

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

COMMISSIONE PER LA GARANZIA DELL'INFORMAZIONE STATISTICA

**LA MISURA DELL'INFLAZIONE NELLE STATISTICHE UFFICIALI:
CRITERI DI CALCOLO E SISTEMI DI RILEVAZIONE
DEI PREZZI AL CONSUMO**

Rapporto di Indagine

05.04

Luglio 2005

a cura di:

*Elvio Mattioli
Francesco Chelli
Guido Modesti
Alessandro Polli*

La Commissione per la garanzia dell'informazione statistica (CoGIS), istituita presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri con il decreto legislativo n. 322 del 1989, art.12, è un organo collegiale indipendente chiamato a garantire il principio della imparzialità e della completezza dell'informazione statistica. A tal fine, la CoGIS vigila: (a) sulla imparzialità e la completezza dell'informazione statistica; (b) sulla qualità delle metodologie statistiche e delle tecniche informatiche impiegate nella raccolta, nella conservazione e nella diffusione dei dati; (c) sulla conformità delle rilevazioni alle direttive degli organismi internazionali e comunitari; (d) e contribuisce alla corretta applicazione delle norme che disciplinano la tutela della riservatezza delle informazioni fornite all'ISTAT e ad altri enti del Sistema statistico nazionale, segnalando anche al Garante per la protezione dei dati personali i casi di inosservanza delle medesime norme o assicurando altra collaborazione nei casi in cui la natura tecnica dei problemi lo richieda.

La serie "Rapporti di indagine" raccoglie i risultati di attività di appositi gruppi di lavoro, promossi e coordinati dalla CoGIS in relazione all'adempimento dei propri compiti.

La responsabilità del contenuto del rapporto è degli autori, e non coinvolge la Commissione.

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

COMMISSIONE PER LA GARANZIA DELL'INFORMAZIONE STATISTICA

Achille Chiappetti, *Presidente*

Marisa Civardi

Giulio De Petra

Giovanni De Simone

Salvatore Distaso

Claudio Quintano

Salvatore Rossi

Silvana Salvini

Giovanni Somogyi

Commissione per la Garanzia dell'Informazione Statistica

Via della Vite, n.13

00187 Roma

tel. ++39-06-6779.6285

fax ++39-06-6779.6525

e-mail: garanziastatistica@palazzochigi.it

INDICE

INDICE	3
PRESENTAZIONE DEL RAPPORTO E ASPETTI RILEVANTI EMERSI DALL'INDAGINE	5
PARTE I UNA ANALISI DELL'ASSETTO ORGANIZZATIVO-FUNZIONALE DELL'ISTAT CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA PRODUZIONE DEGLI INDICI DEI PREZZI AL CONSUMO	7
CAPITOLO 1 IL DIBATTITO SULLA MISURA DELLA INFLAZIONE	8
1.1 Una breve premessa	8
1.2 Un primo approccio al dibattito	9
1.3 Aspetti scientifici e polemici del dibattito	10
1.4 Qualche sintetica riflessione sul dibattito	13
1.5 Veri e falsi problemi	15
1.6 Il perché di un approccio diverso	19
1.7 Ulteriori riflessioni sulla opportunità di considerare un approccio diverso	22
CAPITOLO 2 ALCUNE RIFLESSIONI SUL REPERIMENTO E L'IMPIEGO DELLE RISORSE UMANE	25
2.1 Gli effetti del mutamento della struttura organizzativa dell'Istituto	25
2.2 Il fattore umano nella produzione delle statistiche dei prezzi al consumo	27
CAPITOLO 3 IERI E OGGI: UN CONFRONTO SIGNIFICATIVO	28
3.1 L'opportunità di un esame cronologico	28
3.2 Un'analisi comparata " <i>ante-postea</i> "	29
3.2.1 Il controllo e la vigilanza	30
3.2.2 La formazione	34
CAPITOLO 4 ALCUNE RIFLESSIONI CONCLUSIVE	38
PARTE II ALCUNI RICHIAMI DELLA TEORIA DEI PREZZI AL CONSUMO	40
CAPITOLO 1 INTRODUZIONE	41
CAPITOLO 2 L'IMPOSTAZIONE BASATA SULL'ADOZIONE DI UN PANIERE FISSO	43
2.1 Gli indici fondamentali	43
2.2 Gli indici plutocratici e quelli democratici	49
CAPITOLO 3 L'IMPOSTAZIONE ASSIOMATICA	52
CAPITOLO 4 L'IMPOSTAZIONE STOCASTICA	57
CAPITOLO 5 L'IMPOSTAZIONE ECONOMICA (INDICI COLI)	60
CAPITOLO 6 CONFRONTO DELLA RISPOSTA FORNITA DAI PRINCIPALI INDICI NEL CASO DELLA RILEVAZIONE DEI PREZZI AL CONSUMO PER L'ITALIA 2000-2003	66
CAPITOLO 7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	70
PARTE III LO STUDIO DELLE PROBLEMATICHE RELATIVE ALLA COSTRUZIONE DEGLI INDICI DEI PREZZI AL CONSUMO ED UN'ANALISI EMPIRICA DELLA LORO VARIABILITA' E POTERE DI RAPPRESENTAZIONE	72
CAPITOLO 1 INTRODUZIONE	73
CAPITOLO 2 LE BASI CONCETTUALI DEGLI INDICI DEI PREZZI AL CONSUMO	75
2.1 Indici COGI	75
2.1.1 Effetto sostituzione negli indici Laspeyres e Paasche	77
2.1.2 Indice plutocratico ed indice democratico	78
2.2 Indici COLI	81

2.2.1	Critiche agli indici COLI	84
2.3	La variazione della qualità del prodotto	85
2.3.1	Le tecniche edoniche	86
2.4	Il dominio dell'indice	87
2.5	I cambiamenti nei gusti dei consumatori	88
2.6	Le scorte e i flussi	89
2.7	La scelta tra COGI e COLI	90
CAPITOLO 3	I NUOVI BENI E SERVIZI	91
3.1	Introduzione di un nuovo prodotto sul mercato	92
3.2	Il ciclo di prezzo del prodotto	93
CAPITOLO 4	GLI INDICI DEI PREZZI AL CONSUMO CALCOLATI DALL'ISTAT	95
4.1	La classificazione dei prodotti del paniere	98
4.1.1	Le operazioni di revisione del paniere	98
4.2	Le diverse modalità di raccolta dei dati	101
4.3	La rilevazione territoriale dei prezzi al consumo	101
4.3.1	Il piano di rilevazione	103
4.3.2	La rilevazione sul campo	104
4.3.3	La sostituzione dei prodotti e i casi di mancata rilevazione	105
4.3.4	Le riduzioni temporanee di prezzo	105
4.4	La rilevazione centralizzata	106
4.5	Il processo di costruzione degli indici dei prezzi al consumo	108
4.6	La base normativa dell'indagine sui prezzi al consumo	109
CAPITOLO 5	L'ETEROGENEITA' NEI CONSUMI	112
5.1	Le conseguenze dell'eterogeneità nella costruzione dell'indice	113
5.2	Gli indici di gruppo realizzabili con l'attuale sistema di raccolta dei dati	114
5.3	Le basi concettuali per la costruzione degli indici individuali	115
5.4	Un approccio alternativo per la costruzione degli indici di gruppo	116
5.5	Un ulteriore approccio nella costruzione degli indici di gruppo	117
CAPITOLO 6	IL POTERE DI RAPPRESENTAZIONE DEGLI INDICI DEI PREZZI AL CONSUMO	119
6.1	L'evoluzione recente del potere di rappresentazione dell'indice medio	121
6.2	Conclusioni	145
	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	147

PRESENTAZIONE DEL RAPPORTO E ASPETTI RILEVANTI EMERSI DALL'INDAGINE

Il rapporto che segue si articola in tre parti.

Nella prima, dal titolo “Un’analisi dell’assetto organizzativo funzionale dell’ISTAT con particolare riferimento alla produzione degli indici dei prezzi al consumo”, dopo aver richiamato il recente dibattito sulla misura dell’inflazione, vengono analizzati gli aspetti organizzativi delle rilevazioni ufficiali dei prezzi al consumo. In questo ambito sono particolarmente approfonditi gli aspetti riguardanti la qualità delle rilevazioni, intesi come complessivi momenti di raccolta dei dati di base.

Nella seconda parte, dal titolo “Alcuni richiami di teoria dei prezzi al consumo”, vengono analizzati gli aspetti di natura metodologica che dovrebbero essere tenuti presenti nella costruzione degli indici dei prezzi. Per considerare in modo organico questo argomento sono state esaminate le principali impostazioni che possono essere seguite nella costruzione di tali indici.

La terza parte, dal titolo “Lo studio delle problematiche relative alla costruzione degli indici dei prezzi al consumo ed un’analisi empirica della loro variabilità e potere di rappresentazione”, è composta da cinque capitoli. Nel primo si studiano le basi concettuali per la costruzione degli indici dei prezzi al consumo, quindi sono illustrati i principali indici dei prezzi prodotti in Italia e le loro finalità. Nel secondo viene preso in esame il paniere dei beni e servizi che è alla base della rilevazione effettuata dall’ISTAT. Nel terzo capitolo si analizza il processo di produzione dell’indice dei prezzi e si espongono i fondamenti normativi dell’indagine in esame. Negli ultimi due capitoli, infine, vengono affrontati rispettivamente (sia dal punto di vista teorico sia da quello dell’analisi empirica) i problemi della marcata variabilità dell’indice dei prezzi al consumo e delle conseguenze sull’interpretabilità della misura dell’inflazione media.

Il gruppo di lavoro, alla luce della ricerca svolta, ritiene opportuno evidenziare in questa sede alcune indicazioni ed alcuni aspetti di particolare rilievo già contenuti nelle singole parti del rapporto:

- Una maggiore vigilanza da parte dell'ISTAT sulle attività operative della rilevazione dei dati elementari, che dovrebbe concretizzarsi in più frequenti iniziative di controllo e formazione.
- Instaurare tra l'ISTAT e le Commissioni comunali di controllo un rapporto di partecipazione attiva del processo di vigilanza delle varie fasi della raccolta dei dati elementari.
- La scelta del metodo di calcolo dell'indice, che tenga conto delle principali impostazioni teoriche, di per sé non conduce a differenze sostanziali nella misura dell'inflazione, purché, come avviene nel caso in esame, il paniere venga aggiornato frequentemente.
- Dall'analisi della variabilità degli indici elementari dei prezzi al consumo, condotta dal gruppo di lavoro, emerge un costante e considerevole aumento nel tempo della dispersione; aumento più accentuato di quello registrato dai valori medi. In conseguenza di ciò si osserva una perdita di efficienza assoluta e relativa della misura dell'inflazione media. Pur apprezzando l'analisi dell'ISTAT sulla variabilità dell'indice elementare dei prezzi, apparsa quest'anno per la prima volta nel Rapporto annuale sulla situazione del Paese recentemente pubblicato, il gruppo di lavoro ritiene che tale aspetto debba essere considerato in modo più sistematico. In particolare, si crede opportuno che, con la stessa cadenza con la quale vengono diffusi i valori medi dell'inflazione, siano calcolati e pubblicati gli opportuni indici di variabilità, ciò al fine di consentire una corretta lettura ed interpretazione della misura media dell'inflazione.
- Intensificare la ricerca teorica e la sperimentazione empirica sul calcolo di indici dei prezzi effettuati adottando tecniche che rivestono un indubbio interesse metodologico, quali l'impostazione democratica nella ponderazione degli indici e l'impostazione edonica.

PARTE I

UNA ANALISI DELL'ASSETTO ORGANIZZATIVO- FUNZIONALE DELL'ISTAT CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA PRODUZIONE DEGLI INDICI DEI PREZZI AL CONSUMO

1. IL DIBATTITO SULLA MISURA DELLA INFLAZIONE

1.1 Una breve premessa

Il presente documento riporta i risultati delle analisi condotte dal Gruppo di lavoro attivato dalla Commissione per la garanzia dell'informazione statistica con provvedimento del 4 maggio 2004, allo scopo di ricercare e possibilmente spiegare le ragioni che hanno finito per esporre le statistiche dei prezzi al consumo dell'ISTAT, da tempo ormai non più trascurabile, ad una rilevante serie di critiche, talvolta anche particolarmente pesanti.

Ciò premesso, per una migliore lettura dei temi successivamente trattati, sembra opportuno fornire una breve serie di sintetiche riflessioni introduttive, pur senza dare alle stesse un particolare assetto di organicità.

In linea di massima, le argomentazioni del documento fanno capo a tre distinte fonti conoscitive: informazioni rilasciate direttamente dall'Istituto nazionale di statistica attraverso suoi canali o atti ufficiali (cioè, in pratica, reperibili sul suo sito *web*, in sue note o pubblicazioni o presso il suo *data shop*), notizie pubblicate dalla stampa nazionale e esperienze professionali riguardanti le problematiche delle statistiche dei prezzi al consumo da parte dei membri del Gruppo di lavoro.

In particolare, per quanto riguarda la citazione di informazioni dedotte da organi di stampa, al fine di non appesantire la trattazione con eccessivi riferimenti, si è preferito citare prevalentemente scritti apparsi sui due quotidiani più diffusi nel Paese ("Corriere della sera" e "La Repubblica"), mentre tra le informazioni ufficiali ISTAT sono da annoverare anche specifiche documentazioni fornite direttamente dall'Istituto su esplicita richiesta della Commissione o del Gruppo di lavoro. Atti che nel seguito saranno sempre richiamati sotto la denominazione riepilogativa di "*dossier* ISTAT".

Dal punto di vista dei contenuti, come accennato, il documento è finalizzato alla individuazione ed alla illustrazione delle possibili motivazioni che nel recente passato

hanno indotto numerosi utilizzatori a criticare vivacemente l'affidabilità delle statistiche dei prezzi.

Tali critiche alimentate dal divario tra il livello ufficiale dell'inflazione ed il corrispondente valore di quella percepita, valore, come è noto, praticamente impossibile da misurare, hanno promosso un dibattito che a datare all'incirca dalla seconda metà dell'anno 2002, può considerarsi tuttora in corso, anche se con interventi meno frequenti ed in genere più attenuati.

In quanto segue non saranno riservate particolari attenzioni agli aspetti tecnico-metodologici delle rilevazioni dei prezzi al consumo, per i quali rinviamo ai Rapporti n. 2 e n. 3. Inoltre i tempi delle analisi, si allargano, all'incirca all'ultimo decennio.

Infine, sembra doverosa un'ultima osservazione preliminare: le argomentazioni e, soprattutto, le conclusioni ed i giudizi del Rapporto vanno considerate sempre nella loro globalità, evitandone stralci o utilizzazioni parziali.

Ciò perché, in ragione degli elementi acquisiti attraverso le sue ricerche, il Gruppo è giunto a due precisi convincimenti: da un lato, che la maggior parte delle critiche rivolte all'ISTAT non hanno presentato caratteristiche di solidità e coerenza tali da poter essere ritenute accettabili in ogni caso e, dall'altro, che i comportamenti dello stesso Istituto nei confronti dei suoi interlocutori sono apparsi spesso troppo timidi rispetto alla pesantezza delle accuse rivoltegli.

1.2 Un primo approccio al dibattito

Le uniche cose che sono scaturite dal confronto tra le parti riguardano proprio gli atteggiamenti di fondo assunti dai soggetti contrapposti e rappresentati, per i critici, dall'ostinato impegno a voler affermare che sono le presunte carenze tecniche e metodologiche del processo di costruzione dei numeri indici a determinare l'insoddisfacente dinamica degli stessi e, per l'ISTAT dal suo deciso impegno finalizzato ad affermare che, anzi, a suo parere, sono proprio le garanzie offerte dalla scientificità e dall'imparzialità di quel processo a garantire *ex ante* l'affidabilità di questi ultimi.

Sul piano concreto inoltre, la contrapposizione fattuale tra i critici e l'Istituto, si è quasi sempre infranta contro la evidente difficoltà di modificare, attraverso iniziative unilaterali di tipo nazionale, aspetti e procedure convenute a livello internazionale.

Infine non sono ancora del tutto chiare le motivazioni del dibattito alimentato dai critici anche se, come testimonierebbero alcuni convincimenti espressi dallo stesso Istituto di statistica, esso potrebbe in realtà rispondere proprio all'esistenza di progetti finalizzati a delegittimare l'informazione statistica ufficiale: in un'intervista a "La Repubblica" del 3 gennaio 2003, ad esempio, il Presidente dell'Istituto ebbe ad affermare: *"Come Istat siamo aperti alle critiche di carattere scientifico ma non accettiamo che si cerchi pretestuosamente di denigrare le statistiche ufficiali."*

1.3 Aspetti scientifici e polemici del dibattito

Dunque, il dibattito sulle statistiche dei prezzi al consumo nasce e rapidamente s'infiama, più o meno, nella seconda metà dell'anno 2002, allorché, ad una percezione della accelerazione della dinamica dei prezzi al dettaglio non corrisponde un atteso andamento di quella dei numeri indici che la dovrebbero misurare. Fenomeno che ritrova qualche affinità anche con quanto accade contemporaneamente in altri Paesi europei dove, però, non si riscontrano discrepanze paragonabili con quella che si registra presso di noi.

D'altra parte la questione è di per sé complessa dato che, contrariamente a quanto accade in altri campi, per misurare i prezzi al consumo non si dispone di informazioni aggiuntive o di fonti collaterali che permettano di definire, attraverso integrazioni e confronti diretti dei dati, l'affidabilità delle informazioni raccolte.

In altre parole non sono oggettivamente reperibili dati che possano fungere da validi elementi di supporto per stabilire se, ad esempio, una misura dell'inflazione annuale oscillante tra i due punti e mezzo ed i tre punti percentuali possa ritenersi congrua con le realtà socio-economiche *pro tempore* vissute dalla collettività, così come è molto difficile stabilire in che misura i concreti indizi di cui si dispone possano in qualche modo essere correttamente utilizzati come accettabili indicazioni indirette di esistenti discrepanze tra inflazione misurata e percepita.

E questa fisiologica difficoltà può essere provata attraverso un semplice richiamo: ogni qualvolta sorgono dubbi o perplessità sull'andamento dell'inflazione si ricorre in genere a contestuali confronti con la dinamica dei consumi familiari, fenomeno il cui andamento non ha in realtà un rapporto diretto di causa/effetto con l'altro anche se, alla lunga, l'innalzamento dei prezzi provoca un calo del potere d'acquisto della moneta e, di conseguenza, anche una riduzione dei consumi delle famiglie. Insomma, un ravvicinato confronto tra andamento dell'inflazione e consumi delle famiglie è di fatto solo un espediente conoscitivo perché nel campo è difficile individuare altri percorsi di conoscenza più efficaci e diretti e che possono altresì restituire chiarimenti esaustivi in tempo reale.

Nel merito si può quindi ulteriormente notare che proprio l'impossibilità a fornire risposte compiute ai due precedenti interrogativi indiretti rappresenta anche la motivazione di fondo che ha provocato lo stallo che oggi caratterizza l'evoluzione del dibattito ossia la comune impossibilità, di dimostrare attraverso trasparenti elementi probanti la fondatezza della propria tesi. Per questa ragione, il dibattito si è orientato sulla rappresentatività del paniere o l'adeguatezza del sistema di ponderazione, tralasciando gli aspetti concreti della rilevazione e del controllo della sua qualità.

Come è facile notare, quindi, il dibattito è nato e si è sviluppato all'insegna di una debole solidità conoscitiva: perché tentare di capire quali sono le cause o i prevalenti contenuti di un fenomeno di difficilissima misurazione, è già un'operazione di per sé ardua e che, dal punto di vista statistico, richiederebbe un alto grado di specializzazione nella materia, specializzazione che è sembrata francamente carente nel variegato panorama dei soggetti che hanno promosso le critiche contro l'operato dell'ISTAT.

Pur nel variegato e disordinato sovrapporsi di rilievi ed accuse rivolti all'Istituto, nel dibattito si può comunque rilevare una diffusa convergenza di vedute rispetto alle cause di tale fenomeno. In primo luogo, un'inattendibile composizione del paniere: "*Secondo le associazioni di consumatori, infatti, il paniere Istat è oggi "antiquato" rispetto ai consumi di una società che è cambiata: andrebbero aggiunte altre voci a quelle "classiche", tenendo conto in particolare dei nuovi stili di vita di adulti e giovani, delle esigenze della terza età, dei consumi hi-tech e delle tendenze nel consumo del tempo libero.*" (ne "La Repubblica" del 12 agosto 2002), oppure: "*Crediamo che il paniere Istat risenta nella sua composizione e nella periodicità del suo aggiornamento di una*

certa rigidità istituzionale che pregiudica non certo l'attendibilità delle rilevazioni, ma la rispondenza all'effettivo peso e alla qualità della spesa delle famiglie italiane.", giudizio del Movimento Consumatori apparso su "La Repubblica" del 6 agosto 2002. E, ancora: *"L'Istat ... si basa su un paniere che è molto distante da quelle che sono le spese effettive della famiglia media italiana."* (dal comunicato stampa dell'EURISPES "Vent'anni di ricerca della società italiana" del 21 agosto 2003), motivazione, quella della mancata rappresentatività del paniere, comunque, da sempre molto cara ai critici delle rilevazioni, ma difficile da provare.

In secondo luogo, a parere dei contestatori, a tale inconveniente dovrebbe poi sommarsi l'altro, di forti sperequazioni nella dimensioni dei pesi che, determinanti per le sintesi degli indici, concorrerebbero così, inevitabilmente, ad influenzare negativamente i livelli delle variazioni dagli stessi misurati, ovviamente, nella direzione del sottovalutare l'effettivo livello generale dell'inflazione: così, ad esempio, *"Il primo affondo viene proprio dall'Eurispes che accusa da tempo l'Istituto di statistica di sottovalutare l'impatto di Rc auto e affitti sulla spesa delle famiglie: l'Istat dovrebbe azzerare i pesi del paniere: gli affitti incidono per il 9% (in realtà, del 6%, dato che il 9% è il peso dell'intero capitolo "abitazione", ndr) sul totale dei prezzi, mentre sarebbe opportuno arrivare al 25%."* (da "La Repubblica" del 10 febbraio 2004).

Malgrado la storica genericità delle affermazioni dei critici, si deve correttamente riconoscere che composizione e strutturazione di paniere e sistema di ponderazione rappresentano aspetti che possono incidere sulla qualità dei risultati delle indagini statistiche sui prezzi ma che, da soli, ben difficilmente possono motivare la dimensione e l'intensità delle riserve espresse nelle ultime discussioni. A meno che non si voglia ipotizzare uno stravolgimento complessivo dei principi tecnico-metodologici che disciplinano la costruzione degli stessi strumenti di rilevazione ed elaborazione, circostanza, quest'ultima, decisamente improbabile per il nostro Paese.

L'impressione che se ne ricava è che i fautori del dibattito sembrano aver basato le loro critiche a paniere e sistema dei pesi, su presupposti decisamente lontani dalle normali teorie che li descrivono e ne motivano le funzioni, in particolare, sul latente convincimento che l'affidabilità delle statistiche dei prezzi al consumo risponderebbe soprattutto alla prioritaria considerazione di beni e servizi aventi prezzi elevati e/o con una accelerata dinamica di crescita (che, poi, sarebbero quelli che hanno portato ad

appuntare l'attenzione su affitti ed RC auto). Forse, anche per queste ragioni, la pur numerosa massa di rilievi emersi dalle discussioni non ha fin qui prodotto alcuna oggettiva conclusione e non ha neppure prospettato indicazioni suscettibili di convenienti sviluppi per consentire il perseguimento di apprezzabili risultati.

A ogni modo, le ultime discussioni hanno evidenziato una significativa diversità rispetto a quelle che le hanno precedute perché, come già brevemente accennato, in quest'ultima occasione le critiche non si sono basate solo sulle presunte incoerenze del paniere ma si sono allargate anche alla strutturazione del sistema di ponderazione.

In conclusione, quindi, si potrebbe tranquillamente affermare che malgrado il frastuono prodotto dal dibattito e nonostante qualche sua diversità formale rispetto al passato, anche questa volta non sembrerebbe esserci nulla di veramente nuovo sullo scenario qui considerato pur dovendosi rilevare che quest'ultima esperienza ha presentato toni sicuramente molto più polemici ed aggressivi di quelli abitualmente riscontrati in nei tempi passati.

1.4 Qualche sintetica riflessione sul dibattito

A voler analizzare gli aspetti del dibattito con un minimo di attenzione più mirata, la prima questione che indubbiamente risalta è che esso appare viziato nel suo svolgimento fin dal primo momento: prendendo infatti le mosse dall'emergente problema della discrasia tra inflazione misurata e percepita, assume per certa l'inaffidabilità degli indicatori ISTAT quindi l'esigenza primaria diviene implicitamente quella di reperire prove concrete a suffragio della fondatezza di tale giudizio negativo e, sulla base di queste, proporre allo stesso gestore di mettere tempestivamente in atto interventi correttivi che valgano ad accrescere la misura dei livelli dell'inflazione¹.

¹Ovviamente, anche a voler ignorare questo strano modo di avviare il dibattito, resta il fatto che inoltrarsi in problematiche che prospettano la sola esigenza di dover recuperare punti di presunta inflazione occulta (che, poi, è l'effettivo guado nel quale il dibattito si è impantanato), richiede necessariamente delle forzature perché, in ogni caso, il modo di procedere funzionale al conseguimento di un tale obiettivo non potrà mai coniugarsi con il disegno di una corretta analisi conoscitiva. In fondo, si spiega così la piega presa dalle discussioni che, in prima istanza hanno focalizzato la loro attenzione, quasi esclusivamente, sull'assenza di alcune voci merceologiche dal paniere (quando, all'inizio della vicenda, l'obiettivo era quello di recuperare modeste frazioni d'inflazione), mentre, successivamente, la stessa si è appuntata sui

E questo inusitato modo di procedere si è via via autoalimentato ma senza dedicare la necessaria attenzione agli aspetti tecnici riguardanti le modalità di effettuazione delle rilevazioni correnti.

Cioè, al di là di tutti i requisiti positivi che sul piano teorico si accompagnano sicuramente sia con l'impostazione delle indagini, sia con le metodologie di costruzione dei numeri indici, quali garanzie sussistono che la raccolta dei dati elementari avvenga poi nel permanente rispetto di importanti ed inderogabili norme, di modo che anche i prodotti da esse derivanti (cioè, i numeri indici) siano significativi ed affidabili? E quali sono le certezze che garantiscono che il calcolo dei numeri indici sia costantemente ed opportunamente sorvegliato e controllato?

Il Gruppo di lavoro, basandosi su di un accurato esame di tutte le documentazioni esistenti, si è formato il convincimento di una carente effettuazione di passi concreti finalizzati ad accertare il soddisfacimento delle predette esigenze.

In altre il Gruppo ritiene che l'adozione di tecniche e metodologie affidabili per la raccolta dei dati e per l'elaborazione degli stessi rappresentano una garanzia solo rispetto alla correttezza della generica impostazione delle rilevazioni ma non realizzano il soddisfacimento a tutto tondo di una serie di imprescindibili esigenze perché, naturalmente, la sicura efficacia delle scelte di base può essere facilmente pregiudicata da loro lacunose o non appropriate applicazioni operative.

Ritornando agli aspetti concreti del dibattito, ci sarebbe altro da dire sui suoi elementi fondanti, praticamente sempre ancorati all'osservazione di effetti, mai ad una coerente analisi di cause, con la conseguenza che interpretazioni e giudizi possono essere in tal modo spesso anche abbastanza sbrigativi e solo apparentemente corretti.

In tal senso, si è particolarmente distinto l'Istituto di Studi Politici Economici e Sociali (EURISPES) che, ad esempio, nel già citato Comunicato stampa del 21 agosto 2003 (cfr. virgolettato di pag. 6 e 7), per voce del suo Presidente afferma: "*L'Istat sbaglia perché dispone di pochi punti di rilevazione diretta sul territorio, non esegue rilevazioni con personale proprio, si basa su un paniere che è molto distante da quelle che sono le spese effettive della famiglia media italiana.*"; ed in seguito, in concomitanza con la diffusione dei risultati ottenuti da un'apposita rilevazione sui

singoli pesi di alcune specifiche voci merceologiche (quando l'esigenza, è diventata, per il crescente rincorrersi dei prezzi, quella di dover recuperare consistenti frange di presunta inflazione occulta).

prezzi al dettaglio dei prodotti alimentari (effettuata dall'EURISPES in collaborazione con la Coalizione dei consumatori), afferma nuovamente: "*L'Eurispes ha utilizzato per l'indagine un metodo di calcolo diverso rispetto a quello utilizzato generalmente dall'Istat. Tuttavia, spiegano all'Istituto di studi, volendo calcolare l'inflazione con lo stesso metodo dell'Istituto di statistica, la variazione risulterebbe comunque del 13% (in luogo del complessivo 29% ottenuto con l'indagine in questione, ndr), tre volte superiore a quella denunciata dall'Istat (all'epoca, 3,8%, ndr).*" ("Corriere della sera" del 28 gennaio 2003).

Rispondendo a tali critiche può essere interessante far rilevare che in una intervista al quotidiano "La Repubblica" (12 agosto 2002), il Presidente dell'Istituto di statistica affermava anche che: "*...abbiamo 25 mila punti di vendita controllati e 300 mila rilevazioni fatte ogni mese.*", cosa di fatto ribadita anche nel "*dossier ISTAT*". Insomma, sussiste più di un elemento concreto per ritenere che la rilevazione mensile dei dati non avviene presso "*pochi punti di rilevazione diretta sul territorio*", mentre è dagli anni trenta del secolo scorso che lo stesso Istituto effettua le rilevazioni dei prezzi al consumo con personale non proprio avendo in genere ottenuto buoni risultati per l'ovvia ragione che la qualità delle informazioni raccolte e, con essa, anche quella complessiva delle indagini, è condizionata dai livelli di formazione del personale preposto alla stessa raccolta e non dalla sua appartenenza amministrativa!

Si noterà inoltre che un paniere che prende in osservazione circa mille voci elementari di spesa potrà anche essere esposto a qualche rischio di rappresentatività ma non può sicuramente definirsi "*molto distante da quelle che sono le spese effettive della famiglia media italiana*".

Insomma, secondo il Gruppo di lavoro, i comportamenti dei critici sono oggettivamente apparsi, nel loro complesso, più rispondenti ad una preconstituita logica d'attacco che finalizzati a porre sul tappeto utili elementi ad uno sviluppo corretto del dibattito.

1.5 Veri e falsi problemi

Richiamando alla memoria il fatto che ad un certo punto il principale obiettivo dei critici divenne il recupero di un non trascurabile numero di punti d'inflazione, secondo loro non evidenziati dalle statistiche dell'ISTAT, è chiaro che l'indirizzare la loro

attenzione verso il paniere ed il sistema di ponderazione rispondeva direttamente alla favorevole soluzione di poter realizzare quel recupero con estrema facilità, perché, come è noto, manipolando opportunamente le presenze di beni e servizi nel paniere o la dimensione dei pesi del sistema di ponderazione (ancora meglio se si manipolano ambedue le entità) diviene naturalmente facile dimostrare tutto ed il contrario di tutto.

Per trattare quindi della delicata questione delle lamentele espresse dai critici sulla correttezza e la funzionalità delle procedure osservate dall'ISTAT, il Gruppo di lavoro ha ritenuto significativo e sufficiente richiamare sinteticamente solo le vicende riguardanti tre specifiche voci merceologiche: quella degli "affitti" e quella dell'"assicurazione auto" per quanto attiene le proposte di manipolazione dei pesi e quelle di "ortaggi" e "frutta fresca" per evidenziare infondatezza ed inopportunità delle severe critiche sollevate riguardo al metodo di calcolo dei numeri indici dei citati ortofrutticoli, accadimento puntualmente verificatosi in ripetute occasioni di abnormi crescite dei loro prezzi nel corso degli anni 2002 e 2003 e particolarmente riguardanti zucchine, melanzane e patate.

Chiaramente, mentre la considerazione degli ortofrutticoli freschi fa riscontro ad una specifica motivazione, la scelta degli affitti e dell'assicurazione auto riassume con efficacia l'intera casistica delle similari proposte formulate dai critici.

Per l'analisi di questi casi concreti sembra allora molto conveniente fare riferimento ad alcune citazioni di fonte ISTAT che riassorbono compiutamente, con efficacia e sinteticità, le motivazioni dello scarso fondamento delle riserve avanzate dai critici.

Nel sito *web* dell'ISTAT figurano (dal settembre 2003) le seguenti precisazioni: "*Gli affitti pesano sul paniere per il 3,1% poiché nel 2002 soltanto il 18,7% delle famiglie italiane vive in un'abitazione in affitto. L'indice generale che considera l'Italia come un'unica famiglia, è ovviamente condizionato da questa evidenza. In pratica, una spesa sostenuta da meno del 20% della famiglia-Italia viene ripartita sull'intera popolazione.*".

Ed ancora: "*Il prezzo dell'assicurazione auto, che incide nel paniere per lo 0,4%, è considerato valutando al netto i premi pagati nell'anno dalle famiglie. Vale a dire, si tiene conto dei rimborsi che le famiglie ottengono in caso di sinistro. E' evidente che il suo peso nel paniere risente di questa modalità di calcolo che, a prima vista, penalizza le famiglie che non hanno subito sinistri, poiché pagano il premio ma non incassano*

rimborsi. Si tratta di una delicata questione statistica. Anche in questo caso, il complesso delle famiglie italiane viene considerato come una sola famiglia che sostiene un'unica spesa (il premio dell'assicurazione) e riceve un unico rimborso. Questa metodologia di valutazione viene peraltro adottata nella maggior parte dei paesi europei, in virtù di un regolamento."

A parere dei critici, quindi, il peso della voce dovrebbe essere proporzionale all'intera spesa dalle famiglie senza alcuna riduzione, cioè, corrispondere a circa il doppio di quello attualmente utilizzato.

Ora, non sembrano sussistere dubbi sul fatto che l'ISTAT, attraverso queste notazioni, fornisca sufficienti e comprensibili indicazioni rispetto al problema sollevato nel dibattito riguardo alla metodologia di calcolo dei predetti pesi e, soprattutto, che le procedure osservate sono le stesse che vengono applicate negli altri Paesi europei.

La polemica sulla mistificata dimensione del peso di tali voci si dovrebbe quindi trasferire più propriamente sul piano dell'accettabilità dei criteri utilizzati per fissarne la loro dimensione e, se del caso, rimettere in discussione la funzionalità di quei principi ed agire di conseguenza.

Rispetto al problema riguardante il calcolo degli indici dei prodotti vegetali freschi, un contributo al chiarimento può venire dal fascicolo della Serie Metodi e Norme, n. 30 - Edizione 1994, "Numeri indici dei prezzi al consumo", dove alla pag. 28 del predetto fascicolo si può leggere: *"Nel calcolo dei numeri indici elementari per città non sempre entrano le singole quotazioni dei beni e servizi così come rilevate, in particolare ... nella categoria "frutta, legumi, ortaggi" solo i prezzi di patate, legumi secchi, frutta secca, banane e pompelmi subiscono l'identico trattamento di calcolo dei prodotti non alimentari. I prezzi delle rimanenti voci rientranti nella stessa categoria vengono sintetizzati in due distinte voci, rispettivamente, frutta fresca ed ortaggi, in ragione dei seguenti presupposti: che le voci di ortaggi e frutta rappresentano merci a composizione mensile variabile per la stagionalità che ne determina la loro presenza sul mercato e che il consumatore è portato ad acquistare tali merci in funzione del principio di soddisfare i propri bisogni concentrando la sua attenzione su prodotti, varietà e qualità che presentano il prezzo più basso o per lui più conveniente. Considerando questi due aspetti, ma anche per rendere gli indici delle due voci in esame rappresentativi delle variazioni dei prezzi dell'intero mercato ortofrutticolo*

locale, il calcolo degli indicatori viene basato sui prezzi dei prodotti che "pro tempore" occupano il primo 75% della graduatoria crescente di tutti i prezzi rilevati. In altre parole, non concorrono mensilmente ai calcoli degli indici i prezzi più alti, ovvero, di quei prodotti ortofrutticoli che vanno a situarsi nel quarto superiore della citata graduatoria crescente e che, spesso, riguardano primizie. Poiché il descritto criterio introdurrebbe, di fatto, una ingovernabile sostituzione permanente dei prodotti, per ciascuno dei due raggruppamenti di merci si è stabilito di rilevare un elenco di prodotti che possono ritenersi in linea di massima tra loro sostitutivi dal punto di vista del consumatore. ... Ovviamente, il prezzo che viene considerato ai fini del calcolo degli indici è dato dalla media aritmetica semplice dei prezzi minimi di ambedue le categorie ... Al fine di eliminare (ogni altra ndr) ulteriore influenza stagionale sugli indici, si procede ad una loro perequazione con medie mobili a tredici termini sì da ottenere i due indici elementari che entrano nell' indicatore."

Appare così abbastanza chiaro che i comportamenti tecnici dell'Istituto sono nella fattispecie ispirati al principio del dover tenere conto che, in alcuni casi, determinati consumi possono essere soddisfatti (come, appunto, quelli della frutta e degli ortaggi freschi, ma anche quello dei medicinali, ad esempio) con una larga gamma di prodotti sostitutivi e che, nel contempo, va evitata l'eventualità che voci presentanti forti variabilità implicite dei prezzi (come nel caso delle primizie) possano impropriamente amplificare il reale livello delle loro variazioni turbando così artificiosamente, con picchi anomali, il reale andamento temporale dei prezzi che, tra l'altro, deve ovviamente riflettere anche situazioni di "normalità" delle condizioni del mercato locale presso il quale, alle varie scadenze, avviene la raccolta dei prezzi elementari.

D'altra parte, non sembra neppure meritevole di particolare considerazione l'insistere su affermazioni secondo le quali, attraverso la procedura indicata, verrebbero occultati gravi incrementi dei prezzi di zucchine o patate non legati a stagionalità (come ripetutamente contestato nel corso di quasi tutto l'anno 2003) e che, di fatto, malgrado la rilevante importanza che tali prezzi vengono così ad assumere, i corrispondenti prodotti continuino a conservare pesi pressoché trascurabili.

In realtà, queste osservazioni sono totalmente prive di fondamento, sia perché i prezzi dei citati ortaggi sono regolarmente considerati, anche se attraverso un paniere composito le cui metodologie di impiego prevedono che i prezzi più elevati in esso

compresi vengano poi scartati ai fini del calcolo degli indici, sia perché i loro pesi hanno l'esatta dimensione che loro spetta, ovvero, corrispondente alla misura relativa del loro consumo rispetto al totale dei consumi delle famiglie.

E queste ultime imprecisioni interpretative introducono ulteriori elementi di perplessità sugli approcci tecnici dei critici alla materia: sembra abbastanza intuitivo, infatti, che il peso di ortaggi freschi i cui prezzi prendono a crescere improvvisamente in modo anomalo dovrebbe, se mai, scendere perché sicuramente le famiglie rivolgeranno in tal caso la loro attenzione a prodotti sostitutivi meno costosi, facendone così contrarre il corrispondente consumo. A meno che non si voglia paradossalmente insistere che più aumenta il prezzo di zucchine e patate e più le famiglie si ostinano a consumarle!

In definitiva, le cose osservate forniscono più di una testimonianza per confermare le limitate e talvolta singolari conoscenze che i fautori del dibattito hanno quasi sempre messo in luce rispetto alle autentiche problematiche riguardanti le statistiche dei prezzi al consumo.

D'altra parte, a voler approfondire, si capisce bene che porre il problema della mancata inclusione nel paniere di una o di alcune voci stimando, *ipso facto*, anche la presunta sottostima della misurazione dell'inflazione reale provocata da tale omissione rappresenta un modo abbastanza azzardato, ma anche interessato, di procedere perché, a voler agire correttamente allo scopo, prima si dovrebbe attribuire alle voci escluse un giusto peso e poi si dovrebbe procedere ad una nuova elaborazione degli indici basata sul sistema di ponderazione ristrutturato in ragione delle modificazioni così introdotte.

1.6 Il perché di un approccio diverso

Il Gruppo di lavoro ha ritenuto di orientare inizialmente le sue ricerche secondo due distinti filoni operativi. Il primo filone prevedeva l'effettuazione di tradizionali analisi di dati, il secondo, la verifica delle metodologie di base delle stesse rilevazioni, con particolare riferimento a quelle impiegate per la costruzione del paniere e del sistema di ponderazione nonché su quelle di calcolo dei numeri indici.

