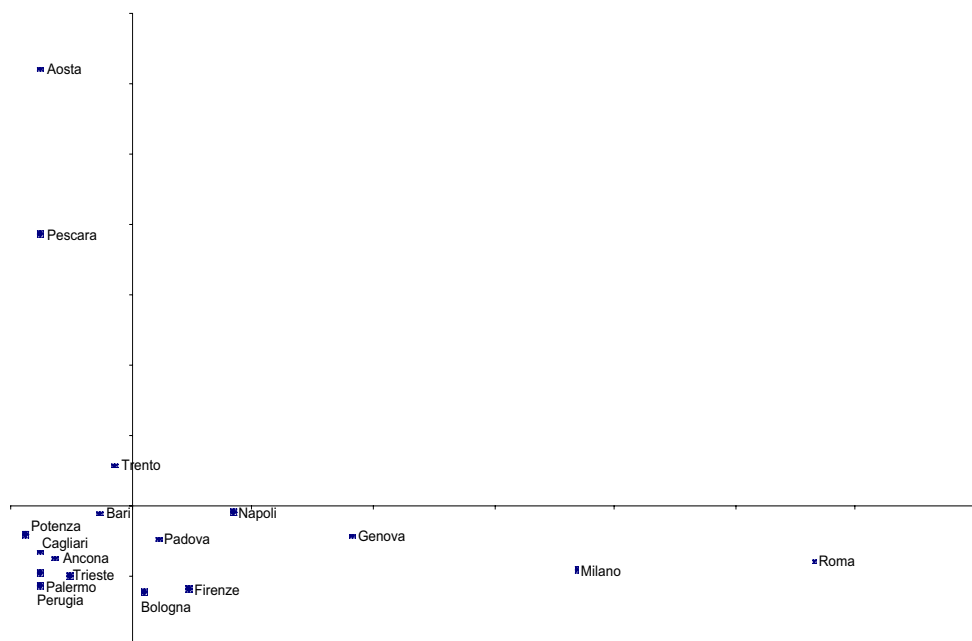


Figura 9 – Città italiane in relazione con Torino.

Fonte: Elaborazioni su dati CORDIS.

europee: il numero di progetti in cui Torino è coinvolta (302) è confrontabile con lo stesso dato relativo a città di maggiore importanza, sia per posizione nella gerarchia dei sistemi urbani europei (cfr. paragrafo 2), sia per dimensione demografica^[11]. Si è visto anche che le città che maggiormente intrattengono progetti con Torino corrispondono solo in parte ai sistemi urbani che presentano le reti progettuali più ricche: spicca infatti un'interessante propensione del capoluogo piemontese verso la progettualità comune con le città dei paesi candidati all'ingresso nell'Unione europea.

La progettualità, individuata studiando le relazioni sovralocali attuate da soggetti locali, è determinata dalle interazioni tra soggetti spesso del tutto indipendenti dai governi locali e da questi condizionati solo marginalmente.

Le strategie attuate a livello istituzionale, qualora non identifichino o non riconoscano l'importanza di quella che si potrebbe definire una 'relazionalità diffusa', rischiano di ignorare importanti punti critici o opportunità per il sistema urbano nel suo complesso. Se, al contrario, questa relazionalità viene colta (riconosciuta come risorsa), potenziata

¹¹ Si considerino per esempio le città italiane con il maggior numero di progetti in assoluto: Roma ne conta 938, Milano 721.

e integrata con gli aspetti della progettualità di natura istituzionale, ne può derivare per tutta la città un impulso nella direzione di uno sviluppo fondato sulla valorizzazione di capacità localizzate e quindi più sostenibile nel lungo periodo. Nel paragrafo che segue si proverà allora a investigare due casi di studio (Birmingham e Lille) ritenuti particolarmente significativi: le strategie urbane avviate da due importanti centri urbani europei verranno analizzate adottando come chiave di lettura l'analisi delle reti di relazioni che esse sono in grado di attivare.

5. LE RETI DI RELAZIONI COME CHIAVE DI LETTURA DEI PERCORSI URBANI DI SVILUPPO. CASI DI STUDIO

5.1 Premessa

Le reti di relazioni che caratterizzano il sistema urbano possono influenzare gli scenari di confronto che gli attori locali pubblici e privati assumono quali ambiti comparativi di sviluppo della città. Le città dovrebbero quindi poter tenere in considerazione questi aspetti relazionali nel momento in cui elaborano le loro politiche di sviluppo.

