

L'assistenza farmaceutica: un modello interpretativo della variabilità regionale

di Antonio Leva

1. Introduzione

Lo scopo della ricerca presentata in queste pagine è l'individuazione dei fattori che spiegano la diversità delle spese regionali per farmaci.

La questione verrà affrontata con un approccio di tipo statistico-economico, basato più sulla dimensione territoriale che su quella temporale, tralasciando le illegalità che hanno portato nel giro di pochi anni ad un rapido aumento dei prezzi delle medicine.

Nel paragrafo 2 si darà uno sguardo alla situazione della spesa farmaceutica nelle Regioni. In particolare si illustrerà il procedimento seguito per identificare i gruppi di Regioni con comportamento omogeneo (*cluster analysis*). In questo modo si è verificata la presenza di differenze non dovute al caso nei livelli e nella tipologia della spesa per farmaci e si è costruita la base per il modello interpretativo, oggetto fondamentale di tutto il lavoro.

Su di esso ci si concentrerà: verrà illustrata nel paragrafo 3 la struttura del modello preso a base per la determinazione della spesa regionale per farmaci, mentre nel paragrafo 4 verranno presentati i risultati delle analisi.

Nel paragrafo 5, infine, saranno esposte alcune osservazioni conclusive.

Tutte le indagini svolte si basano su informazioni che, pur sembrando leggermente datate¹, erano al momento della ricerca quelle più nuove di cui si poteva disporre (a meno di non accontentarsi di ragguagli incompleti) e che comunque, come si spiegherà in seguito, forniscono spunti ancora oggi attuali.

Qualche notizia più recente viene data nel paragrafo 2.

¹ I dati più recenti utilizzati per tutte le elaborazioni risalgono al 1993, se non (in alcuni casi) al 1992.

2. La spesa per farmaci in Italia: i gruppi omogenei di Regioni

La spesa per l'assistenza farmaceutica, con i suoi 11 mila miliardi di lire nel 1996, rappresenta ora l'11% del totale della spesa corrente del servizio sanitario nazionale. Negli anni passati, per un lungo periodo, si era invece attestata tra il 16 e il 18%. Anche in valore assoluto essa è in calo: nel 1991 raggiungeva quasi i 15 mila miliardi, nel 1992 era approssimativamente di 14 mila miliardi e nel 1993 di 12 mila miliardi. Nell'ultimo triennio (1994-96) i valori si sono stabilizzati tra i 10 e gli 11 mila miliardi.

La percentuale dell'assistenza farmaceutica sul totale della spesa corrente del Ssn, comunque, presenta una certa variabilità tra le Regioni, anche se il campo di variazione non è poi così elevato: si va dal 7% del Trentino al 15% della Sicilia. In ogni modo, essa è quasi sempre la terza voce in ordine di grandezza della sanità pubblica, dopo il «personale» ed i «beni e servizi».

C'è, però, una caratterizzazione geografica: i dati *pro capite* indicano che i cittadini meridionali consumano per *ticket* e farmaci comprati senza assistenza (d'ora in poi «*spesa privata*») molto meno che quelli del Nord; viceversa, il servizio sanitario nazionale (tab. 1) spende nettamente di più al Sud per la partecipazione agli acquisti dei medicinali (d'ora in poi «*spesa ssn*»). Non mancano le eccezioni alla configurazione geografica su esposta, le più evidenti delle quali sono la Liguria e la Sardegna. La Liguria ha un livello di spesa ssn somigliante a quelli delle aree meridionali; la Sardegna ha grandezze che si avvicinano a quelle settentrionali.

La maggiore spesa *pro capite* di una Regione rispetto ad un'altra non vuol dire necessariamente un maggiore sperpero di denaro pubblico: prima di poter dire se ci sia più spreco in una zona rispetto ad un'altra, bisogna conoscere le situazioni di partenza (lo stato di salute della popolazione, la quota di esenzioni, ecc.).

Svariate *cluster analysis* hanno consentito di ripartire le Regioni in gruppi, in modo che le Regioni all'interno di un gruppo risultino il più possibile omogenee tra loro riguardo il comportamento rispetto alla spesa farmaceutica nelle sue diverse tipologie. Nello stesso tempo ogni gruppo ha caratteristiche il più possibile diverse dagli altri.

Le grandezze usate sono ²:

² Queste variabili non esauriscono le possibili vie di acquisto dei farmaci, in quanto rimangono esclusi tutti quei medicinali comprati da cliniche e case di cura private. Non è stato possibile, però, avere informazioni attendibili in proposito.

