

STRUMENTI OPERATIVI PER LA FORMULAZIONE DI SCENARI REGIONALI:
L'ESPERIENZA DEL SERVIZIO *SCENARI PER LE ECONOMIE LOCALI*

Sonia NERI¹

SOMMARIO

Dal 1990 Prometeia realizza previsioni a lungo termine per le regioni italiane. L'esperienza accumulata nel corso degli ultimi 20 anni ha pertanto consentito un continuo affinamento della metodologia utilizzata, pur mantenendo il servizio *Scenari per le economie locali* alcune peculiarità che da sempre lo caratterizzano. Tra queste vale la pena di sottolineare, in primo luogo, la possibilità da parte degli utenti di accedere sia alle banche dati complete (con storia e previsioni) che ai modelli regionali di previsione e la descrizione di scenari esaustivi, che coprono tutto il territorio nazionale e offrono, pertanto, la possibilità di confronti sistematici tra l'andamento economico di regioni diverse. Altra caratteristica di rilievo è che gli scenari regionali, sebbene coerenti con le previsioni macroeconomiche sull'economia italiana ed internazionale elaborate da Prometeia, possono essere alimentati da un qualsiasi scenario (nazionale ed internazionale) scelto dall'utente. Il servizio prevede, inoltre, un aggiornamento trimestrale in modo che le previsioni regionali recepiscono con tempestività le statistiche che si rendono via via disponibili e le modifiche dello scenario macroeconomico esogeno.

Il *paper* si propone di identificare le diverse fasi del processo di produzione degli scenari regionali e di evidenziarne quei punti critici che possono maggiormente influire sulla qualità delle informazioni distribuite agli utenti finali.

¹ Prometeia spa, via Marconi 43, 40122, Bologna, e-mail: sonia.neri@prometeia.it.

Introduzione

La dimensione territoriale sta acquisendo sempre più un maggiore rilievo. In Italia l'attenzione alla problematica regionale è ancora più vivace dato il permanere, ed anzi nell'ultimo periodo l'ampliarsi, degli ampi divari economici e sociali tra le ripartizioni del paese. Come evidenziato dai dati del 2009 il divario del PIL pro capite del Mezzogiorno rispetto al Centro Nord è ancora pari ad oltre 40 punti percentuali.

Il problema del ritardo di sviluppo del Mezzogiorno condiziona pesantemente il dibattito sulla politica economica tanto più che si è diffuso il convincimento che la crescita economica del paese nel suo complesso dipende in misura sensibile da quanto avviene nelle regioni economicamente meno sviluppate.

Alla base della sempre più ampia richiesta di informazioni economiche territoriali ci sono anche altre cause. Il processo di progressiva liberalizzazione del mercato dei beni e dei servizi ha creato, tra l'altro, le condizioni per una presenza più attiva delle imprese sul mercato e quindi una maggiore richiesta di informazioni territoriali, ad esempio per la realizzazione di piani commerciali, per il controllo delle reti di punti di vendita, per la valutazione delle prospettive di crescita a livello regionale. L'interesse per la dinamica dei sistemi economici locali ha reso più vasta la platea degli utenti effettivi e potenziali, comprendendo anche figure professionali che non hanno uno specifico training nel campo dell'economia regionale, ma che sono portatrici di altre competenze.

Mettendo a frutto l'enorme esperienza accumulata nell'ambito della modellistica e delle previsioni macroeconomiche, Prometeia costruisce scenari quantitativi su popolazione, mercato del lavoro ed economia a livello regionale e provinciale. Infatti Prometeia è impegnata da tempo nella realizzazione di analisi e di scenari prospettici per le economie locali. Dal 1990 realizza scenari a medio-lungo termine (dieci anni) per un'ampia batteria di variabili reali (PIL, valore aggiunto per settore, consumi, investimenti, commercio estero, reddito delle famiglie, popolazione, mercato del lavoro,..) a livello regionale, in un primo tempo con cadenza annuale (1990-1994) e poi con aggiornamenti ogni tre mesi. Dal 1996 a queste previsioni si sono aggiunti anche scenari a breve termine (tre anni) per le più rilevanti variabili reali (valore aggiunto per settore, commercio estero, reddito delle famiglie, popolazione, mercato del lavoro,..) a livello provinciale. Un aspetto rilevante dell'esperienza condotta da Prometeia in questi 20 anni consiste nel fatto che fin dall'inizio agli utenti del servizio sono state trasferite sia le banche dati sia i modelli di previsione per compiere autonome simulazioni. L'attività continuativa di creazione di scenari a livello territoriale, caratterizzata per l'appunto da un elevato grado di apertura informativa rispetto agli utenti, ha permesso di accumulare non solo una certa esperienza, ma anche un'ampia documentazione statistica, composta da oltre 60 set di previsioni regionali su un periodo di oltre 20 anni.