L'analisi delle serie storiche dei dati non ha evidenziato discontinuità o anomalie particolari nei valori medi degli indicatori. Ben più interessanti sono i risultati emersi dall'analisi della variabilità degli indici dei prezzi per voci di prodotto. Questa risulta

strettamente crescente nel tempo e, pertanto, l'indice medio che misura l'inflazione, risulta sempre più inefficiente, ossia meno atto a rappresentare una realtà che diviene sempre più eterogenea.² Per quanto riguarda l'esame delle problematiche tecniche della rilevazione e metodologiche del calcolo dei numeri indici, le analisi hanno invece evidenziato con assoluta trasparenza ed univocità di risultati come adempimenti e procedure, poste in essere dall'ISTAT, siano pressoché analoghe alle azioni effettuate per gli stessi scopi in Europa ed in buona parte del Resto del Mondo. Ciò fa sorgere un diverso interrogativo, quello del perché negli altri Paesi l'utilizzazione di procedure tecniche e metodologiche del tutto simili a quelle impiegate in Italia non produce le stesse conseguenze da noi osservabili, e questo anche quando le condizioni socio-economiche risultano molto simili alle nostre.

Il Gruppo di lavoro ha inoltre maturato il convincimento che a voler rintracciare indicazioni che possano spiegare, almeno in parte, gli interrogativi oggi ancora insoluti, l'osservazione dovrebbe anche essere rivolta a situazioni ambientali o a vicende collaterali che nel nostro Paese accompagnano lo svolgimento delle indagini e che, presumibilmente, possono in qualche modo inficiare l'efficienza di criteri di base che altrove non viene erosa dall'influenza di fattori esterni. Questa nuova linea di indirizzo per le analisi ha finito quindi per indicare la strada che poi lo stesso Gruppo ha percorso e concretizzato nel presente Rapporto.

Nel nostro Paese, quindi, le rilevazioni dei prezzi al consumo vengono realizzate sulla base di metodologie universalmente accettate e condivise. Inoltre, l'attiva funzione di coordinamento e controllo esercitata da EUROSTAT per circa quindici anni, particolarmente intensificata in vista dell'introduzione della moneta unica, ha reso possibile anche una loro forte armonizzazione sul piano comunitario, risultato che costituisce anche una rilevante forma di garanzia per la validità dei fondamentali sui quali le stesse poggiano.

D'altra parte, sussistono anche numerose altre ragioni per avallare la sicura affidabilità dei principi tecnici e metodologici impiegati per misurare i livelli d'inflazione nel nostro Paese, che attengono a due elementi cruciali: la rappresentatività del paniere e la correttezza del sistema di ponderazione cui, di conseguenza, sembra opportuno dedicare qualche breve considerazione.

² Rinviamo al paragrafo 6 del Rapporto n. 3 per un'analisi quantitativa di questo aspetto.

Per quanto attiene la rappresentatività del paniere basterà allora ricordare che lo stesso proviene sempre da un elenco originario di beni e servizi sicuramente rappresentativo e che esso viene periodicamente aggiornato (attualmente, ogni anno) per tener conto dei mutati orientamenti di spesa dei consumatori, aggiornamenti che vengono effettuati sulla base di documentazioni ben note, certe, affidabili e significative (provenienti dallo stesso Istituto, da Banca d'Italia, Automobile Club Italiano, Centromarca, *AC Nielsen*, gestori di autostrade e di servizi telefonici, aziende pubbliche erogatrici di servizi collettivi e così via).

A parere del Gruppo, il vero nemico dei panieri, se mai, è l'intramontabile convincimento che l'assenza in essi di qualche voce (per alcuni, anche di una sola) possa inficiarne completamente la loro validità. E, ovviamente, con ciò non si vuole affermare che la numerosità dei beni e servizi compresi in un paniere è una variabile ininfluyente rispetto alla sua rappresentatività. E' che si può ritenere accettabile l'ipotesi che se la dimensione di un paniere è abbastanza ampia e strutturata e che se nella sua costruzione si attinga a trasparenti fonti affidabili non sarà sicuramente la mancanza di qualche voce molto particolare a pregiudicarne in modo rilevante la sua complessiva funzionalità. D'altra parte, come già accennato, non esistono procedure o criteri oggettivi per testare *ex ante* la rappresentatività di un paniere. La validità di quest'ultimo deriva in realtà solo dalla opportunità delle scelte realizzate per la sua costruzione, a loro volta connesse con le capacità tecniche e l'esperienza professionale possedute dal soggetto che lo costruisce.

Pertanto, non è neppure agevole capire perché ad intervalli di tempo pressoché regolari (quelli che in genere intercorrono tra due ondate di critiche), i panieri dovrebbero perdere in rappresentatività, come se fossero un qualcosa che, ogni tanto, viene ricostruito daccapo. Tra l'altro, essendo ormai gli aggiornamenti del paniere abbastanza ravvicinati, la consistenza numerica del flusso delle voci merceologiche che ruotano è di fatto piuttosto contenuta.

Riguardo al sistema di ponderazione, invece, si può notare che la sua costruzione, pur sempre complessa e rispondente a procedure particolarmente specializzate, non presenta rischi particolari perché è basata su un ristretto numero di fonti affidabili. Il sistema di ponderazione rappresenta inoltre, con buona approssimazione, la struttura dei consumi finali interni delle famiglie di Contabilità nazionale (ulteriormente integrata

con dati delle fonti già menzionate), sulla quale vengono effettuati solo minimi interventi di adattamento di alcune voci in funzione delle metodologie che governano le rilevazioni dei prezzi (come nel ricordato caso del peso dell'assicurazione auto, ad esempio). Requisiti che lo rendono implicitamente poco vulnerabile e quindi difficile da criticare.

Insomma, a voler esprimere un sintetico giudizio di fondo, la "fallacità" di un sistema di ponderazione dovrebbe dipendere da circostanze straordinarie quali l'utilizzazione di fonti non adeguate, l'applicazione di criteri di costruzione distorti e lontani dalle normali consuetudini e così via: eventi difficili a verificarsi e che, ancora una volta, non riguardano certamente il sistema oggi utilizzato dall'ISTAT.

Infine, sul processo di costruzione dei numeri indici vi è ancora meno da dire in quanto, questo è prevalentemente basato sulla considerazione di microindici, ovvero, su dati elementari naturalmente più sensibili e precisi rispetto ai prezzi medi impiegati in passato, che vengono sintetizzati con formula di Laspeyres, ormai diffusa quasi universalmente.

In conclusione, l'impossibilità a riconoscere in elementi tecnici e metodologici i fattori distorsivi che oggi possono inficiare anche solo in parte l'affidabilità dei risultati delle statistiche dei prezzi al consumo, porta di necessità ad avvalorare l'ipotesi che tali fattori attengano alla qualità delle rilevazioni, intese come complessivi momenti di raccolta dei dati di base. Problema naturalmente delicatissimo e che chiama in causa la stessa funzionalità operativa dell'Istituto.

1.7 Ulteriori riflessioni sulla opportunità di considerare un approccio diverso

Confermando l'anticipata intenzione dello stesso Gruppo di non voler procedere a descrizioni di aspetti tecnici delle rilevazioni, sembra comunque opportuno procedere ad una serie di considerazioni sulla funzione conoscitiva attribuita agli indici dei prezzi al consumo e sulle fondamentali condizioni che consentono di soddisfarla appieno. In particolare le nostre argomentazioni si fondano sul principio dell'accuratezza, requisito primario di tutte le rilevazioni statistiche. Infatti esiste il rischio di rilevare informazioni di base non conformi o non perfettamente rispondenti alle specifiche norme che ne disciplinano la raccolta: in altre parole il grande pericolo è quello di considerare nell'indice sintetico delle variazioni che non riflettono il *trend* effettivo del

prezzo: ad esempio, che se le norme di rilevazione prevedono che si debba rilevare il prezzo di una certa confezione di tonno (supponiamo all'olio di oliva, in scatoletta metallica, con apertura a strappo, di un determinato peso in grammi e così via) e che quel prezzo sia effettivamente quello praticato alla clientela, solo il rispetto totale e permanente delle modalità che saranno fissate per la raccolta può assicurare la necessaria accuratezza dell'indice.

E la ragione di questa esigenza, forte e determinante, fa riscontro, in primo luogo, al fatto che le rilevazioni sono finalizzate alla misurazione accurata di grandezze per loro natura di ridottissime dimensioni (le variazioni centesimali dell'inflazione mensile) e, di conseguenza, sarebbe oltremodo deleterio che tali variazioni fossero inesistenti o non rispondenti al vero. Le statistiche dei prezzi al consumo inoltre sono molto meno flessibili di altre statistiche alla utilizzazione intensiva di approfondite procedure di controllo e messa a punto dei dati di base, inconveniente che restituisce, automaticamente, importanza decisiva al "modo" in cui le corrispondenti rilevazioni debbano essere realizzate.

Per riassumere, quindi, il ciclo di controllo della qualità di questo dato è abbastanza concentrato nel momento della sua rilevazione in quanto, se si vogliono perseguire obiettivi di precisione, deve almeno rispondere a due fondamentali certezze: che esso faccia riferimento con la massima sicurezza possibile al prodotto o servizio del quale le norme tecniche stabiliscono la rilevazione (quindi, anche rispondente a prefissate caratteristiche fisico-qualitative di dettaglio) e quella che si sia colto, nella sua registrazione, il prezzo effettivamente praticato al momento della sua acquisizione.

Se i dati elementari necessari per la costruzione dei numeri indici dei prezzi al consumo devono essere rilevati con la massima accuratezza, il percorso che può garantire questo risultato non può che coincidere con una procedura di ottimizzazione delle attività di raccolta attraverso la significativa somministrazione di adeguata formazione al personale preposto a tutte le azioni che avvengono sul territorio ed indirizzando sulla rete periferica forti e permanenti iniziative di vigilanza e controllo, tanto più che, come è noto, la rete di rilevazione dei prezzi al consumo non è dell'Istituto nel senso che impiega prevalentemente personale non avente con esso alcun rapporto di dipendenza.

Sembra così potersi affermare che tutto quanto precede si coniuga perfettamente con la scelta del Gruppo di lavoro di andare ad analizzare le situazioni che accompagnano l'effettuazione delle periodiche rilevazioni dei prezzi, soprattutto con riferimento al funzionamento della rete di rilevazione.

I forti richiami all'impiego di atteggiamenti prudentziali nell'effettuare rilevazioni dei prezzi al consumo, dunque, si traducono soprattutto nella necessità che le stesse presentino qualità e continuità di certezze, esigenza che deve essere soddisfatta malgrado la perenne mutabilità delle realtà che esse investigano.

Conseguentemente, la loro gestione esige una profonda e particolareggiata conoscenza di argomenti tecnici e di specifiche metodologie, la capacità di seguire in permanenza i momenti e le fasi delle *routines* elaborative e di raccolta e l'indispensabile esperienza degli operatori, requisito, quest'ultimo, che, di fatto, è il solo a poter garantire *a priori* la certezza che tutti i passaggi del processo produttivo siano controllati con la dovuta attenzione in ogni fase e che siano rispondenti a prestabilite norme.

E questi richiami sembrano introdurre con trasparenza il problema che, alla base del buon funzionamento di statistiche come quelle dei prezzi al consumo risiede essenzialmente la capacità dei gestori delle indagini. Tale capacità deve necessariamente riassorbire aspetti di professionalità, di conoscenze, anche storiche, degli accadimenti che hanno e continuano a caratterizzare le stesse rilevazioni e di esperienze maturate sul campo oltre che attraverso l'apprendimento teorico.

Or bene, nel corso dei suoi lavori, il Gruppo ha dovuto prendere atto del ripetuto emergere di episodi e circostanze che, direttamente o indirettamente, testimoniano una debole attenzione, da parte dell'Istituto, per gli aspetti prudentziali fin qui indicati.

2. ALCUNE RIFLESSIONI SUL REPERIMENTO E L'IMPIEGO DELLE RISORSE UMANE

2.1 Gli effetti del mutamento della struttura organizzativa dell'Istituto

Come è noto, tra gli anni ottanta e novanta l'Istituto mutò il suo collocamento istituzionale passando dal settore degli enti pubblici al comparto della ricerca il cui contratto di settore prevedeva, come ancora prevede, la possibilità di reclutare dirigenti di tutti i e tre i livelli funzionali (all'epoca, articolo 23 del DPR n. 171 del 1991), attraverso procedure di assunzione diretta per un periodo massimo di cinque anni, durata di precariato che per un prolungato periodo ha rappresentato solo un *pro forma* in Istituto perché i dirigenti così assunti sono stati in linea di massima collocati rapidamente in ruolo attraverso concorsi *ad hoc*, quasi sempre svolti in tempi abbastanza ravvicinati.

In un passato abbastanza recente, invece, per mancate autorizzazioni e concessioni pur reclamate ed attese dall'Istituto, si è originato un significativo ingorgo nei passaggi in ruolo di tale personale per cui un loro non trascurabile numero si trova ancora in posizione precaria, *impasse* che è comunque in via di superamento.. Il problema è comunque destinato a riaprirsi ogniqualvolta si attiveranno nuovi bandi di assunzioni a termine.

Il ricorso a questa procedura di reclutamento della dirigenza si è via via allargata nel tempo diventando di fatto prevalente e pressoché esclusiva per le assunzioni al massimo livello dirigenziale, potendosi ritenere i passaggi di vecchi dirigenti dal secondo al primo livello funzionale meri riconoscimenti finalizzati a ricompensare vecchi funzionari.

Sembra evidente che, l'introduzione della regola così richiamata era stata determinata dall'intenzione del legislatore di mettere al riparo gli enti di ricerca da lungaggini ed ostacoli burocratico-amministrativi nei casi di necessarie ed indilazionabili acquisizioni di personale altamente specializzato o al fine di attivare e concludere, in tempi per

quanto possibile ristretti, progetti di elevato livello tecnico-scientifico o di particolare rilevanza strategica.

In realtà, l'Istituto ha utilizzato tale norma per effettuare normali assunzioni di dirigenti, talvolta senza nessun reale motivo d'urgenza, con il presunto vantaggio di poter, "acquisire le risorse direttamente sul mercato". E, in genere, la motivazione per soddisfare nel modo indicato le esigenze lavorative è stata sistematicamente quella che, per un certo fine istituzionale, o non si disponeva di risorse adatte o, se se ne disponeva, le stesse non potevano essere distolte dagli adempimenti *in itinere*.

L'introduzione di questa innovazione, più esattamente, il rapido diffondersi della sua applicazione, tra inevitabili e prevedibili *shock* organizzativi e disagi personali, provocò anche un forte disagio nella preesistente dirigenza, preoccupata per le proprie prospettive di carriera residua, visto che le nuove assunzioni riguardavano prevalentemente inserimenti ai massimi livelli dirigenziali.

Conseguentemente, il flusso delle uscite anticipate di vecchi dirigenti per pensionamento volontario subì una significativa accelerazione, fenomeno che, insieme al fluire dei pensionamenti ordinari, provocò una non trascurabile emorragia di personale esperto e conoscitore della gestione delle rilevazioni, senza che lo stesso, talvolta, fosse opportunamente rimpiazzato con risorse di pari esperienza e capacità.

Infatti, anche se nessuna assunzione esterna di dirigenti ha mai riguardato direttamente, nel rispetto della legge, compiti e funzioni di gestione delle indagini correnti, sta di fatto che, o perché preposti ai vertici di comparti tecnici o perché comunque inseriti nei cicli produttivi o, infine, per successivi trasferimenti interni, una volta inseriti in ruolo, i dirigenti assunti in base all'art. 23 hanno comunque finito per entrare a pieno titolo nel coordinamento e nella effettuazione delle rilevazioni. Non a caso, recentemente, i dipendenti ex articolo 23 presenti in Istituto rappresentavano il 39% circa dei dirigenti di primo livello ed il 30% circa di quelli del secondo.

In definitiva, se è indiscutibilmente vero che l'Istituto rappresenta nel Paese la principale scuola di formazione per produrre soggetti capaci di pianificare, gestire e coordinare rilevazioni statistiche dell'importanza prima richiamata., appare singolare tale consistente presenza nell'Istituto di una dirigenza formata professionalmente al di fuori di esso . Tra l'altro non è stato frequente il ricorso ad opportuni strumenti di formazione necessari allo svolgimento delle funzioni operative.

Sembra quindi potersi affermare che, in più di una occasione, l'Istituto abbia affidato il compito di effettuare le rilevazioni a personale sufficientemente equipaggiato per fare ricerca ma forse non del tutto preparato a mansioni di carattere operativo.

2.2 Il fattore umano nella produzione delle statistiche dei prezzi al consumo

Il recente processo di trasformazione vissuto dall'ISTAT, in particolare, dalla sua dirigenza, non poteva non riflettersi anche sul settore delle statistiche dei prezzi al consumo che, anzi, è stato sicuramente uno di quelli che hanno maggiormente risentito di un definitivo taglio con il passato. In particolare, l'unità che cura l'effettuazione delle corrispondenti indagini ha perso abbastanza in fretta tutti gli elementi della vecchia dirigenza (ma anche buona parte dei quadri), fino al livello più basso.

In definitiva, in una perdurante fase nella quale massima dovrebbe essere la preoccupazione di ottenere misure sempre più affidabili delle variazioni dei prezzi, misure, per quanto visto, molto fini e che attengono aspetti altrettanto delicati, la macchina che le deve produrre appare quantomeno indebolita.

Quanto detto porta inevitabilmente a chiamare in causa l'adeguatezza delle attuali risorse umane nello spiegare i problemi del settore delle statistiche dei prezzi al consumo.

3. IERI E OGGI: UN CONFRONTO SIGNIFICATIVO

3.1 L'opportunità di un esame cronologico

Tra la fine degli anni ottanta e l'inizio degli anni novanta si registra una forte promozione delle statistiche dei prezzi al consumo, in particolare, in quel periodo, si gettarono le basi per l'implementazione di nuove traiettorie operative e per attivare percorsi d'indagine significativamente innovativi. Inoltre, anche per l'evolversi della collaborazione in materia con EUROSTAT, le stesse metodologie furono sottoposte a concrete verifiche ed in parte anche innovate.

In realtà, però, più o meno allo scadere del primo triennio degli anni novanta ci si rese via via conto del perduto interesse per tali aspetti. In questo senso, per le statistiche dei prezzi al consumo, l'inizio dell'anno 1994 segnò concretamente il definitivo tramonto di un'epoca e l'inizio di altra, tuttora vigente. Infatti, nella primavera di quell'anno fu pubblicato l'ultimo fascicolo della Serie "Metodi e Norme" riguardante, appunto, i prezzi al consumo e che, unitamente a qualunque altra fonte di diffusione di norme e metodologie delle indagini, non hanno più visto la luce per circa un decennio. Tali episodi, che se presi singolarmente non hanno un peso determinante, sono indicativi di quanto poi sarebbe accaduto e che seguì di poco la progressiva soppressione di sistematici turni ispettivi presso le sedi di rilevazione da parte di funzionari della sede centrale dell'Istituto.

Un altro episodio merita tuttavia di essere segnalato: l'aggiornamento della base degli indici al 1995, effettuato anche secondo rinnovati approcci al problema già a partire dalla metà del 1994, formò oggetto, per la prima volta, di tutta una serie di dubbi, opportunamente e ragionevolmente documentati dal punto di vista tecnico, finalizzati a provare che la costruzione della nuova base fosse stata un po' troppo filtrata per passaggi non completamente disinteressati³.

³ L'aspetto più inquietante dell'intera vicenda è che in concomitanza con l'impiego della nuova base si registrò, immediatamente, l'inizio di un inatteso ciclo di costante diminuzione del livello dell'inflazione, che si protrasse poi a lungo nel tempo. Omettendo per brevità ogni ulteriore considerazione, gli aspetti di

Fissata così approssimativamente la data d'inizio di un periodo cui il Gruppo di lavoro ritiene si possa ricollegare l'inizio delle traversie delle statistiche dei prezzi al consumo, sembra particolarmente utile mettere a confronto gli indirizzi e le concrete attività posti in essere dall'Istituto prima e dopo tale data, allo scopo di trarre dal confronto indicazioni significative ed eloquenti.

La trattazione che segue, incentrata appunto su tale confronto, rappresenta la sintesi di un difficile e laborioso processo di ricerca svolto dal Gruppo di lavoro su fonti, rappresentate prevalentemente dalle pubblicazioni dell'Istituto e dal "*dossier* ISTAT"⁴.

3.2 Un'analisi comparata "*ante-postea*"

Il Gruppo di lavoro ha ritenuto quindi utile procedere ad una sorta di "discorso parallelo" da realizzare con specifico riferimento a particolari aspetti delle statistiche dei prezzi al consumo, come accennato, attraverso l'esame comparato delle situazioni vigenti in ISTAT prima e dopo la data indicata come momento di svolta nella più recente storia dello stesso Istituto.

Agli inizi degli anni novanta, dunque, l'impianto metodologico delle statistiche dei prezzi al consumo era praticamente lo stesso oggi osservabile, pur se con qualche ovvia diversità: in particolare, non esisteva l'attuale indice IPCA ma venivano costruiti indicatori della parità di potere d'acquisto delle monete europee che, di fatto, soddisfacevano le stesse funzioni dell'indice oggi calcolato. Al tempo, invece, veniva prodotto il cosiddetto Indice sindacale attraverso le cui variazioni si calcolavano gli adeguamenti trimestrali della scala mobile delle retribuzioni dei lavoratori dipendenti, poi, come è noto, soppressa, con il risultato che lo stesso indicatore non è stato più calcolato. Inoltre, nei tempi intercorrenti tra la data indicata ed i nostri giorni, i parametri di riferimento dell'indagine mensile sui prezzi al consumo (campo di rilevazione, rete di rilevazione, dimensione del paniere e così via) hanno conservato una

dettaglio di questa strana vicenda possono essere agevolmente conosciuti consultando l'apposito studio: "L'aggiornamento al 1995 della base dell'indice dei prezzi al consumo per famiglie di operai e impiegati" apparso sulla "Rivista di Politica Economica", Serie III - Aprile 1997, fascicolo IV.

⁴ Si ritiene opportuno non fare un richiamo continuo e puntuale a tali fonti per evitare descrizioni eccessivamente frammentate e che, tra l'altro, si richiamerebbero continuamente tra loro.

sufficiente omogeneità. Tutto ciò per significare che, in pratica, lo scenario temporale delle statistiche dei prezzi preso a riferimento dal Gruppo non ha subito cambiamenti particolarmente significativi pur essendo stato parzialmente modificato in alcuni aspetti della sua strutturazione.

Parallelamente, nei tempi a riferimento, grande attenzione veniva riservata alla gestione operativa delle indagini, sia rispetto alle attività svolte sul campo, sia riguardo ai controlli della qualità dei dati rilevati, ma anche della elaborazione degli stessi.

Al tempo, l'esperienza cumulata negli anni precedenti, anche in relazione al moltiplicarsi degli approfondimenti tematici in corrispondenza dell'espandersi della presenza di EUROSTAT nel campo delle statistiche dei prezzi al consumo ai fini dell'armonizzazione europea, aveva fatto maturare in ISTAT una serie di convincimenti che sul piano pratico si erano tradotti in tre specifici obiettivi: la necessità di tenere alto il livello di vigilanza e controllo sull'intera rete di rilevazione; l'opportunità di incentivare al massimo iniziative di formazione sulla stessa rete periferica e su quella dei propri Uffici regionali; l'inderogabile acquisizione di capacità elaborative di livello superiore.

In pratica, qualche iniziativa significativa rispetto alle capacità elaborative venne in effetti presa, mentre diverso fu l'atteggiamento verso le attività di controllo della rete e di formazione del personale che vengono di seguito analizzati.

3.2.1 Il controllo e la vigilanza

Una forte prossimità alla rete di rilevazione, attuata soprattutto nell'arco degli anni ottanta attraverso la sistematica pianificazione di programmi di visite ispettive presso i Comuni, sia di singoli funzionari della sede centrale dell'Istituto, sia, per quelli capoluogo di Regione, della Commissione nazionale per gli indici dei prezzi al consumo, aveva chiaramente evidenziato che l'elemento di maggior rischio per la qualità delle rilevazioni poteva venire *in primis* dall'apporto collaborativo dei rilevatori, quindi, anche da quello del personale degli Uffici comunali. L'incombenza di questo pericolo era tanto più avvertita nei casi in cui il rilevatore era di fatto anche l'unico dipendente comunale che si occupava delle rilevazioni (cosiddetto dirigente/rilevatore).

L'assiduità dei contatti con la rete, infatti, finì per dimostrare come, in genere, la più diffusa preoccupazione dei rilevatori dei prezzi al consumo è quella di evitare, per quanto possibile, le numerose problematiche che si presentano nell'espletamento del proprio mandato, ovviamente nel pieno rispetto delle norme previste: perché il compito dei rilevatori si concretizza in numerosi accertamenti e verifiche da compiere in un ambiente sicuramente poco disponibile alle loro esigenze lavorative, in una molteplicità di atti materiali scomodi a compiersi praticamente in pubblico e, soprattutto, in una serie di atti comportamentali che obbligano i rilevatori alla discrezione nel massimo rispetto della presenza del cliente. In proposito, all'inizio dell'autunno del 2002 vide la luce sul settimanale "Panorama" un'inchiesta sulla raccolta dei dati delle statistiche dei prezzi al consumo effettuata da un redattore che, allo scopo, accompagnò per alcuni giorni due rilevatori del Comune di Salerno nel loro percorso di raccolta: senza dubbio, la cronaca dettagliata delle visite agli esercizi commerciali locali può fungere da utile testimonianza per avere un concreto riscontro dei numerosi inconvenienti che un rilevatore dei prezzi al consumo affronta nell'espletamento del proprio lavoro.

Specificità, delicatezza e complessità dell'attività del rilevatore sottintendono di necessità una sua adeguata e robusta formazione mentre un eventuale allentamento della vigilanza sul suo operato attraverso l'attenuazione delle iniziative di controllo sulla rete, producono, inevitabilmente, l'affiorare ed il diffondersi di comportamenti convergenti verso lo scopo, che diventa primario per lo stesso rilevatore, di visitare il punto di vendita in modo sbrigativo, evitando d'intralciare il lavoro altrui, senza fare troppe domande o dover dare troppe spiegazioni: insomma, ispirandosi a comportamenti bonari ed amichevoli, se non addirittura accattivanti, che sottendono una sorta di complicità con chi deve fornire le risposte. In altre parole è facile che si realizzino, circostanze che favoriscono il rischio di percepire una più rallentata dinamica dell'inflazione e in ogni caso, una sua inesatta interpretazione.

Ovviamente, se questo stato di cose non viene immediatamente contrastato, quasi sempre si innesta il poco virtuoso circuito secondo il quale il rilevatore diviene anche il gestore dell'informazione di base che dovrebbe limitarsi a raccogliere. Ciò può condurre il rilevatore non solo a restituire dati probabilmente rilevati con qualche approssimazione ma a ripetere con leggerezza dati già in precedenza restituiti (metodo

che, per altro, gli suggeriscono anche le norme di rilevazione nel caso di scomparsa di un prodotto già rilevato), o, se minimamente più intraprendente, a variare anche i livelli dei prezzi in modo comunque ragionevole, e tale da non destare alcun sospetto né sul controllore centrale, che quindi ne validerà la definitiva qualità, né sulla macchina che quei controlli li effettua in base a parametri prefissati.

Per evitare tali irregolarità, nel quadro delle attività di controllo e vigilanza della rete, un ruolo protagonista era detenuto dalle Commissioni comunali di controllo, previste dal legislatore e funzionanti presso tutti i Comuni già dagli anni trenta. Infatti, anche se numerose erano le difficoltà per ottenere una loro piena e continuativa collaborazione, i loro interventi consentivano di perseguire, pressoché regolarmente, l'obiettivo di rendere operanti ed efficienti con continuità non meno dell'80% dei Comuni-rilevatori, spesso con punte prossime al 100%. E l'attività di queste Commissioni era ritenuta così determinante che nel 1992 l'Istituto ottenne, dalla Presidenza del Consiglio la presentazione di un provvedimento legislativo finalizzato a decuplicare il compenso previsto per i membri di tali organi (fino ad allora, fissato in 3.000 lire per riunione)⁵.

Queste Commissioni, che hanno sicuramente svolto appieno e con efficacia i loro compiti almeno fino ai primi anni novanta, hanno rappresentato (e dovrebbero ancora rappresentare, per legge), potenti terminali territoriali dell'Istituto perché coinvolgenti in prima persona il vertice dell'amministrazione che deve effettuare le rilevazioni (sono presiedute per legge dal Sindaco) e rappresentanti di organizzazioni sindacali dei lavoratori e degli imprenditori aventi localmente una forte contrattualità sociale. Però, malgrado la trasparente opportunità del fruire della collaborazione territoriale di queste Commissioni, sembra che le stesse non svolgano più da tempo un ruolo determinante.

Infatti, sintetizzando molto, il Gruppo di lavoro ha acquisito sufficienti elementi che testimoniano come nelle riunioni semestrali ISTAT-Uffici comunali di statistica del luglio 2002 e del novembre 2003 emerse il duplice problema delle funzioni di queste Commissioni e del come impiegarle sul territorio ma le rispettive discussioni non approdarono ad alcuna conclusione perché, di fatto, nessuno era adeguatamente informato o capace di rispondere con completezza sui temi proposti. In ambedue i casi, l'unico risultato fu quello di istituire appositi Gruppi di lavoro (il secondo dei quali, novembre 2003, ha costituito di fatto una riedizione del primo) di cui in ogni caso

⁵ Di tale provvedimento del quale non è stato possibile ritrovare alcuna traccia.

si ignorano le eventuali conclusioni. In aggiunta a ciò, nella già citata edizione di "Panorama" del settembre 2002 si può leggere anche: *"E c'è il nodo delle commissioni comunali di controllo delle rilevazioni. Dovrebbero verificare la rispondenza alle modalità Istat ..., ma in molti comuni sono sospese da tempo, non interessano a nessuno, mentre in altri sono ridotte a una formalità."*

Riguardo a questi organi, tuttavia, ancor più significativo e preoccupante è il fatto che nel più volte citato *dossier* restituito alla Commissione di garanzia dall'Istituto, anche a fronte di quesiti esplicitamente mirati a capire le procedure e ad individuare i gestori delle fasi di vigilanza e di controllo delle rilevazioni sul territorio, queste Commissioni vengono citate solo quattro volte (su un totale di oltre 200 pagine). Va comunque osservato che in tre di queste occasioni ci si limita esclusivamente a riportare integralmente i testi in cui esse risultano citate, ma senza mai accennare al loro ruolo ed alle loro funzioni. Ad esempio alla pag. 15 dell'Allegato 1 si legge: *"Per quanto riguarda il grado di discrezionalità lasciata ai comuni nella scelta del campione di esercizi commerciali e di prodotti specifici, c'è da sottolineare come il piano di campionamento, ossia l'elenco delle unità di rilevazione selezionate, deve essere inviato all'Istat previa approvazione della Commissione comunale di controllo."* senza fornire ulteriori precisazioni. Vicende che concorrono seriamente a far pensare che, in effetti, le stesse potrebbero anche non esistere più e questo sarebbe fonte di maggiori e più gravi preoccupazioni. Più o meno, sempre a datare dall'inizio dell'anno 1994 l'Istituto ha di fatto interrotto ogni attività ispettiva sulla rete (sia di singoli funzionari, sia della Commissione nazionale di controllo) e se pochissime e nel tempo rarefatte visite sono avvenute (comunque, di soli funzionari, non della Commissione nazionale), queste hanno prevalentemente corrisposto a specifiche richieste di nuovi Comuni capoluoghi di provincia che richiedevano assistenza tecnica per iniziare il ciclo delle rilevazioni (insomma, le visite non sono avvenute a fini di vigilanza e controllo).

Contemporaneamente non è stata mai avviata una partecipazione attiva al controllo territoriale delle indagini da parte degli Uffici periferici dell'Istituto che, come vedremo, attraverso un corso di formazione tenuto nel 1989, erano stati allo scopo anche specificamente istruiti.

In definitiva, salvo prova contraria, la rete sembra essere da tempo letteralmente abbandonata a se stessa.

3.2.2 La formazione

Il secondo aspetto sempre tenuto in grande considerazione negli anni ai quali fa riferimento il testo ed al quale si sono dedicate massime attenzioni e consistenti risorse, è stato quello della formazione, sia del personale della rete, sia di quello dell'Istituto, operante al centro ed in periferia.

Il problema fondamentale della formazione, e quello inscindibile dall'incisività dei controlli sul campo, rappresentano, nel loro insieme, gli irrinunciabili riferimenti per garantire una permanente efficacia di tutta la filiera di produzione degli indici, a monte, durante e a conclusione del corrispondente processo di realizzazione.

Voler elencare nel dettaglio l'intera tipologia delle iniziative di formazione poste in essere in ISTAT riguardo alle statistiche dei prezzi al consumo, fino al 1994, sarebbe iniziativa sicuramente lunga e dispersiva. Nell'immediato seguito, si segnalano quindi, cronologicamente, solo le iniziative più rilevanti, ovviamente desunte da documenti certi dell'Istituto.

- anno 1989 (giugno): viene redatto e distribuito su tutta la rete di rilevazione il fascicolo "ISTAT - Corsi di formazione per gli operatori periferici - Istruzioni per gli uffici comunali e per i rilevatori dei prezzi al consumo" che, poi, altro non è che l'elaborato dal quale è stato tratto, con limitate integrazioni, il recentissimo fascicolo "ISTAT - Aspetti tecnici ed organizzativi della rilevazione dei prezzi al consumo - Versione 1.1, dicembre 2003";
- anno 1989 (ottobre): viene pubblicato e distribuito su tutta la rete di rilevazione il fascicolo "ISTAT, Metodi e norme - Serie B, n. 26, "Istruzioni per le Commissioni comunali di controllo delle rilevazioni dei prezzi al consumo";
- luglio-settembre 1989: organizzazione e svolgimento del "Corso di formazione per il personale degli organi periferici interessati alle rilevazioni dei prezzi al consumo", svolto presso 18 sedi regionali con la partecipazione dei rappresentanti di 88 dei complessivi 95 Comuni rilevatori ed articolato su tre giornate didattiche

per ciascuna Regione (la prima dedicata ai dirigenti, le altre due al restante personale), attraverso la presentazione di sette moduli didattici. All'epoca, fu anche presa la decisione che il corso avrebbe avuto sistematico svolgimento ogni tre anni;

- per lo svolgimento del Corso vennero prodotti anche due audiovisivi didattici rispettivamente finalizzati ad illustrare al rilevatore il corretto approccio con i commercianti rispondenti ed i percorsi più idonei per effettuare l'intervista. Dei due audiovisivi, ciascuno della durata di 15 minuti circa, ne fu consegnata una copia a ciascun Comune rilevatore, più copie ai Comuni di maggiore dimensione demografica;
- anno 1994 (giugno): viene pubblicato e distribuito su tutta la rete di rilevazione il fascicolo ISTAT, "Metodi e norme" - Serie A, n.30, "Numeri indici dei prezzi al consumo", l'ultimo che, storicamente, ha visto la luce e solo recentissimamente sostituito da una pubblicazione *web* già citata;
- infine, rispetto al problema della formazione è rilevante far notare che negli ormai lontani anni novanta, ogni visita ispettiva promossa dall'Istituto presso i Comuni, sia di suoi funzionari, sia con la Commissione nazionale, concretizzava, oltre che un contatto con i membri della Commissione comunale locale, anche un momento di formazione per il personale dell'ufficio comunale che effettuava le rilevazioni.

Se rispetto alla vigilanza ed al controllo delle rilevazioni poco si è avuto modo di esporre rispetto ai tempi più recenti, c'è ancor meno da dire riguardo alla formazione perché si può avere la certezza che a partire dalla data iniziale del periodo considerato e fin quasi alla fine del 2001, non è stata attuata alcuna iniziativa specifica di formazione: infatti, non si sono ripetuti corsi *ad hoc* (anche se se ne era fissato il principio) né si sono diffuse sulla rete istruzioni di qualsiasi tipo (escluse quelle che, sommariamente, descrivono le caratteristiche merceologiche di ciascuna voce da rilevare, di uso corrente degli Uffici).

Nel biennio 2002-03, invece, si sono attuate due iniziative che possono essere riguardate anche come momenti di formazione, sebbene abbastanza limitati: i ricordati episodi della trasmissione ai Comuni di un fascicolo d'istruzioni e la tenuta delle riunioni semestrali con il personale degli Uffici comunali.

Dal *dossier ISTAT*, si apprende che: "*Allo scopo di gestire la rete periferica di rilevazione, l'Istat mantiene con gli UCS (Uffici Comunali di Statistica, ndr) continui contatti telefonici e per e-mail, interviene con visite in loco finalizzate all'istruzione per la rilevazione, organizza incontri semestrali con tutti i responsabili comunali della rilevazione dei prezzi al consumo. Nel corso del 2002-2003 l'Istat ha effettuato oltre 20 visite presso gli UCS interessati alla rilevazione ed ha organizzato tre riunioni plenarie (11-12 luglio 2002; 5 giugno 2003; 3 novembre 2003), durante le quali sono stati presentati e discussi documenti relativi a soluzioni organizzative e aspetti metodologici*".

Parole apprezzabili nella forma ma sicuramente non ugualmente giudicabili nella sostanza perché visitare solo un quarto circa dei Comuni rilevatori in un biennio (che, poi, come detto in precedenza, si è trattato prevalentemente di capoluoghi di Provincia di nuova istituzione che volevano iniziare il ciclo delle rilevazioni), non è indice di un attivismo proporzionale alla numerosità ed alla natura dei problemi che una rete territoriale nazionale propone, tanto più che, nel concreto, la visita non dovrebbe essere finalizzata alla gestione di un problema contingente ma *routinaria*, cioè, normalmente svolta in un quadro di sistematiche operazioni di vigilanza.

Riguardo agli aspetti di formazione, nel citato "*dossier ISTAT*" si legge anche: "*La rete di rilevazione (più esattamente, quella di 76 degli 81 Comuni rilevatori, ndr) si compone di 167 rilevatori a tempo pieno e 128 a tempo parziale; il personale dei Comuni che segue le attività di rilevazione assomma a 109 unità a tempo pieno e 49 a tempo parziale*"., cui, verosimilmente, dovrebbero aggiungersi i dirigenti degli Uffici (circa 80 unità). Allora, non si capisce quali ricadute formative possano avere riunioni del tipo di quelle semestrali se, si mettono in relazione la durata degli incontri e il numero dei presumibili partecipanti. Anche nel caso in cui i partecipanti si limitassero solo agli 80 dirigenti *tout court* è finanche troppo facile ipotizzare che, quasi sicuramente, un'intera giornata di attività sarebbe stata a mala pena sufficiente per trarre dal confronto indicazioni veramente utili.

A conferma di quanto detto basta osservare che il tempo dedicato alla discussione dei seguenti temi:

- presentazione del nuovo sistema informativo "Prezzi" in corso di approntamento presso l'Istat
- software di utilizzo dei computer palmari e regole per la stipula di convenzioni tra Istat e comuni in materia di contributi all'acquisto e gestione
- presentazione della versione definitiva del "Manuale sulla rilevazione dei prezzi al consumo"
- funzionamento delle commissioni comunali di controllo previste dalla legge n. 222 del 1927
- regole e procedure per la diffusione anticipata degli indici da parte dei comuni

si limitava alla sola riunione del 5 giugno 2003.

Per quanto riguarda invece i contatti telefonici e per *e-mail*, anche se se ne riconosce l'utilità, essi possono contribuire soltanto a integrare l'attività formativa ma non a sostituirla.

4. ALCUNE RIFLESSIONI CONCLUSIVE

Il Gruppo di lavoro ritiene che dalle pagine precedenti sia emerso un quadro sufficientemente chiaro delle problematiche che hanno interessato l'ISTAT negli ultimi anni e delle conseguenze da esse provocate sia sul suo assetto organizzativo - funzionale, sia sui conseguenti aspetti produttivi, fatti che nel loro insieme hanno prodotto un oggettivo indebolimento della sue capacità operative, anche con riflessi negativi sulla qualità delle informazioni che produce.

Ed appare anche abbastanza naturale che incertezze e mancate garanzie abbiano finito per riguardare, anzitutto, statistiche come quelle dei prezzi al consumo per gli impliciti aspetti di delicatezza e le intrinseche esigenze di precisione da esse rispettivamente presentati e richieste.

Infatti, a voler mettere in fila qualche sintetica riflessione conclusiva non si può evitare di sfiorare nuovamente argomenti in precedenza già trattati: dalla equivoca "vaporizzazione" delle Commissioni comunali di controllo, cui potrebbe ricollegarsi anche il problema della mancata partecipazione alle indagini di numerosi Comuni, alla omissione più che decennale di qualsiasi iniziativa di formazione indirizzata su tutta la rete periferica della rilevazioni dei prezzi al consumo.