Tab. 1. Spesa nella pro capite del Ssn per l'assistenza farmaceutica: numeri-indice (Italia = 100) in ordine decrescente per il 1993

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Sicilia	134	133	131	129	132	120	130	125
Liguria	115	119	119	118	118	123	125	124
Calabria	118	113	112	119	120	113	122	n.d.
Campania	118	118	118	n.d.	118	115	106	115
Marche	101	105	106	105	105	111	111	114
Umbria	105	105	106	107	109	115	114	113
Toscana	113	114	115	113	114	114	113	113
Abruzzo	98	101	101	102	104	104	108	112
Basilicata	104	97	97	100	101	97	106	110
Puglia	103	98	99	101	104	100	106	105
Molise	97	96	97	97	95	92	97	100
Emilia R.	97	101	101	99	100	105	101	99
Piemonte	85	88	89	88	89	92	91	93
Lazio	92	90	96	93	91	95	95	92
Sardegna	90	91	90	91	92	85	84	87
Friuli V.G.	86	88	85	84	83	85	79	84
Veneto	78	80	79	75	75	79	79	81
Lombardia	83	84	83	81	83	85	85	80
Trentino-A.A.	64	66	64	60	60	63	63	76
Val d'Aosta	77	79	83	81	81	79	74	76
100 = Italia = Lit.	L. 131.000	L. 164.000	L. 186.000	L. 203.000	L. 244.000	L. 261.000	L. 265.000	L. 229.000

Fonte: elaborazioni su dati Relazione Generale sulla Situazione Economica del Paese.

a) *Spesa per assistenza farmaceutica del Ssn* (indicata come *spesa ssn*).

È la spesa sostenuta dal Ssn, in quanto è al netto dei *ticket*, ma non comprende tutte quelle medicine che, pur essendo a carico del servizio sanitario nazionale, vengono acquistate per un uso interno agli ospedali e agli studi medici. Bisogna poi precisare che sotto la denominazione di «Assistenza farmaceutica»³ ricadono, oltre che la pura assistenza per medicinali, anche altre voci che, in genere, non hanno un gran peso e per le quali spesso i relativi subtotali non vengono forniti dalle Usl: non si è potuto perciò escluderle.

Per renderne chiara la lettura, si precisa che dalla spesa ssn (*spesa netta*) si giunge alla *spesa lorda* sommando ad essa le cifre che i cittadini versano per il pagamento dei *ticket* farmaceutici.

b) *Spesa dei cittadini per ticket farmaceutici* (indicata come *ticket*).

È la somma complessiva che annualmente viene sborsata nelle farmacie di ogni Regione per i *ticket* farmaceutici. Rappresenta perciò la compartecipazione effettiva alla spesa pubblica per medicinali da parte dei cittadini.

c) *Spesa dei cittadini per acquisti di farmaci senza assistenza* (*spesa privata*).

La spesa che i cittadini sostengono «privatamente» è calcolata come differenza tra il fatturato registrato nelle farmacie di ogni Regione (limitatamente ai prodotti farmaceutici) e la spesa lorda per l'assistenza farmaceutica (cioè la somma tra le due grandezze precedenti). Calcolando tale differenza, in realtà, rimangono incluse alcune voci estranee, ma di piccolissima entità.

d) *Spesa pubblica per acquisti di farmaci destinati ad ospedali* (qui chiamata *spesa degli ospedali*).

Si è voluto utilizzare una misura dell'entità delle spese degli ospedali⁴, ma sono state apportate ad essa delle correzioni: mentre, infatti, per ogni Regione è trascurabile il numero degli acquisti in farmacia (assistiti e non) che è attuato da non residenti nella Regione, altrettanto non si può dire per i ricoveri. C'è per essi una sorta di dipendenza sanitaria di alcune Regioni da altre⁵. La spesa degli ospedali è

³ Si tratta delle somme che nei bilanci delle Usl ricadono sul capitolo 57, denominato appunto «Assistenza farmaceutica agli assistiti tramite le farmacie convenzionate».

⁴ Il capitolo 98 dei bilanci delle Usl, «Prodotti farmaceutici ed emoderivati», dà con buona approssimazione la spesa per l'acquisto dei farmaci destinati agli ospedali pubblici.

⁵ Il fenomeno è molto sviluppato per la Val d'Aosta e per varie Regioni del Sud.

stata perciò ricalcolata immaginando che ogni paziente ricoverato fosse stato accolto dalle strutture ospedaliere della sua Regione. Per ogni Regione il costo dei farmaci unitario (cioè per ricovero) è stato infatti moltiplicato per il numero totale dei residenti della stessa Regione ricoverati in tutta Italia, indipendentemente dalla Regione di ricovero.