Il *paper* intende offrire un contributo alla valutazione dei modelli di previsione regionali, concentrando prevalentemente l'attenzione sugli aspetti operativi della predisposizione di uno scenario economico territoriale ed identificando le fasi cruciali del processo di produzione degli scenari regionali, evidenziandone i punti critici, che possono maggiormente influire sulla qualità delle informazioni che vengono poi distribuite agli utilizzatori degli scenari.

1 La banca dati ...

Il modello regionale di previsione si basa su una banca dati di fonte Istat e in particolare sulla contabilità regionale. Nella versione attuale la base informativa viene alimentata da:

- la contabilità regionale SEC-REG95 di Istat per il periodo 1995-2008;
- il conto del reddito disponibile delle famiglie e delle Istituzioni Sociali Private (ISP) pubblicato da Istat per gli anni 2001-2007;
- i dati demografici ed occupazionali (popolazione, offerta di lavoro, occupati e persone in cerca di occupazione) di fonte Istat;
- il commercio estero di beni di fonte Istat;
- altre informazioni economiche aggiuntive, che derivano dalle indagini di base condotte da Istat (ad esempio opere pubbliche).

Innanzitutto è di fondamentale importanza la ricostruzione di serie storiche omogenee per un periodo di tempo sufficientemente lungo. Recentemente la tendenza da parte dei produttori di statistiche regionali, non solo di Istat, è quella di diffondere serie regionali omogenee relativamente brevi, puntando molto di più l'attenzione sulla tempestività delle informazioni piuttosto che sulla ricostruzione storica dei dati nei periodi precedenti. Fonti informative che offrano dati confrontabili per 15-20 anni attualmente sono un'eccezione, in quanto il rinnovo dei metodi di indagine e di stima comporta in tutti i casi continue interruzioni delle informazioni disponibili.

Per stimare il modello regionale, ma più in generale, per avere un quadro più completo dell'evoluzione territoriale dell'economia italiana, è stato quindi necessario intraprendere un'opera di ricostruzione della banca dati regionale, il cui obiettivo è quello di estendere le informazioni territoriali verso il passato, senza introdurre però distorsioni o approssimazioni nei dati, tali da limitare la loro valenza informativa. La ricostruzione della base informativa regionale è stata attuata utilizzando le vecchie serie pubblicate in precedenza da Istat ed imponendo come vincolo ai dati regionali le più attendibili e recenti ricostruzioni delle serie relative all'economia italiana. La metodologia adottata, che è quella comunemente utilizzata per la ricostruzione delle serie storiche macroeconomiche, ha consentito di ricostruire le serie della contabilità regionale dal 1970.

2 ... e il suo aggiornamento

La ricostruzione della base dati regionale è un'attività che viene realizzata più volte nel corso dell'anno, in concomitanza alla diffusione da parte di Istat dei dati sia a livello regionale che nazionale. Collegata a questa c'è un'altra attività propedeutica alla formulazione degli scenari e che è rappresentata dall'aggiornamento continuo della base informativa.