Un quadro sicuramente non confacente né a tradizionali comportamenti operativi dell'Istituto, né ad esigenze reali del presente e che si lega a doppio filo con la lenta ed inarrestabile emorragia di personale professionalmente più preparato.

L'assenza di iniziative di controllo, l'omissione di attività di formazione e la "distanza" tra centro e periferia rappresentano quindi, al di là di ogni ragionevole dubbio, il più grave attentato alla correttezza ed al buon andamento delle rilevazioni che, di fatto, si confrontano così in permanenza con un possibile quanto gravissimo rischio: quello di non cogliere i reali prezzi dei beni e servizi osservati per carenza di accuratezza nella raccolta, rischio del quale è finanche arduo valutarne tutte le conseguenze.

Di conseguenza, non si può evitare di ipotizzare un forte valenza di aleatorietà per una notevole porzione dei dati raccolti sul territorio a cura dei Comuni, problema al

quale si affianca l'altro della irragionevole fiducia nelle capacità di rettifica delle procedure di controllo e di revisione centrale. Diciamo meglio, sfiorando quindi un problema ancor più grave, che il rilevatore e, per esso, il Comune, può restituire dati assolutamente credibili (di quelli che normalmente non richiamano l'attenzione del revisore o l'inflessibilità della macchina), ma per i quali non vi è certezza che riflettano situazioni reali o pienamente rispondenti alle regole.

A conclusione di quanto detto il Gruppo di lavoro non può escludere che il comportamento dei rilevatori possa presentare anomalie non rilevate proprio a causa di uno scarso controllo della fase iniziale della procedura di acquisizione dei dati. È evidente infatti che la costruzione degli indici dei prezzi richiede, in generale e particolarmente, come già detto, nella fase iniziale, una azione costante di assistenza, di vigilanza e di controllo non disgiunta da iniziative di istruzione e formazione intensive, permanenti e pianificate.

Quindi condividiamo pienamente le affermazioni del Presidente dell'Istituto sul fatto che in materia di statistiche dei prezzi al consumo le metodologie e le procedure applicate nel nostro Paese sono perfettamente in linea con le norme stabilite a livello internazionale: il problema però potrebbe trovarsi ad un livello diverso e riguardare gli aspetti di carattere organizzativo - funzionale dell'ISTAT che, attualmente, sembrano avere un impatto negativo sulla produzione delle statistiche dei prezzi al consumo.

Pertanto, accanto alle ricerche finalizzate a misurare le eventuali ragioni dell'inefficienza degli indici⁶, va considerato quello più pratico e concreto del dover giudicare dell'efficienza delle rilevazioni. Insomma, per sintetizzare al massimo, nella realtà del nostro Paese il problema non sembra riguardare esclusivamente pesi, panieri, metodologie, passaggi di elaborazione e quant'altro che, pur efficienti in linea di principio, non possono fornire in concreto alcuna garanzia di qualità se poi le informazioni alle quali vengono applicati non rispecchiano la realtà fattuale.

⁶ Cfr. Rapporto n. 3

PARTE II

ALCUNI RICHIAMI DELLA TEORIA DEGLI INDICI DEI PREZZI AL CONSUMO

1. INTRODUZIONE

L'analisi che viene svolta nel presente paragrafo ha l'obiettivo d'illustrare gli aspetti di natura metodologica che dovrebbero essere tenuti presenti per costruire un opportuno indice dei prezzi.

Per impostare correttamente questo problema occorre stabilire preliminarmente i criteri da considerare nella scelta, in altri termini, stabilire quali sono le proprietà desiderabili per un indice dei prezzi⁷. Rinviando, per un esame più completo ed approfondito ai testi di Alvaro (1992, pp. 397-436), Martini (1992), Guarini e Tassinari (1996, pp. 15-55), Strassoldo (1996, pp. 3-154) Ferrari (1999, pp. 245-293), Vitali (1999, pp. 1-43) e ad un richiamo delle più note di tali proprietà che sarà fatto nel seguito, è opportuno tener conto immediatamente che non esiste alcun indice in grado di soddisfare il vasto insieme di proprietà desiderabili reperibili in letteratura. Al riguardo, basta considerare che non è possibile costruire un indice che soddisfi quelle dell'insieme più limitato costituito dalle proprietà di proporzionalità, determinatezza, commensurabilità e transitività, infatti, se un indice soddisfa le prime tre proprietà non può soddisfare la quarta⁸.

Dunque una scelta razionale dell'indice ottimale deve necessariamente tener conto dell'importanza, del peso, da attribuire alle diverse proprietà desiderabili.

Per affrontare in modo organico questo aspetto conviene considerare le principali impostazioni che possono essere seguite nella costruzione dei numeri indici dei prezzi. In estrema sintesi, queste possono essere classificate come⁹:

⁷ Per un'interessante rassegna bibliografica, si veda Biggeri L., Ferrari G. e Marliani G.(1984).

⁸ W. Eichhorn e Voeller (1976) pp. 49-51

⁹ Seguiamo, con una leve modifica, una schematizzazione largamente condivisa. In particolare abbiamo ommesso l'impostazione proposta da Divisia che si basa sulla scelta di funzioni dei prezzi e delle quantità, continue rispetto al tempo. Circa la scarsa rilevanza pratica dei risultati che possono conseguirsi con questa impostazione, si veda Diewert (2002) pag. 19.

- a) Impostazione basata su un paniere fisso;
- b) Impostazione assiomatica;
- c) Impostazione stocastica;
- d) Impostazione economica.

Ciascuna di queste impostazioni sarà esaminata, nei successivi paragrafi, con la prospettiva di trarne le indicazioni utili per il perseguimento del nostro obiettivo.

Nel seguito indicheremo, salvo diverso avviso, con:

$$(1) \underline{p}_t = [p_{1t} \quad \dots \quad p_{kt}]'; \quad t = 0, 1,$$

il vettore (colonna) dei prezzi dei k beni e servizi considerati, relativi alla situazione base ($t=0$) ed a quella di riferimento ($t=1$) mentre l'apice definisce l'operazione di trasposizione.

Una notazione del tutto analoga è adottata per il corrispondente vettore delle quantità:

$$(2) \underline{q}_t = [q_{1t} \quad \dots \quad q_{kt}]'; \quad t = 0, 1.$$

2. L'IMPOSTAZIONE BASATA SULL'ADOZIONE DI UN PANIERE FISSO

2.1 Gli indici fondamentali

Si tratta della prima impostazione che è stata formalizzata¹⁰, probabilmente per l'immediatezza dell'interpretazione degli indici che ne conseguono. In base a questo criterio, l'indice che confronta il livello dei prezzi del periodo 1 con quello del periodo 0 consiste nel considerare il paniere di beni e servizi scambiati nel periodo 0, \underline{q}_0 , valutare la spesa totale per acquistarlo usando, rispettivamente, i prezzi del periodo base e di quello di riferimento e calcolando poi il rapporto tra queste due spese. Così facendo si ottiene l'indice dei prezzi di Laspeyres, P_L , che possiamo pertanto definire come segue:

$$(3) P_L(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0) = \frac{\underline{p}_1' \underline{q}_0}{\underline{p}_0' \underline{q}_0} = \frac{\sum_{i=1}^k p_{i1} q_{i0}}{\sum_{i=1}^k p_{i0} q_{i0}} = \frac{S_{10}}{S_{00}}$$

Se nella valutazione del rapporto tra le due spese totali si prende come riferimento, anziché il paniere \underline{q}_0 del periodo base, i beni e servizi acquistati nel periodo di riferimento \underline{q}_1 , si ottiene l'indice di Paasche, P_P , definito come segue:

$$(4) P_P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_1) = \frac{\underline{p}_1' \underline{q}_1}{\underline{p}_0' \underline{q}_1} = \frac{\sum_{i=1}^k p_{i1} q_{i1}}{\sum_{i=1}^k p_{i0} q_{i1}} = \frac{S_{11}}{S_{01}}$$

Quando gli indici di Laspeyres e di Paasche forniscono valori simili, scegliere l'uno o l'altro come il migliore ha scarsa rilevanza pratica. Normalmente l'indice di Laspeyres

¹⁰ Per un'approfondita rassegna storica di questa impostazione si veda Diewert (1993a)

assume un valore maggiore di quello di Paasche¹¹. Per una giustificazione teorica¹² conviene riscrivere gli indici di Laspeyres e di Paasche come funzioni dei k prezzi relativi e delle quote di spesa s_{it} , definite come:

$$(5) \quad s_{it} = \frac{p_{it}q_{it}}{\underline{p}_t' \underline{q}_t} = \frac{p_{it}q_{it}}{S_{tt}}; \quad i = 1, \dots, k; \quad t = 0, 1.$$

Usando la (5) possiamo riscrivere l'indice di Laspeyres P_L , definito dalla (3), come:

$$(6) \quad P_L(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0) = \frac{\sum_{i=1}^k p_{i1}q_{i0}}{\sum_{i=1}^k p_{i0}q_{i0}} = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{p_{i1}}{p_{i0}} p_{i0}q_{i0}}{S_{00}} = \sum_{i=1}^k \frac{p_{i1}}{p_{i0}} s_{i0}$$

Pertanto l'indice di Laspeyres può essere espresso come media aritmetica dei prezzi relativi, ponderati con le quote di spesa del periodo base.

In modo analogo possiamo esprimere l'indice di Paasche P_P , definito dalla (4) in termini dei prezzi relativi come segue:

$$(7) \quad P_P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_1) = \frac{\underline{p}_1' \underline{q}_1}{\sum_{i=1}^k p_{i0}q_{i1}} = \left[\frac{\sum_{i=1}^k p_{i0}q_{i1}}{S_{11}} \right]^{-1} = \left[\frac{\sum_{i=1}^k \frac{p_{i0}}{p_{i1}} p_{i1}q_{i1}}{S_{11}} \right]^{-1} = \left[\sum_{i=1}^k \left(\frac{p_{i1}}{p_{i0}} \right)^{-1} s_{i1} \right]^{-1}$$

Dunque, l'indice di Paasche può essere espresso come media armonica dei prezzi relativi ponderate con le quote di spesa del periodo di riferimento.

Se si ha variabilità nei prezzi relativi e se le quote di spesa nei due periodi sono uguali ($s_{i0} = s_{i1}$, $i=1, \dots, k$) allora, utilizzando le proprietà delle medie potenziate, è immediato appurare che il valore fornito dall'indice di Laspeyres è superiore a quello fornito dall'indice di Paasche in quanto questi due indici rappresentano, rispettivamente, la media aritmetica e la media armonica della stessa variabile (i prezzi relativi) e pertanto:

$$(8) \quad P_P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_1) < P_L(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0).$$

¹¹ Questa situazione si verifica anche nelle recenti indagini sugli indici dei prezzi al consumo italiani, come risulta dalle elaborazioni riportate nel seguito.

¹² Per giustificare questo risultato ci rifacciamo a Diewert (2002, pag. 20).

Naturalmente è inverosimile che le quote di spesa restino esattamente le stesse nei due periodi, ma se risultano essere molto simili, come accade normalmente nelle situazioni concretamente trattate, allora è verosimile che l'indice dei prezzi di Laspeyres assuma valori superiori a quelli presentati dall'indice di Paasche.

Occorre però rilevare che possono avanzarsi anche altre ipotesi sulle quote di spesa, che potrebbero empiricamente verificarsi e che possono rovesciare il verso della disuguaglianza riportata nella (8)¹³.

In ogni caso, se gli indici di Laspeyres e di Paasche forniscono valori molto diversi, tenendo conto che si vuole costruire un solo indice che misuri l'inflazione che si è verificata tra i due periodi considerati, sembra ragionevole costruirlo scegliendo una media dei due indici P_L e P_P . Considerando la media aritmetica si ottiene un indice originariamente proposto da Drobish (1871, 425) e Sidgwick (1883, 68):

$$(9) P_{DS}(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = \frac{1}{2} [P_L(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0) + P_P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_1)].$$

Considerando, invece, la media geometrica si ottiene l'indice "ideale" di Fischer (1992):

$$(10) P_F(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = [P_L(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0) * P_P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_1)]^{\frac{1}{2}}.$$

Come è ben noto, la media aritmetica e quella geometrica sono due casi particolari di media potenziata di ordine r :

$$(11) M_r(P_L, P_P) = \left[\frac{1}{2} P_L^r + \frac{1}{2} P_P^r \right]^{\frac{1}{r}} \quad r \neq 0,$$

$$= [P_L * P_P]^{\frac{1}{2}} \quad r = 0.$$

Pertanto esiste un numero infinito di possibili medie di P_L e P_P . Per determinare quale di queste scegliere conviene considerare le proprietà desiderabili possedute dall'indice determinato da tale scelta.

Un'importante proprietà desiderabile per un indice $P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1)$ è quella di **reversibilità della base o rispetto al tempo** che viene espressa formalmente come:

$$(12) P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = 1 / P(\underline{p}_1, \underline{p}_0, \underline{q}_1, \underline{q}_0).$$

¹³ Si veda, al riguardo, Vitali (1999, pag.22).

Dunque, scambiando il ruolo dei due periodi, nell'espressione dell'indice, otteniamo il reciproco dell'indice originario. Naturalmente, ciascun prezzo relativo p_{i1}/p_{i0} soddisfa questa proprietà e dunque viene ritenuto desiderabile che essa sia soddisfatta dall'indice che li sintetizza.

Osserviamo che se un indice $P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1)$ non soddisfa tale proprietà allora esso risulta influenzato dalla scelta della base.

In altri termini, se non viene soddisfatta la proprietà di reversibilità della base, allora esistono due vettori dei prezzi e delle quantità tali che:

$$(13) P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) * P(\underline{p}_1, \underline{p}_0, \underline{q}_1, \underline{q}_0) \neq 1.$$

Pertanto, se si verifica una variazione nei prezzi e nelle quantità dal periodo 0 al periodo 1 ed una esattamente opposta tra il periodo 1 ed il periodo 2, così che i prezzi e le quantità ritornano ai valori iniziali del periodo 0, questo riequilibrio non viene colto dall'indice dei prezzi.

È immediato accertare che gli indici di Laspeyres, di Paasche e di Drobish e Sidgwick non soddisfano tale proprietà. È altrettanto immediato verificare che la proprietà di reversibilità delle basi è soddisfatta, invece, dall'indice P_F di Fisher.

Più in generale, si può dimostrare che la media geometrica è la sola media omogenea degli indici di

Laspeyres e di Paasche che genera un indice il quale soddisfa la proprietà di reversibilità delle basi¹⁴.

Anziché proporci di individuare l'indice migliore facendo la media dei due indici basati su dei panieri costanti, corrispondenti a quelli dei due periodi confrontati, possiamo ricercare l'indice migliore considerando una media dei due panieri rappresentati dai vettori \underline{q}_0 e \underline{q}_1 ed usare questo paniere medio per confrontare i livelli dei prezzi del periodo 0 e del periodo 1.

Usando quest'impostazione, la quantità del bene i -mo dovrà essere una media delle quantità q_{i0} scambiata nel periodo base e quella q_{i1} del periodo 1, poniamo, $m(q_{i0}, q_{i1})$, per $i = 1, \dots, k$.

¹⁴ Diewert (1997, 138).

Gli statistici economici denominano, talora, questo tipo d'indice "indice puro dei prezzi" ¹⁵ e corrisponde all'indice dei prezzi denotato "unequivocal" da Knibbs¹⁶.

Con queste assunzioni, l'indice puro dei prezzi può essere definito come un elemento della seguente famiglia di indici:

$$(14) P_K(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = \frac{\sum_{i=1}^k m(q_{i0}, q_{i1}) p_{i1}}{\sum_{i=1}^k m(q_{i0}, q_{i1}) p_{i0}}$$

Per specificare la forma della funzione $m(\cdot)$ è necessario imporre alcuni vincoli o assiomi alla famiglia degli indici dei prezzi definita dalla (14).

Innanzitutto, l'indice P_K dovrà soddisfare la proprietà di reversibilità della base (12). Perché ciò si verifichi occorre che la funzione $m(\cdot)$ sia simmetrica rispetto ai suoi argomenti, cioè $m(a,b) = m(b,a) \forall a, b > 0$. Questo vincolo non è sufficiente per specificare in modo univoco la forma funzionale dell'indice puro dei prezzi definito dalla (14). Ad esempio, scegliendo come funzione $m(a,b)$ la media aritmetica $(a+b)/2$, la (14) equivale all'indice P_{ME} di Marshall (1887) ed Edgeworth (1925):

$$(15) P_{ME}(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{1}{2} (q_{i0} + q_{i1}) p_{i1}}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{2} (q_{i0} + q_{i1}) p_{i0}} = \frac{\sum_{i=1}^k (q_{i0} + q_{i1}) p_{i1}}{\sum_{i=1}^k (q_{i0} + q_{i1}) p_{i0}}$$

Scegliendo invece come funzione $m(a,b)$ la media geometrica $(ab)^{1/2}$, la (14) corrisponde all'indice dei prezzi di Walsh¹⁷ P_W :

$$(16) P_W(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = \frac{\sum_{i=1}^k (q_{i0} q_{i1})^{1/2} p_{i1}}{\sum_{i=1}^k (q_{i0} q_{i1})^{1/2} p_{i0}}$$

¹⁵ Diewert (2001a)

¹⁶ Knibbs (1924; 43)

¹⁷ Si veda Walsh (1921, 103)

Esistono infinite specificazioni della funzione $m(\cdot)$; basti considerare che la (15) e la (16) sono due elementi della famiglia delle medie potenziate $(\frac{1}{2}a^r + \frac{1}{2}b^r)^{1/r}$, corrispondenti, rispettivamente, al caso in cui $r=1$ e al limite di r che tende a zero. Dunque, per poter determinare in modo più preciso la forma funzionale di P_K occorre imporre almeno un altro vincolo (o assioma) su $P_K(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1)$.

A questo proposito conviene far rilevare che esiste un problema nell'utilizzazione dell'indice di Marshall ed Edgeworth (15) quando vengono effettuati confronti dei prezzi tra paesi diversi. Infatti, confrontando i prezzi di due paesi, uno dei quali ha un volume di scambi molto più grande dell'altro, allora il peso delle quantità di quest'ultimo assume un'influenza dominante. Per risolvere questo problema, all'indice $P_K(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1)$ viene richiesto di soddisfare il vincolo (o assioma) di risultare indipendente da variazioni proporzionali delle quantità:

$$(17) P_K(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \lambda \underline{q}_1) = P_K(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) \text{ per ogni } \underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1 \text{ e } \lambda > 0$$

I due assiomi, quello di reversibilità della base (12) e di invarianza (17) consentono di determinare la forma funzionale dell'indice dei prezzi P_K definito dalla (14): l'indice dei prezzi che soddisfa tali assiomi risulta essere l'indice P_W definito dalla (16).

Tra i requisiti di semplicità operativa richiesti agli indici dei prezzi dagli uffici nazionali di statistica c'è quello di poterlo esprimere come una funzione delle quote di spesa del periodo base s_{i0} , del periodo corrente, s_{i1} , e dei k indici elementari p_{i1}/p_{i0} . Tenendo conto di ciò, l'indice di Walsh (16) può essere riscritto:

$$(18) P_W(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{p_{i1}}{(p_{i0}p_{i1})^{1/2}} (s_{i0}s_{i1})^{1/2}}{\sum_{i=1}^k \frac{p_{i0}}{(p_{i0}p_{i1})^{1/2}} (s_{i0}s_{i1})^{1/2}} = \frac{\sum_{i=1}^k (s_{i0}s_{i1})^{1/2} \left(\frac{p_{i1}}{p_{i0}}\right)^{1/2}}{\sum_{i=1}^k (s_{i0}s_{i1})^{1/2} \left(\frac{p_{i0}}{p_{i1}}\right)^{1/2}}.$$

Prima di proseguire ulteriormente, conviene, riassumere i risultati di questa sezione.

Il problema affrontato è consistito nel determinare un'opportuna media dei due panieri, quello iniziale e quello finale. Chiaramente si tratta, in un certo qual modo, di due situazioni estreme. Prendendo una loro media si è ricondotti all'indice ideale di Fisher.

Una seconda impostazione consiste nel considerare una media delle quantità e quindi usare i pesi medi così ottenuti per sintetizzare gli indici elementari dei prezzi. Questa impostazione conduce all'indice di Walsh.

Entrambi questi indici, P_F e P_W , possono essere scritti come una funzione delle quote di spesa del periodo base s_{i0} , delle quote di spesa del periodo corrente e dei k indici elementari p_{i1}/p_{i0} . Supponendo che l'ufficio di statistica disponga di informazioni su questi insiemi di variabili, quale indice dovrebbe essere preferito? Dalle elaborazioni, effettuate sugli indici dei prezzi al consumo per l'Italia nel periodo 2000-2003, è risultato che¹⁸ questi indici danno valori molto prossimi l'uno all'altro, per cui risulta praticamente indifferente quale dei due scegliere. Entrambi questi indici sono casi di "indici superlativi" che esamineremo nel seguito. È interessante, comunque, rilevare che entrambi trattano i dati riguardanti le due situazioni in modo simmetrico.

2.2 Gli indici plutocratici e quelli democratici

I panieri di beni e servizi q_t considerati nel precedente paragrafo si riferiscono alle quantità consumate complessivamente dalle unità statistiche considerate, poniamo le H famiglie del Paese per il quale l'indice dei prezzi viene calcolato. Pertanto, indicando con q_{th} il paniere relativo alla generica h -ma famiglia, si ha:

$$(19) \quad q_t = \sum_{h=1}^H q_{th}.$$

Supponendo che in ciascuna occasione ($t = 0, 1$) le famiglie fronteggino la stessa configurazione dei prezzi p_t , utilizzando le espressioni considerate nel precedente paragrafo è possibile costruire un indice dei prezzi per ciascuna famiglia. Nel seguito ci limiteremo a considerare l'indice più frequentemente utilizzato, quello di Laspeyres, tuttavia l'estensione di quanto esporremo, agli altri tipi di indice è del tutto immediata.

Per la generica famiglia h -ma l'indice dei prezzi di Laspeyres è:

¹⁸ Si veda il paragrafo 6.

$$(20) \quad P_{Lh}(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_{0h}) = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{p_{i1} q_{i0h}}{p_{i0} q_{i0h}}}{\sum_{i=1}^k \frac{p_{i0} q_{i0h}}{p_{i0} q_{i0h}}} = \frac{\sum_{i=1}^k p_{i1} q_{i0h}}{\sum_{i=1}^k p_{i0} q_{i0h}} = \frac{\sum_{i=1}^k p_{i0} q_{i0h} \frac{p_{i1}}{p_{i0}}}{S_{0h}} = \sum_{i=1}^k s_{i0h} \frac{p_{i1}}{p_{i0}}$$

$h=1, \dots, H,$

dove $S_{0h} = \sum_{i=1}^k p_{i0} q_{i0h}$ è la spesa totale che la famiglia h-ma effettua nel periodo base

ed $s_{i0h} = p_{i0} q_{i0h} / S_{0h}$ la proporzione di spesa per il bene i-mo.

Sia l'indice dei prezzi (6) per l'intero collettivo sia quelli relativi alle singole famiglie (20) sono medie aritmetiche ponderate degli stessi prezzi relativi p_{i1}/p_{i0} e differiscono solo per il sistema di ponderazione, infatti, mentre l'indice aggregato (6) usa le proporzioni s_{i0} della spesa complessiva, l'indice individuale (20) utilizza la proporzione s_{i0h} della spesa della famiglia h-ma. Questi due sistemi di pesi sono legati dalla seguente relazione:

$$(21) \quad s_{i0} = \frac{p_{i0} q_{i0}}{S_{00}} = \frac{\sum_{h=1}^H p_{i0} q_{i0h}}{S_{00}} = \frac{\sum_{h=1}^H S_{0h} \frac{p_{i0} q_{i0h}}{S_{0h}}}{S_{00}} = \sum_{h=1}^H \frac{S_{0h}}{S_{00}} s_{i0h} \quad i=1, \dots, k.$$

La (21) mette in luce come le quote di spesa nazionale per ciascun bene o servizio siano delle medie ponderate delle quote di singoli bilanci familiari, dove i pesi sono costituiti dalle proporzioni di spesa di ciascuna famiglia sulla spesa nazionale. Tenendo conto delle (6), (20) e (21), possiamo esplicitare l'indice nazionale di Laspeyres dei prezzi in termini dei singoli indici di Laspeyres delle famiglie mediante la relazione:

$$(22) \quad P_L(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0) = \sum_{i=1}^k \left(\sum_{h=1}^H \frac{S_{0h}}{S_{00}} s_{i0h} \right) \frac{p_{i1}}{p_{i0}} = \sum_{h=1}^H \frac{S_{0h}}{S_{00}} \sum_{i=1}^k s_{i0h} \frac{p_{i1}}{p_{i0}} = \\ = \sum_{h=1}^H \frac{S_{0h}}{S_{00}} P_{Lh}(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_{0h}).$$

Dalla (22) risulta evidente che ciascuna famiglia contribuisce alla determinazione dell'indice nazionale con un peso proporzionale alla propria spesa. Le famiglie che spendono di più (quelle più ricche) hanno maggiore importanza nel calcolo dell'indice

nazionale e ciò giustifica la definizione di "indice plutocratico" ad un indice dei prezzi costruito secondo tale impostazione. Agli indici plutocratici vengono contrapposti quelli "democratici" nei quali a ciascuna famiglia viene assegnato lo stesso peso. Pertanto l'indice democratico opponibile all'indice plutocratico (22) è:

$$(23) \quad P_L^*(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0) = \frac{1}{H} \sum_{h=1}^H P_{Lh}(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_{0h}).$$

Confrontando al (22) e al (23) si evidenzia che gli indici plutocratici coincidono con quelli democratici se:

- ogni famiglia sostiene lo stesso ammontare di spesa ($S_{0h} = \text{costante}$, $h=1, \dots, H$);
- le proporzioni di quantità dei diversi beni e servizi acquistati dalle famiglie sono le stesse ($q_{i0h} = \alpha_h q_{i0}$; $i=1, \dots, k$; $h=1, \dots, H$);
- la variazione relativa dei prezzi è la stessa per ogni bene o servizio ($p_{i1}/p_{i0} = r_{01}$, $i=1, \dots, k$).

Viceversa, tanto più è diversa la situazione rilevata da quella descritta da tali condizioni, tanto più differenti saranno i valori assunti dai due tipi di indice.

La scelta di adottare un indice democratico o plutocratico è dettata non da motivi formali ma dall'uso che si intende fare dell'indice dei prezzi.

È ragionevole scegliere indici democratici nell'ambito dei problemi di politica di welfare, quando ogni famiglia deve avere la stessa importanza. Viceversa, è preferibile che venga assegnato lo stesso peso ad ogni unità monetaria nell'ambito, ad esempio, della contabilità nazionale ed in tal caso sono preferibili gli indici plutocratici.

3. L'IMPOSTAZIONE ASSIOMATICA

Nell'impostazione assiomatica, l'indice dei prezzi $P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1)$ viene considerato essenzialmente come una funzione dei suoi quattro argomenti vettoriali che deve godere di proprietà desiderabili che siano logicamente e matematicamente formalizzabili.

Si tratta di un'impostazione proposta già all'inizio del secolo scorso da Walsh (1901; 1921)¹⁹ e Fisher (1911; 1922)²⁰ ma che ha ricevuto importanti contributi anche in epoca recente, tra i quali merita ricordare quelli di Martini (1992), Diewert (1992b), Balk (1995), Eichhorn e Voeller (1996), von Auer (2001).

Alcune di queste proprietà desiderabili sono state già considerate nel paragrafo precedente, in particolare:

a) la reversibilità della base (12);

b) l'invarianza rispetto alle variazioni proporzionali (17).

Consideriamo ora le altre di maggiore interesse.

La prima di queste è:

c) l'identità:

$$(24) \quad P(\underline{p}_h, \underline{p}_h) = 1,$$

cioè se tutti i prezzi rimangono costanti, il numero indice deve risultare pari all'unità. Ciò equivale adire che il confronto tra due situazioni dei prezzi identiche dà luogo ad un indice unitario.

d) La circolarità, che possiamo formalizzare come segue:

$$(25) \quad P(\underline{p}_r, \underline{p}_s, \underline{q}_r, \underline{q}_s) P(\underline{p}_s, \underline{p}_t, \underline{q}_s, \underline{q}_t) = P(\underline{p}_r, \underline{p}_t, \underline{q}_r, \underline{q}_t),$$

dove: r, s, e t sono tre generiche situazioni considerate.

L'indice che gode di questa proprietà è funzione moltiplicativa dei confronti tra situazioni.

Merita rilevare che la proprietà circolare comporta sia quella d'identità sia quella di reversibilità della base mentre non vale l'inverso.

¹⁹ Diewert;

²⁰ Diewert

L'importanza di questa proprietà risulta evidente quando si voglia passare da due indici di tempi e di basi diverse ad un terzo indice che ha per base quella del primo indice e per tempo di riferimento quello del secondo indice. Se questa proprietà è soddisfatta è possibile costruire utili concatenamenti tra indici a base mobile.

La proprietà circolare risulta essere un requisito fondamentale di un indice utilizzato per confronti multipli, tipicamente quelli multispaziali, in quanto essa assicura la coerenza dei risultati.

e) L'invarianza rispetto all'unità di misura.

Indichiamo con δ_i ($i = 1, \dots, k$) il coefficiente di conversione dell'unità di misura per il bene i -mo. Ad esempio, $\delta_i = 10$ se l'unità di misura del bene i -mo viene trasformata da Kg a hg. Raccogliamo, inoltre, tali coefficienti in una matrice diagonale $\langle \underline{\delta} \rangle$. Possiamo allora formalizzare tali proprietà mediante la relazione:

$$(26) \quad P(\langle \underline{\delta} \rangle \underline{p}_0, \langle \underline{\delta} \rangle \underline{p}_1, \langle \underline{\delta} \rangle^{-1} \underline{q}_0, \langle \underline{\delta} \rangle^{-1} \underline{q}_1) = P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1)$$

Chiaramente, si tratta di una proprietà di fondamentale importanza in quanto la scelta dell'unità di misura dei beni è del tutto arbitraria.

Consideriamo ora due proprietà desiderabili strettamente connesse:

f) l'omogeneità di primo grado rispetto ai prezzi correnti;

g) l'omogeneità di grado -1 rispetto ai prezzi del periodo base.

Formalmente:

$$(27) \quad P(\underline{p}_0, \alpha \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = \alpha P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) \quad \alpha > 0 \quad e$$

$$(28) \quad P(\alpha \underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = \alpha^{-1} P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) \quad \alpha > 0 \quad .$$

Altre due proprietà desiderabili che conviene considerare congiuntamente, dato il loro stretto legame logico, sono quelle di:

h) monotonicità rispetto ai prezzi del periodo corrente e del periodo di base²¹:

$$(29) \quad P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) < P(\underline{p}_0, \underline{p}_2, \underline{q}_0, \underline{q}_1) \quad \text{se } \underline{p}_1 < \underline{p}_2,$$

cioè, l'indice dei prezzi deve aumentare se le uniche variazioni dei prezzi sono positive e, similmente, deve diminuire se le uniche variazioni nei prezzi sono negative:

$$(30) \quad P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) < P(\underline{p}_2, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) \quad \text{se } \underline{p}_0 < \underline{p}_2.$$

²¹ Eichhor e Voeller (1976, 23)

Consideriamo, infine, la proprietà di

i) consistenza rispetto all'aggregazione.

Si tratta di una proprietà originariamente proposta da Vartia²² ed opportunamente formalizzata, in epoca più recente da Diewert (2001) e von Auer (2001). Riportiamo la formalizzazione di Diewert che ci sembra la più chiara.

Al riguardo, supponiamo che i vettori dei prezzi e delle quantità del periodo t siano partizionati in H sottovettori come segue:

$$(31) \quad \underline{p}'_t = [\underline{p}'_{1t}, \underline{p}'_{2t}, \dots, \underline{p}'_{Ht}]' ; \quad \underline{q}'_t = [\underline{q}'_{1t}, \underline{q}'_{2t}, \dots, \underline{q}'_{Ht}]' \quad t = 0, 1,$$

essendo la dimensione dei sottovettori \underline{p}_{ht} e \underline{q}_{ht} pari a k_h , $h=1, \dots, H$ e $\sum_{h=1}^H k_h = k$.

Si pensi, ad esempio, a vettori di prezzi e di quantità che si riferiscono a voci di prodotto dei diversi gruppi di spesa.

Costruiamo dei sub-indici per ciascuna di queste componenti tra il periodo 0 ed il periodo 1. Nel periodo base poniamo il prezzo di ciascuna sottocomponente pari ad 1 e poniamo la sottocomponente delle quantità uguale alla spesa nel periodo base per tale sottocomponente:

$$(32) \quad P_{h0} = 1; \quad Q_{h0} = \sum_{i=1}^{k_h} p_{ih0} q_{ih0} \quad h=1, \dots, H.$$

Utilizziamo poi l'espressione scelta per calcolare l'indice dei prezzi per il periodo 1. Allora la sottocomponente dei prezzi viene definita come:

$$(33) \quad P_{h1} = P_h(\underline{p}_{h0}, \underline{p}_{h1}, \underline{q}_{h0}, \underline{q}_{h1}), \quad h=1, \dots, H.$$

Una volta che gli H sottoindici dei prezzi sono stati definiti mediante la (33) le corrispondenti sottocomponenti delle quantità Q_{h1} , $h=1, \dots, H$, vengono definite deflazionando i valori delle sottocomponenti delle spese del periodo 1 con i prezzi determinati dalle (33):

$$(34) \quad Q_{h1} = \sum_{i=1}^{k_h} p_{ih1} q_{ih1} / P_{h1} \quad h=1, \dots, H.$$

Possiamo ora definire i vettori dei prezzi e delle quantità relativi alle sottocomponenti:

²² Vartia (1976)

$$(35) \underline{P}'_0 = [P_{10}, \dots, P_{H0}]' = \underline{i}'_H ; \quad \underline{P}'_1 = [P_{11}, \dots, P_{H1}]'$$

dove con \underline{i}'_H indichiamo un vettore avente H componenti tutte unitarie.

I vettori relativi alle sottocomponenti delle quantità nei due periodi sono:

$$(36) \underline{Q}'_0 = [Q_{10}, \dots, Q_{H0}]' ; \quad \underline{Q}'_1 = [Q_{11}, \dots, Q_{H1}]',$$

dove le componenti dei vettori \underline{Q}_0 e \underline{Q}_1 sono definite, rispettivamente, dalle (32) e (34).

I vettori dei prezzi (35) e delle quantità (36) rappresentano il risultato del primo stadio di aggregazione.

Possiamo quindi usare questi vettori come input di un secondo stadio di aggregazione, cioè applicare l'espressione del numero indice scelto ai vettori (35) e (36) ottenendo un indice di sintesi $P^*(\underline{P}_0, \underline{P}_1, \underline{Q}_0, \underline{Q}_1)$. Se questo indice calcolato in due stadi coincide con quello calcolato in un unico stadio sui dati disaggregati:

$$(37) P^*(\underline{P}_0, \underline{P}_1, \underline{Q}_0, \underline{Q}_1) = P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1)$$

la proprietà di aggregazione risulta soddisfatta.

Se si esclude l'indice di Laspeyres e di Paasche, nessuno degli indici sinora considerati soddisfa questa ultima proprietà.

Sintetizzando i risultati di questo paragrafo, nell'ambito dell'impostazione assiomatica, quale indice può essere considerato il migliore?

Al riguardo non esiste in letteratura un parere unanime. Diewert (1992b, 233) mostra che l'indice dei prezzi di Fisher, definito nella (10), soddisfa 21 proprietà desiderabili, 18 delle quali considerate importanti e dunque può essere considerato il migliore nell'ambito dell'impostazione assiomatica.

Balk(1995) avanza qualche dubbio al riguardo, ritenendo altrettanto valido l'indice dei prezzi di Vartia-II, definito come segue:

$$(38) P_V(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = \frac{\sum_{i=1}^k L(s_{i0}, s_{i1}) \ln(p_{i1} / p_{i0})}{\sum_{i=1}^k L(s_{i0}, s_{i1})}$$

dove le quote di spesa s_{it} , $t=0,1$, sono definite nella (5) e la funzione media logaritmica

$L(a, b)$ è definita come:

$$(39) L(a, b) = \begin{cases} (a - b) / (\ln a - \ln b) & \text{per } a \neq b; \\ a & \text{per } a = b. \end{cases}$$

Tuttavia, Reinsdorf e Dorfman (1999) e von Auer (2001, 14) mostrano che l'indice P_V non soddisfa le importanti proprietà di monotonicità (29) e (30), mentre queste sono soddisfatte dall'indice di Fisher che, quindi, domina quello di Vartia-II.

Inoltre, merita senz'altro interesse il giudizio di von Auer che propende a privilegiare l'indice di Marshall- Edgeworth. In effetti, tale indice costituisce una valida alternativa a quello di Fisher anche se non soddisfa la proprietà di invarianza rispetto a variazioni proporzionali nelle quantità correnti, soddisfatta invece da quello di Fisher.

Come già rilevato, nessuno dei due indici soddisfa la proprietà di circolarità né quella di consistenza rispetto all'aggregazione, tuttavia quest'ultima proprietà ha perso molta della sua importanza nell'epoca attuale nella quale l'aspetto computazionale è delegato ai computer.

4. L'IMPOSTAZIONE STOCASTICA

L'idea di fondo di questa impostazione, che può essere fatta risalire ai lavori di Jevons e di Edgeworth di oltre un secolo fa, è che ogni prezzo relativo p_{i1}/p_{i0} ($i=1, \dots, k$) può essere considerato come una determinazione dell'intensità α di inflazione che si verifica tra il periodo 0 ed il periodo 1, specificabile nella forma:

$$(40) \quad p_{i1}/p_{i0} = \alpha + \varepsilon_i \quad i=1, \dots, k$$

dove α è l'intensità dell'inflazione e le ε_i sono perturbazioni casuali distribuite in modo indipendente con media 0 e varianza costante σ^2 .

In tal caso, lo stimatore di α , ottenuto con il metodo dei minimi quadrati, è l'indice dei prezzi di Carli²³ definito come:

$$(41) \quad P_C(\underline{p}_0, \underline{p}_1) = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k p_{i1} / p_{i0}.$$

Un grave inconveniente dell'indice dei prezzi di Carli è che esso non soddisfa la proprietà di reversibilità della base, cioè:

$$P_C(\underline{p}_1, \underline{p}_0) \neq 1 / P_C(\underline{p}_0, \underline{p}_1).$$

Se si considera la variazione logaritmica $\ln(p_{i1}/p_{i0})$ ²⁴ anziché quella relativa, la (40) diviene:

$$(42) \quad \ln(p_{i1}/p_{i0}) = \beta + \varepsilon_i \quad i=1, \dots, k$$

dove $\beta = \ln \alpha$ e le perturbazioni ε_i sono ancora variabili casuali distribuite in modo indipendente con media 0 e varianza costante σ^2 .

Lo stimatore di β ottenuto con il metodo dei minimi quadrati è:

$$(43) \quad \hat{\beta} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \ln(p_{i1} / p_{i0}) = \ln \prod_{i=1}^k \left(\frac{p_{i1}}{p_{i0}} \right)^{1/k}$$

pertanto, il corrispondente stimatore di α è l'indice di Jevons:

²³ Carli, 1764.

²⁴ Vedere Theil circa l'opportunità di considerare tale misura della variazione

$$(44) P_J(\underline{p}_0, \underline{p}_1) = \ln \prod_{i=1}^k \left(\frac{p_{i1}}{p_{i0}} \right)^{1/k}.$$

L'indice di Jevons soddisfa la proprietà di reversibilità della base, tuttavia sembra presentare un grave inconveniente: ogni prezzo relativo p_{i1}/p_{i0} assume la stessa importanza nel determinare l'indice dei prezzi (44).