In tre diverse prove sono state esaminate (utilizzando in ciascuna prova le quattro variabili sopra menzionate):

1. la spesa farmaceutica *pro capite*;
2. la composizione della spesa farmaceutica;
3. la spesa farmaceutica per medico.

Più chiaramente, ognuna delle quattro grandezze è stata divisa nella prima prova per il numero di residenti, nella seconda per il totale delle stesse quattro variabili e nella terza per il numero dei medici di base.

Le tre prove sono state eseguite per gli ultimi tre anni di cui erano a disposizione i dati completi (1990, 1991 e 1992).

I dati *pro capite* individuano gruppi omogenei rispetto ai livelli delle quattro voci nel complesso, le percentuali danno l'omogeneità rispetto alla struttura della spesa e i dati per medico cercano un confronto a parità del sistema degli ordinatori della spesa stessa.

Ogni prova è stata eseguita utilizzando vari algoritmi, sia gerarchici (*legame singolo* e *legame medio*) che non gerarchici (*sfere ottimizzate*).

In tutte le tre prove, le analisi per i diversi anni sono servite a far vedere che la struttura dei gruppi, pur non completamente immobile nel tempo, ha tuttavia una buona stabilità. Vi è anche una certa similitudine (anche se non marcata) tra gli *outputs* delle varie prove.

Si possono quindi sintetizzare i risultati per le tre *clusters analysis* e per i singoli anni del periodo considerato⁶, dicendo che c'è un tangibile collegamento tra il livello della spesa farmaceutica e la composizione di essa nelle sue diverse forme.

Si è riscontrata un'indubbia forte territorializzazione dei livelli e dei comportamenti, distinguibile molto grossolanamente nelle classi che tre ripartizioni geografiche (Nord, Centro e Sud) con l'aggiunta di due realtà estreme (le Regioni a statuto speciale del Nord da un lato e la Calabria e la Sicilia dall'altro). L'eccezione più rilevante è costituita dalla Sardegna, che si colloca sempre fra le Regioni settentrionali.

⁶ Anche per quanto riguarda la rappresentazione grafica, in questa sede, per necessità di sintesi, si riporta una sola illustrazione, che comunque è sufficiente per descrivere la situazione.

Le Regioni del Nord a statuto ordinario (eccetto la Liguria) e la Sardegna presentano, sia per i livelli *pro capite* e per medico sia per le percentuali, una spesa Ssn bassa, mentre *ticket*, spesa privata e spesa degli ospedali risultano alte. Questo comportamento è acuitizzato nelle regioni settentrionali a statuto speciale.

Nelle regioni centrali, tra le quali si insinua anche la Liguria, si ha, con qualche anomalia, una condotta «interlocutoria» tra Nord e Sud.

Il Meridione, infatti, ha una posizione inversa a quella del Nord. Tale posizione è accentuata in Calabria e in Sicilia.

Le classificazioni ottenute con le tre prove (*pro capite*, percentuali e dati per medico) sulle quattro grandezze indicate potrebbero fornire suggerimenti nei casi in cui si vogliono prendere decisioni simili per situazioni simili. Tuttavia, ai fini dell'indagine presente, le classificazioni sono state utilizzate nelle analisi che costituiscono il nucleo di tutto il presente lavoro.

3. Il modello

La spesa per farmaci, dunque, si differenzia sostanzialmente tra blocchi di Regioni, se non tra Regione e Regione. Perciò, limitandosi alla sola assistenza farmaceutica pubblica, si è tentato di spiegare tale variabilità con un'analisi di regressione multipla.

Anche in questo caso, la spesa dello Stato per l'assistenza farmaceutica è stata considerata al netto dei *ticket* pagati dai cittadini e, come in precedenza, verrà di seguito indicata con il nome di *spesa ssn*. Sulla spesa ssn influiscono la domanda dei farmaci, i prezzi dei farmaci e il livello dei *ticket*. Si suppone che la domanda di farmaci (*df*) dipenda da tre componenti:

$$(1) \quad df = F(css, cec, cst)$$

dove:

df = domanda dei farmaci «pubblici», espressa in termini di quantità fisiche;

css = componente legata allo stato di salute della popolazione;

cec = componente legata a fattori economici e sociologici;

cst = componente legata alla struttura e alla organizzazione del Ssn.