Per varie ragioni le informazioni regionali di fonte ufficiale sono diffuse con un ritardo più ampio di quello tipico delle corrispondenti informazioni nazionali. Entro circa 6 mesi dalla conclusione dell'anno di riferimento vengono fornite stime relative alle ripartizioni territoriali. Più precisamente sono distribuite esclusivamente le variazioni tendenziali di alcuni aggregati economici (unità di lavoro a tempo pieno, valore aggiunto e prodotto interno lordo). Entro circa 6 mesi dalla conclusione dell'anno di riferimento vengono fornite stime relative alla produzione e al valore aggiunto dell'agricoltura. Il ritardo maggiore è quello relativo alla contabilità regionale, che viene comunque diffusa con un ritardo di 20 mesi. Infatti entro circa 12 mesi dalla conclusione dell'anno di riferimento Istat predispone un aggiornamento parziale della contabilità regionale. Le stime presentano un dettaglio settoriale limitato a pochi macrosettori e riguardano i seguenti aggregati: occupati interni, unità di lavoro, valore aggiunto, prodotto interno lordo, redditi da lavoro dipendente e spesa per consumi finali delle famiglie. Sebbene la base informativa per le stime regionali differite di un solo anno sia necessariamente meno robusta di quella disponibile per i conti completi, l'aggiornamento in esame fornisce tuttavia una stima ufficiale delle serie storiche più rilevanti. Entro circa 20 mesi dalla conclusione dell'anno di riferimento viene distribuita la contabilità regionale completa. Cessa, pertanto, l'esigenza di utilizzare aggiornamenti provvisori e si utilizza l'informazione statistica ufficiale. È necessario comunque essere consapevoli che gli ultimi tre anni di informazioni pubblicate nell'ambito della contabilità regionale sono provvisori e quindi sono soggetti a revisioni, che possono comportare anche variazioni significative per alcuni indicatori. Questa situazione non è specifica della contabilità regionale: è tutta la contabilità nazionale che è soggetta ad un processo di progressivo affinamento che dura un triennio.

Per quanto riguarda le altre principali fonti statistiche si segnala che:

- i dati demografici sulla popolazione residente sono generalmente diffusi da Istat con un ritardo temporale di circa 5 mesi dalla conclusione dell'anno di riferimento;
- le statistiche sul commercio con l'estero elaborate da Istat forniscono gli scambi trimestrali tra le regioni italiane e l'estero con un ritardo di poco più di 2 mesi;
- Istat con la *Rilevazione continua sulle forze di lavoro* fornisce dati campionari sull'occupazione nelle regioni italiane con un ritardo di quasi 3 mesi rispetto al periodo di riferimento.

Le banche dati di *Scenari per le economie locali* contengono informazioni che hanno periodicità annuale e sono aggiornate ogni trimestre.

A ottobre 2009 Istat ha diffuso le serie di contabilità regionale 1995-2008, coerenti con i criteri e i livelli dei nuovi conti economici nazionali diffusi a marzo 2009. Ciò ha comportato la necessità di ricostruire la contabilità regionale a ritroso, così da disporre di serie storiche regionali sufficientemente estese e coerenti con le stime di contabilità (nazionale e regionale) più recenti. La banca dati è aggiornata al 2006-2009, a seconda dei casi. Sono realizzati aggiornamenti provvisori al 2009 per tutta la banca dati, in modo da disporre di un punto di partenza omogeneo per l'elaborazione di scenari di previsione. Per alcuni indicatori (commercio estero, forze lavoro) il problema non sussiste, per altri invece si pone (reddito disponibile).

L'aggiornamento dei dati regionali rappresenta un problema sentito da tutti gli analisti ed anche da Istat, che si sta impegnando per diminuire i tempi di aggiornamento della contabilità regionale. I tentativi di aggiornare le voci della contabilità regionale con indicatori guida disponibili con maggiore aggiornamento sono numerosi, ma purtroppo non hanno portato ad una metodologia condivisa. Nonostante l'utilizzo di metodologie econometriche sofisticate e la sperimentazione di diversi indicatori guida (consumi di energia elettrica, dati sull'occupazione, indicatori creditizi, indagini dirette presso le imprese, ...) l'errore medio delle procedure di aggiornamento rimane elevato e le rende poco utili a livello operativo.

Tra i vari metodi di aggiornamento indiretti nell'ambito del servizio *Scenari per le economie locali* sono stati usati prevalentemente quello delle serie guida oltre al metodo del modello.