Questo inconveniente venne rilevato già da Walsh²⁵ il quale però non indicò come scegliere la ponderazione più opportuna. Un'interessante proposta venne invece fatta da Theil²⁶, argomentata nel modo che segue. Supponiamo di estrarre a caso i prezzi relativi in modo che ogni unità monetaria di spesa del periodo base abbia la stessa probabilità di essere scelta. Allora la probabilità di estrarre l'i-mo prezzo relativo è uguale a

$$s_{i0} = p_{i0}q_{i0} / \sum_{i=1}^k p_{i0}q_{i0}, \text{ pari alla quota di spesa per il bene } i\text{-mo nel periodo base.}$$

Pertanto la media aritmetica delle variazioni logaritmiche (con i pesi del periodo base)

$$\text{è: } \sum_{i=1}^k s_{i0} \ln(p_{i1} / p_{i0}).$$

Ripetiamo poi questo esperimento mentale ed estraiamo i prezzi relativi, sempre casualmente, ma dando ugual peso ad ogni unità monetaria di spesa relativa al periodo

$$1. \text{ In tal caso la media della variazione logaritmica dei prezzi è } \sum_{i=1}^k s_{i1} \ln(p_{i1} / p_{i0}).$$

Ciascuna di queste due misure della variazione media logaritmica dei prezzi può essere considerata ugualmente valida, pertanto sembra ragionevole ed opportuno scegliere una media simmetrica di queste due misure come indice che sintetizza le variazioni logaritmiche,

Seguendo Theil, se si considera la media aritmetica delle quote di spese come sistema di pesi simmetrici rispetto alle due situazioni si ottiene:

$$(45) \ln P_T(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = \sum_{i=1}^k \frac{1}{2} (s_{i0} + s_{i1}) \ln(p_{i1} / p_{i0}).$$

²⁵ Walsh (1921, 82-83)

²⁶ Theil (1967, 136-137)

L'indice P_T così definito coincide con l'indice dei prezzi di Törnqvist²⁷.

L'indice di prezzi di Törnqvist:

$$(46) \quad P_T(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = \prod_{i=1}^k \left(\frac{p_{i1}}{p_{i0}} \right)^{(s_{i1} + s_{i0})/2}$$

gode di numerose proprietà desiderabili. In particolare soddisfa la proprietà di proporzionalità rispetto ai prezzi correnti (27) e quella di reversibilità della base (12).

Anche considerando i prezzi relativi e la specificazione (40) è possibile seguire l'impostazione di Theil per tener conto della diversa importanza dei singoli prezzi relativi. Però, in questo caso, sia scegliendo i pesi del periodo base²⁸ s_{i0} $i=1, \dots, k$, sia quelle del periodo di riferimento s_{i1} $i=1, \dots, k$, sia una qualsiasi media simmetrica $m(s_{i0}, s_{i1})$ delle due quote di spesa, applicando il metodo dei minimi quadrati si ottiene come stimatore un indice che non soddisfa la proprietà di reversibilità rispetto alla base.

Pertanto, l'indice P_T di Törnqvist sembra quello preferibile nell'ambito dell'impostazione stocastica.

²⁷ Törnqvist (1937)

²⁸ In questo caso il metodo dei minimi quadrati fornisce come stimatore l'indice P_L di Laspeyres.

5. L'IMPOSTAZIONE ECONOMICA (INDICI COLI²⁹)

Le diverse impostazioni per la costruzione dei numeri indici sinora considerati non tengono conto esplicitamente dei legami che possono sussistere tra i vettori dei prezzi e quelli delle quantità. Questi legami costituiscono invece l'aspetto fondamentale della teoria dei numeri indici secondo l'impostazione economica, originariamente proposta dallo studioso russo A. A. Konüs in un saggio del 1924³⁰.

Secondo questa impostazione si ipotizza che il consumatore abbia delle precise preferenze per le diverse configurazioni delle k quantità di beni e servizi, espresse dai vettori

$\underline{q}' = [q_1, \dots, q_k]'$, preferenze rappresentabili mediante una funzione di utilità continua, non decrescente e concava $f(\cdot)$.

Pertanto, se $f(\underline{q}_0) < f(\underline{q}_1)$ allora il consumatore preferisce la configurazione \underline{q}_1 a quella \underline{q}_0 .

Si suppone, inoltre, che il consumatore minimizzi il costo per conseguire al tempo t il livello di utilità $u_t = f(\underline{q}_t)$, $t=0, 1$. Dunque si suppone che il vettore del consumo osservato nel periodo t , \underline{q}_t , sia la soluzione del seguente problema di ottimizzazione:

$$(47) \quad C(u_t, \underline{p}_t) = \min_{\underline{q}} \left\{ \sum_{i=1}^k p_{it} q_i : f(\underline{q}) = u_t = f(\underline{q}_t) \right\}$$

$$= \sum_{i=1}^k p_{it} q_{it}, \quad t=0, 1.$$

Essendo il vettore dei prezzi dei k beni al periodo t , \underline{p}_t , dato a priori.

²⁹ Acronimo di "Cost of Living Index", è il termine con il quale in letteratura ci si riferisce frequentemente a questo tipo di indici. Si veda Rapporto n. 3, par. 2.1.2.

³⁰ Il saggio è stato pubblicato nel 1939 nella rivista *Econometria* con il titolo *The Problem of True Index of the Cost of Living*.

La soluzione del problema di minimo vincolato (47), per i diversi possibili livelli di utilità u_t e vettori dei prezzi \underline{p}_t , definisce la funzione di costo del consumatore.

Konüs denomina “vero indice del costo della vita” l’indice dei prezzi ottenuto rapportando le spese sostenute nei due periodi 0 ed 1, \underline{p}_0 e \underline{p}_1 , per conseguire lo stesso livello di utilità $u = f(\underline{q})$, pertanto:

$$(48) \quad P_K(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}) = C(f(\underline{q}), \underline{p}_1) / C(f(\underline{q}), \underline{p}_0).$$

La (48) definisce una famiglia di indici dei prezzi che dipende dalla scelta del vettore delle quantità \underline{q} .

Ripetendo il ragionamento già fatto nel precedente paragrafo, sembra ragionevole scegliere come vettore delle quantità quello osservato nel periodo base \underline{q}_0 o quello relativo al periodo di riferimento \underline{q}_1 .

Nel primo caso si ha l'indice del costo della vita di Laspeyres-Konüs:

$$(49) \quad P_K(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0) = C(f(\underline{q}_0), \underline{p}_1) / C(f(\underline{q}_0), \underline{p}_0) =$$

$$= C(f(\underline{q}_0), \underline{p}_1) / \sum_{i=1}^k p_{i0} q_{i0} =$$

$$= \min_{\underline{q}} \left\{ \sum_{i=1}^k p_{i1} q_i : f(\underline{q}) = f(\underline{q}_0) \right\} / \sum_{i=1}^k p_{i0} q_{i0}$$

$$\leq \sum_{i=1}^k p_{i1} q_{i0} / \sum_{i=1}^k p_{i0} q_{i0} = P_L(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1),$$

dove si è tenuto conto sia della (47) per $t=0$, sia della natura del problema di minimo vincolato per il quale il vettore \underline{q}_0 è una delle soluzioni possibili.

In modo del tutto analogo, se consideriamo \underline{q}_1 come vettore delle quantità abbiamo:

$$(50) \quad P_K(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_1) = C(f(\underline{q}_1), \underline{p}_1) / C(f(\underline{q}_1), \underline{p}_0) =$$

$$= \sum_{i=1}^k p_{i1} q_{i1} / \min_{\underline{q}} \left\{ \sum_{i=1}^k p_{i0} q_i : f(\underline{q}) = f(\underline{q}_1) \right\}$$

$$\leq \sum_{i=1}^k p_{i1} q_{i1} / \sum_{i=1}^k p_{i0} q_{i1} = P_P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1).$$

La disuguaglianza (49) mette in luce che l'indice dei prezzi di Laspeyres ha una distorsione non negativa, rispetto all'indice del costo della vita $P_K(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0)$ per effetto di sostituzione mentre la (50) evidenzia che l'indice di Paasche ha una distorsione non positiva rispetto all'indice del costo della vita $P_K(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_1)$, pertanto l'indice di Laspeyres tende a sovrastimare il corrispondente indice di Konüs mentre quello di Paasche ha tendenza opposta³¹.

È, comunque, importante tener conto che le disuguaglianze (49) e (50) si ottengono prescindendo dalla forma analitica della funzione di utilità $f(\cdot)$, pertanto, per avere maggiori informazioni occorre specificare analiticamente tale funzione. Una specificazione importante è quella nota come translog:

$$(51) \ln(C(u, \underline{p})) = a_0 + \sum_{i=1}^k a_i \ln(p_i) + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k a_{ij} \ln(p_i) \ln(p_j) + \\ + b_0 \ln(u) + \sum_{i=1}^k b_i \ln(p_i) \ln(u) + \frac{1}{2} b_{00} (\ln(u))^2,$$

con parametri a_i , a_{ij} , e b_i che debbono soddisfare i seguenti vincoli:

$$(52) a_{ij} = a_{ji}; \quad i, j = 1, \dots, k;$$

$$(53) \sum_{i=1}^k a_i = 1;$$

$$(54) \sum_{i=1}^k b_i = 1;$$

$$(55) \sum_{j=1}^k b_{ij} = 1, \quad j = 1, \dots, k.$$

Questi vincoli rendono la funzione (51) omogenea di primo grado in \underline{p} , una proprietà che può ritenersi fondamentale per una funzione di costo.

Si può anche dimostrare che la funzione translog definita dalle (51)-(55) può anche essere considerata come un'approssimazione del secondo ordine dello sviluppo in serie

³¹ Cisembra utile rilevare come questo risultato sia coerente con quanto già illustrato, partendo da presupposti molto diversi, nel paragrafo 2, relazione (8).

di una funzione di costo arbitraria e costituisce, pertanto, una forma funzionale flessibile.

Un interessante risultato è stato messo a punto da Diewert³² considerando la media geometrica delle utilità $u_0 = f(\underline{q}_0)$ ed $u_1 = f(\underline{q}_1)$:

$$(56) u^* = (u_0 u_1)^{1/2}$$

e dimostrare che:

$$(57) P_K(u^*, \underline{p}_0, \underline{p}_1) = C(u^*, \underline{p}_1) / C(u^*, \underline{p}_0) = P_T(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1).$$

Dunque, considerando la media geometrica delle utilità associate ai due vettori \underline{q}_0 e \underline{q}_1 , l'indice di Konüs coincide con quello di Törnqvist. Poiché la funzione translog è flessibile, tale indice è detto *superlativo*.

Prima di proseguire conviene osservare che, come verrà fatto sempre nel seguito, se si assume l'ipotesi di omogeneità di primo grado per la funzione utilità³³, vale la relazione:

$$(58) C(u, \underline{p}) = u C(1, \underline{p}) = u c(\underline{p}),$$

dove: $c(\underline{p}) = C(1, \underline{p})$ è la funzione di costo unitario associato alla funzione di utilità $f(\cdot)$.

Rimuovendo l'ipotesi che la funzione di costo sia di tipo traslog ma continuando a supporre che il consumatore minimizzi il costo per conseguire i livelli di utilità delle configurazioni nei periodi di base e di riferimento, valgono ancora le soluzioni (47), per cui sostituendo la (58) nella (47) e tenendo conto che $u_t = f(\underline{q}_t)$, $t = 0, 1$, si ha:

$$(59) \sum_{i=1}^k p_{it} q_{it} = c(\underline{p}_t) f(\underline{q}_t) \quad t = 0, 1.$$

Si osservi che possiamo identificare il costo unitario $c(\underline{p}_t)$ come il livello dei prezzi del tempo t e, in modo corrispondente, il livello di utilità $f(\underline{q}_t)$ come il livello delle quantità dello stesso periodo.

L'ipotesi di omogeneità lineare della funzione di utilità $f(\cdot)$ conduce alla seguente semplificazione della famiglia di indici di Konüs (48):

³² Diewert (1976; 167)

³³ Questa ipotesi è spesso indicata dagli economisti come ipotesi delle preferenze omotetiche

$$(60) P_K(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_1) = C(f(\underline{q}), \underline{p}_1) / C(f(\underline{q}), \underline{p}_0) = \\ = c(\underline{p}_1)f(\underline{q}) / (c(\underline{p}_0)f(\underline{q})) = c(\underline{p}_1) / c(\underline{p}_0).$$

Dunque, sotto l'ipotesi di preferenze omotetiche, l'intera famiglia di indici di Konüs si riduce al singolo indice $c(\underline{p}_1) / c(\underline{p}_0)$, il rapporto tra il costo minimo per raggiungere un livello di utilità unitaria nei due periodi, rapporto che risulta essere indipendente dal vettore delle quantità \underline{q} .

Se usiamo come indice del costo della vita il rapporto al secondo membro della (60) è naturale definire il corrispondente indice (implicito) delle quantità come:

$$(61) Q(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = \frac{\sum_{i=1}^k p_{i1} q_{i1}}{\sum_{i=1}^k p_{i0} q_{i0} P_K(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q})} = \\ = \frac{c(\underline{p}_1)f(\underline{q}_1)}{c(\underline{p}_0)f(\underline{q}_0)P_K(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q})} \\ = \frac{c(\underline{p}_1)f(\underline{q}_1)}{c(\underline{p}_0)f(\underline{q}_0)(c(\underline{p}_1)/c(\underline{p}_0))} = \\ = \frac{f(\underline{q}_1)}{f(\underline{q}_0)}.$$

Oltre all'indice di Törnqvist ne esistono diversi altri che possono essere ricondotti alla relazione: $P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = c(\underline{p}_1) / c(\underline{p}_0)$ quando la funzione di aggregazione o funzione di costo unitario $c(\cdot)$ ha una formula funzionale flessibile.

Al riguardo, supponiamo che il consumatore abbia la seguente funzione di utilità, del tipo media quadratica di ordine r :

$$(62) f_{(r)}(\underline{q}) = \left[\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k a_{ij} q_i^{r/2} q_j^{r/2} \right]^{1/r},$$

dove i parametri a_{ij} soddisfano le condizioni di simmetria $a_{ij} = a_{ji}$ per ogni i e j ed $r \neq 0$. Diewert³⁴ mostra che la funzione di utilità $f_{(r)}(\underline{q})$ è una forma funzionale flessibile, cioè può approssimare sino al secondo ordine qualsiasi forma funzionale omogenea lineare continuamente differenziabile almeno due volte.

³⁴ Diewert (1976, 130)

Definiamo l'indice di quantità $Q_{(r)}$ di tipo media quadratica di ordine r come:

$$(63) \quad Q_{(r)}(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = \left[\left(\sum_{i=1}^k s_{i0} (q_{i1} / q_{i0}) \right)^{r/2} \left(\sum_{i=1}^k s_{i1} (q_{i1} / q_{i0})^{-r/2} \right)^{-1/r} \right]$$

dove, al solito, s_{it} è la quota di spesa al tempo t per il bene i -mo.

Diewert ha dimostrato che $Q_{(r)}$ corrisponde alla funzione di utilità $f_{(r)}(\underline{q})$ definita nella (62), cioè:

$$(64) \quad Q_{(r)}(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = f_{(r)}(\underline{q}_1) / f_{(r)}(\underline{q}_0).$$

Per ogni indice di quantità $Q_{(r)}$ possiamo definire il corrispondente indice dei prezzi $\tilde{P}_{(r)}$:

$$(65) \quad \begin{aligned} \tilde{P}_{(r)}(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) &= \sum_{i=1}^k p_{i1} q_{i1} / Q_{(r)}(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = \\ &= \tilde{c}_{(r)}(\underline{p}_1) / \tilde{c}_{(r)}(\underline{p}_0), \end{aligned}$$

dove $\tilde{c}_{(r)}$ è la funzione di costo unitario che corrisponde alla funzione di utilità $f_{(r)}(\underline{q})$ definita dalla (62).

Non è difficile dimostrare³⁵ che:

$$(66) \quad \tilde{P}_{(2)}(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = P_F(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) \text{ e}$$

$$(67) \quad \tilde{P}_{(1)}(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1) = P_W(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0, \underline{q}_1),$$

dove gli indici P_F e P_W sono, rispettivamente, gli indici dei prezzi di Fisher e di Walsh.

In sintesi, limitandoci ai numeri indici dei prezzi già definiti secondo altre impostazioni, possiamo affermare che gli indici di Walsh, di Fisher e di Törnqvist risultano ugualmente desiderabili secondo l'impostazione economica, risultando associati ad una forma funzionale flessibile della funzione di utilità.

³⁵ Si veda Diewert (2002, 37)

6. CONFRONTO DELLA RISPOSTA FORNITA DAI PRINCIPALI INDICI NEL CASO DELLA RILEVAZIONE DEI PREZZI AL CONSUMO PER L'ITALIA 2000-2003

Per fornire un'indicazione quantitativa, sia pure di larga massima, della risposta fornita dai principali indici, sopra considerati, abbiamo effettuato alcune elaborazioni considerando la costruzione di tali indici basandoci sulla media annuale degli indici nazionali dei prezzi al consumo per l'intera collettività delle voci di prodotto ed i corrispondenti pesi di spesa annuali. L'elaborazione è stata condotta per gli anni più recenti per i quali era disponibile una documentazione statistica completa. I risultati ottenuti sono indicati nelle Tabb. 1-7.

Gli indici, d'estrema sintesi, di Laspeyres e di Paasche sono riportate nelle seguenti Tabb. 1 e 2 dalle quali si può immediatamente accertare la verifica empirica della relazione (8): $P_P(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_1) < P_L(\underline{p}_0, \underline{p}_1, \underline{q}_0)$, giustificata secondo diverse impostazioni teoriche.

Tab.1 - Indici di Laspeyres per i prezzi al consumo. Italia, voci di prodotto

	2000	2001	2001	2003
2000	1.00000	1.02814	1.05446	1.08374
2001	0.97333	1.00000	1.02489	1.05268
2002	0.95039	0.97615	1.00000	1.02666
2003	0.92596	0.95067	0.97434	1.00000

Tab.2 - Indici di Paasche per i prezzi al consumo. Italia, voci di prodotto

	2000	2001	2001	2003
2000	1.00000	1.02740	1.05220	1.07996
2001	0.97263	1.00000	1.02443	1.05189
2002	0.94835	0.97572	1.00000	1.02633
2003	0.92273	0.94995	0.97404	1.00000

Nelle seguenti Tabb. 3 e 4 abbiamo riportato una misura della violazione della proprietà (12) di reversibilità della base, ottenuta calcolando il prodotto:

$$(68) \quad \gamma_{rs} = P(\underline{p}_r, \underline{p}_s, \underline{q}_r, \underline{q}_s) * P(\underline{p}_s, \underline{p}_r, \underline{q}_s, \underline{q}_r), \quad r, s = 2000, \dots, 2003,$$

utilizzando gli indici riportati nelle Tabb. 1-2.

Com'è immediato accertare, tali valori non differiscono molto dall'unità, tuttavia le divergenze risultano percepibili.

**Tab.3 - Misura della .violazione della proprietà di reversibilità.
Indici di Laspeyres**

	2000	2001	2001	2003
2000	1.00000	0.99928	0.99786	0.99652
2001	0.99928	1.00000	0.99956	0.99925
2002	0.99786	0.99956	1.00000	0.99968
2003	0.99652	0.99925	0.99968	1.00000

**Tab.4 - Misura della violazione della proprietà di reversibilità.
Indici di Paasche**

	2000	2001	2001	2003
2000	1.00000	1.00072	1.00221	1.00381
2001	1.00072	1.00000	1.00014	1.00078
2002	1.00221	1.00014	1.00000	1.00032
2003	1.00381	1.00078	1.00032	1.00000

Nelle successive Tab. 5-7 abbiamo riportato gli indici di Fisher, Törnqvist e Walsh i quali, come si può facilmente osservare, presentano valori quasi coincidenti.

Tab.5 - Indici di Fisher per i prezzi al consumo. Italia, voci di prodotto

	2000	2001	2001	2003
2000	1.00000	1.02784	1.05370	1.08227
2001	0.97291	1.00000	1.02526	1.05293
2002	0.94903	0.97536	1.00000	1.02653
2003	0.92398	0.94973	0.97416	1.00000

Tab.6 - Indici di Törnqvist per i prezzi al consumo. Italia, voci di prodotto

	2000	2001	2001	2003
2000	1.00000	1.02785	1.05372	1.08235
2001	0.97291	1.00000	1.02522	1.05290
2002	0.94902	0.97540	1.00000	1.02652
2003	0.92392	0.94976	0.97416	1.00000

Tab.7 -Indici di Walsh per i prezzi al consumo. Italia, voci di prodotto

	2000	2001	2001	2003
2000	1.00000	1.02786	1.05330	1.08197
2001	0.97290	1.00000	1.02505	1.05276
2002	0.94940	0.97556	1.00000	1.02652
2003	0.92424	0.94988	0.97417	1.00000

Gli indici di Fisher, Törnqvist e Walsh soddisfano la proprietà di reversibilità della base, per cui, come si può immediatamente accertare dalle Tabb. 5-7 che $\gamma_{rs} = 1$ ($r, s = 2000, \dots, 2003$). Essi non soddisfano, però, come del resto nessuno degli indici sinora considerati, la proprietà circolare. Ci sembra comunque utile rilevare che questi, essendo reversibili, costituiscono la base di partenza per costruire indici che godono della proprietà circolare³⁶, veramente importante in quanto essa assicura la coerenza dei risultati nei confronti multipli.

³⁶ Per una rassegna dei metodi per la costruzione di indici che godono della proprietà circolare e per una sperimentazione empirica al riguardo, si veda Mattioli e Ricciardo Lamonica (2004).

7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In questa breve nota abbiamo considerato quattro distinte impostazioni che possono essere seguite nella costruzione dei numeri indici dei prezzi al fine di individuare il tipo di numero indice che può essere considerato preferibile rispetto agli altri. Come già anticipato, e come del resto è ben noto, non esiste alcun numero indice dei prezzi che goda di tutte le proprietà desiderabili, tuttavia dalla breve rassegna svolta emerge quanto segue:

- Secondo l'impostazione basata sull'adozione di un paniere fisso la preferenza dovrebbe essere accordata all'indice di Fisher o a quello di Walsh;
- In base all'impostazione assiomatica la preferenza dovrebbe essere accordata all'indice di Fisher;
- Seguendo l'impostazione assiomatica l'indice preferibile risulta quello di Törnqvist;
- Tenendo conto dell'impostazione economica la preferenza può essere accordata sia all'indice di Fisher sia a quello di Walsh e sia a quello di Törnqvist.

Pertanto, tre sono gli indici risultano essere i preferibili secondo le diverse impostazioni adottate. Da un punto di vista pratico, come evidenziato dalle Tab. 5-7, i tre tipi di indice assumono valori molto prossimi l'uno all'altro e dunque sembra relativamente indifferente quale dei tre adottare come indice dei prezzi.

In realtà questi indici assumono valori che sono anche prossimi all'indice di Laspeyres, adottato nelle statistiche ufficiali per gli indici dei prezzi al consumo a motivo della semplicità di calcolo. Questo risultato giustifica empiricamente l'adozione dell'indice di Laspeyres quando vengono considerati intervalli di tempo brevi come quelli mensili.

Per un'analisi dell'inflazione che sia condotta su tempi più lunghi o che prenda in esame diverse tipologie di consumatori dovrebbe, invece, essere senz'altro scelto uno dei tre indici reversibili sopra individuati e la scelta del ben noto indice di Fisher potrebbe essere la più naturale. Trattandosi di un indice reversibile, questa scelta comporta inoltre la possibilità di compiere opportune trasformazioni che consentono di

costruire un indice dotato della proprietà circolare e che quindi permette di effettuare confronti multipli coerenti.

PARTE III

LO STUDIO DELLE PROBLEMATICHE RELATIVE ALLA COSTRUZIONE DEGLI INDICI DEI PREZZI AL CONSUMO ED UNA ANALISI EMPIRICA DELLA LORO VARIABILITÀ E POTERE DI RAPPRESENTAZIONE

1. INTRODUZIONE

Negli ultimi mesi ha ripreso con vigore nel nostro Paese la discussione sulla dinamica dei prezzi al consumo; in particolare, al centro del dibattito vi è il fatto che tra l'inflazione percepita dai consumatori e il tasso di inflazione effettivo, misurato dall'Istat, esiste un significativo e persistente divario. Tuttavia le discussioni e le polemiche sono molto spesso influenzate da una scarsa conoscenza degli indici dei prezzi al consumo - cosa effettivamente misurano, con quale metodologia vengono prodotti - e della variabilità che li caratterizza. Il presente rapporto quindi aiuterà a chiarire tali questioni spiegando, nella prima parte, quali sono le basi concettuali per la costruzione di un indice dei prezzi al consumo (IPC). Quindi verranno analizzati i principali indici dei prezzi prodotti in Italia e le loro finalità. Inoltre verrà analizzato il paniere dei beni e servizi che è alla base della rilevazione effettuata dall'Istat. Nella seconda parte si studierà il processo di produzione degli indici dei prezzi, sottolineando in particolar modo il fatto che esso poggia su un impianto di rilevazione - territoriale e centralizzato - imponente e collaudato che presuppone metodi rigorosi e trasparenti³⁷. Nella terza parte verranno esposti i fondamenti normativi dell'indagine in esame.

Nella quarta ed ultima parte si affronterà, sia sul piano teorico sia su quello dell'analisi empirica, il problema della marcata variabilità dell'indice dei prezzi al consumo. In particolar modo si cercherà di capire quali sono le conseguenze dell'esistenza di una vastissima eterogeneità nei consumi - dovuta in parte alle differenze presenti nelle caratteristiche economiche, demografiche e geografiche delle famiglie - nel processo di produzione di un indice dei prezzi, caratterizzato da tale variabilità. L'esistenza di eterogeneità nei modelli di acquisto e nei comportamenti di spesa dei consumatori solleva, infatti, importanti questioni: prima tra tutte, se i tassi di inflazione si manifestino per i diversi gruppi in cui la popolazione è divisa, o per le persone che vivono in aree geografiche diverse, in modo sufficientemente differente da rendere necessaria la costruzione di indici separati per ogni sottogruppo. La seconda questione è se e come sia, eventualmente, possibile raccogliere i dati necessari per

³⁷ Per una trattazione più approfondita ed una analisi critica di questo argomento, inviamo al Rapporto n. 1 ed in particolare al capitolo 4.

costruire tali indici. Ed infine quali sono i bisogni informativi a cui si debba rispondere con un unico indice dei prezzi al consumo e quali quelli per cui sia preferibile utilizzare gli indici specifici calcolati per differenti sottogruppi. In questa ultima parte verrà pertanto sollevato il problema della scelta tra un approccio democratico ed uno plutocratico per la costruzione dell'indice in esame, e verranno suggerite alcune possibili linee di ricerca per analizzare la fattibilità ed i costi, di metodi alternativi a maggior contenuto tecnologico che potrebbero essere rivelarsi utili nella costruzione di indici specifici per i diversi sottogruppi economici e demografici in cui la popolazione è divisa o per le persone che vivono in zone diverse.

2. LE BASI CONCETTUALI DEGLI INDICI DEI PREZZI AL CONSUMO

Si è sviluppato da tempo un dibattito per determinare l'appropriata struttura teorica dell'indice dei prezzi al consumo e capire se il tasso annuale di inflazione, misurato da tale indice, esprima in modo adeguato l'effettivo costo della vita dei consumatori.

Negli USA il problema venne affrontato nel 1961 dalla *Commissione Stigler* che riscontrò la distanza esistente tra l'indice dei prezzi al consumo e il "vero" indice del costo della vita.

A tale questione venne dato nuovamente risalto negli anni '90 dal crescente interesse del Congresso sul ruolo del ICP di indicizzare i benefici della previdenza sociale e il sistema di imposte sul reddito. Nel 1996 la *Commissione Boskin* stimò che lo ICP stava sovrastimando l'aumento nel costo del vivere di circa l'1.1% all'anno e raccomandò cambiamenti nel modo di costruire e stimare l'indice dei prezzi al consumo.

Tradizionalmente un IPC misura la variazione nella spesa sostenuta da una famiglia per comprare un paniere fisso di beni e servizi, quando i prezzi cambiano tra un periodo iniziale di riferimento (base) e un periodo successivo, detto di paragone. Tale indice è definito COGI (cost of goods index), cioè indice del costo dei beni e dei servizi.

Al contrario un indice del costo della vita COLI (cost of living index) misura le variazioni nella spesa che una famiglia deve sostenere per mantenere un dato standard di vita tra il periodo di riferimento ed il seguente periodo di paragone.

2.1 Indici COGI

Costruire un indice di prezzo è necessario perché ci sono molti beni e servizi nell'economia, ognuno dei quali ha un suo prezzo ed un proprio tasso di variazione del prezzo. Certamente se tutti i prezzi nell'economia cambiassero allo stesso tasso, basterebbe limitarsi all'analisi di un unico bene, perché il rapporto tra i prezzi nei due periodi rimarrebbe identico per tutti i beni.

Gli indici calcolati come media dei prezzi di un insieme di beni e servizi sono necessari proprio perché i prezzi non variano allo stesso modo. Dal momento che i

prezzi relativi cambiano nel tempo, occorre trovare un modo per combinare tutte queste variazioni in una misura complessiva di variazione del prezzo. Ovviamente bisogna conoscere quanto si è speso per ogni bene, così che le variazioni di prezzo dei beni per i quali si è speso di più abbiano un peso maggiore.

Un modo semplice per fare ciò è calcolare un *indice di prezzo del paniere* (COGI).

Esistono diverse versioni dell'indice COGI³⁸: tra questi quelli che rivestono maggiore importanza sono gli IPC secondo l'impostazione di Laspeyres e di Paasche.

Nel primo è prezzato il paniere del periodo base, sia nel periodo base che in quello corrente - il periodo di base coincide con il periodo di riferimento - e l'indice di prezzo Laspeyres è il rapporto tra il costo del paniere di riferimento ai prezzi correnti e quello ai prezzi del periodo base. Per il suo calcolo non sono richieste informazioni sulle quantità del paniere corrente che vengono assunte pari a quelle del periodo base.

L'indice Paasche, al contrario, lavora sul paniere corrente; esso è definito come rapporto tra il costo del paniere corrente ai prezzi del periodo di riferimento e di quello corrente.

Poiché il rapporto dei prezzi a confronto tra i due periodi differisce da un bene all'altro e poiché i panieri acquistati nei due periodi sono generalmente differenti, gli indici Laspeyres e Paasche sono solitamente diversi.

L'indice Laspeyres ha sicuramente un vantaggio pratico: non richiede, tra il periodo base e quello di paragone, l'aggiornamento delle quantità ma solo dei prezzi. Dato che le informazioni sulle quantità vengono acquisite più lentamente di quelle sui prezzi, fa sì che la produzione dell'indice Paasche richieda più tempo rispetto a quella dell'indice Laspeyres.

Proprio per questo vantaggio la versione Laspeyres dell'indice dei prezzi è quella più usata dagli istituti statistici di tutto il mondo.

Tale indice può essere inteso come approssimazione del COLI. Tuttavia sono possibili approssimazioni migliori usando informazioni sia sul paniere del periodo di riferimento che su quello del periodo corrente. Una di queste approssimazioni è l'indice ideale di **Fisher** che è media geometrica degli indici Paasche e Laspeyres. Esso è una delle possibili formulazioni dell'indice superlativo³⁹.

³⁸ Vedi Rapporto n. 2

³⁹ Vedi Rapporto 2, par. 5.

L'indice di Fisher richiede però un tempo di produzione equivalente a quello di Paasche.

Tuttavia questo non rappresenta uno svantaggio in termini assoluti: per alcuni scopi, un'attesa più lunga potrebbe rappresentare un costo accettabile per ottenere una maggiore accuratezza e una maggiore conformità ad un insieme di proprietà teoriche desiderabili. Inoltre innovazioni tecnologiche e statistiche nella raccolta dei dati sui prezzi potrebbero verosimilmente ridurre il ritardo in futuro, almeno per alcuni componenti del ICP.

Va comunque ribadito che l'indice dei prezzi di tipo Laspeyres è utile proprio perché riesce a rispondere in modo tempestivo alle esigenze di informazione dell'autorità di politica economica e monetaria.

2.1.1 Effetto sostituzione negli indici Laspeyres e Paasche

La tradizionale versione Laspeyres dell'indice pesa i prezzi di vari prodotti nel periodo iniziale e in quello finale, con le quantità acquistate dai consumatori nel periodo di riferimento. Considerato dal punto di vista di una singola famiglia, quindi, tale indice riflette l'aumento percentuale nella spesa che questa deve sostenere per comprare il paniere di beni del periodo di riferimento ai prezzi del periodo di paragone.

Tuttavia i consumatori quando si trovano ad affrontare dei cambiamenti nei prezzi relativi cercano di minimizzare l'effetto dell'aumento del prezzo nel loro standard di vita. Essi pertanto modificano i propri acquisti, comprando meno i beni i cui prezzi relativi sono aumentati e più i beni i cui prezzi relativi sono scesi. Tuttavia la versione Laspeyres dell'indice COGI non tiene conto di questa possibilità di sostituzione dal momento che semplicemente pesa i prezzi dei due periodi con le qualità che sono acquistate nel periodo di riferimento. Ne consegue che l'indice Laspeyres tende a sovrastimare l'aumento nel costo di mantenere lo standard di vita del periodo di riferimento.

Uno schema alternativo di ponderazione è l'indice Paasche che usa come pesi le quantità comprate nel periodo corrente o di paragone.

Esso misura la differenza percentuale nella spesa tra cosa sarebbe costato alla famiglia per comprare la quantità del periodo corrente ai vecchi prezzi e cosa costa ai

nuovi prezzi. Dal momento che le quantità del periodo di paragone incorporano già la sostituzione delle famiglie in favore di beni i cui prezzi sono saliti il meno possibile, l'indice Paasche tende a *sottostimare* il costo di mantenere lo standard di vita del periodo di paragone ai vecchi prezzi.

Se il comportamento di sostituzione gioca un ruolo importante nello spiegare le variazioni nelle quantità acquistate tra i due periodi, i beni che hanno sperimentato un aumento dei prezzi relativamente maggiore saranno rappresentati con un peso tendenzialmente maggiore nell'indice di Laspeyres piuttosto che nell'indice Paasche. Per questo motivo l'indice Paasche tende a produrre una stima della crescita media dei prezzi inferiore a quella dell'indice Laspeyres.

In teoria, il cambiamento nella quantità acquistate nei due periodi – di riferimento e di base - potrebbe essere il prodotto di standard di vita diversi, dovuti a cambiamenti nel reddito o nei gusti dei consumatori, piuttosto che la risultante di comportamenti di sostituzione imputabile alla variazione dei prezzi. In questo caso l'indice Laspeyres potrebbe produrre una stima dell'aumento dei prezzi inferiore a quella dell'indice Paasche. Tuttavia studi empirici hanno finora dimostrato che l'indice Laspeyres produce una misura dell'inflazione più grande dell'indice Paasche⁴⁰. Questo risultato è diffusamente interpretato come dimostrazione dell'importanza del comportamento di sostituzione tra i consumatori.

Similmente, la grandezza delle differenze tra le due stime dipende da quanto siano cambiati i prezzi relativi e da quanto i consumatori cambiano i loro modelli di spesa quando devono far fronte a cambiamenti nei prezzi relativi.

2.1.2 Indice plutocratico e indice democratico

Quando viene usato un indice Laspeyres per calcolare un ICP nazionale, il paniere che deve essere prezzato corrisponde agli acquisti totali di ogni bene e servizio da parte di tutti i consumatori presenti su territorio nazionale.

Ma è anche possibile pensare di riferire il paniere acquistato ad una determinata fascia della popolazione. Si può pensare ad esempio ad un indice di prezzo regionale, ad un indice di prezzo per gli anziani, ad un indice di prezzo per i ricchi e per i poveri.

⁴⁰ Vedi Rapporto n. 3, par. 6

In teoria un indice di prezzo di Laspeyres può essere costruito anche a livello individuale. Ogni individuo⁴¹, infatti, segue un proprio modello di spesa sul quale le variazioni dei prezzi hanno un impatto del tutto particolare. Due importanti temi emergono dalla riflessione sugli indici di prezzo per gruppi o singoli individui. Primo, non solo persone diverse comprano differenti panieri di beni, ma persone differenti spesso pagano prezzi diversi per gli stessi beni. Secondo bisogna chiedersi come possono essere messi in relazione un unico indice Laspeyres nazionale e un indice Laspeyres individuale, ossia costruito per ogni persona all'interno del paese. Nello specifico è necessario capire se l'indice di prezzo nazionale può essere calcolato come media non ponderata degli indici di prezzo individuali.

Il problema dell'aggregazione di indici di prezzo individuali per creare un indice di prezzo nazionale, può essere trattato più facilmente se si assume che ognuno paghi lo stesso prezzo per ciascuno dei beni considerati. In un'economia ben integrata e con costi di trasporto contenuti come quella dei paesi occidentali, l'assunzione funziona per molti beni di consumo, anche se ci sono eccezioni ovvie – le cure mediche e le spese per l'abitazione sono le più importanti. Immaginiamo, quindi, un'economia in cui ognuno paghi gli stessi prezzi, e differisca solo la somma totale spesa e come questa somma si ripartisce tra i beni del paniere.

Negli indici Laspeyres individuali, i prezzi sono ponderati in proporzione alle spese individuali, mentre in quello nazionale, i prezzi sono ponderati in proporzione alle spese aggregate. L'indice Laspeyres, infatti, è calcolato come media ponderata dei prezzi relativi. I pesi di tale indice sono le quote di ogni bene nella spesa totale, sia per ogni singolo indice individuale che per la nazione. Il Laspeyres nazionale allora differisce da quello individuale solo nel peso usato: per quello nazionale, i pesi sono le quote di ogni bene nella spesa totale nazionale; per ogni indice personale, i pesi sono le quote di ogni bene sulla spesa totale dell'individuo⁴².

L'indice di prezzo nazionale è una *media ponderata* degli indici di prezzo per ogni singola famiglia, non una media semplice. Poiché l'indice nazionale usa la spesa nazionale come peso, e poiché le famiglie che spendono di più incidono di più sulla spesa nazionale rispetto a quelle che spendono meno, quelli che spendono di più – i ricchi - hanno una maggiore rilevanza nell'indice nazionale. Quindi, l'indice nazionale

⁴¹ In quanto segue utilizzeremo quale unità statistica indifferentemente l'individuo e la famiglia.

⁴² Vedi Rapporto n. 2 par. 2.

di prezzo Laspeyres è una media ponderata degli indici Laspeyres delle singole famiglie, il cui peso è uguale alla spesa totale per tutti i beni da parte di ogni famiglia. Questa ponderazione è definita *plutocratica*; i ricchi - o comunque gli individui che consumano di più - hanno un peso maggiore nell'indice di prezzo rispetto a coloro che consumano meno.

L'alternativa logica, in cui ogni famiglia dà un contributo uguale all'indice, è un indice di prezzo *democratico* e deve essere calcolato dagli indici di prezzo individuali attraverso semplici medie. In generale, gli indici di prezzo democratici e plutocratici differiscono, e si muovono in modo diverso fin quando i prezzi dei beni consumati da diversi gruppi di reddito continueranno a cambiare a tassi diversi. Un esempio recente è il prezzo delle sigarette, che ha colpito considerevolmente il budget delle persone a basso reddito. L'aumento del prezzo delle sigarette aumenta un indice di prezzo democratico in modo maggiore rispetto ad uno plutocratico.

Gli indici di prezzo Laspeyres prodotti dagli istituti nazionali di statistica del mondo sono sempre plutocratici, e non democratici. In seguito sarà analizzato come costruire indice democratico a costi ragionevoli, evidenziando perchè tale indice sarebbe preferibile all'indice plutocratico per molti scopi, specialmente per quelli che hanno a che fare con la compensazione.

Diventa invece molto più difficile analizzare il tema dell'aggregazione degli indici individuali se si assume – come avviene in realtà - che diverse persone spesso pagano prezzi differenti per lo stesso prodotto.

E' semplice immaginare un indice di prezzo per ogni famiglia: basta prendere un paniere da essa acquistato in un dato anno e prezzarlo ai prezzi di mercato correnti e di riferimento da questa pagati. La difficoltà aumenta a livello nazionale; un paniere aggregato a livello nazionale è prezzato, non ai prezzi specifici pagati effettivamente dagli individui, ma ai prezzi calcolati facendo la media di tutti i prezzi pagati dall'intera collettività nazionale. Tale indice, però, non è collegato agli indici individuali in modo prevedibile e l'indice nazionale non è più una media ponderata degli indici individuali. Più in generale, è difficile costruire un indice aggregato quando l'eterogeneità dei prezzi è importante.

Se, come è vero, l'eterogeneità dei prezzi è rilevante, o se in futuro sarà tecnicamente possibile pesare prezzi diversi per diverse persone, una buona alternativa

diventa lavorare a livello di singolo individuo, almeno concettualmente. Pertanto dovrebbero essere calcolati indici di prezzo per ogni unità familiare, o almeno per un campione della popolazione e in seguito sintetizzarli per ottenere un indice nazionale. Questo distacco radicale dalla pratica corrente ha molte attrattive ma è quasi certamente non attuabile, date le odierne tecnologie con le quali si raccolgono i dati sottostanti il ICP.