Si ottiene:

$$(2) \quad slord = p \cdot df = p \cdot F(css, cec, cst)$$



□ Gruppo 1 ▨ Gruppo 3 ▩ Gruppo 5
 ■ Gruppo 2 ▩ Gruppo 4 ▨ Gruppo 6

FIG. 1. Gruppi omogenei di Regioni in base ai livelli *pro capite* di quattro variabili di spesa per farmaci (spesa Ssn, *ticket*, spesa privata, spesa degli ospedali).

dove:

slord = spesa lorda per l'assistenza farmaceutica (cioè la somma dei *ticket* pagati dai cittadini e dei rimborsi alle farmacie da parte del SSN);

p = prezzo medio ponderato dei farmaci «pubblici» acquistati;

spssn = spesa netta del SSN per l'assistenza farmaceutica;

tick = spesa totale dei cittadini per il pagamento dei *ticket* farmaceutici.

Si dovrebbe perciò avere:

$$(3) \quad spssn = p \cdot F(css, csc, cst) - tick$$

Ma *tick* ha sia aspetti economici che di struttura, è cioè inclusa in *cec* e in *cst*, e non si possono quindi distinguere gli effetti dovuti al ruolo contabile (di passaggio dalla spesa lorda alla spesa netta) da quelli sulla domanda di farmaci.

Inoltre, limitandosi ad un'analisi prevalentemente territoriale come quella oggetto di tutto il presente studio, si può evitare di considerare esplicitamente anche la variabile *p* (prezzo medio ponderato). Infatti, dal momento che il prezzo unitario di ogni prodotto farmaceutico è fisso su tutto il territorio nazionale, un indicatore dei prezzi regionali può variare solo per la diversa distribuzione dell'insieme dei farmaci acquistati. Ma questa distribuzione fondamentale dipende dagli stessi elementi da cui dipende la domanda in termini di quantità (*css*, *cec* e *cst*)⁷.

In definitiva, si può scrivere:

$$(4) \quad spssn = G(css, cec, cst),$$

in cui ogni componente si esplicita in un'insieme di variabili. Ognuna delle variabili del modello, però, può essere collegata a più di una componente.

Essendo impossibile per motivi di *multicollinearità*⁸ applicare il

⁷ Benché sia stato dimostrato che la causa dell'aumento temporale della spesa *ssn* sia identificabile nell'ascesa dei prezzi, i prezzi stessi non sono proponibili come grandezza indipendente dalle tre componenti citate (connesse rispettivamente con lo stato di salute, con alcuni fattori economici e con la struttura del sistema sanitario nazionale) in un'indagine che utilizzi come unità di riferimento le Regioni italiane.

⁸ Se si fosse svolta l'analisi della domanda complessiva, le variabili avrebbero mostrato tutte una altissima correlazione tra loro a causa del forte legame tra il livello di ciascuna di esse e le grandezze demografiche.

modello alla domanda aggregata complessiva di ciascuna Regione, si è praticata la strada della domanda individuale, facendo cioè ricorso ai *pro capite*.

La costruzione teorica infatti non cambia se, invece della domanda aggregata, si considera la domanda di farmaci «assistiti» di un singolo individuo: le componenti della domanda di rimangono le stesse, i *ticket* fanno parte di tali componenti ed il prezzo medio⁹ non dà alcuna informazione aggiuntiva.

4. I risultati

È stato riscontrato che la funzione che meglio si adatta a spiegare le variazioni territoriali della spesa ssn in Italia è quella moltiplicativa (o doppio-logaritmica, se espressa in termini lineari) sulle variabili esaminate; ma anche la più semplice funzione lineare non dà cattivi risultati.

La verifica è stata eseguita con il metodo dei *minimi quadrati ordinari* (OLS), prendendo come unità di rilevazione le Regioni per tutto l'intervallo 1986-1993. Le elaborazioni svolte in questo ambito sono raggruppabili in quattro blocchi:

- (a) analisi svolte per ogni singolo anno;
- (b) analisi svolte per vari sottoperiodi del periodo in questione;
- (c) analisi svolte su tutto l'intervallo, ma separatamente per ogni gruppo omogeneo di Regioni;
- (d) analisi svolte considerando come unità di rilevazione non le Regioni, ma i gruppi omogenei di Regioni (*clusters*).

Innumerevoli tentativi hanno portato all'eliminazione di diverse variabili alle quali si accennerà successivamente.