L'aggiornamento attualmente viene realizzato nel modo seguente:

- il commercio estero e le forze lavoro sono aggiornati sulla base degli ultimi dati annuali completi. Per l'anno in corso si procede direttamente sulla base delle informazioni relative ai primi sei - nove mesi dell'anno, che in genere offrono un'informazione utilizzabile per individuare meglio la dinamica regionale;
- l'occupazione per grandi settori di attività viene aggiornata sulla base della dinamica degli occupati segnalata dalla *Rilevazione Continua sulle Forze di Lavoro*. Si tratta di un aggiornamento che può dare luogo a qualche difficoltà, in quanto in un caso si tratta di unità di lavoro che operano presso le unità locali regionali e nell'altro caso dei residenti che dichiarano un'occupazione;
- la restante parte della base informativa regionale viene aggiornata utilizzando una versione ridotta del modello regionale di previsione. Questo assicura la coerenza tra l'aggiornamento e le previsioni e permette di utilizzare le informazioni contenute nelle serie più aggiornate. Ad esempio la dinamica delle esportazioni internazionali esercita una significativa influenza sul valore aggiunto industriale, della quale il modello ridotto tiene conto. Allo stesso modo la dinamica del reddito da lavoro dipendente

(conto del reddito disponibile delle famiglie) dipende da quella del reddito da lavoro dipendente totale (conti economici regionali).

Gli aggiornamenti della base informativa regionale vengono resi coerenti con i corrispondenti valori nazionali, che hanno un maggiore aggiornamento. L'operazione di quadratura, cioè la redistribuzione degli scarti che si evidenziano tra la somma delle regioni ed il totale nazionale, avviene redistribuendo gli scarti proporzionalmente su tutte le regioni.

L'operazione di quadratura non è solo un espediente contabile per mantenere la coerenza dei dati, ma è anche la modalità operativa con la quale si trasferiscono nella base informativa regionale le informazioni più aggiornate disponibili a livello nazionale.

3 Il quadro macroeconomico di riferimento

Lo scenario per le regioni si basa su alcune ipotesi relative all'andamento dei fattori che influenzano in misura determinante l'evoluzione delle economie locali.

Per alimentare il modello regionale di previsione è necessario predisporre un insieme coerente di ipotesi su:

- il quadro macroeconomico relativo all'economia italiana e ad alcune variabili internazionali, quali il commercio mondiale e i tassi di cambio;
- la dinamica della popolazione e dell'offerta di lavoro in ogni singola regione;
- l'evoluzione attesa per gli investimenti in opere pubbliche realizzati in ogni singola regione.

Per quanto riguarda lo scenario macroeconomico, naturalmente viene adottato il quadro macroeconomico contenuto nel *Rapporto di previsione* pubblicato trimestralmente dall'Associazione Prometeia. Tali previsioni vengono poi estese ad un orizzonte di 10 anni.

Il modello regionale di previsione di Prometeia comunque è aperto all'adozione di altri scenari macroeconomici di riferimento, che ovviamente devono essere coerenti sia dal punto di vista contabile che da quello sostanziale se si vuole generare scenari utilizzabili.

Per quanto riguarda la popolazione, l'offerta di lavoro e le opere pubbliche si adottano ipotesi che sono discusse nei rapporti che accompagnano la diffusione della base informativa regionale contenente le previsioni. Per la popolazione solitamente si fa riferimento alle ultime previsioni regionali diffuse da Istat, mentre per i tassi di attività (e quindi l'offerta di lavoro) vengono adottate specifiche ipotesi a livello di singola regione.

La definizione del quadro di riferimento è una fase operativa fondamentale, che non presenta problematiche diverse da quelle poste dai modelli macroeconomici, ma che ovviamente influenza in modo determinante il risultato finale. Il vincolo esercitato dal quadro di riferimento è peraltro particolarmente stringente in un modello regionale *top down*, nel quale la somma delle previsioni regionali è molto simile (con la nuova contabilità nei valori concatenati non vale più il principio dell'additività, per cui la somma delle regioni diverge

leggermente dal dato nazionale) per costruzione alla previsione nazionale assunta come esogena, quindi predeterminata.

4 Il modello regionale

In questa sede verranno fornite alcune informazioni sulla struttura del modello, lasciando ad altre occasioni una disamina più dettagliata.