Finora abbiamo considerato l'aggregazione dei nuclei familiari a livello nazione, ora descriviamo il processo opposto, consistente nel disaggregare i nuclei in singoli membri che li compongono. I termini individui, famiglie e nuclei familiari sono stati usati in modo intercambiabile, opponendo questi alla nazione. Ma nuclei familiari sono gruppi di persone i cui interessi non sempre coincidono. Nel prossimo paragrafo sarà trattato il concetto di "consumatore", che può scegliere tra diverse possibilità di panieri, per massimizzare il proprio livello di soddisfazione. Se tale considerazione è applicata alla famiglia o nucleo familiare, si suppone un'unità di intenzioni e preferenze che in pratica non esiste. Recenti ricerche in economia hanno analizzato i nuclei familiari ed hanno individuato comportamenti non unitari. Tuttavia, nessuno di questi lavori si è diretto verso una costruzione di indici di prezzo, e in questa relazione si lavora con le vecchie tradizioni riguardanti i nuclei e le famiglie come unità base dell'economia.

2.2 Indici COLI

Gli indici di prezzo del paniere COGI misurano il costo di specifici beni e servizi. Gli indici del costo della vita COLI, invece, misurano il costo della vita.

Misurare il costo della vita implica comparare differenti panieri di beni e dire quando questi producono un medesimo "standard di vita". Seguendo la *teoria microeconomica del comportamento del consumatore* si parte dal presupposto che ogni consumatore abbia un ordinamento di preferenze ben preciso, ovvero uno schema che gli permetta di classificare i diversi panieri di beni e servizi in termini della loro desiderabilità o ordine di preferenze. Tuttavia le scelte dei consumatori sono limitate dai prezzi di mercato dei beni (che vengono considerati come dati) e dal reddito che ha a disposizione (il vincolo di bilancio). Soggetto a queste limitazioni, ogni consumatore sceglie il paniere migliore tra quelli che si può permettere.

Lo standard di vita allora può essere definito come la misura dell'estensione delle preferenze che risultano soddisfatte. Dato un insieme di prezzi che rimane costante in dato periodo, lo standard di vita può perciò essere misurato dalla somma di denaro che i consumatori spendono o, essenzialmente, dal reddito reale.

Consideriamo un individuo che operi scelte razionali secondo la teoria in esame. Nel periodo di riferimento, data una certa distribuzione di prezzi, avrà a disposizione una certa somma di denaro da spendere. Questa, insieme ai prezzi dei beni, definisce il suo standard di vita.

Consideriamo una nuova situazione, in cui cambiano i prezzi dei prodotti che sono acquistati dal consumatore. Per costruire un indice di costo della vita, bisogna considerare che la costante, in questo caso, non è più il paniere di beni ma lo standard di vita. Se le condizioni rimangono invariate e se il consumatore continua a comprare gli stessi prodotti del paniere originale (nel caso di una versione Laspeyres dell'indice COLI), lo standard di vita rimane inalterato. Tuttavia prezzi relativi cambiano, il consumatore avrà a sua disposizione altri panieri di beni e servizi altrettanto buoni per lui, che gli permetteranno di mantenere invariato lo standard di vita originale. Ai nuovi prezzi, alcuni di questi panieri potrebbero costare meno del paniere originale così il consumatore potrebbe mantenere lo standard di vita del periodo precedente con una somma di denaro addirittura minore a quella che sarebbe necessaria per acquistare il paniere originale ai nuovi prezzi di mercato.

La differenza tra le variazioni nel costo del paniere e le variazioni nel costo del livello di vita svolgono un ruolo fondamentale nella teoria dell'indice del costo della vita.

La dimensione di questa differenza dipende da quanto il consumatore è in grado di modificare i suoi acquisti per trarre vantaggio dal fatto che alcuni beni sono diventati meno cari e altri relativamente più cari. Questa riallocazione degli acquisti è definita sostituzione del consumatore, il cui effetto è uno dei fattori più importanti nel determinare la differenza tra gli indici di prezzo di paniere e di costo della vita. Un concetto basilare in questa discussione è quello della compensazione. Questa compensazione è la differenza di costo dello standard di vita originale dovuta al cambiamento tra il vecchio e il nuovo sistema dei prezzi. L'indice di costo della vita è definito come rapporto tra questi due valori.

La discussione è stata fin qui in termini di indice di costo della vita *Laspeyres* dal momento che cerchiamo di mantenere costante il livello di vita del periodo di riferimento. Ma si può anche costruire un indice di costo della vita *Paasche* che invece utilizza come base lo standard di vita del periodo di paragone, E' importante notare che questi due indici di costo della vita, uno usando il livello di vita del periodo di riferimento come base e l'altro usando il livello di vita del periodo di paragone come base, sono differenti e coincidono solo in alcune rare circostanze.

Come nel caso di indici di prezzo del paniere per cui conta la scelta del paniere, la scelta del livello di vita base è anch'essa generalmente importante. L'indice di costo della vita è talvolta definito il "vero" costo della vita, un uso che suggerisce la sua unicità. Ma come abbiamo visto non è così.

Per un consumatore che obbedisce alla teoria, un COLI che usa il livello di vita del periodo di riferimento come sua base può differire da un COLI che usa il livello di vita del periodo di paragone come base, e c'è potenzialmente un numero infinito di altri COLI, ognuno associato ad un differente livello di vita.

Come nel caso degli indici di prezzo del paniere per cui, in linea di principio, si può pensare ad usare qualsiasi paniere come base, allo stesso modo si può anche usare qualsiasi livello di vita per costruire il COLI.

Questa molteplicità di possibili COLI è spesso sconveniente e pertanto viene naturale domandarsi in quali circostanze gli indici che ne derivano sono tutti uguali. Questo accadrebbe se il consumatore si comportasse secondo uno schema di preferenze omotetiche. *L'omoteticità delle preferenze* implica che il consumatore classifichi i panieri di beni allo stesso modo, a prescindere dal livello di vita, in altre parole la cifra che il consumatore è disposto a spendere per cibo, tabacco, biglietti per la partita o per il teatro è la stessa indipendentemente dal fatto che quest'ultimo sia ricco o povero. L'omoteticità implica anche che, quando le persone diventano più ricche, esse semplicemente aumentano i loro acquisti, senza cambiare il loro modello di consumo. Tuttavia poiché le preferenze omotetiche non sono descrizioni attendibili della realtà, diventa necessario affrontare il problema della molteplicità di indici di costo della vita.

Un approccio per costruire in modo migliore e più accurato indici di costo della vita è trovare più informazioni su come i consumatori rispondono alle variazioni dei prezzi e dei redditi.

Tra gli anni '50 e '70 gli economisti hanno lavorato su procedure teoriche ed empiriche per misurare lo standard di vita, partendo dalla *funzione di domanda* del consumatore, che descrive come i suoi acquisti dipendono dai prezzi e dal reddito. Quindi, se le funzioni della domanda sono note, gli indici di costo della vita possono essere calcolati esattamente. Tuttavia bisogna subito sottolineare che, in realtà, esistono seri svantaggi nel raccomandare tali procedure. Essendo i modelli econometrici molto spesso controversi sarebbe inopportuno costruire un ICP che poggia in modo cruciale su tali modelli.

Rimane infine da analizzare una questione importante. Ogni argomento trattato finora ha considerato il singolo consumatore e non un gruppo di consumatori per i quali, invece, gli indici di prezzo sono generalmente costruiti. Questo passaggio, da individuo a gruppo, è in realtà molto difficile da raggiungere, poiché il concetto di standard di vita, sul quale è imperniata la costruzione dei numeri indice, non ha una rappresentazione immediata nell'economia nel suo complesso, o comunque per un gruppo di consumatori. In alcune discussioni sugli indici di costo della vita, questo problema è semplicemente ignorato, e tutti i consumatori sono trattati come se il loro comportamento fosse generato da un singolo consumatore "rappresentativo". Questo individuo immaginario ha uno standard di vita che si suppone rappresenti quello comune a tutti i consumatori. Tuttavia tale finzione può essere giustificata solo in condizioni molto particolari che non trovano riscontro nella realtà.

2.2.1 Critiche agli indici COLI

Un assunto centrale dell'economia è che i consumatori rispondono alle variazioni di prezzo scegliendo beni meno cari e trascurando quelli più cari. Più semplicemente, la curva della domanda si sposta verso il basso. Come abbiamo detto, la teoria sul costo della vita incorpora tale assunto nella costruzione degli indici di prezzo. Gli effetti della sostituzione sono ciò che dividono gli indici di costo della vita dagli indici di paniere.

Ora è importante ricordare che la sostituzione in risposta al prezzo è solo uno dei fattori che determina il comportamento d'acquisto del consumatore razionale; altri fattori altrettanto importanti sono ad esempio, la composizione demografica della popolazione, l'età, i gusti, la tecnologia, eccetera.

Di conseguenza i diversi indici possono comportarsi in modo differente da ciò che ci si può aspettare nel caso in cui cambino solo i prezzi relativi. Inoltre non è sempre chiaro come interpretare gli indici superlativi quando forze differenti influiscono sui modelli di acquisto.

Teoricamente, per evitare molti dei problemi concettuali che sono stati descritti nelle pagine precedenti - dalla sostituzione alle variazioni dei gusti e della qualità - si potrebbe costruire un indice *COLI in termini di soddisfazione o utilità*, cioè un COLI che misura la spesa minima necessaria a raggiungere il livello di utilità del periodo base. Da questa prospettiva, ciò che un consumatore consuma esattamente è irrilevante. L'interesse si sposta al livello base di soddisfazione o utilità, prescindendo dai prodotti e servizi da cui questa utilità deriva (cfr. Rapporto 2, par. 5). Tuttavia al momento, tale approccio è solo un'ipotesi perché non ci sono appropriate misure dell'utilità dei consumatori.

2.3 La variazione della qualità del prodotto

I cambiamenti nella qualità dei prodotti sono sicuramente un'area in cui il COLI ha un vantaggio rispetto al COGI.

Per quest'ultimo indice, infatti, esistono delle difficoltà pratiche e teoriche per il fatto che lavora con un paniere fisso di beni e servizi, anche quando le definizioni e la qualità dei beni cambiano - e questo si verifica continuamente nell'economia contemporanea.

Molto più utile è l'approccio COLI: quando qualità e definizioni di beni e servizi variano, ha più senso provare a lavorare con standard di vita costante, piuttosto che con panieri di beni costanti.

Tale approccio è certamente più chiaro: si può comparare il costo della vita in due situazioni in cui prezzo e qualità sono differenti, cosa non possibile nella struttura COGI.

Tuttavia esistono delle notevoli difficoltà pratiche. I risultati della letteratura economica che mostrano come costruire indici di costo della vita dalla funzione di domanda, collegando gli acquisti ai prezzi ed al reddito, si basano su ipotesi di qualità dei beni costante. Non ci sono teorie che permettano la costruzione degli indici quando,

contemporaneamente, prezzi, redditi e qualità stanno cambiando. Per fare progressi, si dovrebbe sapere di più su come varia la qualità nel tempo.

Tema centrale per costruire un indice di prezzo che tenga conto della variazione della qualità corretto non è tanto la distinzione tra l'approccio COGI e COLI, quanto la misurazione di tale variazione.

Le analisi econometriche possono fornire certamente informazioni importanti su come i consumatori rispondono ai nuovi prodotti e valutano le caratteristiche del prodotto. Tuttavia l'identificazione di tali relazioni è ancora controversa; pertanto sarebbe imprudente per le agenzie di statistica condizionare dati importanti sulla validità di specifici modelli econometrici.

2.3.1 Le tecniche edoniche

Occuparsi di un paniere fisso e della qualità di beni e servizi disponibili pone moltissimi problemi nella costruzione del ICP.

Continuamente spariscono dei prodotti dagli scaffali dei negozi e vengono sostituiti nell'indice con articoli simili, ma qualitativamente differenti, che hanno prezzi differenti.

Alcuni istituti di statistica, tra cui il BLS, giudica ogni volta quanto questa differenza di prezzi può essere imputata ad una pura e semplice variazione dei prezzi e quanto invece è attribuibile ad un cambiamento di qualità, attraverso *tecniche edoniche* che descrivono al meglio i cambiamenti di qualità dei prodotti. Tali tecniche usano la regressione statistica per valutare in quale misura la variazione del prezzo di un prodotto sia conseguente alla variazione della sua qualità, stabilendo una relazione tra le caratteristiche specifiche dei prodotti e il suo prezzo.

Attualmente le tecniche edoniche offrono certamente l'approccio più interessante per studiare la variazione nella qualità del prodotto. Tuttavia ci sono moltissimi problemi econometrici e di altra natura che non sono risolti da questa metodologia.

Pertanto è opinione del gruppo di lavoro che l'ISTAT dovrebbe continuare a sviluppare e sperimentare le tecniche edoniche anche attraverso ricerche esterne.

Tuttavia bisogna essere molto cauti nell'integrare all'interno nell'indice ICP le stime delle variazioni dei prezzi, calcolate attraverso tali tecniche edoniche.

Inoltre si ritiene opportuno formare un comitato consultivo indipendente, composto da economisti, statistici, esperti di indici e di marketing, ingegneri per fornire una guida sui problemi teorici e pratici concernenti la metodologia edonica ed il suo impatto sul IPC.

2.4 Il dominio dell'indice

Sia che venga scelto un approccio COGI o COLI per la costruzione dell'indice ICP, è necessario prendere delle importanti decisioni sul dominio dell'indice, cioè sull'insieme dei beni e servizi che devono essere inclusi nel paniere.

Nel tradizionale indice ICP, costruito adottando l'approccio COGI del paniere fisso, il dominio è specificato dalla definizione stessa dell'indice: esso misura le variazioni nel tempo dei prezzi di un paniere rappresentativo di tutti i beni e servizi destinati al consumo finale delle famiglie, acquistabili sul mercato attraverso delle transazioni monetarie. Il suo dominio, pertanto, è costituito dall'insieme di beni e servizi scambiati tra gli operatori economici ed i consumatori privati finali. Va però ricordato che non viene effettuata alcuna stima del prezzo di beni e servizi completamente pubblici, come ad esempio l'amministrazione della giustizia.

Adottare un approccio COLI per costruire un indice ICP, solleva quindi una serie di questioni a cui sembra difficile dare una risposta e cioè se l'indice ICP dovrebbe coprire, oltre a ciò che è compreso al suo interno (beni e servizi privati), anche un consistente numero di fattori economici, sociali, ambientali dal momento che essi hanno un effetto rilevante sullo standard di vita di ogni individuo e quindi anche sull'indice. Per semplicità di esposizione tutta questa serie di fattori può essere riassunta con il termine "condizione esterne".

Se assumiamo (in modo irrealistico) che possano essere sviluppati degli strumenti per misurare gli effetti sul costo del vivere, che derivano dai cambiamenti nelle condizioni esterne e dalle azioni dei governi, allora dovremmo chiederci se tali effetti stimati debbano essere inclusi nel ICP.

In questo caso l'indice COLI dovrebbe tenere conto degli effetti positivi o negativi sul benessere del consumatore di tutta una serie di condizioni esterne, che finora non sono state comprese nell'indice ICP - la qualità dell'aria, dell'acqua e altre condizioni

ambientali; la presenza del traffico sulle strade; la percezione di sicurezza personale associata a tendenze nel tasso di criminalità; gli effetti di cambiamenti climatici.

Appare evidente come sia impossibile costruire degli strumenti capaci di misurare gli effetti di tali condizioni esterne.

Pertanto un indice del costo della vita, detto incondizionato, che tenga conto di tali effetti, non è certamente una base adatta per costruire un ICP. Infatti da un lato la ricerca che aspira ad una migliore comprensione degli effetti economici collegati a cambiamenti nelle condizioni esterne (salute , ambiente giustizia etc.) sarebbe certamente utile per valutare vari aspetti della politica economica, dall'altro il ICP non dovrebbe cambiare di fronte a variazioni di tali fattori.

All'interno della generale struttura concettuale del COLI, quindi, è più appropriato un indice di costo della vita condizionato, che misura la spesa minima per i beni e servizi di mercato, necessaria a mantenere un dato standard di vita, e si basa sul presupposto che tutte le condizioni esterne rimangono costanti.

2.5 I cambiamenti nei gusti dei consumatori

Un indice di costo della vita paragona i costi di standard di vita equivalenti sottoposti a due diversi insiemi di prezzi. Se qualcuno diventa vegetariano o decide che preferisce non fumare, il costo di ogni livello dato di vita cambierà anche se non si verifica una variazione dei prezzi.

Il tema dei cambiamenti nei gusti dei consumatori può essere affrontato allo stesso modo dei cambiamenti nelle condizioni esterne, e cioè considerando tali cambiamenti come variabili ambientali che sono soggette a variazioni. In questo modo si può pensare sia ad un indice di costo della vita *incondizionato*, che calcola la variazione del costo della vita, derivante sia dalle variazioni di prezzo che da quelle dei gusti, sia ad un indice di costo della vita *condizionato*, che invece calcola il cambiamento del costo di vita, mantenendo costanti i gusti originari.

Il COLI incondizionato essenzialmente attribuisce valori ai differenti sistemi di gusto, cosa che molti economisti preferiscono evitare. Il COLI condizionato, al contrario, valuta le variazioni di prezzo, considerando i gusti dei consumatori costanti (ipotesi poco realistica), cosicché se i gusti si modificano rapidamente e se il paniere

base è mantenuto fisso per un lungo lasso temporale, il paragone condizionale diventerà sempre meno rappresentativo per i consumatori. Tuttavia questa difficoltà ha, nel caso studiato, scarsa rilevanza in quanto il paniere viene misurato con cadenza annuale.

In un approccio COGI, dove i gusti non vengono menzionati, ad un primo sguardo sembrerebbe che la variazione dei gusti non sia un problema. Tuttavia la scelta di un paniere sensato è quasi impossibile se i gusti sono radicalmente diversi tra i due periodi. Immaginiamo, ad esempio, di voler costruire indici ICP che paragonano i livelli di prezzo tra due nazioni diverse come l'Italia e l'Etiopia. Poiché la natura ed il modello delle spese dei consumatori sono così differenti nei due paesi, considerato il gran numero di beni che in paese vengono acquistati e nell'altro no, non esistono panieri comparabili da prezzare.

Pertanto, né l'approccio COGI né quello COLI riescono a costruire in modo appropriato un ICP in cui venga considerata la variazione dei gusti

2.6 Le scorte e i flussi

I beni durevoli, come, ad esempio, le auto e gli elettrodomestici, che rendono gradualmente un flusso di servizi al consumatore durante gli anni. Per tale motivo si è avviata una discussione sul fatto che il ICP deve includere non il prezzo che i consumatori pagano per un bene durevole al momento dell'acquisto, ma il costo valutato dei servizi che tale bene ha reso durante tutti i periodi successivi nei quali viene sfruttato dal consumatore (ovviamente per i beni non durevoli il prezzo di acquisto e di consumo coincidono).

Pertanto per i beni durevoli sarebbe opportuno usare il concetto del costo d'uso annuale. Se i costi del comprare e del vendere non sono conosciuti, esso potrebbe anche essere calcolato stimando la differenza tra il costo d'acquisto del bene e quello di vendita ad un anno di distanza.

I prezzi dei beni durevoli dovrebbero essere convertiti in costi d'uso prima di essere aggregati in un indice di prezzo, che sia COGI o COLI.

Attualmente, solo il BLS, tra i vari istituti Nazionali di Statistica utilizza il concetto del costo d'uso per il caso di appartamenti occupati dal proprietario. Tuttavia sono note,

al Gruppo di lavoro, le difficoltà tecniche e concettuali che andrebbero risolte prima di estendere l'approccio del costo d'uso ai beni durevoli.

2.7 La scelta tra COGI e COLI

Per trattare molti degli argomenti che sono considerati in questo rapporto, la distinzione tra i due approcci COGI e COLI non è rilevante.

È comunque necessario avere una base teorica chiara e precisa per costruire l'indice ICP. Essa serve, infatti, come guida per prendere delle decisioni importanti tra procedure alternative o per accogliere i nuovi sviluppi, che sono continuamente generati da un'economia tecnologicamente innovativa.

Al riguardo possiamo ricordare come le diverse commissioni di esperti che, dagli anni '60 ad oggi, si sono avvicendate negli Stati Uniti d'America nell'analisi della scelta dell'adeguata struttura teorica del ICP non abbiano raggiunto conclusioni concordanti.

Mentre infatti le prime due commissioni – quella coordinata da Stigler nel 1961 e quella coordinata da Boskin nel 1996 – si sono trovate d'accordo sul fatto che la struttura del COLI possa essere la sola base teorica per la costruzione dell'indice dei prezzi; l'ultima commissione, presieduta da C. Schultze che ha iniziato a lavorare nel 2001, non è riuscita a raggiungere l'unanimità al suo interno sul fatto che il COLI possa essere la sola struttura teorica per il ICP.

Il Gruppo di lavoro pur considerando fondamentale lo sviluppo della ricerca sul COLI, ritiene comunque che la scelta del COGI sia attualmente la migliore via percorribile da un punto di vista operativo, come dimostra d'altronde l'unanime concordanza a riguardo degli Istituti Nazionali di Statistica.

3. I NUOVI BENI E SERVIZI

Nel mercato esiste, in realtà, una sottile linea di divisione tra un nuovo prodotto e uno che già è presente ma le cui qualità sono migliorate. Proprio per questo stabilire quando un prodotto è effettivamente “nuovo” è già di per sé difficile.

Ogni mese le procedure di raccolta dei prezzi portano in continuazione a casi in cui gli Istituti Nazionali di Statistica devono trovare dei sostituti per prodotti che sono scomparsi dal mercato (tali sostituti presentano solo delle differenze qualitative rispetto ai vecchi prodotti prezzati). Inoltre quando tali istituti ruotano il campione di punti vendita (cioè quando rifelezionano i punti vendita in cui effettuare la rilevazione) raccolgono dei prodotti che sono diversi da quelli prezzati nei vecchi esercizi commerciali, ma che possono entrare nelle esistenti categorie ICP del paniere.

Tuttavia molte volte compaiono nel mercato dei prodotti – ad esempio telefoni cellulari, computer, videoregistratori - che sono talmente nuovi che non è possibile in alcun modo sistamarli nelle categorie esistenti del ICP, anche rendendo la definizione di tali prodotti quanto più ampia possibile. Pertanto essi possono entrare a far parte del paniere solo quando questo viene modificato ed aggiornato.

Quindi se non c'è un'esplicita decisione di modificare la lista dei beni e servizi che sono alla base delle rilevazioni degli Istituti Nazionali di Statistica, è praticamente impossibile, data le attuali procedure del ICP, cogliere gli effetti che i beni da poco introdotti sul mercato hanno sullo standard di vita dei consumatori (o sui prezzi da loro pagati).

La comparsa di prodotti con caratteristiche talmente nuove da poter entrare nell'indice solo dopo una ridefinizione del paniere stesso solleva due importanti questioni. La prima è cosa fare per spiegare gli effetti di prezzo che si presentano nel periodo in cui un nuovo prodotto compare sul mercato. In particolar modo bisogna chiedersi se un IPC deve riflettere il fatto che i prodotti nuovi entrano nel mercato con un prezzo che è inferiore a quello che avrebbe ridotto la domanda a zero, nel periodo prima della sua introduzione. Ovviamente l'incapacità di catturare nel ICP questa “riduzione di prezzo” potrebbe portare ad una stima sbagliata dell'indice.

Seconda questione è cosa fare nel periodo seguente la comparsa nel mercato dei prodotti nuovi. In particolar modo bisogna capire come e quando tali prodotti devono entrare nel paniere che è alla base dell'indice.

3.1 Introduzione di un nuovo prodotto sul mercato

Quando i nuovi prodotti entrano nel mercato, la copertura dell'indice, essendo legata ad un paniere fisso, può diventare sempre meno rappresentativa di ciò che i consumatori effettivamente comprano.

Questo è il motivo per cui gli Istituti nazionali di Statistica, tra cui il BLS, utilizzano da tempo delle tecniche come la rotazione del campione di punti vendita o la sostituzione dei prodotti (ovvero la selezione da parte di un agente sul campo di un prodotto nuovo, precedentemente non prezzato, non essendo più disponibile, in un determinato punto vendita, quello che era prezzato precedentemente).

Sebbene queste tecniche siano molto utili per mantenere nel tempo il paniere rappresentativo degli effettivi consumi delle famiglie, rimangono delle questioni da risolvere. In particolar modo gli Istituti Nazionali di Statistica non tengono conto degli effetti che sono generati dall'introduzione di beni nuovi, sebbene riconoscano apertamente l'importanza che hanno sul IPC.

Esaminiamo ora come, in teoria, l'indice ICP potrebbe tener conto di tale effetto.

Ovviamente il prezzo del periodo precedente di un prodotto nuovo che entra sul mercato, connesso con un livello zero di vendita non può essere osservato. Tuttavia un prezzo **virtuale** esiste per ogni periodo precedente al suo ingresso sul mercato, che sarebbe stato sufficientemente alto da portare a zero la quantità domandata del nuovo bene. Esso può essere definito come il prezzo massimo che un consumatore è disposto a pagare per questo nuovo prodotto, riconoscendone il valore, l'utilità e la capacità di aumentare il suo standard di vita.

Ci sono consumatori che avrebbero comprato i nuovi beni ad un prezzo compreso tra quello virtuale e il prezzo più basso a cui il prodotto è venduto quando entra nel mercato. L'effettiva diminuzione, dal prezzo virtuale a quello di introduzione del prodotto, non è catturata dall'indice, neanche se un prodotto nuovo viene portato nel mercato rapidamente.

In teoria, è possibile identificare e stimare la curva di domanda che traccia il prezzo virtuale del prodotto che alcuni consumatori avrebbero pagato per quel bene. In particolar modo sarebbe utile identificare la curva di domanda per quei beni che sperimentano un crescente consenso tra i consumatori.

Tuttavia non c'è una tecnica universalmente accettata per stimare la curva di domanda per i nuovi prodotti che entrano nel mercato; per questo motivo è difficile determinare quale sia il prezzo virtuale di tale prodotto.

Le tecniche per la stima dei prezzi virtuali dovrebbero essere largamente migliorate prima che sia possibile che tali prezzi vengano considerati all'interno dell'indice.

Certamente la ricerca sugli effetti che un prodotto nuovo ha sul comportamento dei consumatori e sulla variazione dei prezzi è importante, e proprio per questo deve essere portata avanti. Data l'incertezza tra gli economisti sulla precisione delle stime, prodotte dalle attuali tecniche econometriche, del prezzo virtuale, sarebbe sicuramente imprudente per gli Istituti Nazionali di Statistica tentare di registrare all'interno del ICP l'aumento del benessere che viene generato quando dei prodotti nuovi entrano sul mercato.

3.2 Ciclo di prezzo del prodotto

Attualmente, secondo le tradizionali metodologie adottate dagli Istituti Nazionali di Statistica per la costruzione del ICP, i prodotti nuovi entrano nell'indice senza produrre alcun tipo di effetto sul livello dell'indice stesso, al momento della loro introduzione.

Solo quando sono già all'interno del ICP, i cambiamenti di prezzo del prodotto nuovo vanno ad influenzare lo sviluppo e il livello dell'indice stesso.

E' importante notare come, in realtà, neanche le tendenze dei prezzi durante il periodo che intercorre tra la comparsa del prodotto sul mercato e la sua inclusione all'interno dell'indice, possono essere colte dal ICP.

Come è stato precedentemente ribadito, un nuovo prodotto molto spesso entra nel mercato solo quando viene rivisto e aggiornato il paniere di riferimento e pertanto in ritardo rispetto alla sua effettiva comparsa. Proprio per questo motivo il ICP perde tutta una serie di informazioni relative alla dinamica del *ciclo di prezzo del prodotto*.

Generalmente quando un nuovo prodotto entra nel mercato (pensiamo soprattutto al settore high-tech) ha un prezzo inizialmente alto e una quota di mercato ristretta. I prezzi alti derivano dai costi di produzione che devono ancora essere ridotti, attraverso l'apprendimento, dal processo di innovazione e dal fatto che il produttore cerca di massimizzare il profitto vendendo inizialmente solo ai quei consumatori che riescono a riconoscere il valore e le capacità del nuovo prodotto. Solo in secondo momento i prezzi si abbassano e il prodotto riesce ad avere una quota più ampia di mercato.

Certamente è possibile affermare che la ritardata introduzione di nuovi prodotti nel ICP, omettendo le dinamiche di ciclo di prezzo del prodotto, provocano una sovrastima dell'indice di prezzo.

Un aggiornamento più frequente dei prodotti che fanno parte del paniere ed un più rapido turnover del campione permetterebbe ad una più grande porzione di tali tendenze iniziali dei prezzi di essere catturate nell'indice e quindi porterebbe certamente a calcolare un indice ICP più preciso. Il singolo caso del prodotto nuovo che entra in ritardo nell'indice ovviamente non può avere un grande effetto sull'indice stesso. Tuttavia dobbiamo considerare che nell'economia moderna, ogni giorno vengono introdotti nel mercato dei prodotti nuovi, ognuno dei quali entrerà in ritardo nell'indice e ognuno dei quali porta con sé un modesto effetto sul ICP; pertanto certamente, sommati insieme, tutti questi effetti diventano molto rilevanti per la costruzione dell'indice stesso. Per tale motivo il Gruppo di lavoro ritiene che l'ISTAT dovrebbe condurre una ricerca approfondita per studiare tali effetti.

4. GLI INDICI DEI PREZZI AL CONSUMO CALCOLATI DALL'ISTAT

L'inflazione al consumo è un processo di aumento del livello generale dei prezzi dell'insieme dei beni e servizi destinati al consumo delle famiglie.

Lo strumento utilizzato per misurare tale livello dei prezzi è l'indice dei prezzi al consumo il cui calcolo in Italia, come nella maggior parte dei paesi, è affidato all'Istituto Nazionale di Statistica. L'indagine che è alla base del calcolo degli indici è regolamentata per legge e la sua rilevanza è ribadita annualmente nel Programma Statistico Nazionale. Gli indici dei prezzi al consumo misurano le variazioni medie nel tempo dei prezzi che si formano nelle transazioni relative a beni e servizi scambiati tra gli operatori economici ed i consumatori privati finali.

Gli indici dei prezzi al consumo sono calcolati utilizzando l'indice a catena di tipo Laspeyres in cui sia il paniere sia il sistema dei pesi vengono aggiornati annualmente.

Sono molte e complesse le questioni da risolvere nella progettazione di un indice, o di più indici, dei prezzi al consumo ma il problema fondamentale riguarda il bisogno di informazione a cui l'indice deve rispondere o in altre parole le sue finalità. Sebbene non ci siano delle limitazioni sul numero o sulla varietà di indici sperimentali che possono essere costruiti, la necessità di ridurre al minimo il grado di incertezza degli utilizzatori finali porta a limitare il numero di separati indici ufficiali che vengono prodotti e pubblicati. Bisogna inoltre aggiungere i limiti dovuti alle difficoltà di unire e accordare la forma dell'indice con il suo particolare uso, limiti determinati molto spesso da quello che può essere realmente misurato.

Come conseguenza di tutto ciò, coloro che prendono decisioni di politica pubblica e i privati che usano l'indice dovrebbero sempre tenere in mente il fatto che un particolare indice di prezzo non misura esattamente quello che essi vorrebbero che fosse misurato.

In Italia, in particolare, l'Istat produce tre diversi indici dei prezzi al consumo che si differenziano in relazione alla popolazione dei consumatori ai quali si riferiscono ed alla composizione del paniere dei consumi considerati.

1. L'Indice dei prezzi al consumo per l'intera collettività nazionale (NIC).

Il NIC ha come riferimento l'intera popolazione presente sul territorio nazionale e l'insieme dei relativi beni e servizi acquistati. Essendo l'indicatore maggiormente completo viene utilizzato per misurare l'inflazione a livello dell'intero sistema economico. Inoltre per la sua rappresentatività, il NIC costituisce il parametro di riferimento per la realizzazione delle politiche economiche, ad esempio per indicare nel Documento di programmazione economica e finanziaria (DPEF) il tasso d'inflazione programmata, cui sono collegati i rinnovi dei contratti collettivi del lavoro.

2. L'indice dei prezzi al consumo per le famiglie di operai ed impiegati (FOI).

Il FOI si riferisce ai consumi delle famiglie facenti capo ad un lavoratore dipendente extragricolo. E' l'indice dagli effetti amministrativi maggiori, in quanto vi fa riferimento la maggior parte delle norme nazionali che prevedono l'aggiornamento di valori monetari, quali ad esempio i canoni d'affitto o gli assegni dovuti al coniuge separato. Tale indice viene inoltre usato per la rivalutazione delle pensioni.

3. L'Indice dei prezzi al consumo armonizzato per i paesi dell'Unione europea (IPCA).

L'IPCA è stato sviluppato in modo da fornire una misura dell'inflazione comparabile a livello europeo; ha quindi una struttura comune con gli analoghi indici calcolati dai paesi comunitari. Esso viene assunto come indicatore per verificare la convergenza delle economie dei paesi membri dell'Unione Europea, ai fini dell'accesso e della permanenza nell'Unione monetaria e come parametro di riferimento per la politica monetaria esercitata dalla Banca Centrale Europea. L'IPCA è calcolato e pubblicato dall'Istat, poi inviato all'Eurostat mensilmente secondo un calendario prefissato. L'Eurostat, a sua volta, diffonde gli indici armonizzati dei singoli paesi dell'UE; provvede contemporaneamente ad elaborare e diffondere l'indice sintetico Europeo, calcolato sulla base dei primi.

I tre indici hanno in comune i seguenti elementi:

- a) la rilevazione dei dati riguardanti i prezzi è svolta in prevalenza dagli Uffici comunali di Statistica e per la restante parte dall'Istat;
- b) la base territoriale (per l'anno 2004), è costituita da 85 comuni capoluoghi di provincia;
- c) la metodologia di calcolo si basa sull'impiego di indici a catena del tipo Laspeyres;
- d) la classificazione del paniere è articolata in 12 capitoli di spesa.

I tre indici differiscono per altri specifici aspetti:

NIC e FOI si basano sullo stesso paniere e si riferiscono ai consumi finali individuali indipendentemente se la spesa sia a totale carico delle famiglie o, in misura parziale o totale, della Pubblica Amministrazione o delle istituzioni non aventi fini di lucro. Il peso attribuito ad ogni bene o servizio è diverso nei due indici, a seconda dell'importanza che i diversi prodotti assumono nei confronti della popolazione di riferimento. Per il NIC la popolazione di riferimento è l'intera popolazione italiana; per il FOI è l'insieme delle famiglie che fanno capo a un operaio o a un impiegato.

L'IPCA ha in comune con il NIC la popolazione di riferimento, ma si differenzia dagli altri due indici perché si riferisce alla spesa monetaria per i consumi finali sostenuta esclusivamente dalle famiglie (*Household final monetary consumption expenditure*); esclude inoltre, sulla base di un accordo comunitario, le lotterie, il lotto, i concorsi pronostici e i servizi relativi alle assicurazioni sulla vita.

Un'ulteriore differenziazione fra i tre indici riguarda il concetto di prezzo considerato: il NIC e il FOI considerano sempre il prezzo pieno di vendita. L'IPCA si riferisce invece al prezzo effettivamente pagato dal consumatore. Ad esempio, nel caso dei medicinali, mentre per gli indici nazionali è considerato il prezzo pieno del prodotto, per quello armonizzato europeo il prezzo di riferimento è rappresentato dalla quota effettivamente a carico dei consumatori (il ticket). Inoltre l'IPCA tiene conto anche delle riduzioni temporanee di prezzo (saldi, sconti e promozioni).

Gli indici nazionali NIC e FOI sono infine prodotti anche nella versione che esclude il consumo dei tabacchi.

4.1 La classificazione dei prodotti del paniere

Il paniere di prodotti e servizi di riferimento è articolato in base ad una classificazione internazionale (COICOP95 rev. 1 - *Classification of Individual Consumption by Purpose*), secondo la quale si suddividono i prodotti in diversi livelli di aggregazione gerarchica.

Il primo livello della classificazione considera i 12 capitoli di spesa; il secondo è costituito dalle 38 categorie ed il terzo è formato dai 107 gruppi di prodotti. Nella classificazione nazionale i 107 gruppi di prodotti si suddividono, poi, in 207 voci di prodotto che descrivono in maniera esaustiva l'insieme dei consumi considerati e rappresentano il massimo dettaglio di classi di consumo omogeneo. Le voci di prodotto sono a loro volta rappresentate da un insieme definito e limitato di beni e servizi denominati "posizioni rappresentative", scelti sulla base di una pluralità di fonti e tra le tipologie maggiormente consumate. L'individuazione, all'interno delle 207 voci di prodotto, delle "posizioni rappresentative", si basa sul criterio di "prevalenza": vengono infatti selezionati i prodotti cui corrispondono le maggiori quote di consumo. La scelta tiene conto anche del criterio del "peso medio", secondo il quale maggiore è il peso di una "voce di prodotto" sul totale dei consumi delle famiglie, maggiore deve essere il numero di posizioni che contribuiscono a misurare l'evoluzione dei prezzi. Nel 2004 le posizioni rappresentative sono 569. Di queste, alcune sono di natura composita, cioè formata da più prodotti (come gli ortaggi freschi, i medicinali, le diverse tariffe dei servizi di telefonia, i diversi modelli di automobile o le differenti fasce di utenza dell'energia elettrica); nel complesso il paniere 2004 include 1031 prodotti.

4.1.1 Le operazioni di revisione del paniere

I prodotti del paniere e il peso loro attribuito sono definiti sulla base della spesa effettiva delle famiglie, in modo da rappresentare la struttura dei consumi della popolazione.

La fonte principale per la costruzione dei sistemi di ponderazione sono i dati dei consumi finali interni delle famiglie di contabilità nazionale integrati con le informazioni derivanti dall'indagine sui consumi, che coinvolge circa 28.000 famiglie

italiane. Sono inoltre utilizzate altre fonti, interne (stime di contabilità nazionale, indagini sul commercio estero e produzione nazionale) ed esterne all'Istat (dati ACNielsen, Banca d'Italia), per assicurare un'accurata copertura informativa.

Ogni bene o servizio partecipa all'indice generale con peso pari alla rilevanza: a) che ciascun bene ha, in sé e come rappresentante degli altri beni, nella spesa complessiva; b) che gli acquisti fatti in una determinata città (e regione) hanno sui consumi nazionali.

Il paniere viene aggiornato annualmente, in base ai dati sui consumi dell'anno precedente, in modo da rappresentare gli effettivi comportamenti di spesa delle famiglie e tenere conto dei mutamenti che intervengono. Per questo motivo, ogni anno, possono cambiare sia i beni e i servizi compresi nel paniere (vedi tabella 8), sia il loro peso (vedi tabella 9). Le operazioni concernenti la revisione annuale riguardano, oltre la definizione del nuovo paniere e l'aggiornamento del sistema di ponderazione, anche l'ampliamento della base territoriale.

A partire da gennaio 2004 la base territoriale è costituita da 85 comuni, 19 capoluoghi di regione e 66 capoluoghi di provincia. Rispetto al 2003, al calcolo dell'indice partecipano cinque nuovi capoluoghi di provincia (Verbania, Gorizia, Caserta, Taranto e Caltanissetta). Il comune di Rieti, che aveva partecipato al calcolo dell'indice nel 2003, è stato escluso da quello relativo al 2004 a causa di un non completo adeguamento della rilevazione comunale alle indicazioni fornite dall'Istat per il ribasamento dell'indice. Complessivamente la copertura dell'indice, misurata in termini di popolazione residente nelle province i cui capoluoghi partecipano alla rilevazione, passa dall'87% del 2003 al 90,2% del 2004, raggiungendo il 100% per il Nord-est ed aumentando dal 73,7% all'84,1% per il Mezzogiorno.