A tal proposito, nel paragrafo che segue verranno analizzati due casi ritenuti 'di successo' di città che hanno avviato importanti strategie di sviluppo urbano: Birmingham e Lille. Queste città presentano infatti importanti elementi di interesse rispetto al capoluogo torinese: fanno parte del gruppo delle città che sono risultate 'confermate' dall'analisi quali città con cui Torino si confronta; sono città che vivono, come Torino, una fase di profondo declino industriale, che sono in grado di superare elaborando strategie di sviluppo urbano. In particolare, si proverà a verificare gli esiti di queste strategie alla luce delle relazioni che esse sono state in grado di attuare. È infatti un'ipotesi da noi condivisa che il successo di una politica urbana dipenda anche dall'individuazione di efficaci scenari di competizione e cooperazione. Scopo dell'analisi che segue sarà verificare se (e come) le politiche avviate da Birmingham e Lille abbiano tenuto conto delle relazioni locali diffuse di cui si è detto nei paragrafi precedenti.

5.2 Politiche europee di sviluppo urbano: i casi di Gran Bretagna e Francia

In Europa, di fronte ai processi di crisi che investono le grandi città industriali europee, alcune amministrazioni locali sperimentano iniziative di sviluppo urbano con il fine di ripensare il ruolo dell'industria manifatturiera nell'economia urbana. In una prima fase, che si protrae per tutti gli anni ottanta, queste iniziative si traducono soprattutto in azioni di carattere 'conservatore', mirate a salvaguardare il reddito e i livelli occupazionali. Successivamente, esse assumono invece la forma di vere e proprie politiche di *rivitalizzazione economica*, predisposte per individuare e rimuovere le cause della perdita di competitività delle aree di antica industrializzazione (Gibelli, 1996). Tra le esperienze avviate si distingue soprattutto il caso del Regno Unito: mentre nelle altre regioni europee la tendenza è quella di un decentramento quasi completo dei poteri di regolamentazione urbana, nel caso anglosassone

le esperienze deregolamentative si accompagnano a un contesto pianificatorio fortemente istituzionalizzato e gerarchizzato, che non lascia molto spazio all'iniziativa delle città. I casi di studio di Birmingham e Lille sono esemplificativi di queste due diverse esperienze.

5.2.1 Birmingham

Intorno alla metà degli anni settanta la città di Birmingham comincia ad avvertire gli effetti della crisi economica che di lì a pochi anni avrebbe colpito il paese. L'amministrazione comunale decide allora di intervenire con 'un'aggressiva strategia di crescita'. Il fine perseguito è quello di ampliare la base economica della città (fino ad allora incentrata in modo prevalente sulla produzione manifatturiera di tipo metalmeccanico), valorizzarne il ruolo di centro europeo della finanza e dei servizi alle imprese e garantirne la rigenerazione economica. Con tale scopo si avviano, dapprima, politiche di riqualificazione dell'*inner city* e interventi urbanistici di miglioramento dello *stock* abitativo e dei servizi (finalizzati a incentivare gli investimenti dei privati e la localizzazione di nuove attività nelle zone centrali della città)^[12], quindi, interventi per l'ammodernamento del sistema industriale, quali la ristrutturazione delle attività esistenti e la rilocalizzazione di quelle manifatturiere più mature in aree periferiche. In sostanza, Birmingham colloca al centro dei propri programmi di sviluppo il potenziamento dei servizi innovativi alle imprese (università, centri per la ricerca applicata in campo tecnologico, incubatori, parchi scientifici e tecnologici ecc.), che si accompagnano a diffusi interventi di miglioramento della qualità dell'ambiente metropolitano (recupero delle periferie degradate, predisposizione di servizi culturali e per il tempo libero ecc.). Come risultato di questo vigoroso programma di sviluppo si ottiene un recupero della capacità di crescita demografica ed economica. Tuttavia, questa ripresa è irregolare e lascia ampie parti della città in profonda recessione. Questo risultato viene in parte imputato alla mancata capacità, da parte del City Council, di coinvolgere la cittadinanza su problemi di natura strategica.

Si apre così, a partire dagli anni novanta, una nuova fase di programmazione urbana che punta a coinvolgere maggiormente i cittadini anche (e soprattutto) su questioni di lungo periodo. Tra le iniziative avviate, particolarmente significativo risulta il '*City Pride*' (EUROCITIES/EDURC, 2000b): un'esperienza di creazione di una *partnership* tra i settori pubblici e privati della città, finalizzata all'elaborazione di un progetto strategico di durata decennale (Aulakh, Churchill e Spencer, 2003). Ciò ha prodotto e produce tuttora buoni risultati favoriti anche dal ricorso a uno strumento – il piano strategico^[13] – che

¹² Nel 1978 viene emanato l'*Inner Urban Areas Act* che regola a livello nazionale gli interventi di rivitalizzazione economica delle città e delle aree industriali in declino.