I modelli regionali possono essere caratterizzarsi per una diversa tipologia; in particolare si possono distinguere:

- i modelli econometrici, che ricalcano la struttura della contabilità regionale e che rappresentano, per mezzo di un insieme di equazioni ricavate dalle informazioni disponibili, il comportamento (aggregato) dell'economia regionale. I modelli econometrici tipicamente privilegiano la dimensione temporale della dinamica regionale, basandosi largamente sui metodi di analisi delle serie storiche;
- i modelli basati sulle tavole delle interdipendenze settoriali e sulle matrici di contabilità sociale, che tipicamente privilegiano la dimensione settoriale, ovvero la rappresentazione delle interrelazioni esistenti all'interno delle economie regionali e che si basano su complesse ricostruzioni di dati, disponibili solo per pochi anni di riferimento;
- i modelli di interrelazione spaziale (modelli gravitazionali, modelli trasportistici, ...) che tendono a privilegiare la dimensione geografica della dinamica economica regionale e quindi le interconnessioni derivanti dai flussi di beni, di popolazione, di informazioni, di innovazione.

I diversi approcci presentano una diversa combinazione di punti di forza e di debolezza, che deriva sia dall'approccio metodologico utilizzato che dalle specifiche esigenze di informazioni statistiche. Ad esempio le informazioni necessarie per la realizzazione di una matrice di contabilità sociale eccedono in larga misura la disponibilità delle fonti statistiche ufficiali e questo implica da un lato la necessità di raccogliere e/o stimare nuovi dati (con conseguenti difficoltà ad assicurare aggiornamenti regolari e periodici) e dall'altro il carattere non ufficiale della base informativa, che può creare problemi di comparabilità e difficoltà in contesti di tipo istituzionale che richiedono l'uso di informazioni ufficiali. Ovviamente i diversi approcci non si escludono a vicenda, anche se nei modelli utilizzati a livello operativo in genere si riscontra la prevalenza di un approccio specifico. Ad esempio in un modello I/O alcune relazioni sono tipicamente stimate con metodi econometrici, ma il modello privilegia comunque gli aspetti settoriali a scapito della dinamica temporale.

Il modello regionale di Prometeia è un modello multiregionale *top down*, ovvero comprende le 20 regioni italiane ed assume come un dato predeterminato (esogeno) l'andamento dell'economia nazionale. Il carattere *top down* del modello in astratto può rappresentare un

limite, mentre in concreto offre invece numerosi vantaggi, che risultano particolarmente evidenti considerando il ritardo con il quale i dati regionali vengono aggiornati.

Attualmente il modello regionale:

- è composto da 105 equazioni, delle quali 22 sono stocastiche e 83 identità;
- è stimato su dati longitudinali (*panel data*) relativi alle 20 regioni e a quasi 40 anni (quasi 800 osservazioni);
- comprende, quando necessario, variazioni delle singole equazioni che riflettono le specificità delle singole economie regionali, mantenendo però un approccio il più possibile omogeneo;
- la stima econometrica delle equazioni su dati longitudinali permette di sottoporre a test statistici la presenza di effetti regionali significativi, che possono ad esempio comportare variazioni nei coefficienti o nella forma delle equazioni;
- il modello viene interamente stimato ogni anno, in modo da tenere in considerazione le continue ricostruzioni della banca dati e gli aggiornamenti via via disponibili in seguito alla diffusione di nuove informazioni da parte di Istat.

Il modello è articolato in tre blocchi indipendenti: il conto delle risorse e degli impieghi, il mercato del lavoro e il conto del reddito disponibile delle famiglie.

Il conto delle risorse e degli impieghi rappresenta il cuore del modello. Il PIL viene determinato come aggregazione dei valori aggiunti macrosettoriali. Le componenti della domanda sono determinate tramite equazioni di comportamento (che hanno un contenuto economico) per le spese per consumi finali delle famiglie, per gli investimenti e per i consumi delle AAPP e delle ISP. A seguito delle innovazioni introdotte con la contabilità regionale più recente, la variazione delle scorte viene stimata (con un'identità) solo nei valori correnti e anche le importazioni nette, calcolate a saldo, chiudono il blocco esclusivamente nei valori correnti, mentre il conto espresso a valori concatenati non può essere bilanciato.