Un buon modello, che ricomprende tutti quelli dimostratisi validi¹⁰ nei quattro blocchi di analisi, è il seguente:

$$\log spssn = b_0 + b_1 * \log medpc + b_2 * \log tickper + \\ + b_3 * \log p65per + \\ + b_4 * \log poprur + b_5 * \log sphosp$$

⁹ Pur se si fa riferimento ad un singolo individuo bisogna considerare un indice ponderato dei prezzi, in quanto, anche in questo caso, la domanda concerne un insieme composito di beni.

¹⁰ Per modello valido si vuole intendere un modello R^2 corretto elevato (o con *test* F positivo), con ottime *t* di Student e con buoni *test* complementari.

dove:

- spssn* = spesa *pro capite* del Ssn per l'assistenza farmaceutica;
medpc = numero di medici pro-capite;
ticketper = percentuale dei *ticket* sul totale della spesa lorda per l'assistenza farmaceutica;
p65per = percentuale della popolazione con 65 anni e più;
poprur = quota di popolazione residente in comuni con meno di 12.500 abitanti;
sphosp = spesa *pro capite* del Ssn per farmaci agli ospedali e agli studi medici.

Le analisi indicate con le lettere (c) e (d) sono state eseguite in base alle *cluster analysis* di cui si è detto; con esse, insieme alle analisi (b), si sono cercati chiarimenti e riscontri ai risultati ottenuti con le analisi (a), cioè la vera e propria indagine *cross-section* (tab. 6), eseguita separatamente per ogni anno sulle 20 realtà regionali, che ha costituito il nocciolo dello studio.

Tra le variabili inserite nel modello generale, l'unico dubbio riguarda *sphosp* (spesa degli ospedali), per la quale in alcuni anni non si ha una *t di Student* favorevole. Non è stato possibile, per mancanza di informazioni, verificare per tutti gli anni l'inserimento di *poprur* (quota di popolazione residente nei comuni rurali), ma laddove è stato fatto, questa variabile si è dimostrata sicuramente significativa, seppur con un coefficiente basso.

La bontà del modello raggiunge livelli talvolta eccellenti.

I segni dei coefficienti sono quelli che ci si attendeva a priori, eccetto per la spesa degli ospedali.

Per *sphosp*, infatti, era atteso un segno *negativo*, in quanto tale variabile era stata utilizzata per esprimere la consistenza di una spesa *alternativa* alla spesa per l'assistenza farmaceutica. I risultati, però, indicano come il coefficiente in questione (b_5), nonostante sia di frequente significativo, sia sempre *positivo*.

Per comprendere il legame *positivo* tra *sphosp* e *spssn*, bisogna interpretare la spesa per farmaci negli ospedali come un indicatore dello stato di salute della popolazione.

Riguardo agli altri segni, come si vedrà nel paragrafo 5, era scontata la *positività* dei coefficienti (b_3 e b_4) di *p65per* (quota della popolazione anziana) e di *poprur* (percentuale dei residenti nei piccoli comuni): è ovvio che una maggiore quota di anziani porta ad una più alta spesa per farmaci e che gli acquisti dei medicinali possano essere

TAB. 2. *Analisi territoriali per ogni singolo anno dell'intervallo 1986-1993*

Modello doppio-logaritmico: var. dip.: spesa netta del Ssn per l'assistenza farmaceutica (spssn)	Coefficienti			
	coeff.	segno	min	max
Numero di medici pro capite (medpc)	b_1	+	0,41	0,64
Percentuale della spesa per <i>ticket</i> sul totale della spesa lorda per l'assistenza farmaceutica (tickper)	b_2	-	-0,31	-0,56
Quota degli anziani (> 65) sulla popolazione (p65per)	b_3	+	0,21	0,47
Spesa pro capite del Ssn per farmaci destinati ad ospedali, ecc. (sphosp)	b_3	+	non sign.	0,33
Quota della popolazione «rurale» (che vive in comuni con < 12.500 abitanti) (poprur)	b_4	-	-0,14	-0,18
Costante	b_0	+	2,12	3,64
R^2 corretto migliore	0,92			

ostacolati da difficoltà di «accesso» e da motivi socio-culturali legati alla «ruralità» della popolazione.

Per i medici (*medpc*), come si vedrà, non era da escludere l'ipotesi di un segno *negativo*, ma si propendeva già a priori per la relazione *positiva* (b_1) che in realtà il modello ha fatto emergere.

Infine, la grandezza relativa ai *ticket* (*tickpe*), essendo espressa in termini di percentuale sulla spesa lorda, ha naturalmente un'influenza *negativa* (b_2) sulla spesa per l'assistenza farmaceutica.