¹³ Il piano strategico può essere definito come uno strumento informale e spontaneo di programmazione della città che individua, attraverso una visione di medio-lungo periodo, l'immagine del futuro che la città vuole perseguire, nonché gli obiettivi e le azioni per implementare tale visione. Il piano strategico è generalmente il risultato di un'attività di concertazione tra attori locali pubblici e privati e non ha valore cogente.

viene impiegato con l'obiettivo del rafforzamento delle reti di relazioni interne alla città, privilegiandone sia la dimensione verticale sia quella orizzontale. In altre parole, nell'affrontare il problema dello sviluppo urbano, il *City Council* risponde favorendo, da un lato, l'avviarsi di partnership con gli investitori privati e di ascolto della cittadinanza su problemi specifici; dall'altro lato, favorendo le relazioni tra i cittadini e l'avvio di reti di relazioni con altre città europee. Il *City Council* pone al centro delle proprie strategie di sviluppo il rilancio del ruolo della città a livello internazionale e risulta quindi molto attivo nello stabilire rapporti di varia natura (soprattutto progettuali) con altre realtà urbane: Birmingham partecipa alla rete *Eurocities* (programmi *Interact*, *Telecities* e *Pegasus*) e a una serie di altre reti, tra cui *METREX*, e di progetti specifici, quali *Métropoles européennes en Projet*, *International Metropolis Project*, *Sustainable Cities & Towns Campaign*. Meno efficaci risultano invece le relazioni di tipo verticale con gli altri livelli di governo (regionale e centrale). Ciò è dovuto in parte alle caratteristiche stesse del sistema inglese di governo del territorio, che si connota per un ruolo sostanzialmente passivo del potere centrale, la mancanza di poteri alla scala regionale e poca attitudine a considerare la città come livello di pianificazione territoriale.

In sintesi, si può affermare che il successo dell'esperienza di Birmingham risulta determinato da:

1. la consuetudine all'ascolto della cittadinanza su progetti specifici;
2. l'ampio ricorso alla *partnership* pubblico-privato;
3. la partecipazione a numerose reti di città;
4. l'impegno verso forme più 'complete' di *governance* (allargamento del coinvolgimento della cittadinanza nell'elaborazione di strategie di lungo periodo).

Nella [Figura 10](#) si è cercato di rappresentare lo schema complessivo delle relazioni riconosciute e attivate dalla città di Birmingham, distinguendo tra relazioni locali (dimensione dell'ancoraggio al sistema locale), transnazionali (rete di relazioni tra città^[14]) e sovralocali (collegamento tra le politiche locali e quelle centrali).

5.2.2 Lille

Anche la città di Lille risponde alle sfide imposte dal cambiamento economico, individuando un percorso di sviluppo basato su interventi urbanistici (finalizzati a incentivare gli investimenti dei privati) e operazioni di ristrutturazione industriale (finalizzate ad attrarre attività innovative). Inoltre, anche nel caso di Lille, come già in quello di Birmingham, sono individuabili due fasi temporali: i) una prima fase (dall'inizio degli anni ottanta fino

¹⁴ Le città indicate nella mappa di [figura 5.2](#) sono le città con cui Birmingham collabora nell'ambito dei progetti: Pegasus, Interact, Métropoles Européennes en Projet, Metrex.

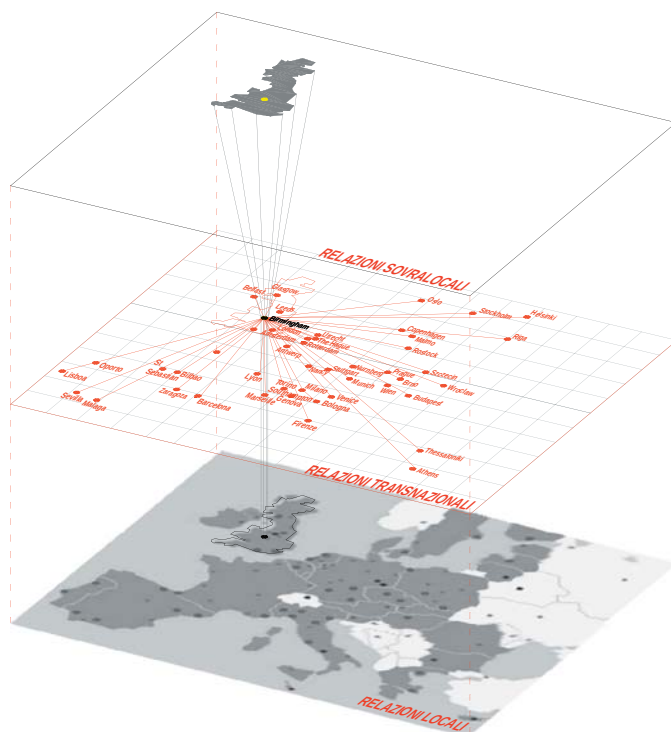


Figura 10 – Schema delle relazioni attivate dalla città di Birmingham (ambito europeo).

a metà degli anni novanta) in cui lo sviluppo della città è ricercato soprattutto attraverso investimenti di rinnovo urbano, grandi progetti dedicati allo sviluppo economico e al tempo libero, grande pubblicità; ii) una seconda fase (a partire dalla seconda metà degli anni novanta) in cui intervengono nuove logiche e lo sviluppo viene ricercato attraverso una partecipazione più estesa della società civile.