**Tab. 8 - Modifiche del paniere dei prezzi al consumo per l'intera collettività
introdotte nell'anno 2004.**

CAPITOLI	Voci di prodotto	Posizioni rappresentative entrate	Posizioni rappresentative uscite
Generi alimentari e bevande analcoliche	Cereali e farine	Cereali biologici	
	Formaggi stagionati	-	Formaggio italiano
	Frutta secca e conservata		Nocciole
Bevande alcoliche e tabacchi	-	-	-
Abbigliamento e calzature	Camiceria e maglieria donna	Maglia sottogiacca	-
	Biancheria uomo		Canottiera
Abitazione, acqua, elettricità e combustibili	-	-	-
Mobili, articoli e servizi per la casa	Tessuti per la casa		Tessuto per arredamento
	Posateria		Cucchiaini d'argento
	Prodotti per la pulizia della casa	Detergente WC	
Servizi sanitari e spese per la salute	Altri articoli sanitari		Zoccoli
Trasporti	Trasporti ferroviari		Spedizioni bagagli Trasporto auto
Comunicazioni			
Ricreazione, spettacoli e cultura	Apparecchi per la ricezione e riproduzione	Antenna satellitare e decoder	
	Apparecchi fotografici e cinematografici	Macchina fotografica digitale	Videoregistratore
	Giochi, giocattoli		Automobile in miniatura
Istruzione	-	-	-
Alberghi, ristoranti e pubblici esercizi	-	-	-
Altri beni e servizi	Articoli da viaggio e valigeria		Portamonete
	Assicurazioni sui mezzi di trasporto	Assicurazione ciclomotore	
	Professioni liberali	Commercialista – onorario libero professionista	

Fonte ISTAT

Tab. 9 - Pesi dei capitoli di spesa utilizzati per il calcolo degli indici nazionali dei prezzi al consumo - Anno 2004 (valori percentuali)

Capitoli di spesa	Pesi		
	NIC	IPCA	FOI
Prodotti alimentari e bevande analcoliche	16,0869	16,8970	16,1719
Bevande alcoliche e tabacchi	2,7622	2,9003	3,1285
Abbigliamento e calzature	10,3989	11,1310	11,2716
Abitazione, acqua, elettricità e combustibili	8,9305	9,3889	8,3432
Mobili, articoli e servizi per la casa	9,9070	10,4126	10,8830
Servizi sanitari e spese per la salute	7,6279	3,8103	6,0503
Trasporti	13,0130	13,6527	13,7399
Comunicazioni	3,0756	3,2292	3,1502
Ricreazione, spettacoli e cultura	8,751	7,4547	8,5218
Istruzione	1,0207	1,0716	0,9610
Alberghi, ristoranti e pubblici esercizi	10,9563	11,4909	9,1306
Altri beni e servizi	8,1459	8,5608	8,6480
Indice generale	100,0000	100,0000	100,0000

Fonte ISTAT

4.2 Le diverse modalità di raccolta dei dati

La rilevazione dei prezzi al consumo prevede due diverse modalità di raccolta dei dati: la rilevazione territoriale, condotta dagli Uffici comunali di statistica, e la rilevazione centralizzata, effettuata direttamente dall'Istat. La rilevazione territoriale, che nel 2004 coinvolge 19 capoluoghi di regione e 66 capoluoghi di provincia, riguarda la maggior parte dei beni e servizi inseriti nel paniere. La rilevazione centralizzata, invece, si riferisce ai prodotti che hanno prezzi uguali su tutto il territorio nazionale (tabacchi, periodici, medicinali, ecc.), a quelli soggetti a continui cambiamenti tecnologici (computer, telefoni cellulari, ecc.) e ai servizi il cui godimento non riguarda soltanto la popolazione del comune interessato (camping, stabilimenti balneari, ecc.).

4.3 La rilevazione territoriale dei prezzi al consumo

La rilevazione ha per oggetto i prezzi elementari di prefissate tipologie di prodotti. Con riferimento all'insieme di beni e servizi sottoposti ad osservazione locale, ogni

mezzo vengono raccolte approssimativamente 332.000 quotazioni di prezzo in circa 33.000 unità di rilevazione (che comprendono sia i piccoli esercizi commerciali sia grande distribuzione sia mercati regionali); inoltre vengono rilevati i canoni di locazione e le relative spese condominiali di quasi 11.000 appartamenti.

L'obiettivo della rilevazione è quello di raccogliere un ampio insieme di informazioni sui prezzi praticati a livello locale, per consentire il successivo calcolo degli indici dei prezzi al consumo.

Gli Uffici comunali di statistica (UCS) sono gli organi che curano la rilevazione in ambito locale; in tale veste, sono responsabili sia della predisposizione del piano di rilevazione sia delle operazioni tecniche inerenti la raccolta e il controllo dei dati. Essi utilizzano circa 300 addetti per la rilevazione sul campo e quasi 200 addetti per il trattamento delle informazioni. Entro il giorno 15 del mese di riferimento dei dati, i rilevatori degli Uffici di statistica degli 85 comuni coinvolti (capoluoghi di provincia) effettuano il monitoraggio dei prezzi elementari dei prodotti a rilevazione locale, inclusi nel paniere, secondo le procedure definite dall'Istat. All'inizio di ogni anno, infatti, l'Istat invia agli UCS un elenco dei prodotti da rilevare mensilmente in cui ogni bene e servizio è corredato da una serie di informazioni che lo specificano (ad esempio il peso, la confezione, ecc) così che si possano individuare i prodotti in modo omogeneo in tutta Italia. È cura del rilevatore individuare per ciascun prodotto, all'interno di ogni punto di rilevazione, il più venduto tra quelli che hanno le caratteristiche definite dall'Istat. Quello stesso prodotto, mese dopo mese, viene monitorato per un anno intero.

La metodologia di calcolo degli indici delle posizioni rappresentative, i cui prezzi sono rilevati a livello locale, prevede due passaggi: 1) il calcolo dei microindici mediante il rapporto tra il prezzo del mese corrente della referenza osservata in un determinato punto vendita ed il prezzo osservato della stessa referenza nello stesso punto vendita nel mese di base (dicembre dell'anno precedente); 2) la sintesi dei microindici mediante media geometrica, che dà luogo all'indice elementare di posizione rappresentativa per capoluogo.

Gli indici elementari delle posizioni rappresentative per capoluogo, insieme a quelli calcolati sulla base della rilevazione centralizzata, vengono ulteriormente sintetizzati seguendo i due processi di aggregazione che saranno descritti in dettaglio nel paragrafo 3.4.

Il riferimento delle serie temporali degli indici viene modificato ogni cinque anni; pertanto gli indici di gennaio 1999 sono sì calcolati con riferimento ad un campione di prodotti e ad una struttura di pesi aggiornati a dicembre 1998, ma mantengono come base di riferimento il 1995=100 fino al prossimo rinnovo della base di riferimento 2000=100.

4.3.1 Il piano di rilevazione

Come abbiamo detto, sono gli UCS ad occuparsi della predisposizione del piano di rilevazione. Per ciascun prodotto, in ogni capoluogo, viene raccolto un numero di quotazioni di prezzo (cioè i differenti livelli di prezzo che si riscontrano nelle unità di vendita per uno stesso prodotto) che varia in funzione: 1) della variabilità di prezzo del prodotto stesso, 2) dell'importanza relativa del prodotto, 3) dell'ampiezza demografica del comune e della relativa estensione territoriale, 4) delle caratteristiche della rete distributiva, 5) delle abitudini di spesa dei consumatori.

La variabilità nel prezzo di prodotti dello stesso tipo può, a sua volta, essere generata da parametri quali: la varietà, la marca, il marchio e la dimensione.

La specificazione attraverso questi parametri delle caratteristiche identificative di un prodotto dà luogo ad una referenza (ad esempio, una referenza può essere la pasta di semola dura - che è una della 569 posizioni rappresentative - varietà spaghetti, marca Barilla, confezione da 500 grammi). Per i prodotti che hanno diverse referenze è necessario che venga osservato il maggior numero di quotazioni. La selezione delle referenze segue il criterio del prodotto più venduto in un determinato punto vendita. All'inizio del ciclo annuale di rilevazione, gli Uffici comunali di statistica effettuano il piano di campionamento, ovvero la selezione delle unità di rilevazione, sulla base delle informazioni desumibili dal censimento, dai piani commerciali, dalle anagrafi delle imprese e da eventuali altre fonti disponibili. Il piano di campionamento deve riflettere tutta la gamma degli esercizi esistenti; proprio per questo motivo, ogni anno, viene sottoposto a verifica ed aggiornato, alla luce di cambiamenti che possono essere intervenuti sia nelle abitudini di consumo della popolazione che nella struttura urbanistica.

Di regola le unità di rilevazione non devono essere cambiate durante l'anno.

Tuttavia, in caso di sostituzione forzata (chiusura di un negozio o eliminazione dei prodotti in osservazione), bisogna tenere conto che il nuovo punto vendita deve avere le stesse caratteristiche del precedente relativamente alla tipologia e alla zona di ubicazione.

4.3.2 La rilevazione sul campo

L'ufficio comunale di statistica deve disporre di adeguate risorse umane per la raccolta dei dati. Il numero ottimale dei rilevatori è definito in base all'estensione del territorio e al grado di dispersione sullo stesso territorio delle unità di rilevazione prescelte. In occasione della revisione annuale del piano di rilevazione, il rilevatore ha il compito di: a) individuare per ogni prodotto da monitorare la tipologia che meglio corrisponde alla descrizione fornita dall'Istat; b) verificare con il gestore del punto vendita quali siano le referenze più richieste dai consumatori; c) trascrivere per ogni prodotto la marca, la varietà, la grammatura ed altre informazioni utili cui fare riferimento nelle rilevazioni future. Dopo aver compiuto questa operazione preliminare, il rilevatore deve effettuare il monitoraggio del prezzo effettivo di vendita recandosi fisicamente presso il punto vendita. Il prezzo viene registrato mediante questionario cartaceo o con l'utilizzo di computer portatili. Per quanto riguarda il calendario della rilevazione, è la natura stessa di alcuni beni e servizi considerati nella rilevazione e la variabilità più o meno accentuata dei prezzi relativi a richiedere periodicità di osservazione differenziate. In particolare:

- la rilevazione dei prezzi dei prodotti "freschi" (pesce fresco, ortaggi e frutta) avviene due volte nel mese, precisamente nei giorni 1 e 12 del mese cui si riferiscono gli indici;
- la rilevazione dei prezzi degli altri generi alimentari, degli articoli di abbigliamento e di alcuni servizi personali è mensile e viene effettuata dal 16 del mese precedente al 15 del mese cui si riferiscono gli indici;
- la rilevazione delle tariffe è mensile e, per i prodotti aventi prezzo unico su tutto il territorio nazionale, avviene il giorno 15 del mese di riferimento degli indici o, se il giorno 15 cade di sabato o domenica, il venerdì precedente;

- la rilevazione dei beni durevoli per la casa (elettrodomestici, mobili, ecc.), dei canoni di affitto delle abitazioni e quella concernente alcuni servizi professionali viene effettuata ogni tre mesi; la cadenza trimestrale è differenziata per i tre gruppi di prodotti.

4.3.3 La sostituzione dei prodotti e i casi di mancata rilevazione

La sostituzione delle referenze che individuano il prodotto da rilevare si rende necessaria quando quelle precedentemente osservate non sono più presenti nell'esercizio commerciale oppure hanno perso il requisito della rappresentatività, pur essendo ancora vendute. Nel primo caso, è necessario registrare il prezzo del mese precedente dei prodotti sostitutivi, al fine di poter individuare correttamente le effettive variazioni dei prezzi nel tempo. Nel secondo caso il rilevatore, constatata anticipatamente la necessità di dover procedere a breve termine ad una sostituzione, sceglie, rivolgendosi all' esercente, il prodotto sostituito e ne annota le caratteristiche identificative e il prezzo. Nella rilevazione successiva potrà effettuare la sostituzione, avendo già disponibile il prezzo del periodo precedente da attribuire al prodotto sostituito. Il rilevatore può trovarsi di fronte all' assenza temporanea di un prodotto in un punto vendita o alla chiusura temporanea di quest' ultimo. Per i prodotti ortofrutticoli e ittici il prezzo non viene registrato e l' osservazione, pertanto, non concorre all' elaborazione dell' indice; per i prodotti mensili e trimestrali viene momentaneamente ripetuto il prezzo, indicando con apposita segnalazione che si tratta di prezzo ripetuto per mancata rilevazione. Qualora l' assenza temporanea di un prodotto si prolunghi, il prodotto o l' unità di rilevazione devono essere sostituiti.

4.3.4 Le riduzioni temporanee di prezzo

Il Regolamento della Commissione Europea (n. 2602/2000 in vigore da dicembre 2000) ha introdotto le riduzioni temporanee di prezzo nell' indice dei prezzi al consumo armonizzato (IPCA). La riduzione di prezzo è temporanea se, dopo un periodo di tempo limitato, l' offerta si conclude e il prezzo ritorna al suo livello standard, detto "prezzo pieno". Per vendite straordinarie si intendono le vendite di liquidazione, le vendite di

fine stagione e le vendite promozionali nelle quali l'esercente offre condizioni favorevoli, reali ed effettive, di acquisto dei propri prodotti. Per ciascuna referenza, oggetto di osservazione, il rilevatore dovrà discernere, sulla base della casistica indicata, quali forme di sconto si debbano considerare nella rilevazione e quali non debbano essere assunte: per esempio, lo sconto legato alla "fidelity card", diffusa in molti punti vendita della distribuzione moderna, non va considerato perché la tessera è discriminatoria rispetto all'acquirente. Il rilevatore dovrà quindi considerare il prezzo pieno applicato ai clienti ordinari. Anche lo sconto legato all'acquisto di particolari quantitativi (ad esempio il 3x2) deve essere ignorato, perché tale sistema è discriminatorio nei confronti della quantità da acquistare. Il rilevatore pertanto dovrà considerare il prezzo pieno relativo all'acquisto di una unità di prodotto.

4.4 La rilevazione centralizzata

Per quei prodotti che hanno prezzi uguali su tutto il territorio nazionale (tabacchi, periodici, medicinali, alcune tariffe, ecc.), per quelli soggetti a continui cambiamenti tecnologici (computer, telefoni cellulari, ecc.) e per i servizi il cui godimento non riguarda soltanto la popolazione del comune interessato (camping, stabilimenti balneari, ecc.) la raccolta dei prezzi viene effettuata direttamente dall'Istat. L'incidenza dei prodotti a rilevazione centralizzata sul totale dei prodotti, calcolata in base al peso che ciascun prodotto ha all'interno dell'indice NIC, è mediamente pari al 21,3% (vedi tabella 10). Il capitolo "Comunicazioni" è quello per il quale si registra il maggior ricorso alla rilevazione centralizzata, essendo interamente gestito dall'Istat (l'incidenza è infatti pari al 100%). D'altro canto, i prodotti dei capitoli "Prodotti alimentari e bevande analcoliche" e "Abbigliamento e calzature" sono rilevati esclusivamente dagli Uffici comunali di statistica.

Rispetto al 2003, la rilevazione centralizzata ha subito significative modificazioni, relative ad aspetti organizzativi, alle fonti utilizzate, al numero di osservazioni considerate, alle metodologie di calcolo degli indici. In particolare, è stato incrementato il numero di quotazioni osservate, attraverso aumenti sia del numero dei prodotti quotati sia delle osservazioni per prodotto. E' stato, ad esempio, introdotto un consistente aumento delle quotazioni per la rappresentazione delle variazioni dei prezzi di tutti i

servizi legati alle spese per turismo e ricreazione; analogamente, sono state ampliate tutte le rilevazioni legate ai servizi di trasporto. E' stato accresciuto anche il numero di modelli osservati relativamente a prodotti come le automobili, i motocicli e i ciclomotori, i telefoni cellulari, i libri non scolastici, le mense. Aumenti nella numerosità delle osservazioni hanno riguardato anche i tabacchi, i periodici, i medicinali e i servizi telefonici, mentre per quanto riguarda i pedaggi

Tab. 10 - Rilevazioni centralizzate nell'indice NIC per capitolo – Anno 2004

CAPITOLO	Pesi	Pesi rilevazioni centralizzate	Quota rilevazioni centralizzate	Distribuzione per rilevazioni centralizzate
Prodotti alimentari e bevande analcoliche	160.869	-	-	-
Bevande alcoliche e tabacchi	27.622	20.066	72,6	9,4
Abbigliamento e calzature	103.989	-	-	-
Abitazione, acqua, elettricità e combustibili	89.305	14.162	15,9	6,6
Mobili, articoli e servizi per la casa	99.070	235	0,2	0,1
Servizi sanitari e spese per la salute	76.279	29.259	38,4	13,7
Trasporti	130.130	52.814	40,6	24,8
Comunicazioni	30.756	30.756	100,0	14,4
Ricreazione, spettacoli e cultura	80.751	41.278	51,1	19,3
Istruzione	10.207	2.296	22,5	1,1
Alberghi, ristoranti e pubblici esercizi	109.563	11.116	10,1	5,2
Altri beni e servizi	81.459	11.398	14,0	5,3
Totale	1.000.000	213.380	21,3	100,0

FONTE ISTAT

autostradali, è stato modificato sostanzialmente il sistema di rilevazione e di calcolo dell'indice, ora basato sui dati relativi all'intera rete autostradale. L'aumento delle quotazioni e dei prodotti osservati è stato accompagnato dall'estensione del ricorso a sistemi di ponderazione interna e di stratificazione dei singoli panieri e da una completa ridefinizione del processo di controllo e correzione dei dati. Infine, approfondimenti nelle analisi settoriali, dei mercati e del ciclo di vita dei prodotti hanno consentito di migliorare la definizione dei prodotti e le metodologie di rilevazione in alcuni specifici comparti, come ad esempio quelli dei telefoni cellulari, dei trasporti aerei e delle autovetture.

4.5 Il processo di costruzione degli indici dei prezzi al consumo

Nell'ambito della rilevazione territoriale, per ogni comune capoluogo di provincia le quotazioni di prezzo relative a ciascuna posizione rappresentativa (ad esempio i prezzi della benzina rilevati nei diversi punti di vendita selezionati nell'ambito del comune) vengono trasformate in indici e successivamente aggregate, dando luogo all'indice provinciale di posizione rappresentativa.

Nell'ambito della rilevazione centralizzata, le singole quotazioni di prezzo (ad esempio i prezzi dei diversi telefoni cellulari rilevati) vengono elaborate e aggregate, dando luogo all'indice di posizione rappresentativa.

Al termine di questa prima fase di calcolo degli indici elementari, per ciascun comune capoluogo di provincia si dispone di 569 indici, derivanti in gran parte dalla rilevazione territoriale ed in misura più contenuta dalla rilevazione centralizzata. Questi indici costituiscono l'aggregato elementare per le successive aggregazioni, basate sulla formula di Laspeyres, effettuate attraverso due distinti processi.

a) L'indice nazionale si ottiene nel modo seguente:

a1) si aggregano tra loro gli indici provinciali di posizione rappresentativa (aggregato elementare) per costruire l'indice regionale di posizione rappresentativa. I coefficienti di ponderazioni utilizzati si basano sul peso di ciascun capoluogo di provincia in termini di popolazione residente;

- a2) si aggregano tra loro gli indici regionali di posizione rappresentativa per costruire l'indice nazionale di posizione rappresentativa. I coefficienti di ponderazione utilizzati si basano sul peso di ciascuna regione in termini di consumi delle famiglie;
- a3) l'indice generale nazionale dei prezzi al consumo si ottiene come media ponderata degli indici nazionali di posizione rappresentativa. I coefficienti di ponderazione utilizzati si basano sul peso di ciascuna posizione rappresentativa in termini di consumi delle famiglie.
- b) L'indice per capoluogo di provincia si ottiene aggregando tra loro gli indici delle posizioni rappresentative, calcolati per ogni capoluogo di provincia, per costruire l'indice provinciale generale. I coefficienti di ponderazione utilizzati si basano sul peso di ciascuna posizione rappresentativa in termini di consumo. La struttura di ponderazione usata è definita a livello regionale.

4.6 La base normativa dell'indagine sui prezzi al consumo

La rilevazione dei prezzi al consumo è regolata dai seguenti atti:

- Regio decreto legge del 20/2/1927, n° 222 (convertito nella Legge n° 2421 del 18/12/1927)
- Legge 621/1975
- D.lgs. 322/1989
- Regolamento comunitario 2494/95.

Tali leggi e regolamenti dettano i principi generali che disciplinano la rilevazione e ne costituiscono la base normativa di riferimento. Essi definiscono soggetti e funzioni. I soggetti coinvolti sono due: l'Istituto nazionale di statistica e i comuni.

Il *RDL n° 222 (legge n° 2421) del 1927* conferisce l'incarico all'Istituto centrale di statistica di promuovere la formazione di indici del costo della vita in tutti i comuni con più di 100.000 abitanti ed in altri, preferibilmente scelti tra i capoluoghi di provincia, o tra quelli con più di 50.000 abitanti che abbiano uffici di statistica idonei (art. 1). Specifica altresì: “spetta all'Istituto centrale di statistica diramare le istruzioni affinché la raccolta dei dati avvenga con uniformità di criteri e con rigore di metodo” (art. 2) e “promuovere i provvedimenti opportuni per l'organizzazione dei servizi di statistica

locale e per la vigilanza sulla esecuzione dei lavori concernenti il calcolo degli indici” (art. 3). Sancisce inoltre l’obbligo di costituire “*apposite Commissioni ...*” (art. 4), con il compito di “controllare i prezzi rilevati dagli Uffici e le elaborazioni dei dati applicando le disposizioni dettate dall’Istat inizialmente e in prosieguo di tempo” (art. 5). Sempre all’art. 5 specifica che “la Commissione non può variare i criteri di carattere metodologico fissati dall’Istat”. Le ultime disposizioni dell’Istat in materia risalgono al 1989. Nel volume “Metodi e norme”, serie B n. 26

del 1989, si prevede la durata in carica delle Commissioni per due anni e si riportano i criteri per definirne la composizione. Attualmente le Commissioni sono composte da: sindaco (presidente), direttore dell’Ufficio Provinciale di statistica, funzionario dell’Ispettorato Regionale dell’Agricoltura, due rappresentanti delle Associazioni provinciali degli Industriali, un rappresentante delle Associazioni provinciali degli Agricoltori, un rappresentante delle Associazioni provinciali dei Commercianti, un rappresentante per ciascuna delle Organizzazioni Sindacali CGIL, CISL, UIL, il dirigente Ufficio comunale di statistica (segretario).

La *legge n° 621/75* modifica il regio decreto relativamente ai comuni cui spetta l’obbligo di condurre l’indagine sui prezzi al consumo: “tra i comuni di cui all’art. 1 ... devono intendersi compresi tutti i comuni capoluoghi di provincia e quelli con oltre 30.000 abitanti che abbiano un ufficio di statistica idoneo”.

Il *D.lgs n° 322 del 6 settembre 1989* “disciplina in base ai principi ed ai criteri direttivi di cui all’articolo 24 della legge 23 agosto 1988, n°400, le attività di rilevazione, elaborazione, analisi e diffusione e archiviazione dei dati statistici svolte dagli enti ed organismi pubblici di informazione statistica, al fine di realizzare l’unità di indirizzo, l’omogeneità organizzativa e la razionalizzazione dei flussi a livello centrale e locale ...” (art. 1). Gli Uffici di statistica del Sistema statistico nazionale (art. 6) promuovono e realizzano la rilevazione, l’elaborazione, la diffusione e l’archiviazione dei dati statistici che interessano l’amministrazione di appartenenza, nell’ambito del programma statistico nazionale; forniscono al Sistema statistico nazionale i dati informativi previsti dal programma statistico nazionale; collaborano con le altre amministrazioni per l’esecuzione delle rilevazioni previste dal programma statistico nazionale; contribuiscono alla promozione e allo sviluppo informatico a fini statistici degli archivi gestionali e delle raccolte di dati amministrativi. L’Istat, che è l’unico

soggetto a cui è demandata la produzione degli indici dei prezzi al consumo con carattere di ufficialità, provvede a “indirizzare e coordinare le attività statistiche degli enti facenti parte del Sistema statistico nazionale; fornire assistenza tecnica; predisporre le nomenclature e le metodologie di base per la classificazione e la rilevazione dei fenomeni di carattere demografico, economico e sociale ...; pubblicare e diffondere i dati ...; promuovere lo sviluppo informatico a fini statistici degli archivi gestionali e delle raccolte di dati amministrativi” (art. 15).

Il *Regolamento comunitario n. 2494/95* istitutivo dell'indice armonizzato europeo dei prezzi al consumo ha “lo scopo di stabilire le basi statistiche necessarie per pervenire al calcolo degli indici comparabili dei prezzi al consumo a livello comunitario”.

5. L'ETEROGENEITÀ NEI CONSUMI

Gli individui differiscono l'uno dall'altro per quanto riguarda i loro modelli di consumo, il tipo e la qualità dei beni che acquistano ed i prezzi che pagano.

L'eterogeneità si manifesta in due fasi del processo di costruzione dell'indice dei prezzi.

In primo luogo gli individui distribuiscono il loro budget diversamente *tra* le varie categorie di beni come cibo, casa, tempo libero, viaggi, ecc. Alcune di queste differenze sono idiosincratiche tra gli individui - carnivori e vegetariani, amanti della lettura e amanti dello sport. Tuttavia molte delle differenze sono collegate in modo sistematico alle caratteristiche economiche, demografiche e geografiche degli individui. I poveri spendono, in termini relativi, di più per cibo e abbigliamento e di meno per viaggi e tempo libero rispetto ai ricchi. Le famiglie che vivono al Sud spendono meno per il riscaldamento rispetto a quelle che vivono al Nord. Gli anziani spendono di più per viaggi e spese mediche e meno per i beni durevoli e abbigliamento, rispetto ai non-anziani.

Esiste poi un secondo tipo di eterogeneità. *All'interno* di ogni categoria di beni, persone diverse comprano prodotti di differente qualità o marca, spesso acquistano in differenti tipologie di negozi e pagano prezzi diversi per lo stesso prodotto. Anche questo tipo di eterogeneità è dovuta sia alle differenze idiosincratiche tra gli individui, sia alle differenze demografiche, economiche e geografiche (età, reddito, composizione familiare, localizzazione geografica). Il prezzo degli immobili varia tra le diverse zone del nostro Paese, così come tra città e campagna. Pazienti diversi pagano prezzi differenti per le stesse cure mediche. Differenti tipologie di punti vendita offrono beni e servizi a prezzi diversi. Inoltre, all'interno di quasi ogni categoria di beni, i poveri scelgono le marche meno costose e di qualità inferiore, spesso acquistano in tipologie di negozi differenti o mangiano in ristoranti diversi rispetto ai ricchi.

5.1 Le conseguenze dell'eterogeneità nella costruzione dell'indice

La vastissima eterogeneità dei modelli di acquisto e dei comportamenti di spesa dei consumatori, dovuta in gran parte alle differenze esistenti tra le loro caratteristiche economiche, demografiche, geografiche, non è di per sé condizione sufficiente a produrre differenze significative nei tassi di inflazione da loro percepiti.

Inoltre, dal momento che i prezzi relativi non cambiano molto nel corso del tempo, i tassi di inflazione per gli individui ed i gruppi non possono differire molto l'uno dall'altro.

Ci sono però dei periodi in cui l'inflazione è dominata dal rapido aumento dei prezzi di uno o più beni. L'esistenza di queste alterazioni significative nei prezzi relativi non può da sola produrre importanti differenze nei tassi di inflazione affrontati dai diversi gruppi, a meno che, nella media, l'insieme dei prezzi per tipo e qualità dei beni comprati abitualmente da un gruppo cresca più velocemente dell'insieme dei prezzi per tipo e qualità di beni acquistati da un altro gruppo.

Pertanto, gruppi diversi di persone percepiscono rilevanti differenze nei tassi di inflazione, se si verificano contemporaneamente tre condizioni:

- a) Esistono sostanziali differenze nei prodotti acquistati dai consumatori e nei prezzi che essi pagano;
- b) Esistono variazioni significative nel prezzo relativo dei beni;
- c) La distribuzione di tali variazioni deve essere tale da produrre, in media, aumenti o diminuzioni dei prezzi dell'insieme dei beni abitualmente acquistati da alcuni gruppi, rispetto ai prezzi dell'insieme dei beni acquistati da altri.

A differenza delle prime due condizioni che si verificano continuamente, della terza è difficile provare empiricamente la veridicità.

A questo punto si pone un nuovo problema: i tassi di inflazione sono percepiti dai differenti gruppi economici e demografici o dalle persone che vivono in aree differenti in modo sufficientemente diverso da rendere necessaria la costruzione di indici separati per ogni gruppo? E, se così fosse, per quali usi dell'indice dei prezzi è necessario disporre di un unico indice generale e per quali altri, invece, è preferibile utilizzare indici specifici per sottogruppi? Questo tema acquista una importanza chiave dato che tale indicatore indirizza normalmente alcune scelte fondamentali della politica

economica di un Paese. Se effettivamente il livello di inflazione sperimentato da differenti categorie di consumatori differisce in modo significativo, tali politiche rischiano di avvantaggiare alcuni gruppi di individui a scapito di altri. Sfortunatamente, con l'attuale sistema di raccolta dati che sta alla base dell'indice dei prezzi non siamo in grado di ottenere le informazioni necessarie a capire quali sono le effettive conseguenze dell'eterogeneità nei consumi. Nello specifico, non possiamo determinare se (ed eventualmente di quanto) i tassi di inflazione sono diversi per i differenti gruppi in cui la popolazione è divisa proprio perché non siamo in grado di costruire per questi gruppi degli indici dei prezzi specifici.

Il limite maggiore dell'attuale sistema di raccolta dati è che le informazioni riguardo il consumatore e il suo reddito provengono da indagini svolte sulle famiglie (indagine sui consumi delle famiglie) mentre le informazioni sui prezzi sono raccolte nei punti vendita. Per questo non è possibile collegare, se non in modo indiretto e presuntivo, le caratteristiche dell'acquirente con il prezzo che quest'ultimo ha effettivamente pagato.

5.2 Gli indici di gruppo realizzabili con l'attuale sistema di raccolta dati

Come è stato precedentemente spiegato (cfr. par. 4.5), l'indice generale dei prezzi al consumo viene prodotto in due fasi.

Prima fase - Nell'ambito della rilevazione territoriale, per ogni comune capoluogo di provincia le quotazioni di prezzo relative a ciascuna posizione rappresentativa vengono trasformate in microindici e successivamente sintetizzate, dando luogo all'indice provinciale di posizione rappresentativa. Nell'ambito della rilevazione centralizzata, le singole quotazioni di prezzo sono elaborate e aggregate, dando luogo all'indice di posizione rappresentativa. Al termine di questa prima fase di calcolo degli indici elementari, per ciascun comune capoluogo di provincia, si dispone di 569 indici, derivanti in gran parte dalla rilevazione territoriale ed in misura più contenuta dalla rilevazione centralizzata. Ognuno di questi indici elementari dei prezzi è una media di tutte le variazioni di prezzo dei beni che fanno parte di quella determinata posizione rappresentativa, perciò già in questa prima fase si perde tutta la variabilità di prezzo di prodotti dello stesso tipo, dovuta a varietà, marca, marchio, ecc... Inoltre, essendo le variazioni di prezzo raccolte dai punti vendita non c'è alcun modo di collegare i prezzi,

le qualità, le marche degli articoli acquistati con le caratteristiche economiche, demografiche e geografiche di chi li acquista.

Seconda fase - Gli indici elementari delle posizioni rappresentative per capoluogo, insieme a quelli calcolati sulla base della rilevazione centralizzata, costituiscono l'aggregato elementare per le successive aggregazioni, basate sulla formula di Laspeyres. Come abbiamo detto, i coefficienti di ponderazione, usati nel processo di sintesi che porta alla costruzione dell'indice generale nazionale, si basano sul peso: a) di ciascun capoluogo in termini di popolazione residente; b) di ciascuna regione in termini di consumi delle famiglie; c) di ciascuna posizione rappresentativa in termini di consumi delle famiglie.

Alcuni gruppi di ricercatori hanno tentato di creare degli indici per sottogruppi di popolazione (ad esempio per gli anziani e i poveri) attraverso una riponderazione degli indici elementari, con il peso che ciascuna posizione rappresentativa ha nella spesa e nei consumi effettivi di questi specifici sottogruppi, così come viene rilevato dall'indagine sui consumi. Tuttavia rimane il problema che viene individuata solo l'eterogeneità tra le varie posizioni rappresentative e non quella esistente all'interno di esse (il prezzo medio dei prodotti, rilevato dagli indici elementari, rimane infatti lo stesso per tutti i gruppi considerati).

5.3 Le basi concettuali per la costruzione degli indici individuali

In teoria, per ciascun nucleo familiare può essere calcolato un distinto indice dei prezzi in base al proprio paniere di consumo ed ai prezzi effettivamente pagati. Questi indici individuali possono, poi, essere combinati o ponderati in diversi modi – una singola media nazionale per tutti i nuclei familiari e indici separati per i vari gruppi di popolazione ed aree geografiche.

Inoltre⁴³, come sarà descritto in dettaglio nel paragrafo 3.6, per produrre un indice generale nazionale, gli indici per i nuclei familiari possono essere sintetizzati, dando uguale peso ad ognuno (indice democratico) o essere pesati in conformità con la spesa totale di ogni famiglia per i beni di consumo (indice plutocratico).

⁴³ Cfr. par. 2.1.2 e Rapporto 2, par. 2.2

Attualmente l'Istat raccoglie i dati relativi ai prezzi tra i punti vendita e li unisce alle informazioni relative ai modelli di spesa dei consumatori, derivanti da ricerche separate sui nuclei familiari. Pertanto per costruire indici dei prezzi individuali e quindi combinarli in uno o più indici nazionali è necessario rilevare, per ogni nucleo familiare, oltre alle basilari caratteristiche demografiche, sia le informazioni mensili sui prezzi pagati, sia la somma spesa per ciascun bene o prodotto effettivamente acquistato. Dal momento che i venditori non sono in grado di fornire le informazioni sulle caratteristiche economiche e demografiche dei loro clienti abituali e neanche sui modelli di spesa generali, diventa necessario raccogliere i dati mensili relativi ai prezzi così come i modelli di spesa e le informazioni demografiche direttamente dal consumatore.

Appena si inizia a pensare alle implicazioni nel raccogliere tali dati ci rendiamo subito conto che calcolare un indice dei prezzi mensile per ogni nucleo familiare è impossibile. Basti considerare che la costruzione dell'attuale indice dei prezzi prevede la misurazione delle variazioni nel tempo del prezzo di beni della stessa qualità, acquistati in negozi che forniscono lo stesso servizio al cliente (e quando questo prodotto scompare dal negozio l'Istat lo deve sostituire con uno simile da prezzare). Inoltre ci sono diversi tipi di beni che un singolo consumatore acquista solo ad intervalli non frequenti (medicinali, frigorifero, tv, ecc.) e tra i beni che il consumatore acquista frequentemente spesso acquista qualità e marche diverse.

E' dunque molto difficile, se non impossibile in pratica, calcolare un indice che misuri il tasso di inflazione che ogni famiglia percepisce.

5.4 Un approccio alternativo nella costruzione degli indici di gruppo

Un approccio meno ambizioso, ma effettivamente realizzabile, è quello di sfruttare il fatto che una parte dell'eterogeneità tra i gruppi familiari riguardante i loro modelli di consumo ed i prezzi pagati è dovuta alle differenze esistenti nelle loro caratteristiche demografiche, economiche e geografiche. Pertanto la più vicina approssimazione ad una unità omogenea, che costituisca l'elemento base per l'aggregazione, può essere un indice dei prezzi di alcuni prodotti specifici, realmente acquistati da un determinato gruppo di famiglie idealmente definito in termini di un certo numero di caratteristiche (età, reddito, composizione familiare, localizzazione geografica), che utilizza

coefficienti ponderali proporzionali alla quota impiegata, dal gruppo individuato, per l'acquisto di ognuno di questi beni.

Ovviamente il campione di famiglie all'interno di ogni gruppo deve essere sufficientemente grande da assicurare che possa essere raccolta una continua serie di osservazioni dei prezzi di ogni singolo bene (inclusi i beni durevoli comprati solo occasionalmente da una singola famiglia). Inoltre il sistema di analisi deve identificare gli attributi dei beni acquistati con dettagli sufficienti per permettere al rilevatore di determinare se i prodotti, il cui prezzo è fissato con cadenza mensile, sono comparabili o, altrimenti, sostituirli.

Tuttavia anche se la classificazione delle famiglie in gruppi separati in base al reddito, all'età, alla localizzazione geografica, etc. è adatta a rimuovere una grossa parte dell'eterogeneità, ogni indice di gruppo è comunque una media tra individui che presentano delle differenze associate ad altre caratteristiche o ad un gusto personale e quindi soggettivo. In altre parole esisterà comunque una eterogeneità residua legata ad una serie di variabili che non si riesce a controllare. Inoltre, ampliando il numero di variabili prese in considerazione, si andrebbe incontro ad una ricerca eccessivamente ampia e dispendiosa, ed accanto al problema della dimensione campionaria e dei costi che una tale indagine comporterebbe, emergerebbero altri problemi legati alla possibilità concreta di raccogliere mensilmente dati sui prezzi pagati da un gruppo di famiglie (ad esempio problemi legati all'affidabilità e all'identificazione di prodotti attraverso tecniche di indagine come interviste, telefonate, ecc.).

5.5 Un ulteriore approccio nella costruzione degli indici di gruppo

Esiste un secondo approccio alternativo per associare i prezzi pagati per determinati beni alle caratteristiche specifiche dell'acquirente e creare così indici di gruppo. Un'indagine sulle famiglie potrebbe essere usata per raccogliere un campione base di prodotti che sono acquistati da ogni gruppo di famiglie, con l'identificazione dei punti vendita in cui esso è acquistato. La stessa indagine sulle famiglie dovrebbe fornire le informazioni specifiche su ogni famiglia.

I rilevatori dovrebbero quindi provvedere a raccogliere i prezzi di quei prodotti nei negozi identificati. I prezzi verrebbero abbinati all'appropriato gruppo specifico con il

peso adeguato. (E' implicita l'idea che qualunque articolo, il cui prezzo sia definito presso un determinato punto vendita, può essere attribuito a più gruppi ma presumibilmente con un peso diverso per ciascun gruppo). Questo sistema di rilevazione eviterebbe alle famiglie di dichiarare il prezzo pagato per ciascuno dei beni inseriti nel loro paniere di riferimento.

Se tale approccio diventasse fattibile, non sarebbe difficile stabilire se ed in quale misura il costo della vita differisce significativamente per le diverse categorie di consumatori in cui la popolazione può essere divisa. E questo ovviamente avrebbe importanti ripercussioni sulle politiche di governo, sia confermando la validità dell'uso di un indice generale, sia suggerendo la necessità di usare indici di sottogruppo.

6. IL POTERE DI RAPPRESENTAZIONE DEGLI INDICI DEI PREZZI AL CONSUMO

Nel precedente capitolo abbiamo approfondito il tema della eterogeneità nell'indice dei prezzi al consumo: le sue cause e i possibili rimedi. Intendiamo ora mostrare come a fronte di una sostanziale stabilità dell'indice medio dei prezzi si verifichi un aumento, pressoché continuo nel tempo, della variabilità degli indici elementari.

L'indice dei prezzi al consumo per l'intera collettività nazionale è una media di diversi valori, dunque una sintesi delle diverse modalità assunte dagli indici dei prezzi di un vasto insieme di beni e servizi acquistati dalle famiglie. Questa sintesi può risultare più o meno efficiente a seconda della variabilità dei prezzi e di quella delle configurazioni di spesa delle famiglie.

Per fissare le idee, supponiamo che il paniere sia formato da quattro voci di spesa soltanto, che indichiamo con A, B, C e D, ed assumiamo l'ipotesi che i pesi percentuali di tali voci siano, rispettivamente: 30, 20, 20, 30 e che questa struttura di spesa sia identica per ogni famiglia.

Anche in questa situazione di massima omogeneità nella struttura del consumo delle famiglie, uno stesso valore dell'indice dei prezzi al consumo può risultare coerente con dinamiche dei prezzi molto differenti. Nella Tabella 11 sono esemplificate alcune situazioni nelle quali l'indice dei prezzi al consumo assume lo stesso valore pur in presenza delle diverse dinamiche dei prezzi delle singole voci di prodotto.

Tab. 11 - Esempificazione di situazioni d'invarianza dell'indice dei prezzi

Voci di prodotto	Pesi percentuali	Situazione 1	Situazione 2	Situazione 3	Situazione 4
A	30	102	101	98	82
B	20	102	102	101	101
C	20	102	102	103	103
D	30	102	103	106	122
Indice dei prezzi		102	102	102	102

Nella prima situazione tutte le voci di prodotto sperimentano lo stesso incremento di prezzo del 2% e questo incremento coincide esattamente con quanto espresso dall'indice dei prezzi. Ma lo stesso valore 102 dell'indice dei prezzi si ottiene anche nelle altre tre situazioni prefigurate che evidenziano valori, nella variazione dei prezzi, via via più differenziati da quello del valore medio (l'indice) che, pertanto, risulta essere una descrizione del fenomeno tanto meno precisa, tanto meno accurata, con termine tecnico - tanto meno efficiente - quanto maggiore è la variabilità dei prezzi.