Le analisi di riscontro (*b*), (*c*) e (*d*) hanno messo in luce che, in particolari circostanze, la quota degli anziani e la percentuale dei *ticket* non hanno un'influenza così determinante nello spiegare le differenze spazio-temporali della spesa per l'assistenza farmaceutica.

Il modello generale sopra presentato (cioè quello che ricomprende tutte le analisi svolte) è statisticamente molto buono, anche se è ovviamente legato al periodo studiato, cioè alle particolari normative sui *ticket*, sulle esenzioni e sul sistema di erogazione dei farmaci al pubblico. Non è escluso che tali normative possano favorire una Regione rispetto ad un'altra e che nuovi vincoli legislativi possano far mutare i coefficienti del modello.

Ciò che, invece, non si coglie è da una parte l'effetto residuale delle variabili escluse per motivi di multicollinearità, dall'altra l'impatto (*impatto primario*) che avrebbero le variabili considerate in totale assenza di correlazioni tra variabili dipendenti.

Per cercare di approfondire questi aspetti e per rendere completa

l'indagine si sono perciò svolte alcune *analisi delle componenti principali*, alcune regressioni multiple basate sulle stesse *componenti principali* e, infine, un modello a tre equazioni simultanee di domanda incentrato sulle diverse tipologie di spesa per farmaci.

Tutte queste verifiche, d'altronde, non hanno dato risultati soddisfacenti.

5. Valutazioni

Un modello generale che dunque descrive bene le variazioni territoriali della spesa pubblica per l'assistenza farmaceutica comprende cinque variabili esplicative: quelle relative al numero dei medici, ai *ticket*, alla popolazione anziana, alla popolazione «rurale» e alla spesa per farmaci degli ospedali.

Di ognuna di queste grandezze si sono analizzati i motivi e le dimensioni dell'influenza esercitata sulla spesa pubblica per farmaci.

Dal 1992 al 1994, e quindi in parte oltre il limite temporale dei dati presi in esame in questo lavoro, si è verificato (come accennato precedentemente) un decremento della spesa per assistenza farmaceutica. Questo calo e, unitamente ad esso, le modifiche legislative verificatesi nello stesso periodo potrebbero teoricamente trasformare la struttura del modello, sia in termini di coefficienti sia in termini di variabili esplicative. Tuttavia è facilmente riscontrabile, attraverso lo studio di casi simili, che, se tale cambiamento dovesse essere avvenuto realmente, esso si riscontrerebbe solo dopo un certo numero di anni. Inoltre, è tutto da dimostrare che sia iniziato un periodo di controtendenza stabile rispetto agli ultimi decenni: le notizie sul 1995 e sul 1996 possono dar adito a qualche dubbio in proposito.

Potrebbe essere interessante riproporre fra qualche anno un'indagine sulla falsariga di quella qui descritta per verificare la presenza o meno di un mutamento nei comportamenti in corrispondenza proprio del periodo che stiamo vivendo.

I dati più recenti (1994-96) quindi, non utilizzati perché ancora incompleti al momento dell'analisi, molto verosimilmente non inficierebbero affatto i risultati del lavoro.

Le osservazioni seguenti, in definitiva, possono essere considerate ancora attuali.

I medici

Con una situazione normativa abbastanza stabile, la variabile che indiscutibilmente ha più peso nel determinare le variazioni territoria-

li¹¹ della spesa pro-capite per l'assistenza farmaceutica è il numero di medici *pro capite*, anche se c'è chi sostiene il contrario¹².

I risultati delle elaborazioni compiute attestano che mediamente l'elasticità territoriale della spesa ssn *pro capite* rispetto al numero di medici pro-capite si posiziona su di un valore di 0,5.

Ciò vuol dire che in una Regione con una situazione demografica e sanitaria media, un aumento dell'1% (cioè 29 unità) nel numero dei medici di base porterebbe ad una maggiorazione di spesa di circa 3 miliardi.

Se si potesse estendere il discorso in senso temporale, si potrebbe dire che 600 medici di base in più in tutta Italia porterebbero, *coeteris paribus*, ad un aumento di circa 65 miliardi della spesa pubblica per farmaci.

Il numero di medici è stato inserito nel modello in quanto è certamente una variabile associata alla struttura e alla organizzazione del SSN. I medici stessi, infatti, sono i principali (e spesso gli unici) *ordinatori* dei farmaci e, specialmente, dei farmaci «assistiti».