Per quanto riguarda la produzione, il valore aggiunto viene analizzato distintamente per quattro grandi settori di attività (agricoltura, industria in senso stretto, costruzioni e servizi).

La spesa per i consumi è distinta in spesa per consumi delle Amministrazioni Pubbliche e delle Istituzioni Sociali Private e spesa per consumi delle famiglie.

Per quanto riguarda gli investimenti, nella nuova contabilità regionale è scomparsa la distinzione secondo la branca produttrice in investimenti in macchinari, impianti e mezzi di trasporto ed investimenti in costruzioni. Infatti c'è un unico aggregato relativo agli investimenti totali.

Il secondo blocco è relativo al mercato del lavoro e comprende una serie di equazioni relative ai redditi da lavoro dipendente e all'occupazione totale e dipendente, stimate su dati di contabilità regionale e relativi ai quattro settori di attività sopra indicati. Le informazioni relative all'offerta di lavoro e alla popolazione derivano dall'indagine sulle forze lavoro dell'Istat e sono assunte come esogene nel modello. Il secondo blocco determina la domanda

di lavoro e si chiude con la determinazione delle persone in cerca di occupazione, calcolate come saldo tra forze di lavoro ed occupazione.

Il terzo blocco del modello determina il reddito disponibile delle famiglie, utilizzando come base informativa una versione ridotta del conto del reddito disponibile pubblicato da Istat. Il reddito delle famiglie è calcolato a partire da:

- i redditi da lavoro dipendente;
- il risultato lordo di gestione e il reddito misto lordo;
- i redditi da capitale netti;
- le imposte correnti;
- i contributi sociali netti;
- le prestazioni sociali nette e gli altri trasferimenti netti.

Ogni componente è rappresentato nel modello da un'equazione di comportamento o da un'identità.

Le equazioni che compongono il modello sono stimate, nelle versioni più recenti, su dati longitudinali (*panel data*) relativi a 20 regioni e a circa 40 anni. L'articolazione della banca dati e la metodologia di stima adottata consentono di articolare il modello a livello di singole regioni: alcuni coefficienti sono specifici di singole regioni ed alcune variabili esplicative intervengono solo in alcune regioni. Le singole equazioni sono modellate secondo il classico approccio di Klein/Glicksman: in generale ogni variabile regionale è messa in relazione con la corrispondente variabile nazionale, con il proprio ritardo e con altre variabili esplicative nazionali, ma soprattutto regionali.

5 La simulazione del modello ...

Come segnalato precedentemente, il modello regionale di previsione attualmente è composto da 105 equazioni (22 stimate e 83 identità). Originariamente il modello regionale aveva una struttura quasi recursiva; la successiva inclusione del conto del reddito disponibile ha introdotto una maggiore simultaneità nel sistema di equazioni. La soluzione matematica del modello, necessaria per calcolare le previsioni, viene realizzata tramite un *software*, con il quale viene anche predisposta la stima delle singole equazioni contenute. In genere la fase di simulazione del modello viene considerata dagli utilizzatori soprattutto sotto l'aspetto informatico, quindi della correttezza del formato delle banche dati e dei codici forniti al *software*, che provvede a generare i risultati. In realtà è necessario esercitare un controllo più attento, soprattutto sul funzionamento dell'algoritmo matematico che risolve il modello e che può segnalare, attraverso l'eccessiva numero di iterazioni richiesto per la soluzione o in casi più gravi, la mancata convergenza verso una soluzione, la presenza di errori di programmazione oppure di veri e propri errori logici all'interno del modello. Questi controlli sono particolarmente necessari quando il modello è stato completamente ristimato, ovvero

quando si sta impostando uno scenario di previsione regionale basato su un quadro macroeconomico di base completamente nuovo.

Nel modello regionale di previsione sono presenti le cosiddette 'costanti di aggiustamento' che permettono di intervenire nella fase di simulazione sulle previsioni relative ad ogni variabile per ogni regione. Questo tipo di intervento sul modello è stato adottato in vari casi, soprattutto per porre un rimedio ad alcuni problemi derivanti dall'aggiornamento di molte variabili. Ciò non toglie comunque che per fare fronte a problemi di questa natura si procede anche con altre tecniche: qualora i risultati della simulazione del modello si allontanino dalle aspettative o presentino valori inaccettabili o non plausibili si tenta come prima soluzione di risalire alla causa del problema e di modificare, se necessario, le equazioni del modello che causano problemi.