L'efficienza di questa media è normalmente misurata dalla varianza o da indici da questa derivati quali lo scarto quadratico medio (SQM), che consente di esprimere l'efficienza nella stessa unità di misura del fenomeno considerato, o il coefficiente di variazione (CV), che permette di rendere la valutazione dell'efficienza indipendente sia dall'unità di misura sia dalla dimensione media del fenomeno.

Chiaramente, quelle sinora richiamate sono misure inverse dell'efficienza, nel senso che tanto più alto è il valore di tali indicatori tanto più bassa è l'efficienza. o, equivalentemente, tanto più alta è l'inefficienza.

Queste misure dell'efficienza del potere descrittivo dell'indice dei prezzi, calcolate con i dati della Tabella 11, sono riportate nella Tabella 12.

Com'è immediato rilevare, nella prima situazione le misure dell'efficienza sono tutte nulle e dunque la media descrive esattamente, con la minima inefficienza, il fenomeno. In accordo con quanto suggerisce l'intuito, l'inefficienza dell'indice aumenta via via che si passa dalla prima situazione alla quarta. Anche in questo ultimo caso l'indice dei prezzi al consumo segna un incremento complessivo del 2%, tuttavia i prezzi registrano da una diminuzione di 18 punti

Tab. 12 - Misure dell'efficienza dell'indice dei prezzi

Situazioni	Varianza	SQM	CV*100
Situazione 1	0	0	0
Situazione 2	0.60	0.77	0.76
Situazione 3	9.76	3.12	3.06
Situazione 4	240.40	15.50	15.20

percentuali per il prodotto A ad un aumento di 22 punti per il prodotto D. Questa diminuzione del potere rappresentativo dell'indice dei prezzi è quantitativamente valutata dalle misure dell'efficienza riportate nella Tabella 12.

Il ruolo giocato dal sistema dei pesi risulta più complessa e soprattutto meno immediatamente documentabile. Pertanto ci limiteremo, su questo aspetto, a dare delle indicazioni che dovrebbero aiutare a razionalizzare l'analisi di eterogeneità del miscuglio del sistema concreto dei pesi, miscuglio dal quale ha origine, in modo logicamente corretto, il sistema dei pesi adottato dall'Istat per il calcolo dell'indice medio dei prezzi al consumo.

6.1 Evoluzione recente del potere di rappresentazione dell'indice medio

Per misurare l'evoluzione del potere di rappresentazione dell'indice medio dei prezzi al consumo, tenendo conto degli obiettivi del presente lavoro, abbiamo considerato gli indici nazionali dei prezzi al consumo delle voci di prodotto per l'intera collettività.

Le elaborazioni sono state condotte utilizzando i dati mensili resi disponibili nel sito Istat (www.istat.it). Questa fonte è stata utilizzata per calcolare l'indice generale mensile e alcune statistiche descrittive delle distribuzioni dei numeri indici per voci di prodotto.

È doveroso osservare che, tenendo conto del procedimento seguito dall'Istat nella costruzione degli indici, questi non godono della proprietà di consistenza rispetto all'aggregazione⁴⁴. Esistono pertanto delle differenze, per altro di lieve entità, tra la sintesi degli indici qui effettuata e quella calcolata dall'Istat. Questo aspetto ha scarso rilievo pratico nell'analisi della distribuzione degli indici dei prezzi mensili condotta tenendo conto dell'importanza relativa delle voci di prodotto.

Nelle Tabelle 13 - 17 abbiamo riportato oltre ai valori medi delle distribuzioni, valori ben noti e fonte di tante considerazioni ed opinioni critiche, anche i corrispondenti valori dello scarto quadratico medio, del coefficiente di variazione e l'indice di curtosi di Fisher.

Per rendere più immediata l'interpretazione delle distribuzioni, abbiamo rappresentato nelle Figure 6.1.1 – 6.1.5 le medie e gli estremi degli intervalli contenenti i valori che distano dalla media meno di due volte la deviazione standard.

⁴⁴ Si veda il Rapporto n. 2 - “Un quadro di riferimento teorico per la scelta dell' indice dei prezzi al consumo”, Par. 3 - “Impostazione assiomatica”.

La prima regolarità, a nostro avviso di notevole interesse, che emerge da queste elaborazioni, è la costante e continua crescita nel tempo dello scarto quadratico medio che, nel periodo considerato raddoppia il suo valore passando dai circa 9 punti percentuali di gennaio 2000 agli oltre 19 punti percentuali di aprile 2004. Per avere una visione più immediata di questo aspetto, si confrontino la Figura 6.1.1 e la Figura 6.1.5 e si notino le variazioni nell'ampiezza dell'intervallo. L'indice, medio sta, dunque, rappresentando con crescente imprecisione, ovvero con un'efficienza sempre più bassa, l'andamento generale dell'inflazione.

Vale la pena precisare che esiste una distinzione logica tra la correttezza dell'indice generale dei prezzi al consumo ed il suo potere di rappresentazione, cioè la sua efficienza: un indice può essere estremamente inefficiente e contemporaneamente risultare l'unico indice corretto calcolabile.

Tabella 13 - Medie e misure della variabilità
Indici dei prezzi al consumo per voci di prodotto - Anno 2000

Mesi	Media	Dev std	Coeff di variazione	Curtosi
gen2000	111.70	8.93	7.99	11.82
feb2000	112.11	9.14	8.15	12.70
mar2000	112.44	9.36	8.32	12.44
apr2000	112.54	9.07	8.06	7.81
mag2000	112.93	9.05	8.01	7.01
giu2000	113.24	9.21	8.13	6.97
lug2000	113.45	9.46	8.33	6.80
ago2000	113.53	9.47	8.34	6.73
set2000	113.81	9.82	8.63	6.44
ott2000	114.09	9.86	8.64	7.04
nov2000	114.48	9.87	8.62	7.08
dic2000	114.58	9.78	8.53	7.37
media2000	113.25	9.34	8.24	8.24

Figura 6.1.1 Medie e intervalli 2DevStd degli indici – Anno 2000

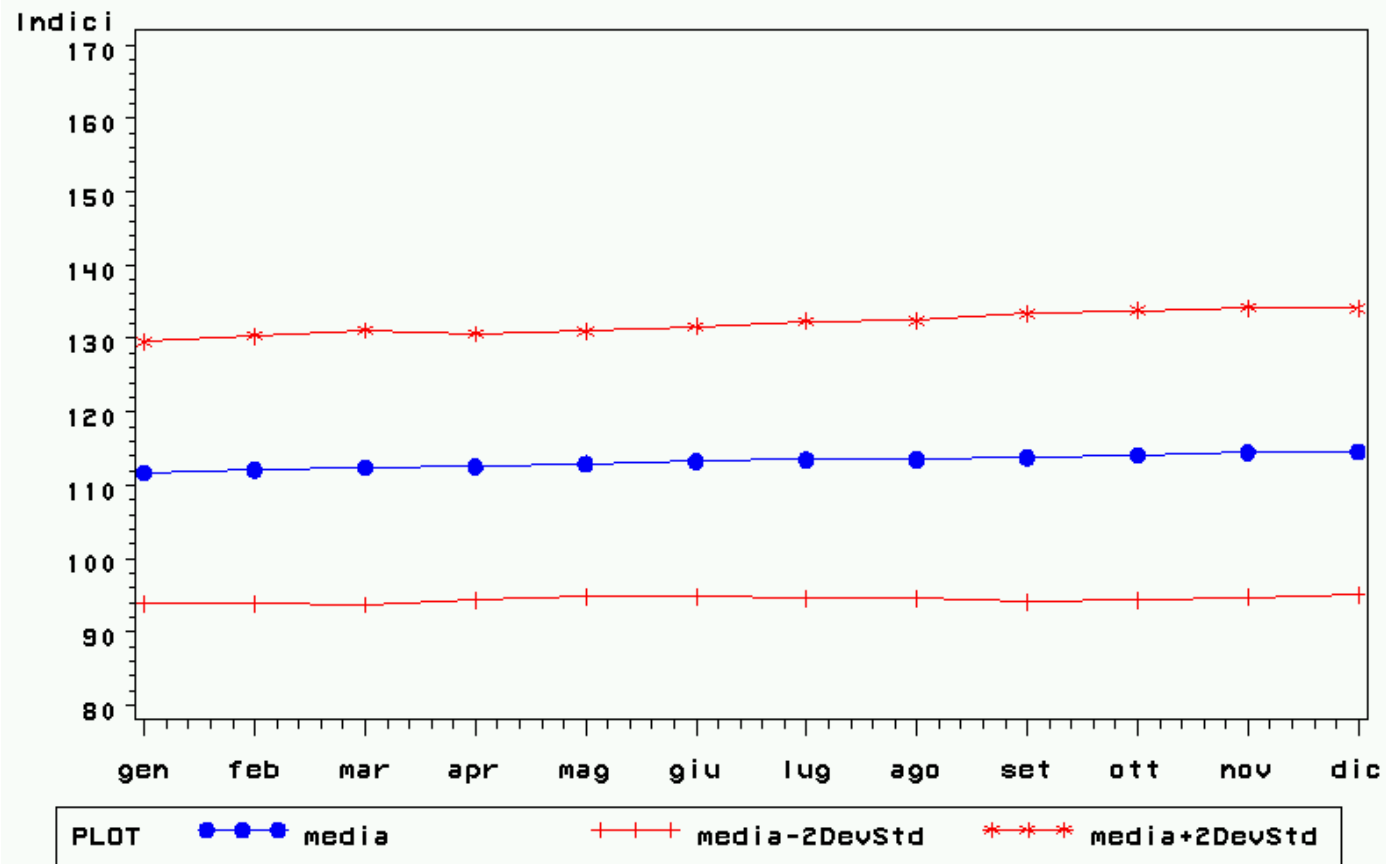


Tabella 14 - Medie e misure della variabilità
Indici dei prezzi al consumo per voci di prodotto - Anno 2001

Mesi	Media	Dev std	Coeff di variazione	Curtosi
gen2001	114.99	10.21	8.88	7.88
feb2001	115.45	10.41	9.01	7.42
mar2001	115.63	10.48	9.06	7.33
apr2001	116.10	11.03	9.50	11.78
mag2001	116.42	11.09	9.52	11.86
giu2001	116.66	11.13	9.54	12.22
lug2001	116.71	11.27	9.65	13.22
ago2001	116.72	11.35	9.72	13.25
set2001	116.79	11.30	9.68	14.46
ott2001	117.00	11.30	9.66	15.12
nov2001	117.23	11.44	9.76	15.15
dic2001	117.32	11.41	9.73	15.34
media2001	116.42	10.93	9.39	12.14

Figura 6.1.2 Medie e intervalli 2DevStd degli indici – Anno 2001

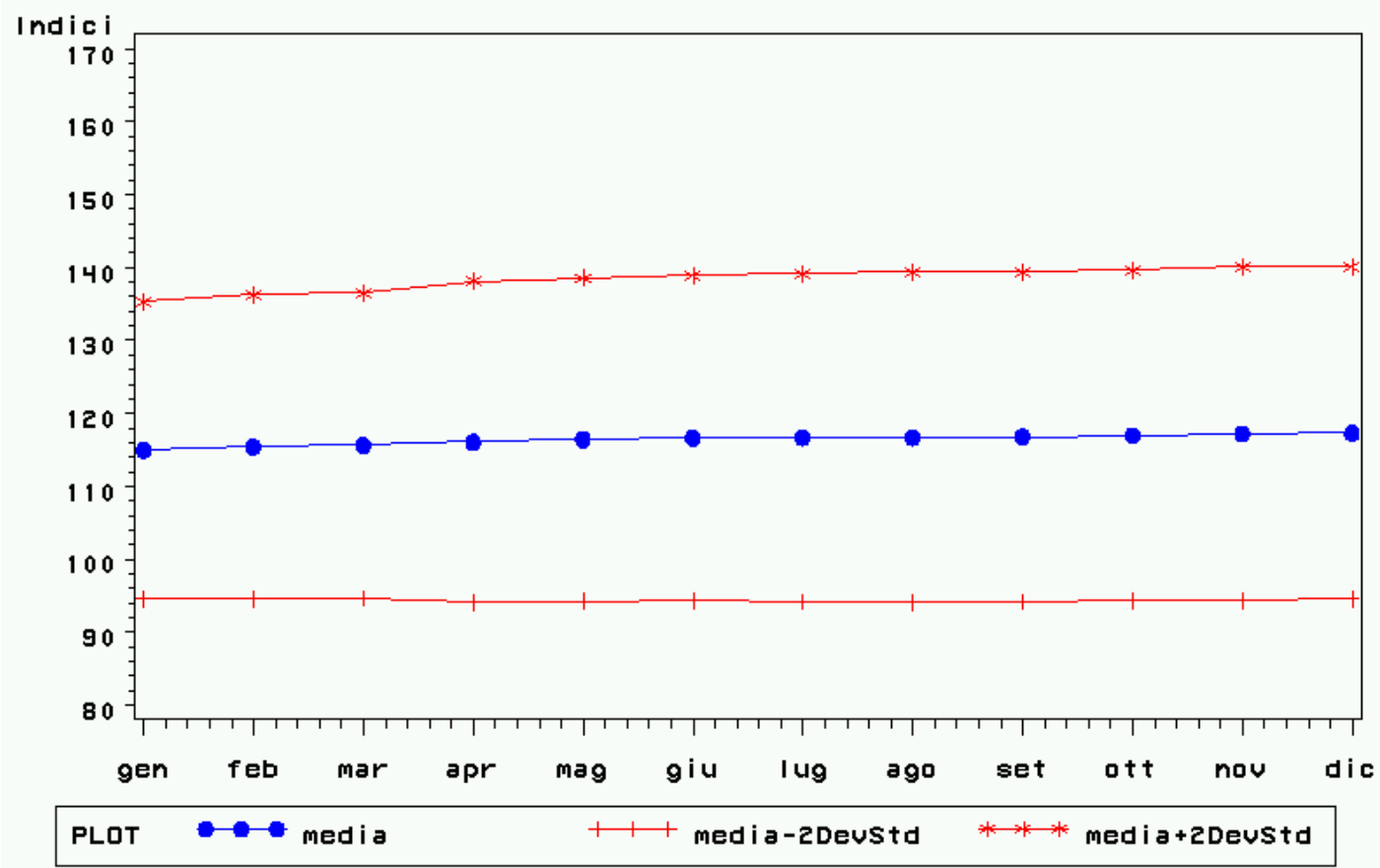


Tabella 15 - Medie e misure della variabilità
Indici dei prezzi al consumo per voci di prodotto - Anno 2002

Mesi	Media	Dev std	Coeff di variazione	Curtosi
gen2002	117.62	11.88	10.10	12.64
feb2002	118.10	11.99	10.15	12.32
mar2002	118.30	12.04	10.18	12.49
apr2002	118.68	12.29	10.36	12.83
mag2002	118.91	12.38	10.41	13.03
giu2002	119.02	12.37	10.40	13.31
lug2002	119.24	12.55	10.52	14.17
ago2002	119.45	12.62	10.56	14.09
set2002	119.67	12.65	10.57	14.44
ott2002	119.99	12.85	10.71	13.98
nov2002	120.33	12.93	10.75	13.88
dic2002	120.49	13.02	10.81	13.65
media2002	119.15	12.39	10.40	13.72

Figura 6.1.3 Medie e intervalli 2DevStd degli indici — Anno 2002

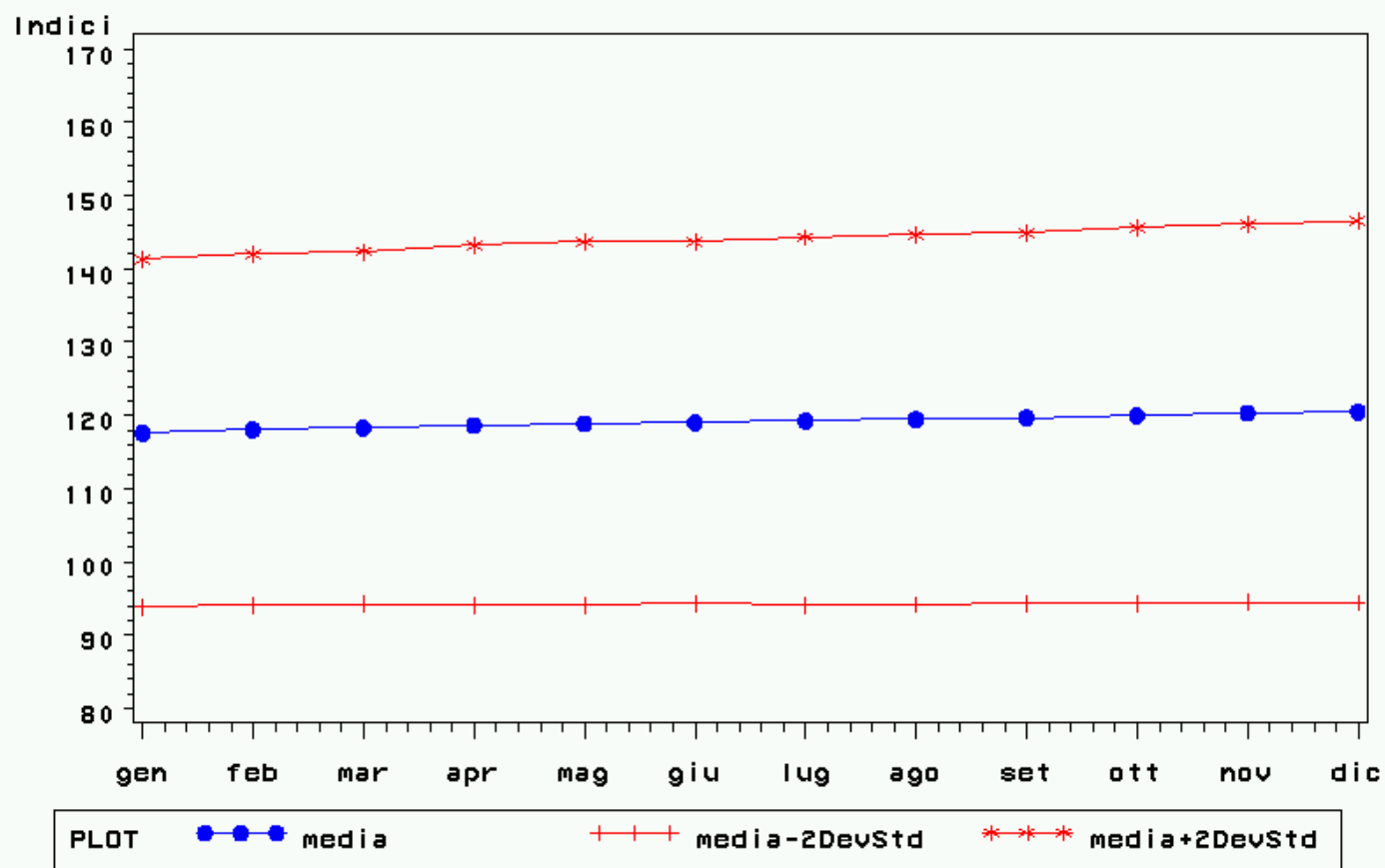


Tabella 16 - Medie e misure della variabilità
Indici dei prezzi al consumo per voci di prodotto - Anno 2003

Mesi	Media	Dev std	Coeff di variazione	Curtosi
gen2003	121.34	13.85	11.41	16.57
feb2003	121.59	13.98	11.50	16.42
mar2003	121.94	14.11	11.57	16.35
apr2003	122.36	14.37	11.74	15.20
mag2003	122.60	14.51	11.83	14.70
giu2003	122.74	14.75	12.01	14.02
lug2003	122.96	14.99	12.19	13.78
ago2003	123.29	15.48	12.56	14.73
set2003	123.48	14.95	12.11	13.38
ott2003	123.65	15.30	12.38	12.45
nov2003	123.95	15.41	12.43	12.09
dic2003	124.04	15.52	12.52	11.86
media2003	122.83	14.66	11.93	14.17

Figura 6.1.4 Medie e intervalli 2DevStd degli indici — Anno 2003

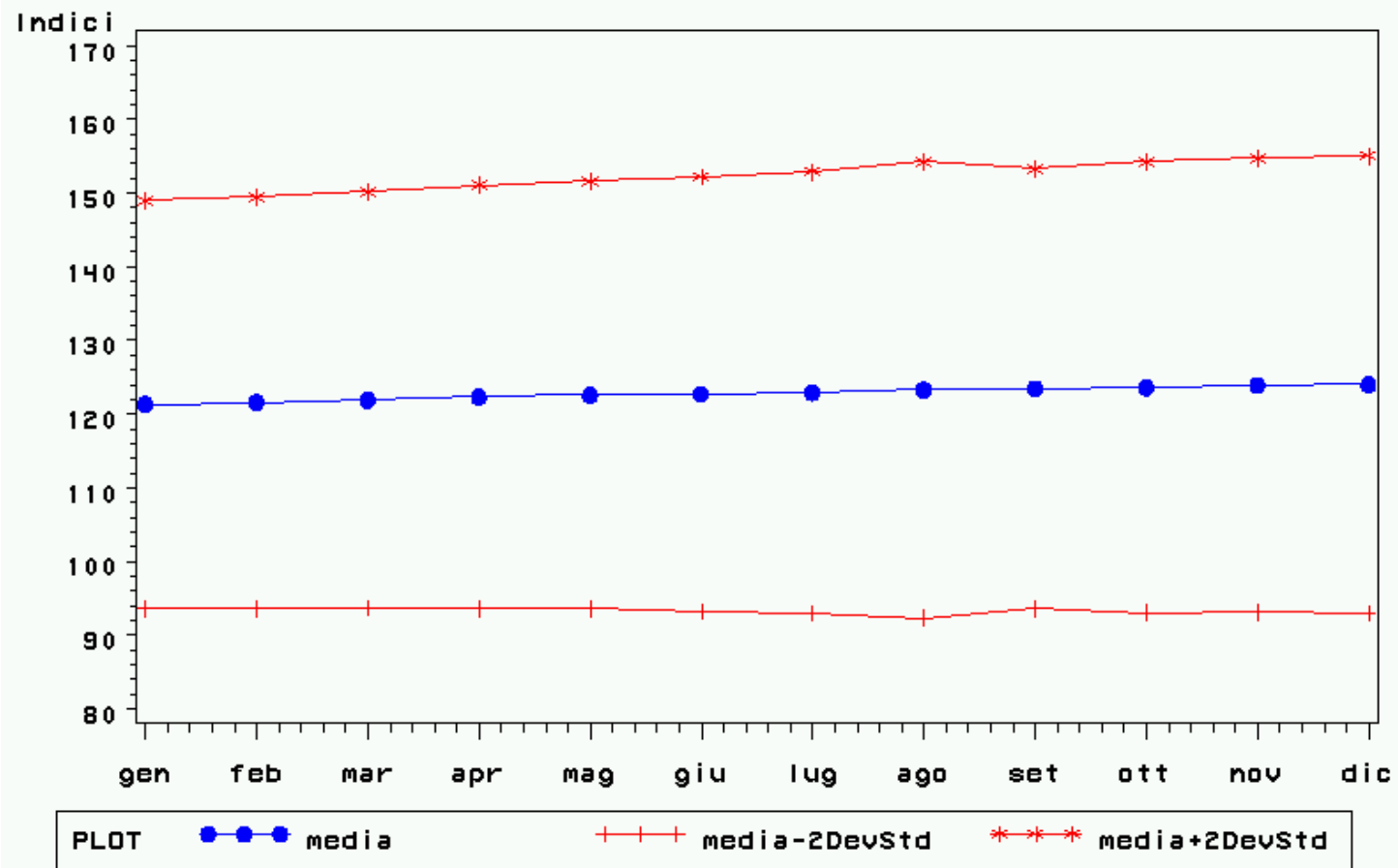
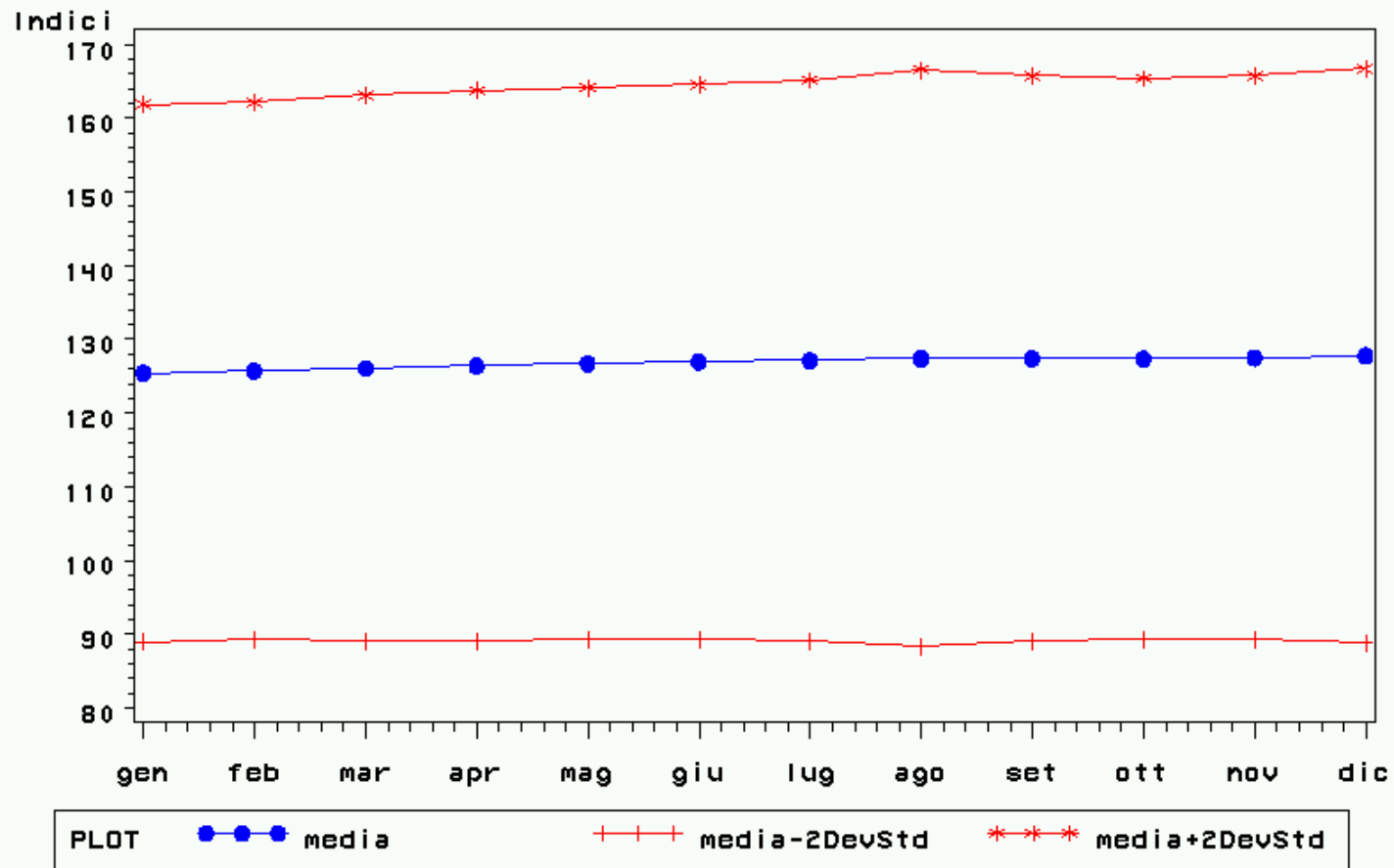


Tabella 17 - Medie e misure della variabilità
Indici dei prezzi al consumo per voci di prodotto - Anno 2004

Mesi	Media	Dev std	Coeff di variazione	Curtosi
gen2004	125.43	18.24	14.54	12.63
feb2004	125.73	18.21	14.48	12.67
mar2004	126.10	18.51	14.68	12.10
apr2004	126.43	18.68	14.77	11.77
mag2004	126.72	18.74	14.79	11.42
giu2004	126.98	18.80	14.81	11.23
lug2004	127.12	19.04	14.98	10.75
ago2004	127.45	19.58	15.36	10.65
set2004	127.43	19.22	15.09	10.72
ott2004	127.37	19.04	14.95	11.08
nov2004	127.52	19.14	15.01	11.04
dic2004	127.81	19.48	15.24	10.32
media2004	126.85	18.74	14.77	11.56

Figura 6.1.5 Medie e intervalli 2DevStd degli indici – Anno 2004



Anche se è indubbio che l'aumento dello scarto quadratico medio comporta una diminuzione del potere di rappresentazione dell'indice medio dei prezzi al consumo, questa minore efficienza può risultare trascurabile se, contemporaneamente, si verifica un considerevole aumento nel valore dell'indice medio. Per tener conto di questo aspetto e quindi per valutare non solo l'efficienza assoluta, dell'indice medio, ma anche quella relativa, abbiamo calcolato il coefficiente di variazione riportato nella penultima colonna delle Tabelle 13 – 17.

Come è immediato accertare, anche questa misura di variabilità relativa presenta un andamento strettamente analogo a quello dello scarto quadratico medio passando da circa l'8% del gennaio 2000 ad oltre il 15% di dicembre 2004. Anche in termini relativi, pertanto, l'indice medio dei prezzi al consumo perde la sua capacità di rappresentare in modo efficiente l'andamento dell'inflazione.

Vale la pena di rilevare che un valore del 15% del coefficiente di variazione corrisponde a quello evidenziato nella esemplificazione della Tabella 12 per la quarta, ossia la peggiore, situazione prospettata. L'importanza della massa di distribuzione ripartita sulle due "code" è colta dall'indice di curtosi riportato nell'ultima colonna delle tabelle sinora esaminate. I valori piuttosto elevati di questo indice inducono ad analizzare più attentamente la forma delle distribuzioni. A questo proposito, per fornire queste ulteriori indicazioni sulle caratteristiche di forma delle distribuzioni degli indici dei prezzi al consumo per voci di prodotto, abbiamo calcolato i quartili, l'indice di asimmetria di Fisher, il valore minimo e quello massimo riportati nelle Tabelle 18 – 22. Una lettura più immediata degli indici di posizione è fornita dalla schematizzazione grafica sotto forma di box-plot riportata nelle Figure 6.2.1 – 6.2.5.

L'intervallo interquartile, ovvero, l'intervallo che racchiude il 50% della distribuzione degli indici dei prezzi al consumo per voci di prodotto, che corrisponde graficamente all'altezza della "scatola", mette in luce, molto chiaramente, quanto sia dispersa la distribuzione, infatti, il restante 50% della stessa distribuzione è ripartito sui due lunghi "baffi" che compongono il diagramma box-plot.

Tabella 18 - Quantili ed indici di asimmetria
Indici dei prezzi al consumo per voci di prodotto - Anno 2000

Mesi	25mo Pctl	Mediana	75mo Pctl	Asimmetria	Minimo	Massimo
gen2000	108.70	111.70	115.50	1.33	73.40	175.50
feb2000	108.70	112.20	116.50	1.42	71.20	178.90
mar2000	108.90	112.40	116.90	1.36	70.40	180.60
apr2000	108.90	112.60	116.70	0.78	70.10	169.80
mag2000	109.50	112.90	118.00	0.64	69.00	167.90
giu2000	109.60	112.80	118.00	0.65	67.70	169.30
lug2000	109.60	112.80	118.10	0.68	66.90	171.00
ago2000	109.70	112.80	118.10	0.64	67.00	170.90
set2000	109.90	113.40	118.10	0.54	65.80	171.70
ott2000	110.20	113.70	118.80	0.59	65.70	173.80
nov2000	110.30	114.00	119.20	0.52	64.50	174.10
dic2000	110.70	114.50	119.50	0.49	64.80	174.10
media2000	109.80	113.00	118.00	0.77	68.00	173.10

Figura 6.2.1 – Distribuzioni degli indici dei prezzi al consumo – Anno 2000

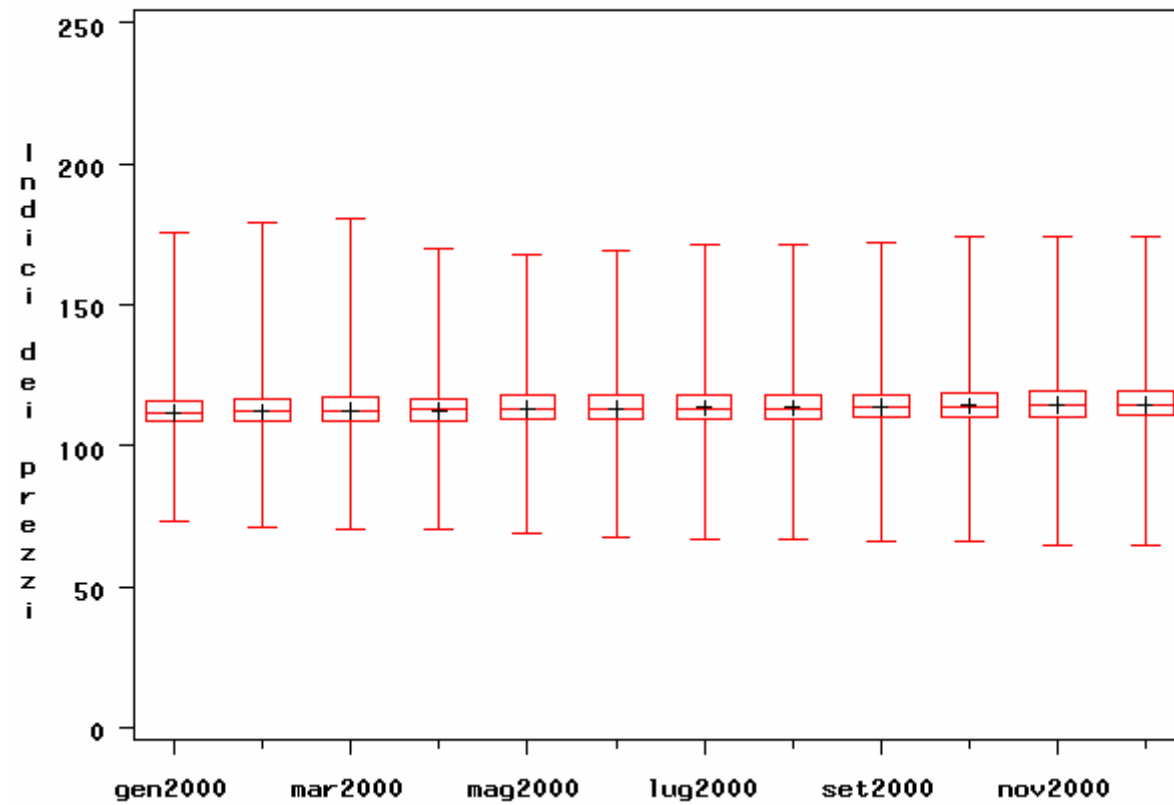


Tabella 19 - Quantili ed indici di asimmetria
Indici dei prezzi al consumo per voci di prodotto - Anno 2001

Mesi	25mo Pctl	Mediana	75mo Pctl	Asimmetria	Minimo	Massimo
gen2001	110.90	114.60	119.20	0.68	65.10	174.90
feb2001	111.50	115.30	119.90	0.56	62.50	174.90
mar2001	111.50	115.40	120.10	0.53	61.60	174.90
apr2001	111.90	115.70	120.80	1.16	60.50	192.20
mag2001	112.30	116.10	121.90	1.05	59.60	192.90
giu2001	112.50	116.20	121.90	1.04	57.90	193.90
lug2001	112.50	116.40	121.20	1.23	57.90	196.90
ago2001	112.60	116.60	121.50	1.28	57.90	197.40
set2001	112.90	116.60	121.50	1.27	56.70	199.20
ott2001	113.30	117.10	122.00	1.31	56.20	200.40
nov2001	112.60	117.40	122.10	1.31	55.80	202.00
dic2001	113.10	117.60	121.70	1.31	55.60	202.00
media2001	112.40	116.20	121.00	1.05	58.90	191.70

Figura 6.2.2 – Distribuzioni degli indici dei prezzi al consumo – Anno 2001

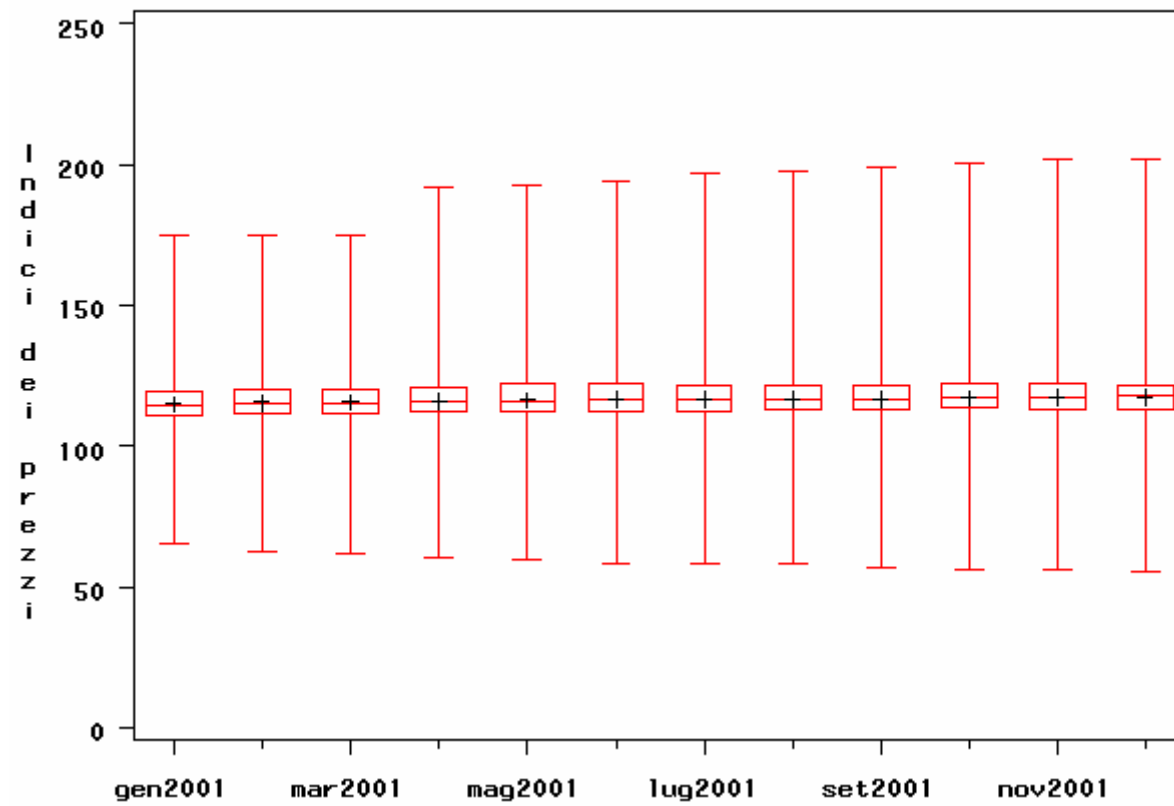


Tabella 20 - Quantili ed indici di asimmetria
Indici dei prezzi al consumo per voci di prodotto - Anno 2002

Mesi	25mo Pctl	Mediana	75mo Pctl	Asimmetria	Minimo	Massimo
gen2002	113.60	118.00	121.80	0.76	55.50	206.40
feb2002	113.80	118.70	122.50	0.67	55.00	206.80
mar2002	114.00	118.90	122.80	0.64	54.20	207.50
apr2002	114.50	118.90	122.20	0.75	54.00	211.10
mag2002	114.60	119.20	121.90	0.78	53.50	212.50
giu2002	114.70	119.30	122.70	0.74	52.30	212.90
lug2002	114.90	119.50	122.70	0.89	51.20	216.30
ago2002	114.90	119.70	123.10	0.89	50.80	216.50
set2002	115.30	120.00	124.00	0.84	50.70	218.20
ott2002	116.00	120.00	124.10	0.78	50.20	219.20
nov2002	115.40	120.50	124.80	0.73	49.70	220.00
dic2002	115.60	120.50	124.80	0.71	49.10	220.40
media2002	114.70	119.70	123.20	0.76	52.20	214.00