In particolare, in questo studio sono entrati nel computo solo i medici di base (generici e pediatri), da cui indirettamente dipendono anche le prescrizioni farmaceutiche degli specialisti. I dati che sono stati usati nelle analisi regressive, poi, sono i *pro capite*.

L'impatto sulla spesa farmaceutica pubblica, come si è visto, è *positivo*: all'aumentare del numero di medici *pro capite* aumenta la spesa ssn *pro capite*. È un risultato che ci si attendeva, ma che va guardato dalla particolare ottica di riferimento del modello, costituita dalla domanda individuale di farmaci: laddove un cittadino medio condivide con meno persone un medico di base, colà la sua domanda di farmaci (o, quanto meno, la spesa che ne deriva per lo Stato) sarà maggiore.

Presumibilmente ciò corrisponde ad una maggiore prescrizione di medicine per ogni singolo paziente da parte di un medico con meno assistiti.

Verrebbe quindi a cadere una delle ipotesi tradizionali in questo campo, secondo cui un medico con più pazienti (e perciò più gravato di lavoro) «tende a liberarsi più velocemente del paziente prescrivendo un farmaco, sostituendo cioè una visita accurata con la prescrizio-

¹¹ Le variazioni territoriali in un singolo anno prescindono dal prezzo di ogni confezione, che resta fisso.

¹² Salvini e Solipaca [1996].

ne del farmaco, spesso utilizzato come placebo»¹³ e, in sostanza, ogni assistito di quel medico riceve più medicinali di un paziente di un medico meno «carico».

I motivi per una relazione opposta a questa ipotesi possono essere almeno due, legati a questioni di confidenza e di costo-opportunità.

Il primo motivo è la possibile maggiore familiarità tra assistito e medico, quando quest'ultimo ha meno pazienti. Ciò si può tradurre in una maggiore accondiscendenza: il medico tende più facilmente ad accontentare le richieste di prescrizioni che gli derivano direttamente dal cittadino. Non va dimenticato poi che, per un medico con pochi pazienti, ogni assistito fornisce una quota relativamente maggiore della retribuzione complessiva: quindi la capacità contrattuale del medico a fronte delle richieste del paziente è minore.

Il secondo motivo è connesso con il minor «costo» per il paziente in termini di tempo: un individuo che sappia che dal medico dovrà fermarsi in sala d'attesa meno tempo, sarà meno restio a recarvisi, ci andrà più spesso ed otterrà nel complesso più ricette. In questo senso, nell'equazione esplicativa della spesa ssn, il numero dei medici *pro capite* (*medpc*) può essere considerato un indicatore del costo-opportunità di recarsi dal medico.

I ticket

La variabile che nell'equazione esplicativa si riferisce ai *ticket* sui medicinali è data dal rapporto tra la somma versata dai cittadini per i tickets ed il totale della spesa pubblica lorda per l'assistenza farmaceutica (spesa netta + *ticket*). Essa, in un'analisi territoriale, non presenta dei mutamenti della normativa sul contributo a carico dei cittadini, che eventualmente cambia da un anno all'altro.

Questa variabile ingloba gli effetti provenienti da varie cause connesse con fattori economici, con la struttura e l'organizzazione del Servizio sanitario nazionale e con lo stato di salute degli individui di ogni Regione.

Prima di tutto, entra in gioco il livello medio dei prezzi che, essendo la variabile espressa in termini di percentuali, nel caso di un'analisi esclusivamente territoriale¹⁴ si traduce solo nella differente com-

¹³ Bordignon [1994].

¹⁴ Si ricorda che, per un fissato istante, il prezzo di ogni farmaco è uguale su tutto il territorio italiano.

posizione del paniere dei farmaci acquistati, che a sua volta potrebbe essere legato allo stato di salute.

Poi, c'è la maggiore o minore presenza delle esenzioni dal *ticket*, siano esse esenzioni per reddito, per patologia, per età o per altri motivi. Accoppiato all'*effetto esenzioni*, ma diverso da esso si trova l'*effetto trasferimento di prescrizioni*: c'è indubbiamente la tendenza in parte della popolazione a farsi prescrivere medicinali sfruttando il nome (e i vantaggi) di un familiare parzialmente o totalmente esente da *ticket* e, soprattutto negli anni passati, a ottenere un farmaco esente al posto di uno non esente. Questa tendenza potrebbe essere più marcata in alcune Regioni piuttosto che in altre.