Tuttavia, nel caso di Lille “la regia strategica delle politiche urbane si riconfigura come prerogativa pressoché esclusiva delle amministrazioni municipali, che puntano alla valorizzazione delle risorse locali adottando linee di comportamento mutate dalle tecniche di pianificazione strategica manageriale e di *marketing* territoriale ed innestandole in un quadro amministrativo di forte propensione al decentramento dei poteri” (Gibelli, 1996, pp. 28-29). In Francia, intorno agli anni ottanta, vengono infatti attribuite ai comuni estese competenze in materia di pianificazione territoriale che, da un lato, li ‘liberano’ dal controllo delle forme superiori di pianificazione, dall’altro lato, li espongono alla competizione esaltando il ruolo dei sindaci quali promotori di strategie moderniste.

Tra gli elementi più significativi dell'esperienza di Lille, si evidenziano:

- l'avvio di alcuni progetti 'modernizzanti' che, contrariamente a quanto accade in altre città francesi, assecondano le vocazioni locali e seguono un quadro di coerenza complessiva (Ibid., 1996). Tra i più noti si ricordano: i) la stazione del TGV *Lille-Europe*; ii) *Euralille*, il nuovo quartiere a destinazione terziaria realizzato nei pressi della stazione del TGV; iii) *Euratechnologie*, punto centrale della rete della filiera delle Nuove Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione. Il progetto della stazione del TGV, in particolare, è un progetto fortemente voluto dall'amministrazione comunale, che lo realizza nonostante richieda una modifica del tracciato della linea ferroviaria;
- l'individuazione di visioni dello sviluppo della città che catalizzano il consenso e legittimano l'esercizio del potere da parte del sindaco. Queste trovano la loro forma più compiuta nel *projet urbain*: una sorta di piano strategico che esprime l'idea di città che l'amministrazione di Lille vuole realizzare, con il contributo di tutta la *Communauté Urbaine*, in un arco temporale della durata di 10-15 anni. Gli obiettivi perseguiti sono quelli dell'incremento dell'occupazione, della qualità della vita e dell'ambiente urbano.

A partire dagli anni novanta, si consolidano le strategie di cooperazione che legano la città di Lille con i comuni belgi di Roubaix e Tourcoing, e si avvia una dinamica di sviluppo di tipo transfrontaliero. I territori compresi tra questi centri sono, infatti, caratterizzati dalla presenza di un unico grande sistema urbano policentrico che si sviluppa senza soluzione di continuità e che necessita di interventi comuni di rivitalizzazione economica, sociale e ambientale (EUROCITIES/EDURC, 2000a).

Nel disegnare il proprio cambiamento, Lille si basa su un'ampia democrazia partecipativa^[15]. La stessa realizzazione di *Euralille* rappresenta una tappa importante di crescita della città e l'occasione per realizzare, con la partecipazione dei cittadini, dei sub-poli urbani di sviluppo interni alla città. Lille, inoltre, punta ad affermarsi a livello internazionale quale capoluogo europeo (un'aspirazione che condivide con Torino) sfruttando le reti infrastrutturali (TGV, trasporto pubblico) e funzionali (*health network*). Come nel caso di Birmingham, sono numerose le reti di città ed i progetti internazionali a cui Lille partecipa: *Eurocities*, *Energie@cités*, METREX, *Quartiers en Crise*, i progetti *Métropoles européennes en Projet*, *International Metropolis Project* e *The European Sustainable Cities & Towns Campaign*.

Sintetizzando, le caratteristiche salienti delle politiche urbane avviate da Lille sono:

1. l'adozione della strategia della "*ville remouvelée*";
2. la dimensione di area vasta e transfrontaliera delle strategie di sviluppo avviate;
3. l'individuazione di una visione di lungo periodo strutturata in obiettivi strategici;

¹⁵ Nel comune esistono 10 consigli di quartiere, formati da 250 consiglieri, incaricati di registrare le opinioni degli abitanti su specifici interventi che riguardano la città.

4. la volontà di affermare il ruolo della città a livello internazionale, puntando su iniziative di *marketing* urbano e sull'informazione, nonché sulla partecipazione a Progetti di Iniziativa Comunitaria (Pic);
5. l'interesse per le ICTs, il multimediale e la *web-creativity*, quali settori su cui puntare per allargare la base economica urbana.