Figura 6.2.3 – Distribuzioni degli indici dei prezzi al consumo – Anno 2002

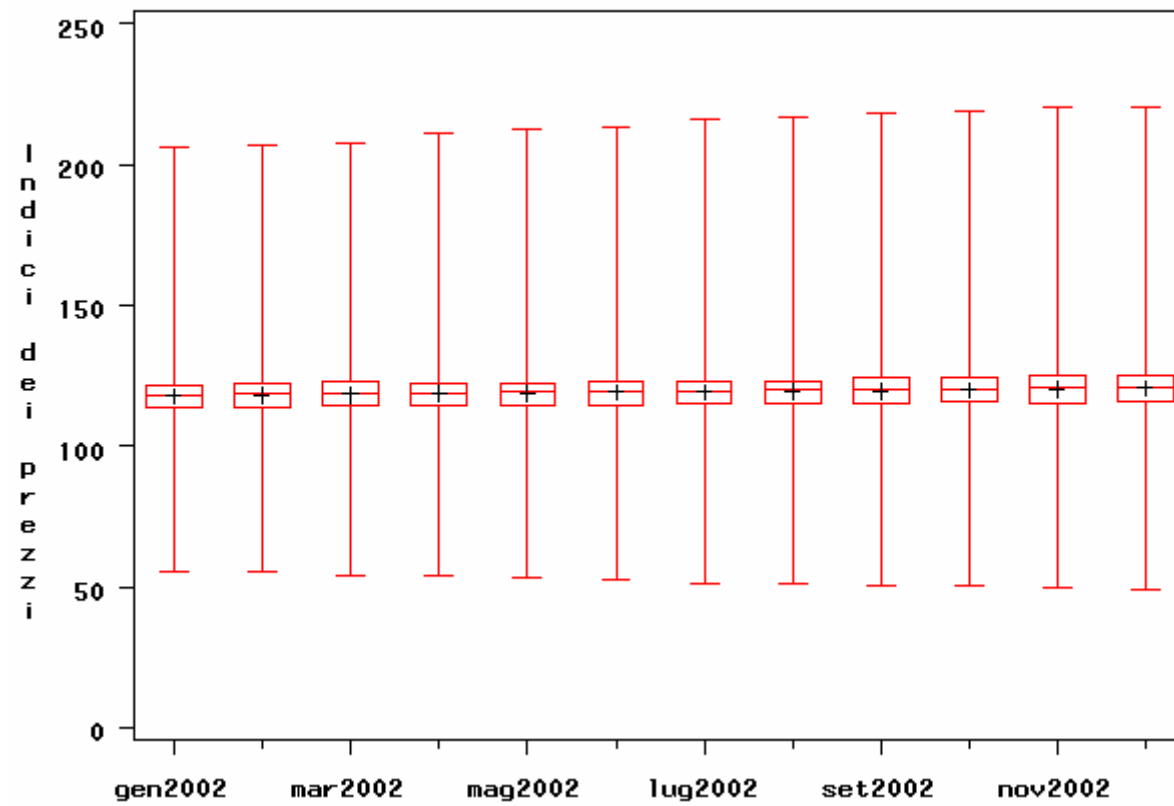


Tabella 21 - Quantili ed indici di asimmetria
Indici dei prezzi al consumo per voci di prodotto - Anno 2003

Mesi	25mo Pctl	Mediana	75mo Pctl	Asimmetria	Minimo	Massimo
gen2003	116.50	121.20	125.20	1.49	48.70	221.50
feb2003	116.20	121.40	125.70	1.48	48.90	223.00
mar2003	116.50	122.20	125.70	1.41	46.10	224.10
apr2003	116.60	122.30	127.00	1.35	46.00	224.60
mag2003	116.50	122.50	127.00	1.29	44.40	224.80
giu2003	116.60	122.70	127.20	1.26	43.70	225.20
lug2003	116.60	122.50	127.70	1.35	43.40	225.20
ago2003	116.90	122.80	128.20	1.60	43.20	225.50
set2003	117.40	123.30	128.50	1.14	42.90	225.70
ott2003	117.30	123.50	128.80	0.89	42.80	225.70
nov2003	117.20	123.40	129.30	0.80	42.80	225.70
dic2003	117.10	123.60	129.40	0.74	42.50	225.70
media2003	116.80	122.70	127.50	1.18	44.60	224.70

Figura 6.2.4 – Distribuzioni degli indici dei prezzi al consumo – Anno 2003

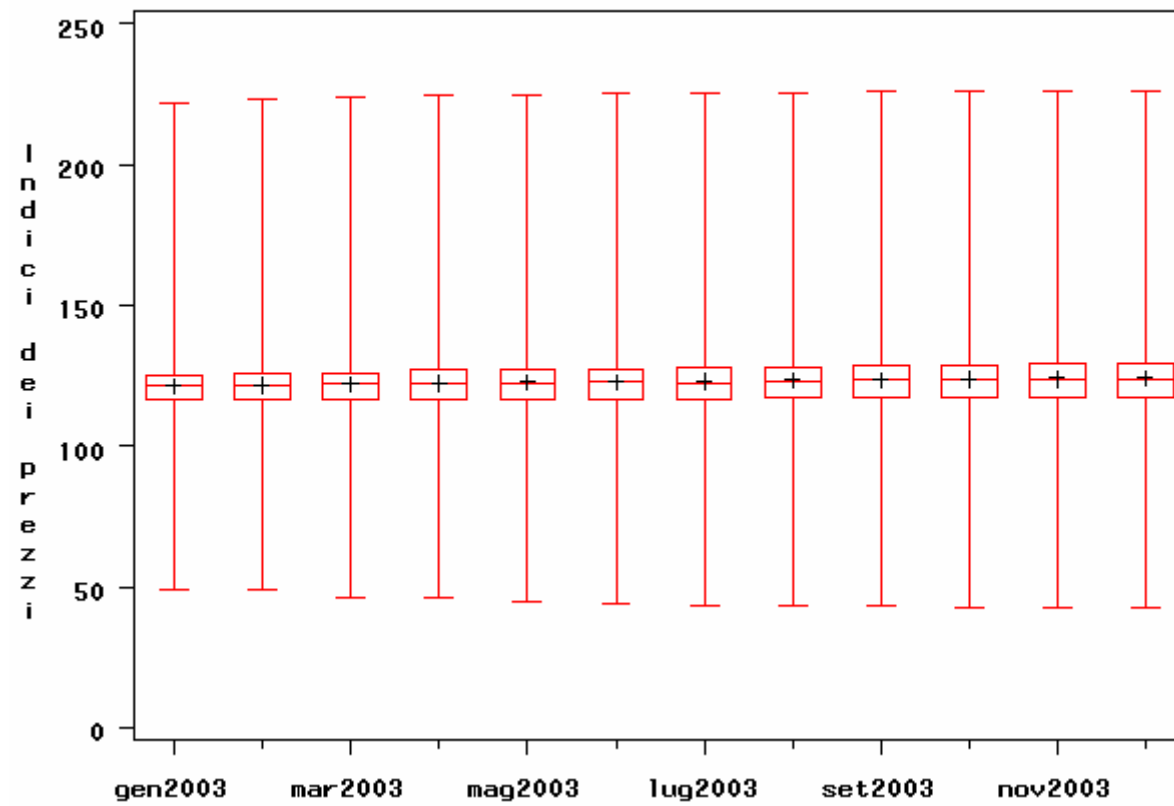
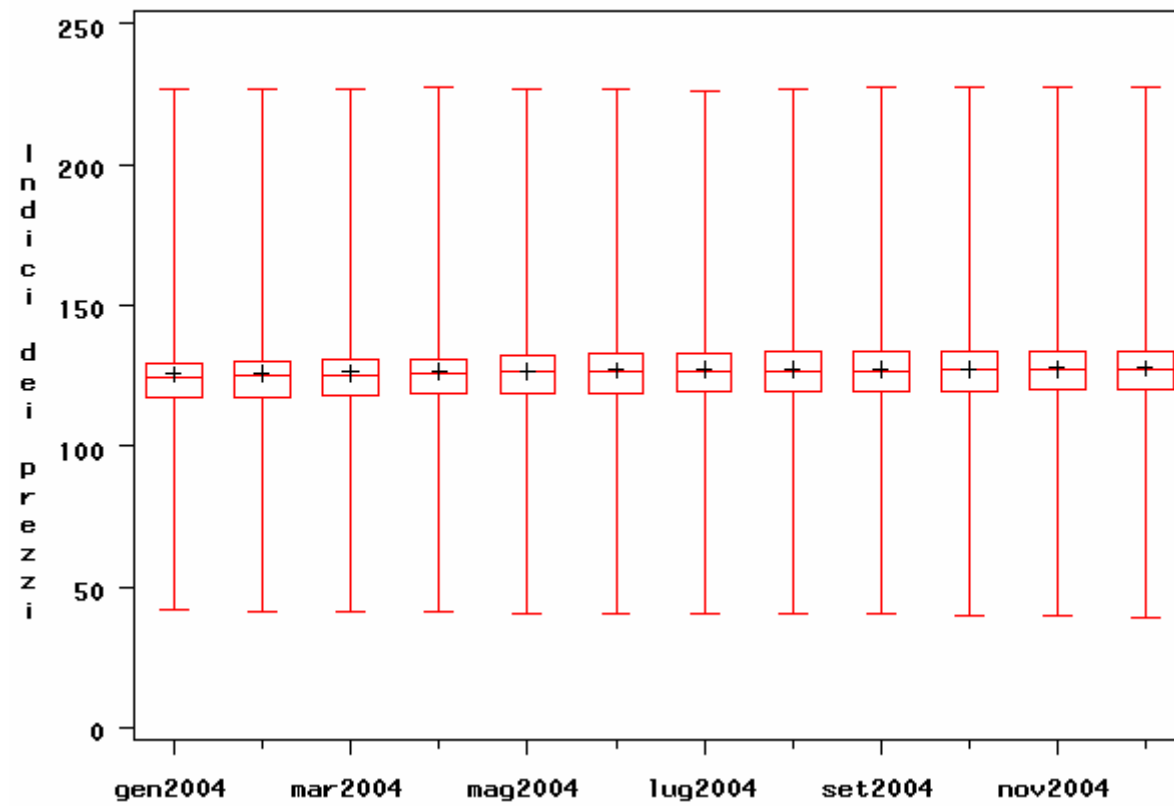


Tabella 22 - Quantili ed indici di asimmetria
Indici dei prezzi al consumo per voci di prodotto - Anno 2004

Mesi	25mo Pctl	Mediana	75mo Pctl	Asimmetria	Minimo	Massimo
gen2004	117.10	124.40	129.50	1.83	41.80	226.40
feb2004	117.40	124.70	130.00	1.77	41.20	226.40
mar2004	117.70	125.30	130.90	1.64	40.80	226.80
apr2004	118.60	125.60	130.90	1.55	40.80	227.10
mag2004	118.70	126.10	132.30	1.44	40.60	226.60
giu2004	118.80	126.30	132.60	1.36	40.70	226.40
lug2004	119.10	126.30	133.00	1.36	40.20	226.20
ago2004	119.10	126.60	133.50	1.44	40.20	226.40
set2004	119.50	126.60	133.30	1.33	40.10	227.30
ott2004	119.40	127.00	133.40	1.26	40.00	227.30
nov2004	119.70	127.30	133.70	1.20	39.60	227.70
dic2004	119.70	127.30	133.80	1.15	39.30	227.70
media2004	119.00	126.20	133.00	1.44	40.40	226.90

Figura 6.2.5 – Distribuzioni degli indici dei prezzi al consumo – Anno 2004



Tenendo conto della natura del fenomeno che viene misurato, è piuttosto ragionevole che l'inefficienza intrinseca del valore medio generi la sensazione che tale indice non misuri in modo adeguato l'andamento dell'inflazione. Ciò è una conseguenza, da un lato della fortissima variabilità presente nel fenomeno osservato, e dall'altro di una certa selettività della memoria umana che tende a ricordare con maggiore precisione gli eventi negativi, legati all'aumento del prezzo di un prodotto, che non quelli contrari; e tra i diversi prezzi quelli relativi ai beni e servizi acquistati con maggiore frequenza. Questa sensazione, comprensibile ma non verificata oggettivamente, viene inoltre sollecitata dalla forma della distribuzione che, come messo in luce dall'indice di asimmetria di Fisher, risulta sempre asimmetrica positiva, inducendo con ciò a far risaltare le variazioni positive degli indici dei prezzi più elevate.

Sono state effettuate elaborazioni, simili a quelle appena analizzate, anche per le singole categorie di prodotto. Per non appesantire l'esposizione, i risultati ottenuti sono riportati nell'Appendice e ci limitiamo qui a richiamare quelli, a nostro avviso, più rilevanti.

Innanzitutto, considerando le medie annuali degli indici per voci di prodotto, la variabilità tra le categorie rappresenta la quota più rilevante della variabilità totale, come può desumersi dai valori del rapporto di correlazione, η^2 , sotto riportati.

Anno	2000	2001	2002	2003	2004
η^2	0.705	0.709	0.717	0.718	0.786

L'andamento è costantemente e leggermente crescente tra il 2000 ed il 2003 mentre nel 2004 si verifica un consistente incremento della variabilità imputabile alle categorie.

Per quanto concerne l'omogeneità di comportamento degli indici dei prezzi delle voci di prodotto all'interno delle categorie, riteniamo opportuno segnalare alcune regolarità.

In tutti gli anni considerati, le categorie che presentano la più elevata variabilità al loro interno sono: Altri servizi per l'abitazione, Elettricità, gas ed altri combustibili, Comunicazioni, Apparecchi audiovisivi, fotografici ed informatici, Istruzione pubblica e

privata, Servizi finanziari. A questi si aggiungono, nel periodo più recente i Prodotti alimentari e le Bevande analcoliche.

Ci sembra, infine, interessante rilevare che dal 2001 le due categorie che presentano i valori massimi della variabilità al loro interno sono quelle degli Apparecchi audiovisivi, fotografici ed informatici e dei Servizi finanziari, categorie diametralmente opposte per quanto riguarda i valori degli indici dei prezzi che sono tra i più bassi per la prima categoria e tra i più alti per la seconda. Si tratta ancora di un fattore che contribuisce a rendere meno rappresentativo l'indice sintetico dei prezzi.

6.2 Conclusioni

Anche se è ben noto che l'indice di sintesi di centralità, la media scelta per rappresentare l'insieme dei valori dell'intera distribuzione è un'entità concettualmente distinta dalla variabilità, sia pure ad essa connessa, ci è sembrato opportuno evidenziare come si presenta questo aspetto nell'analisi degli indici dei prezzi qui condotta.

La lettura dei dati qui effettuata si basa su quanto concretamente rilevato e prescinde dalla valutazione della correttezza teorica ed empirica della misura dell'inflazione.

In altre parti del rapporto sono state condotte alcune riflessioni critiche sugli aspetti organizzativi dell'indagine sui prezzi al consumo e sulla qualità dei dati rilevati e sulla metodologia statistica degli indici dei prezzi al consumo.

Qui ci siamo limitati a far rilevare come la variabilità e la forma della distribuzione degli indici dei prezzi al consumo possano generare la sensazione di una sottostima della misura dell'andamento dell'inflazione.

Da tale analisi emerge un costante e considerevole aumento, nel tempo, della dispersione, aumento più accentuato di quello registrato dai valori medi. In conseguenza di ciò si osserva una perdita di efficienza assoluta e relativa della misura dell'inflazione media. Pur apprezzando l'analisi dell'ISTAT sulla variabilità dell'indice elementare dei prezzi, apparsa quest'anno per la prima volta nel Rapporto annuale sulla situazione del Paese recentemente pubblicato, il Gruppo di lavoro ritiene che tale aspetto debba essere considerato in modo più sistematico. In particolare, si crede opportuno che, con la stessa cadenza con la quale vengono diffusi i valori medi dell'inflazione, siano calcolati

e pubblicati gli opportuni indici di variabilità, ciò al fine di consentire una corretta lettura ed interpretazione della misura media dell'inflazione.

Riferimenti bibliografici

- Advisory Commission To Study The Consumer Price Index (1996) Toward a More Accurate Measure Of The Cost of Living, in *Reports & Studies* , December, 4.
- Alvaro G. (1992) *Contabilità nazionale e Statistica economica*, Cacucci, Bari.
- Biggeri L., Ferrari G. e Marliani G. (1984) Bibliografia sui numeri indici, in: *Quaderni del Dipartimento statistico*, Firenze.
- Biggeri L. e Ferrari G. (1991) Il confronto dei valori nel tempo, *Statistica economica*, a cura di G. Marbach, UTET, 337-370.
- Balk B.M. (1995) Axiomatic Price Index Theory: A survey, *International Statistical Review*, 63,1, 69-93.
- Bernardini Papalia R. (1998) Cambiamenti di qualità dei beni e dei servizi nell'indice dei prezzi al consumo, *Contributi ISTAT n. 11*, ISTAT.
- Bernardini Papalia R. (1998) Impiego del metodo edonico: il caso di indice di prezzo delle auto, *Contributi ISTAT n. 16*, ISTAT.
- Carli G.R. (1804), Del valore e della proporzione de' metalli monetari, in: *Scrittori classici italiani di economia politica*, G.G. Destefanis , Vol. 13, 297-366, pubblicato originariamente nel 1764.
- Cropper M. L., Deck L., Kishor N., McConnel K. E. (1993) Valuing product attributes using single market data: a comparison of hedonic and discrete choice approaches, *The Review of Economics and Statistics*, 75, 225-232.
- Diewert W.E. (1976) Exact and Superlative Index Numbers, *Journal of Econometrics*, 4, 114-145.
- Diewert W.E. (1992b) Fisher Ideal Output and Productivity Indexes Revisited, *Journal of Productivity Analysis*, 3, 211-248; ristampato in *Essays in Index Number Theory*, W.E. Diewert e a.O. Nakamura (eds), 1, 317-353.
- Diewert W.E. (1993a) The Early History of Price Index Research, in *Essays in Index Number Theory*, W.E. Diewert e A.O. Nakamura (eds), 1, 33-65.
- Diewert W.E. (1997) Commentary, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 79,3, 127-137.
- Diewert W.E. (2001a) The Consumer Price Index and Index Number Purpose, *Journal of Economic and Social Measurement*.
- Diewert W.E. (2002) Harmonized Index of Consumer Prices: Their Conceptual Foundations, *Working Paper n. 130*, European Central Bank.
- Drobish M. W. (1871) Ueber einige Einwürfe gegen die in diesen Jahrbüchern veröffentlichte neue Methode, die Veränderungen der Waarenpreise und des Geldwerths zu berechnen, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 16, 416-427.
- Eichhorn W. e Voeller J. (1976) *Theory of Price Index. Fisher's Test approach and Generalizations*, Springer, Berlin.
- Edgeworth F. Y (1925) *Papers Relating to Political Economy*, Burt Franklin, New York, 1.
- Fisher I. (1911) *The Purchasing Power of Money*, MacMillan, London.
- Fisher I., (1922) *The Making of Index Numbers*, Houghton-Mifflin, Boston.
- Guarini R. e Tassinari F. (1999) *Statistica economica, Problemi e metodi di analisi*, Il Mulino, Bologna.

- Jonker N. (2002) Constructing quality-adjusted price indices: a comparison of hedonic and discrete choice models, in *Working Paper Series*, European Central Bank, Settembre, n. 172.
- Konüs A.A. (1939) The Problem of the True Index of the Cost of Living, *Econometrica*, 7, 10-29, (traduzione del lavoro originale del 1924).
- Knibbs G.H. (1924) The Nature of an Unequivocal Price Index and Quantity Index, *Journal of the American Statistical Association*, 19, 42-60 e 196-205.
- Istat (1986) Numeri indici dei prezzi al consumo, in *Metodi e Norme n. 23*, Istat.
- Istat (1994) Numeri indici dei prezzi al consumo, in *Metodi e Norme n. 30*, Istat.
- Marshall A. (1887) Remedies for Fluctuations of General Prices, *Contemporary Review*, 51, 355-375.
- Martini M. (1992), *I numeri indici in un approccio assiomatico*, Giuffrè, Milano.
- Mattioli E. e Ricciardo G. (2004), An empirical analysis of methods to construct indices for consistent multiple comparisons, in *Quaderni di ricerca n. 219*, Dipartimento di Economia, Università Politecnica delle Marche.
- Reinsdorf M., Dorfman R. (1999) The Sato-Vartia Index and the Monotonicity Axiom, *Journal of Econometrics*, 90, 45-61.
- Rosen S. (1974) Hedonic Prices Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition, *Political economy*, 82, 34-55.
- Schultze C. L., Mackie C. (Eds.) (2002), *At What Price?*, National Academy Press, Washington, DC.
- Sidgwick H. (1883) *The Principles of Political Economy*, MacMillan, London.
- Strassoldo M., Mattioli E. e Schifini S. (1999) *Teoria dei numeri indici dei prezzi e degli indicatori economici, finanziari e sociali*, CEDAM, Padova.
- Theil H. (1967) *Economics and Information Theory*, Amsterdam, North-Holland.
- Tomat G. M. (2002) Durable goods, price indexes and quality change: an application to automobile prices in Italy, 1988-1998, in *Temi di discussione*, Banca d'Italia, Marzo, 439.
- Törnqvist L. e Törnqvist E. (1937) Vilket är förhållandet mellan finska markens och svenska kronans köpkraft, *Ekonomiska Samfundets Tidskrift*, 39, 1-39, ristampato in *Collected scientific Papers of Leo Törnqvist*, The Research Institute of the Finnish Economy, 1981, Helsinki.
- Vartia Y.O. (1976) Ideal Log Change Index Numbers, *Scandinavian Journal of Statistics*, 3, 121-126.
- Vitali O. (1997) L'aggiornamento al 1995 della base dell'indice dei prezzi al consumo per famiglie di operai e impiegati, *Rivista di Politica Economica*, Serie III - Aprile 1, fascicolo IV.
- Vitali O. (1999) *Statistica economica*, Cacucci Editore, Bari.
- Von Auer L. (2001) An Axiomatic Checkup for Price Indices, *Working Paper n. 1/2001*, Faculty of Economics and Management, Otto von Guericke University Magdeburg, Magdeburg.
- Walsh C.M. (1901) *The Measurement of General Exchange Value*, Macmillan and Co., New York.
- Walsh C.M. (1921) *The Problem of Estimation*, P.S. King & Son, London.

SERIE “RAPPORTI DI INDAGINE”

- 93.01 Valutazioni di procedure di oscuramento delle informazioni individuali e di canoni di pubblicazione di informazioni a minimo rischio di individuazione, (*M. Angrisani*)
- 93.02 Gli investimenti pubblici: problemi di contabilità pubblica e di contabilità nazionale, (*G. Trupiano*)
- 93.03 Investimenti pubblici lordi e netti: problemi analitici, (*V. Selan*)
- 93.04 L'indice dei prezzi al consumo in Italia, (*F. Franceschini, G. Marliani, M. Martini*)
- 94.01 Privatizzazione e sistema statistico nazionale, (*G. Di Gaspare*)
- 94.02 Stato delle statistiche sociali in Italia, (*G.B. Sgritta*)
- 94.03 Statistica sociale e Statistiche sociali, (*L. Bernardi*)
- 94.04 Prospettive preliminari per possibili analisi longitudinali nella statistica ufficiale italiana, (*U. Trivellato, G. Ghellini, C. Martelli, A. Regoli*)
- 94.05 Analisi di alcune caratteristiche del Programma Statistico Nazionale 1995-1997, (*D. Cotzia, S. D'Andrea, E. Mastantuoni*)
- 94.06 Verifica dei ritardi rispetto alle previsioni di stampa delle pubblicazioni ISTAT negli anni 1993 e 1994, (*D. Cotzia*)
- 94.07 Analisi sulla tempestività della Produzione di informazione statistica (Esame di alcune rilevazioni ed elaborazioni dell'Istat), (*D. Cotzia*)
- 94.08 La suddivisione territoriale della spesa pubblica per investimenti, (*G. Trupiano*)
- 94.09 Il consolidamento della spesa pubblica per investimenti, (*G. Trupiano*)
- 94.10 Investimenti netti, ammortamenti e spese di manutenzione. Stock di capitale: un'ipotesi censuaria, (*V. Selan*)
- 94.11 Le spese per investimenti nelle statistiche Eurostat sui conti delle amministrazioni pubbliche, (*M. Colazingari*)
- 94.12 Gli investimenti pubblici del Comune di Roma, (*P. Palmarini*)
- 94.13 La revisione del Sistema dei Conti Nazionali: problemi e prospettive per l'Italia, (*B. Bracalente, G. Carbonaro, M. Carlucci, M. Di Palma, L. Esposito, G. Ferrari, R. Zelli*)

- 94.14 La tutela della riservatezza e l'identificazione dei rispondenti alle rilevazioni statistiche svolte nell'ambito del Sistan: rapporto preliminare, (*M. Angrisani, L. Buzzigoli, A. Giusti, L. Grassini, G. Marliani*)
- 94.15 I dati statistici produttivi di effetti giuridici determinati e la loro sindacabilità, (*G. Manto*)
- 94.16 Ufficialità del dato e Programma Statistico Nazionale, (*G. D'Alessio*)
- 94.17 Valutazioni preliminari sulla qualità dei dati dell'ultimo censimento generale della popolazione e delle abitazioni, (*G. De Santis, A. Bonaguidi, A. Santini*)
- 94.18 La revisione del Sistema dei Conti Nazionali: problemi e prospettive per l'Italia - rapporto finale, (*B. Bracalente, G. Carbonaro, M. Carlucci, M. Di Palma, L. Esposito, G. Ferrari, R. Zelli*)
- 95.01 Classificazione delle province italiane in clusters e determinazione delle province outliers in riferimento alle correzioni degli errori di coerenza e di range del censimento dell'agricoltura 1991, (*S. D'Andrea*)
- 95.02 La qualità dei dati dell'ultimo censimento generale della popolazione e delle abitazioni, (*G. De Santis, S. Salvini, A. Santini*)
- 95.03 Stato delle Statistiche sociali in Italia - Sintesi del rapporto, (*G. B. Sgritta*)
- 95.04 Lo Stato dell'informazione statistica nei comuni e negli altri enti territoriali intermedi del Sistan: le province di Ferrara e Siena, (*A. Buzzi Donato, I. Drudi, M.R. Ferrante, C. Filippucci, G. Gesano, G. Ghellini, T. Giovani, A. Lemmi*)
- 95.05 Analisi delle funzioni del Sistema di Informazione Geografica-GISCO della Commissione delle Comunità Europee, (*E. Mastantuoni*)
- 95.06 Stato ed evoluzione delle statistiche ambientali in Italia, (*L. Fabbris, M. Lo Cascio*)
- 95.07 Rapporto sugli aspetti statistici nella Legislazione Ambientale - I. Aria, (*S. Bordignon, A. C.S. Capelo, G. Lovison, G. Masarotto*)
- 95.08 Il Sistema Statistico delle Imprese in Italia: rapporto preliminare, (*S. Biffignandi, M. Pratesi, T. Proietti, L. Schionato*)
- 95.09 Prospettive per possibili analisi longitudinali nella statistica ufficiale italiana, (*U. Trivellato, G. Ghellini, C. Martelli, A. Regoli*)
- 95.10 Per una estensione dei compiti della Commissione per la Garanzia dell'informazione statistica, (*G. Calvi, M.T. Crisci, S. Draghi, L. Ferrari, A. Rizzi*)

- 95.11 Rapporto sugli aspetti statistici nella legislazione ambientale - II. Rumore, (*S. Bordignon, A. C.S. Capelo, G. Lovison, G. Masarotto*)
- 95.12 Innovazioni integrazioni nel sistema dei conti nazionali: Problemi aperti e soluzioni possibili - Sintesi e suggerimenti -, (*B. Bracalente, G. Carbonaro, M. Carlucci, M. Di Palma, L. Esposito, G. Ferrari, R. Zelli*)
- 95.13 Disaggregazione spaziale e temporale delle statistiche ufficiali sulla qualità dell'aria, (*L. Fabbris*)
- 95.14 Disaggregazione spaziale e temporale delle statistiche ufficiali sulla qualità delle acque, (*L. Fabbris*)
- 95.15 L'esercizio della funzione statistica a livello locale: lo stato degli uffici di statistica comunali dopo il d.lgs. n.322/89, (*G. Manto*)
- 95.16 Gli uffici di statistica dei Ministeri, (*C. Gallucci*)
- 95.17 Le statistiche comunitarie e le statistiche nazionali: evoluzione, coordinamento, integrazione e processi di uniformazione, (*G. Di Gaspare*)
- 95.18 Organizzazione ed attività statistica delle regioni nel contesto del Sistan, (*G. D'Alessio*)
- 96.01 Rapporto sullo stato dell'informazione statistica nei comuni della provincia di Bari, (*C. Cecchi, V. Nicolardi, A. Pollice, N. Ribecco*)
- 96.02 Sistemi Nazionali di statistica: loro organizzazione e funzionamento in alcuni paesi dell'unione europea, (*B. Carelli*)
- 96.03 L'attività delle amministrazioni centrali dello Stato per il programma statistico nazionale del triennio 1996-98, (*G. Filacchione*)
- 96.04 Rapporto sugli aspetti statistici nella legislazione ambientale - III. Dati mancanti -, (*S. Bordignon, A.C.S. Capelo, G. Lovison, G. Masarotto*)
- 96.05 Osservatorio Statistico Locale: Studio di un modello per il Sistan, (*P. Bellini, S. Campostrini, T. Di Fonzo, M.P. Bellini*)
- 96.06 La tutela della riservatezza e l'identificazione dei rispondenti alle rilevazioni statistiche svolte nell'ambito del Sistan - rapporto finale, (*M. Angrisani, L. Buzzigoli, A. Giommi, A. Giusti, L. Grassini, G. Marliani*)
- 96.07 Analisi dell'organizzazione e delle iniziative del Sistan - Esame delle pubblicazioni presenti nel Catalogo Sistan 1994, (*A. De Nardo, S. Sagramora*)
- 96.08 Sistema Statistico delle Imprese, (*S. Biffignandi, M. Pratesi, T. Proietti, L. Schionato*)

- 96.09 Monitoraggio della diffusione dei dati riguardanti alcuni indicatori dell'Istat su prezzi, lavoro e commercio con l'estero, (*A. De Nardo, E. Mastantuoni, M. Notarnicola, S. Sagramora*)
- 96.10 Monitoraggio della qualità e tempestività dell'indice della produzione industriale, (*V. Napoli, F. Tagliaferro*)
- 96.11 La qualità dei dati del VII censimento dell'industria e dei servizi: alcune valutazioni dal punto di vista dell'utilizzatore, (*R. Guarini, R. Zelli*)
- 96.12 Analisi del processo di revisione corrente delle stime provvisorie dei dati del Commercio con l'Estero, (*E. Mastantuoni, S. Sagramora*)
- 96.13 Prime indagini sull'accesso ai dati statistici individuali nell'ambito del Sistan, (*L. Buzzigoli, C. Martelli, N. Torelli*)
- 97.01 Interconnessione di basi di dati: problemi di sfruttamento statistico, (*A. Cortese*)
- 97.02 La formazione statistica nelle amministrazioni dello Stato: profili comparativi ed elementi propositivi, (*F. Covino*)
- 97.03 Rapporto sull'autonomia degli uffici di statistica nelle amministrazioni centrali dello Stato, (*F. Covino*)
- 97.04 Rapporto sulle regioni e le province autonome nel sistema statistico nazionale, (*N. Belvedere*)
- 97.05 Il sistema statistico europeo. Stato attuale e possibile riforma, (*I. Savi*)
- 97.06 Rapporto preliminare sulla statistica in Francia e nel Regno Unito, (*E. Marotta*)
- 97.07 Verifica della programmazione nell'attività del Sistan e dell'attività di vigilanza, (*F. Bigazzi*)
- 97.08 Indagine sulle statistiche della Sanità, (*P. Golini*)
- 98.01 Evoluzione e prospettive della statistica comunitaria: un aggiornamento, (*I. Savi*)
- 98.02 L'incidenza sul SISTAN delle leggi di riforma amministrativa e della disciplina in materia di privacy, (*N. Belvedere, I Savi*)
- 98.03 Analisi sullo stato di attuazione degli uffici di statistica dei comuni. Analisi preliminari e progetto di rilevazione, (*A. De Nardo, M. Notarnicola*)
- 98.04 Documentazione statistica su fenomeni di emarginazione sociale: offerta e fabbisogni: Tossicodipendenze, (*B. Colombo, G. Filacchione*)

- 98.05 Analisi delle caratteristiche dei non rispondenti con riferimento alle principali indagine campionarie sulle famiglie condotte dall'ISTAT, (*E. Mastantuoni, S. Sagramora, F. Tagliaferro*)
- 98.06 La razionalizzazione della statistica giudiziaria, (*F. Giusti, S. Andreano, M. Fabri, V. Napoli, R. Santoro*)
- 99.01 Validità e qualità degli indici dei prezzi al consumo. *Atti del Seminario, Roma, 12 dicembre 1997*
- 99.02 Analisi della disponibilità delle statistiche di genere, (*M.E. Graziani*)
- 99.03 La razionalizzazione della statistica giudiziaria - Rapporto finale, (*F. Giusti, S. Andreano, M. Fabri, V. Napoli, R. Santoro*)
- 99.04 Le procedure di destagionalizzazione di serie storiche economiche: esperienze internazionali e pratica nell'ambito dell'Istat, (*T. Di Fonzo, B. Fischer, T. Proietti*)
- 99.05 Lo stato dell'informazione statistica sul lavoro, con particolare riguardo alla partecipazione al lavoro ed a retribuzioni e costo del lavoro, (*G. Faustini, E. Rettore, P. Sestito*)
- 99.06 Analisi delle caratteristiche dei non rispondenti con riferimento alle principali indagini campionarie sulle famiglie condotte dall'Istat, (*E. Mastantuoni, S. Sagramora*)
- 99.07 Statistiche dei rifiuti, (*L. Fabbris, G. Nebbia*)
- 99.08 Problemi di adeguamento della legislazione italiana alla normativa comunitaria e internazionale sulla tutela della riservatezza di dati personali utilizzati per finalità statistiche, (*N. Belvedere, I. Savi, F. Tufarelli*)
- 99.09 Stato di attuazione degli uffici di statistica dei comuni, (*A. De Nardo, M. Notarnicola*)
- 99.10 Il confronto tra censimento ed anagrafe: per un maggior grado di coerenza tra le due fonti, (*L. Ciucci, G. De Santis, M. Natale, M. Ventisette*)
- 99.11 Censimenti economici e schedari delle imprese, (*R. Castellano, C. Quintano, G. Screpis, F. Tassinari*)
- 99.12 Accesso ai dati statistici individuali: l'esperienza di altri paesi, (*L. Buzzigoli, C. Martelli, N. Torelli*)
- 00.01 Analisi della qualità delle operazioni sul campo con riferimento alle principali indagini campionarie dell'Istat sulle famiglie, (*C. Filippucci, B. Buldo, V. Napoli, R. Bernardini Papalia*)

- 00.02 Analisi delle procedure di correzione/imputazione utilizzate dall'Istat nelle principali indagini sulle famiglie: volume I, (*L. Fabbris, C. Panattoni, M. Graziani*)
- 00.03 Analisi delle procedure di correzione/imputazione utilizzate dall'Istat nelle principali indagini sulle famiglie: volume II, (*C. Panattoni, M. Graziani, D. Cotzia*)
- 00.04 Indicatori per l'analisi dell'attività della giustizia, in particolare della giustizia amministrativa, (*V. Napoli, N. Belvedere, I. Savi*)
- 00.05 Rilevazione delle attività e delle strutture con compiti di raccolta di informazioni statistiche nelle Pubbliche Amministrazioni, (*B. Buldo, G. Amendola, F. Ballacci, L. Cataldi, C. Fabi, V. Napoli, C. Panattoni*)
- 00.06 Verso la trasparenza dei dati sulla distribuzione commerciale e i consumi delle famiglie italiane, (*G. Marbach, M. Barile, M. Carlucci, V. de Martino*)
- 01.01 Completezza e qualità delle informazioni statistiche utilizzabili per la valutazione della spesa pensionistica, (*F. Peracchi, E. Barbi, A. Brugiavini, T. Tamborrini, E. Viviano*)
- 01.02 L'esperienza in tema di indagini multiscopo e dell'European Community Household Panel (ECHP): lezioni e indicazioni nella prospettiva di un'indagine panel sulle famiglie, (*A. Schizzerotto, H.P. Blossfeld, B. Buldo, A. D'Agostino, G. Ghellini, V. Napoli*)
- 01.03 L'informazione economica congiunturale a livello locale, (*S. Casini Benvenuti, R. Ricci*)
- 01.04 I conti economici regionali: alcune possibili estensioni, (*G. Carbonaro, F. Tenna, R. Zelli*)
- 02.01 Attuazione del SEC95: stato delle iniziative, programmi, prevedibili sviluppi e suggerimenti, (*M. Di Palma, C. Lupi, G. Pellegrini, G. Parigi*)
- 02.02 Misure di inflazione e sistema di monitoraggio prezzi: esperienze e prospettive, (*G.M. Gallo, L. Buzzigoli, B. Pacini, C. Martelli*)
- 02.03 Definizione di un set di indicatori per il monitoraggio e la valutazione dell'attività sanitaria, (*P. Bellini, M. Braga, S. Rodella, E. Vendrani, V. Rebba*)
- 02.04 Realizzazione del Sistan e costituzione di uffici di statistica (o simili) estranei al sistema, (*I. Savi, V. Napoli, C. Panattoni*)
- 02.05 L'articolazione territoriale delle piccole e medie imprese. Un'analisi delle informazioni statistiche concernenti la gestione industriale,

- finanziaria e la dinamica dimensionale delle imprese manifatturiere, (*A. Giannola, L. Cataldi, A. Lopes, G. Marini, N. Netti, P. Senesi*)
- 02.06 Le statistiche sugli investimenti diretti esteri e sull'attività delle imprese multinazionali, (*N. Acocella, F. Reganati, M.G. Paziienza*)
- 02.07 Atti del Seminario: "Indicatori per il monitoraggio e la valutazione dell'attività sanitaria", (*Roma, 19 giugno 2002*)
- 02.08 Censimenti 2000-2001, (*C. Filippucci, F. Ballacci, B. Buldo, L. Cataldi, L. Ciucci*)
- 02.09 *Action Plan* comunitario e indicatori congiunturali, (*T. Di Fonzo, A. Gavosto, F. Lisi, G. Parigi*)
- 02.10 Indagini sul clima congiunturale e le aspettative degli imprenditori, (*F. Giusti, I. Faiella, E. Giovannini, S. Nisticò, A. Russo*)
- 02.11 La rilevazione delle migrazioni internazionali e la predisposizione di un sistema informativo sugli stranieri, (*S. Strozza, F. Ballacci, M. Natale, E. Todisco*)
- 02.12 Il campionamento da liste anagrafiche: analisi degli effetti della qualità della base di campionamento sui risultati delle indagini, (*G. Leti, G. Cicchitelli, A. Cortese, G.E. Montanari*)
- 03.01 Completezza e qualità dell'informazione statistica ufficiale e assetti istituzionali e organizzativi. Una rassegna, (*I. Savi, B. Buldo, F. D'Aprile, M. Pasquali Coluzzi*)
- 03.02 Impegni connessi a indicazioni comunitarie nell'area delle statistiche del lavoro, (*A. Amendola, B. Buldo, E.F. Caroleo, S. Destefanis, E. Rettore*)
- 04.01 L'informazione statistica per le politiche ambientali: stato e prospettive, (*M. Carlucci, G. Arbia, L. Cataldi, G. Lovison, D. Mendola, P. Postiglione*)
- 04.02 Statistiche sulle attività culturali, (*M.C. Turci, G. Arangio Ruiz, A. Di Maio, C. Panattoni, P. Rostirolla*)
- 04.03 Indicatori statistici sulla società dell'informazione, (*A.C. Freschi, G. Giacomello, L. Picci, S. Taratufolo, R. Zarro, G. Zezza*)
- 04.04 Stato ed evoluzione delle statistiche dell'istruzione in Italia, (*A. Cammelli, B. Buldo, A. Busetta, A. di Francia*)
- 04.05 Completezza e qualità dell'informazione statistica in materia di nascite e decessi, (*F. Rossi, F. Ballacci, F. Bonarini, M. Castiglioni, E. Migliorini*)

- 05.01 Le statistiche sulle esportazioni delle imprese italiane, (*R. Helg, M. Bugamelli, A. Falzoni, P. Morone, F. Reganati, S. Torrisi*)
- 05.02 Metodologia di misurazione dei distretti industriali, (*G. Giovannetti, N. Boccella, G. Mion, G. Scanagatta, L.F. Signorini*)
- 05.03 L'informazione statistica sull'assistenza agli anziani, (*G. Lamura, C. Gori, C. Hanau, F. Polverini, A. Principi, C. Tomassini*)
- 05.04 La misura dell'inflazione nelle statistiche ufficiali: criteri di calcolo e sistemi di rilevazione dei prezzi al consumo, (*E. Mattioli, F. Chelli, G. Modesti, A. Polli*).

Il presente rapporto di indagine è stato riprodotto nel mese di novembre 2006