6 ... e il suo utilizzo

Fin dall'inizio gli utenti hanno avuto accesso sia alle banche dati complete (storia e previsioni) sia ai modelli regionali di previsione, garantendo in tal modo una totale trasparenza per quanto riguarda la struttura del modello di previsione utilizzato.

La disponibilità di questi strumenti permette agli utenti di realizzare anche indagini di natura diversa, relative in particolare a valutazioni dell'impatto di progetti di investimento o di interventi di politica regionale. L'obiettivo delle analisi di impatto è quello di individuare gli effetti regionali (in termini di variazioni del PIL, dell'occupazione, ...) di particolari eventi, che possono consistere nella realizzazione di piani di investimento, in variazioni improvvise della domanda, nella presenza sul territorio di particolari attività, nell'attivazione di particolari forme di politica regionale.

A livello operativo questo comporta:

- l'analisi del problema e la predisposizione dei dati in coerenza con le regole contabili e concettuali raccomandate dal SEC-REG95;
- la scelta del livello territoriale e degli aggregati sui quali far ricadere gli effetti dell'evento considerato;
- la modifica dei programmi di soluzione del modello regionale e la realizzazione di diverse simulazioni dinamiche.

L'obiettivo della simulazione d'impatto è quello di ottenere un ordine di grandezza delle possibili conseguenze economiche di un evento che influisce sull'economia di una o più regioni. Il modello multiregionale di Prometeia si presta bene ad esercizi di questo tipo, ma ovviamente è in grado di analizzare solo eventi che hanno un impatto diretto o indiretto sugli aggregati economici compresi nel modello o nella contabilità regionale. Ad esempio è possibile effettuare analisi di impatto modificando la dinamica demografica e l'offerta di lavoro:

- per quanto riguarda la popolazione attualmente la base di partenza per le previsioni demografiche presenti nella banca dati di *Scenari per le economie locali* è rappresentata dalle previsioni 2007-2051 rese disponibili da Istat nel giugno 2008. È possibile modificare tale quadro demografico (ad esempio a seguito di particolari aspettative connesse ai fenomeni migratori) ed effettuare simulazioni per evidenziare le ricadute di tali modifiche sui principali aggregati economici regionali;
- per l'offerta di lavoro l'evoluzione a livello nazionale si basa, attualmente, sulle informazioni contenute nel *Rapporto di previsione* dell'Associazione Prometeia, mentre per le singole regioni sono predisposte ipotesi *ad hoc* coerenti con la dinamica demografica attesa. Possono, tuttavia, essere effettuate simulazioni basate su aspettative differenti circa l'andamento atteso del tasso di attività a livello regionale (ad esempio per valutare l'impatto di eventuali riforme del mercato del lavoro).

7 Conclusioni

Al momento risulta ancora complicato effettuare un'analisi quantitativa degli errori di previsione che inevitabilmente risultano nello scenario regionale. Sono diversi i fattori che contribuiscono a rendere problematica l'analisi degli errori di previsione; tra questi i principali sono:

- il ritardo con cui Istat diffonde i dati di contabilità regionale rispetto a quelli nazionali, oltre alla continua revisione delle serie regionali stesse;
- l'errore che viene trasmesso dal quadro di riferimento. Nei modelli *top down* la presenza di vincoli tra la somma delle previsioni regionali e la previsione aggregata trasmette integralmente gli errori dello scenario macroeconomico di riferimento alle previsioni a livello territoriale. Questa fonte di errore può essere particolarmente grave soprattutto quando nello scenario di riferimento sono incorporate previsioni che non sono coerenti con le informazioni regionali e che spingono quindi il modello regionale verso soluzioni poco probabili e/o incoerenti;
- la difficoltà nell'individuare una metrica condivisa da utilizzare nell'analisi dell'errore di previsione. Le varie categorie di utenti sembrano utilizzare schemi di riferimento piuttosto eterogenei per valutare qual è lo scenario più preciso e/o accettabile. Emergono differenze sia nel riferimento temporale (la previsione per il prossimo anno oppure la dinamica tendenziale per il prossimo quinquennio ...) sia nelle variabili ritenute più rilevanti (il tasso di variazione del PIL oppure il tasso di disoccupazione ...).