Lo schema delle relazioni avviato dalla città di Lille è in parte simile a quello proposto per Birmingham: grande sviluppo delle relazioni internazionali con altre realtà urbane, ma minore coinvolgimento nei rapporti di tipo verticale e orizzontale con gli altri livelli di governo. Manca infatti il legame con il livello superiore di pianificazione: le politiche di Lille, a differenza di quelle di Birmingham, non hanno ricadute a livello nazionale. Inoltre, è diverso il modo in cui l'amministrazione comunale si relaziona con i soggetti locali, ricercandone la partecipazione: non si ricerca il consenso 'operativo' su problemi concreti, bensì il sindaco si propone come *leader* forte dello sviluppo della città e costruisce un consenso di tipo 'dominato', fondato sulla fiducia. Nella figura 11 si riporta lo schema delle relazioni che caratterizzano la città francese^[16].

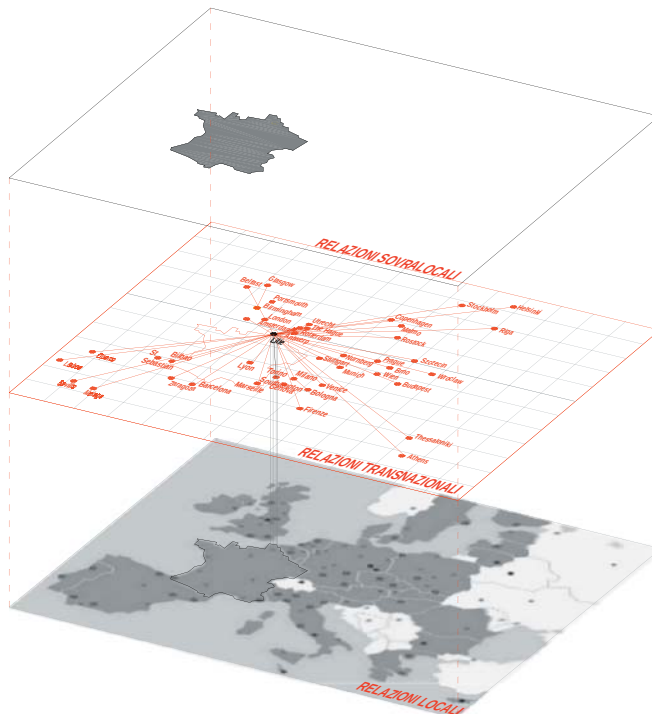


Figura 11 – Schema delle relazioni attivate dalla città di Lille (ambito europeo).

¹⁶ Le città indicate nella mappa per rappresentare la maglia delle relazioni transnazionali sono quelle con cui Lille collabora nell'ambito dei progetti: *Métropoles Européennes en Projet* e *Metrex*.

5.3 Considerazioni di sintesi

Dall'esame delle politiche di sviluppo urbano di Birmingham e Lille, si possono ricavare alcune considerazioni di sintesi.

In primo luogo si verifica come, nonostante le differenze legate ai diversi contesti di regolamentazione territoriale cui le due città appartengono^[17] si possano individuare alcuni elementi 'di contatto'. Ad esempio, negli ultimi decenni, queste città si sono trovate ad affrontare problemi molto simili, cui hanno cercato di rispondere avvalendosi di un medesimo strumento: il piano strategico. Filo conduttore delle politiche di queste realtà urbane può quindi essere ricercato nella scelta di affrontare il problema della crescita economica e sociale attraverso la costruzione o il rafforzamento di *reti di relazioni* tra gli attori. Solo attraverso il coinvolgimento dei soggetti privati e l'instaurarsi di rapporti di natura collaborativa tra le componenti della società locale, infatti, si rendono disponibili le risorse finanziarie, tecniche e di consenso, necessarie per realizzare importanti progetti e gettare le fondamenta durature della 'rinascita' della città.

Un altro punto di contatto può essere individuato nella volontà di accrescere la capacità di attrarre investimenti e attività puntando su iniziative di promozione internazionale e *marketing* territoriale, e candidandosi a ricoprire il ruolo di capoluogo regionale europeo.

In sintesi, Birmingham, Lille e Torino sperimentano percorsi di sviluppo che puntano sulle reti di relazioni come motori della crescita urbana, con la differenza sostanziale che, mentre nel caso di Birmingham e Lille i piani strategici di rivitalizzazione vengono avviati fin dall'inizio degli anni ottanta, mentre a Torino il processo di pianificazione strategica è avviato solo dieci anni dopo.