Il modello nella sua versione attuale presenta alcuni limiti, tra cui i più rilevanti derivano dal fatto che nella sua struttura i prezzi non giocano alcun ruolo, dal momento che a livello regionale non sono disponibili dati sui prezzi. I deflatori presenti nella contabilità regionale

derivano dall'aggregazione dei deflatori nazionali con pesi diversi a seconda delle regioni e non riflettono quindi l'effettiva dinamica dei prezzi. Per questo motivo non è possibile inserire nel modello regionale effetti di competitività di prezzo, ma bisogna limitarsi ad inserire l'elasticità alla domanda e ad altre variabili.

Un altro limite del modello è rappresentato dall'assenza di informazioni sullo stock di capitale; ciò rende difficile inserire un vincolo di offerta, rappresentato ad esempio da una funzione di produzione potenziale. Mancando la possibilità di esplicitare nel modello la crescita potenziale e di lungo periodo della base produttiva regionale, le previsioni sono condizionate unicamente dalla dinamica della domanda, in quanto i vincoli derivanti dalla disponibilità di manodopera non risultano particolarmente stringenti, se si tiene conto della dimensione assunta dai flussi migratori interni ed esterni.

8 Bibliografia

- Bronzini R. Coccozza E. (2000) Un modello per la previsione degli investimenti regionali e per macroarea: primi risultati, XXI Conferenza Italiana di Scienze Regionali, Palermo.
- Ciaccio G. (1998) L'andamento del ciclo economico in Italia disaggregato per regioni e macro-aree, *Rivista economica del Mezzogiorno*, 1.
- European Commission, Directorate General Economic and Financial Affairs (1999) Italy's Slow Growth in the 1990's: Facts, Explanations and Prospects, *European Economy, Reports and studies*, 5.
- Ferrero V. Garrone G. Revelli R. Villosio C. (2000) L'aggiornamento dei conti regionali: un'applicazione per il Piemonte, Working paper n. 131, marzo, Ires Piemonte.
- Glickman N. J. (1977) *Econometric Analysis of Regional Systems*, Academic Press, New York.
- Golinelli R. Monterastelli M. (1990) Un metodo per la ricostruzione di serie storiche compatibili con la nuova contabilità nazionale (1951-1989), Nota di lavoro 9001, Prometeia, novembre e successivi aggiornamenti, Bologna.
- Guagnini M. (1989) I modelli econometrici regionali, Quaderno 4, Istituto Tagliacarne, Roma.
- Guagnini M. (2001) Lo scenario economico regionale: strumenti operativi per la formulazione dei modelli di previsione, *Economia e Società Regionale*, n. 1.
- Istat (2009) *Conti economici regionali*.
- Paci R. Saba A. (1997) The Empirics of Regional Economic Growth in Italy. 1951-93, *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*.
- Picci L. Bonaglia F. (2000) Il capitale nelle regioni italiane, Working paper n. 374, Dse, Università di Bologna.
- Prometeia (anni vari) *Scenari per le economie locali*

Wallis K. F. (1986) Forecasting with an Econometric Model: the 'Ragged Edge' Problem, *Journal of Forecasting*.

ABSTRACT

Prometeia produces regional forecasts from 1990. The expertise cumulated in over 20 years allowed a continuous refinement of the methodology used, while maintaining *Scenari per le economie locali* certain details that have always characterized it. Among them is worth to stress, first, the ability of users to access both databases (with historical data and forecasts) and the regional models for forecasting and comprehensive description of scenarios, that cover the entire national territory and thus offer the possibility of systematic comparisons between the economic performance of different regions. Another important feature is that the regional scenarios, although consistent with the macroeconomic forecasts on the Italian and international economy produced by Prometeia, can be used with any scenario (domestic and international) chosen by the user. The service also provides a quarterly update to the regional forecasts transpose timely statistics that are made available and changes in the macroeconomic exogenous scenario.

The paper aims to identify the different stages of the production process of regional scenarios and highlight those critical points that may have more impact on the quality of information distributed to end users.