Ne consegue per la città piemontese la possibilità di 'guardare' a queste esperienze ed eventualmente ricavarne qualche indicazione e spunto di intervento. In particolare, dall'analisi dei casi considerati, si può evidenziare che:

- le politiche strategiche urbane possono contribuire a rafforzare il vantaggio competitivo della città. Nel caso di Lille, per esempio, l'insieme delle azioni e degli interventi che fanno capo al *Projet urbain*, consentono a un piccolo centro, con non più di 200.000 abitanti, di cambiare il proprio ruolo da città marginale

¹⁷ Il contesto pianificatorio inglese si connota per essere fortemente istituzionalizzato e gerarchizzato: nel Regno Unito è il governo centrale che detiene il potere in materia di pianificazione territoriale e urbana, regolamentando sia le decisioni prese a livello regionale, sia l'operato delle agenzie pubbliche che operano a livello sub-regionale. I poteri decisionali distribuiti al livello locale (urbano e metropolitano) sono pochi e rimangono sostanzialmente immutati anche dopo le esperienze deregolamentative che si avviavano dagli anni ottanta. Nel resto d'Europa, al contrario, si produce un deciso decentramento dei poteri a favore del livello locale. In Francia, in particolare, si attua un sostanziale trasferimento dei poteri di regolamentazione urbanistica dallo stato alle amministrazioni urbane, sempre più identificate con la figura del sindaco imprenditore ed esaltate nel loro ruolo di promotrici della progettualità locale.

a nodo di importanza internazionale, posto all'intersezione delle principali vie di connessione tra le grandi capitali europee. Determinante per lo sviluppo della città è stata infatti la scelta (strategica) di realizzare la stazione del TGV all'interno del territorio comunale e di accompagnare l'intervento con una serie di iniziative di tipo urbanistico, economico e sociale, volte a creare una nuova centralità urbana;

- tra i fattori che determinano il successo delle politiche di rivitalizzazione urbana gioca un ruolo di primo piano la percezione da parte del sistema locale. In altre parole, affinché la rivitalizzazione economica della città abbia esito positivo è necessario che si diffonda presso gli attori urbani l'idea che la collaborazione debba essere ricercata come valore in sé. Ciò risulta particolarmente evidente nel caso di Birmingham, dove, in occasione del *City Pride*, tutte le principali forze politiche locali concordano nel considerare la collaborazione tra i soggetti che operano nei settori pubblico e privato (*partnership* multisettoriale e integrata) lo strumento più efficace per perseguire gli obiettivi della crescita economica e sociale.

Per accrescere il proprio vantaggio competitivo, la città deve agire come un *attore collettivo*: le sue parti possono rafforzare i legami reciproci e quelli che li uniscono al territorio, soprattutto prendendo coscienza dell'esistenza di questi legami e della loro importanza nel determinare lo sviluppo economico e sociale della città. La collaborazione tra gli attori non può essere limitata ai casi contingenti (come la realizzazione di un particolare intervento o alla risoluzione di un problema specifico), ma è auspicabile che questi vengano coinvolti anche nelle decisioni di lungo periodo e contribuiscano alla definizione della visione del futuro che la città intende realizzare. Ciò risulta evidente nel caso di Lille, che avvia molte iniziative in questa direzione ed è anche membro fondatore dell'Osservatorio internazionale sulla Democrazia partecipativa. A Birmingham, invece, il mancato coinvolgimento della cittadinanza sui temi di tipo strategico ha contribuito a generare uno sviluppo urbano socialmente squilibrato.

Uno strumento utile per raggiungere l'obiettivo dello sviluppo partecipato e condiviso può essere la pianificazione strategica. Il piano strategico permette infatti di individuare una visione di sviluppo della città e di promuovere la messa in rete degli attori urbani per concretizzare tale visione. Lille e Birmingham fin dagli anni ottanta hanno infatti risposto alle sfide generate dalla transizione metropolitana avviando processi di *deregulation* pianificatoria e puntato sugli strumenti flessibili della pianificazione strategica per il rafforzamento delle reti di relazioni interne e esterne.

6. CONCLUSIONI

I processi indotti dalla globalizzazione insieme con il progressivo riconoscimento del ruolo centrale giocato dai fattori di competitività territoriale sulle possibilità di sviluppo delle città, determinano per i sistemi urbani:

- *nuove opportunità* riferite alla possibilità che le città hanno di avviare relazioni di tipo transcalare e al riconoscimento della matrice territoriale dello sviluppo;
- *specifici rischi* riferiti principalmente all'aumento della competizione tra le città e dal manifestarsi in ambito urbano di alcune criticità ambientali.

Con la perdita di poteri da parte dello stato, le amministrazioni urbane vengono a godere di consistenti margini di libertà. In maniera sempre più evidente, queste sono chiamate ad assumere un ruolo determinante nell'indirizzare la crescita economica e sociale delle città. Il contesto locale di azione è però caratterizzato da risorse scarse e competitività elevata. Ciò fa sì che i rischi e le opportunità che le città europee devono affrontare si traducono in *sfide urbane* (Mela, 1996, p. 118) che necessitano di essere affrontate con politiche specifiche:

1. garantire il proprio sviluppo *esterno*. La città deve essere in grado di emergere nei confronti delle altre città 'concorrenti', riuscendo a captare e trattenere flussi di risorse (pubbliche e private) che si muovono a livello globale;
2. garantire lo sviluppo *interno*, nei confronti dei propri cittadini, offrendo un buon livello di qualità della vita ed evitando che la frammentazione sociale si trasformi in conflitto;
3. in entrambi i casi, adottare soluzioni 'sostenibili', ovvero soluzioni che siano efficienti e efficaci nel lungo periodo.

Le esperienze brevemente riassunte nel paragrafo 5 mostrano una tendenza verso l'elaborazione di strategie di sviluppo perseguibili efficacemente da un sistema urbano che agisca ricercando attivamente l'integrazione e l'interdipendenza tra i diversi attori urbani, in modo che essi possano agire in sinergia. Ciò significa che la *visione* del futuro che la città si dà deve quindi essere al tempo stesso il più possibile *integrata* dal punto di vista economico, sociale e ambientale, e *condivisa* dal punto di vista istituzionale^[18].

La città assume la forma di un 'nodo di nodi', ovvero la forma di un contenitore di attori che intrecciano relazioni di varia natura e scala, e che, se considerati nel loro insieme, funzionano come un nodo all'interno delle reti sovralocali. In altre parole, i soggetti (individuali o collettivi) che nella città operano, intrattengono relazioni e scambi con altri soggetti che possono appartenere anche a realtà urbane diverse e distanti, contribuendo così alla crescita economica e sociale della città.

In sintesi, la possibilità che la città ha di svilupparsi dipende sempre più dalla sua capacità di far lavorare insieme gli attori urbani, come se si trattasse di un unico sistema coeso, in modo tale da incrementarne la forza nei collegamenti sovralocali.

¹⁸ La visione del futuro è in questo caso il risultato di vero e proprio 'processo di apprendimento sociale', aperto alla partecipazione del maggior numero possibile di attori.

Lo sviluppo della città, inoltre, è determinato non solo dalle decisioni assunte a livello amministrativo ma anche dall'insieme delle decisioni prese dai singoli individui, decisioni che hanno natura decentrata e volontaria e che, proprio per queste caratteristiche, danno una misura delle vocazioni endogene di sviluppo della città.

Per elaborare efficaci politiche di sviluppo urbano risulta quindi fondamentale che le amministrazioni locali non si limitino a considerare gli effetti derivanti dalle politiche settoriali (ambientali, di promozione internazionale, di regolazione del traffico ecc.) e dalle relazioni 'ufficiali' che legano tra loro le città a livello internazionale, ma provino a capire anche l'intensità e le caratteristiche di queste reti 'disperse' che scaturiscono in modo endogeno dalla società urbana. L'esercizio proposto nei paragrafi 3 e 4 fornisce, nel campo dell'analisi empirica, un primo possibile esempio di come possano essere valutate (per poi essere considerate all'interno delle politiche urbane) le reti di relazioni diffuse che si sviluppano tra soggetti locali. Si osserva che le relazioni che caratterizzano una città non vengono esaurite dai progetti di ricerca e sviluppo esaminati nell'esercizio: una possibile prosecuzione del lavoro dovrà necessariamente tenere conto di un più ampio ventaglio di relazioni. Tuttavia si tratta di relazioni create in modo decentrato dagli attori che operano in città, alle quali si riconosce un ruolo decisivo a fianco delle scelte 'ufficiali' assunte dalle amministrazioni comunali.

A differenza delle indagini socioeconomiche, volte ad approfondire le caratteristiche della città al suo interno, e delle tecniche di *benchmarking* riepilogate nel secondo paragrafo, l'analisi delle relazioni progettuali diffuse permette:

- di indagare un livello intermedio, in cui singole realtà locali, singoli nodi delle reti locali di una città, si relazionano con soggetti analoghi di altri centri urbani;
- di ottenere un'informazione aggiuntiva: le relazioni progettuali diffuse espressione di una progettualità spontanea della città, che non necessariamente rispondono ad un disegno preordinato individuato dall'amministrazione centrale, bensì a interessi e logiche che si radicano profondamente nel complesso di relazioni, vocazioni, dotazioni fisiche e immateriali che compongono la città.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Aulakh S., Churchill S., Spencer K. (2003) "A Case-Study Analysis of the Birmingham 'City Pride' Partnership", School of Public Policy of the University of Birmingham, www.interact-network.org/cities/studies/birmingham.pdf.
- Cicille P, Rozemblat C. (2003) *Les villes européennes. Analyse comparative*, DATAR, Montpellier.
- Conti S., Salone C. (2000) *Il sistema urbano Europeo. Fra gerarchia e policentrismo*, Eu-Polis, Torino.
- Conti S. (2002) (a cura di) *Torino nella competizione europea. Un esercizio di benchmarking territoriale*, Rosenberg&Sellier, Torino.
- CRPM (2002) *Study on the construction of a polycentric and balanced development model for the european territory*, Conference of Peripheral Maritime Regions of Europe, www.crpm.org.
- EUROCITIES/EDURC (2000a) "Lille Metropole", in EUROCITIES/EDURC (eds.) *European Cities in the Making: Development Strategies in European Cities. Final Report*, www.millenaire3.com/rubriques/pdf/Rap_finalgb.pdf.
- EUROCITIES/EDURC (2000b) "Strategic Planning in Birmingham", in EUROCITIES/EDURC (eds.) *European Cities in the Making: Development Strategies in European Cities. Final Report*, www.millenaire3.com/rubriques/pdf/Rap_finalgb.pdf.
- Gibelli M.C. (1996) "Tre famiglie di piani strategici: verso un modello 'reticolare' e 'visionario'", in Fausto C., Gibelli M.C. (a cura di) *Pianificazione strategica e gestione dello sviluppo urbano*, Alinea, Firenze, 15-54.
- Kunzmann K.R., Wegener M. (1991) "The Pattern of Urbanization in Western Europe", *Ekistics*, 350, 282-291
- Mela A. (1996) *Sociologia delle città*, La Nuova Italia Scientifica, Roma.
- Sallez A., Verot P. (1991) "Strategies for Cities to Face Competition in the Framework of European Integration", *Ekistics*, 350, 292-298
- Storper M. (1997) *The Regional World. Territorial Development in a Global Economy*, The Guilford Press, New York.
- Wolfe D.A. (2001) Social Capital and Cluster Development in Learning Regions, in Holbrook J.A., Wolfe D.A. (eds) *Knowledge, Clusters and Learning Regions*, Kingston, School of Policy Studies, Queen's University.

RICERCHE DEL COMITATO GIORGIO ROTA

Debito pubblico e politica economica in Italia

a cura di Franco Bruni, 1986

Alle radici della struttura produttiva italiana

a cura di Giovanni Zanetti, 1987

L'apertura internazionale dell'economia italiana: aspetti teorici e loro rilevanza empirica

a cura di Enrico Colombatto, 1988

Formazione e impiego della ricchezza delle famiglie. Confronti internazionali e analisi della situazione italiana

a cura di Elsa Fornero e Onorato Castellino, 1989

L'economia dell'arte. Problemi pubblici e privati in Italia

a cura di Sergio Ricossa, 1990

Una città di fronte all'immigrazione

a cura di Florence Baptiste, Ferruccio Pastore e Giuseppe Russo, 1990

L'arte come bene pubblico: musei, mostre e città d'arte

a cura di Andrea Beltratti, 1992

Archeologia industriale e dintorni

a cura di Sergio Ricossa, 1992

Europa: due modelli a confronto

a cura di Terenzio Cozzi, 1993

Economia e ambiente: la qualità della vita nei centri urbani

a cura di Andrea Beltratti, 1994

La regolamentazione ambientale e la competitività internazionale

a cura di Riccardo Beltramo, 1994

La strategia ambientale d'impresa

a cura di Domenico Siniscalco, Matteo Bartolomeo, Roberto Malaman, 1995

Condizioni ambientali per la conservazione dei beni di interesse storico e artistico

a cura di Chiara Aghemo, Marco Filippi, Elena Prato, 1996

La formazione e il lavoro al tempo delle reti telematiche

a cura di Pietro Terna, 1996

Le gestioni patrimoniali: economia e storia

a cura di Sergio Ricossa, 1997

Torino, città di immigrazione

a cura di Luca Davico, Ferruccio Pastore, Giovanni Ronca, 1998

I nuovi intermediari finanziari: fondi pensione e fondi comuni

a cura di Andrea Beltratti, 1998

Previdenza pubblica e privata: aspetti economici e finanziari

a cura di Andrea Beltratti, 1999

La libertà del risparmiatore, rischi ed opportunità dell'investimento nella new economy

a cura di Andrea Beltratti, 2000

I mercati della comunicazione nell'era digitale

a cura di Carlo Cambini, Tommaso Valletti, 2001

Cooperazione e competizione nella sanità dell'area metropolitana torinese

a cura di Nerina Dirindin, 2002

IN COLLABORAZIONE CON IL CIRCOLO L'EAU VIVE:

Lavori in corso. Prima rapporto annuale su Torino

a cura di Luca Davico e Luisa Debernardi 2000

La mappa del mutamento. Secondo rapporto annuale sulla Grande Torino

a cura di Luca Davico, Luisa Debernardi e Anna Maria Gonella, 2001

Voglia di cambiare. Terzo rapporto annuale sulla Grande Torino

a cura di Luca Davico, Luisa Debernardi e Anna Maria Gonella, 2002

Count Down. Quarto rapporto annuale sulla Grande Torino

a cura di Silvia Crivello, Luca Davico, Luisa Debernardi, Anna Maria Gonella, Elisa Rosso 2003