Inoltre, si deve considerare l'elevata correlazione che *tickper* (la variabile in questione) ha con altre due grandezze: i consumi delle famiglie e la spesa dei cittadini per acquisti di farmaci senza assistenza (entrambe espresse in forma di *pro capite*). Non potendo inserire nel modello queste variabili per problemi di *multicollinearità*¹⁵, è chiaro che in *tickper* sono indirettamente incorporati anche l'*effetto reddito*, ossia l'eventuale influenza che il livello del reddito personale ha sugli acquisti di farmaci a parità dei prezzi, e l'*effetto sostituzione*, cioè l'impatto della possibile scelta di un farmaco non «assistito», se si considera (ma in concreto non c'è sempre questa possibilità) che per ogni medicinale si possa scegliere l'acquisto con o senza assistenza: nel primo caso si pagherebbe il prezzo pieno, nel secondo al prezzo ridotto, costituito dal solo *ticket*, farebbe da contraltare il disturbo di ottenere la ricetta dal medico.

Da sottolineare è la già menzionata forte correlazione *positiva* tra la percentuale dei *ticket* ed i consumi *pro capite* delle famiglie (in alcuni casi arriva ad essere 0,93): tale legame è interpretabile tenendo conto delle esenzioni dal pagamento dei *ticket* per motivi di reddito. Minori sono i consumi *pro capite* (e quindi il reddito), maggiore sarà la quota dei cittadini esenti e, in definitiva, minore sarà la percentuale dei *ticket* pagati.

È difficile dire in che misura ognuno degli impulsi contenuti in *tickper* renda diversa la spesa ssn da una Regione all'altra¹⁶. Si può dire però che l'elasticità territoriale della spesa pubblica *pro capite* per l'assistenza farmaceutica rispetto a tale variabile è sempre negativa e si attesta tra un minimo di $-0,31$ ed un massimo, in valore assoluto, di $-0,56$ (si veda tabella 2).

¹⁵ In alcuni anni la correlazione è pari a 0,93 per i consumi delle famiglie ed a $-0,96$ per la spesa «privata» per farmaci.

¹⁶ Si sono effettuati vari tentativi in proposito.

La popolazione anziana

Congiunto con lo stato di salute della collettività è l'insieme degli anziani. La percentuale degli anziani sul totale dei residenti, che nel modello è stata calcolata come quota degli ultrasessantacinquenni, è uno degli migliori indicatori del bisogno di cure della popolazione: altri indicatori più diretti, come la quota di individui che ha determinati disturbi o malattie, non sono molto attendibili¹⁷.

Non si deve, però, dimenticare che la variabile relativa agli anziani è associata anche ad una componente strutturale del Servizio Sanitario Nazionale, avendo un certo peso sulle esenzioni dal *ticket* che negli ultimi anni sono state fissate per reddito, patologie ed età.

La variabile in questione (*p65per*) nel modello di domanda individuale è da interpretare come un indicatore della probabilità che un soggetto ha di essere o no anziano e, più in generale, di essere o meno in buone condizioni di salute.

In qualche particolare modello, come si è detto, *p65per* non è una variabile esplicativa della spesa ssn *pro capite*, ma quando lo è, l'elasticità rispetto ad essa raggiunge livelli non trascurabili (0,41).

I farmaci degli ospedali

Tra i beni intermedi della sanità vi è la voce «Prodotti farmaceutici ed emoderivati», che in massima parte è costituita dalla spesa per le medicine destinate agli ospedali. Come si è già detto, in questo studio tale voce è stata manipolata per tener conto delle migrazioni dei pazienti dalle Regioni di residenza a quella di ricovero.

Ex ante, si era ritenuto che questa spesa fosse quasi succedanea alla spesa per l'assistenza farmaceutica tramite farmacie.

In effetti, per sua natura l'aggregato costituito dai farmaci, percepito nel suo complesso, non ha un suo bene succedaneo; ma si possono senz'altro porre a confronto tra loro le varie tipologie di acquisto dei farmaci. Le differenze tra le tipologie sono date o dal diverso acquirente o dalla diversa modalità di acquisto.

In quest'ottica si possono considerare *beni alternativi* alla spesa ssn, cioè alla spesa netta per l'assistenza farmaceutica del Ssn, la spe-

¹⁷ Per le malattie registrate dagli indicatori di morbilità c'è il problema della sottovalutazione dei casi, che può essere diversa da Regione a Regione; inoltre tali indicatori non sono minimamente collegati con lo stato complessivo di salute che è influenzato da piccoli disturbi e da stati di *non benessere*.

sa che i cittadini affrontano senza assistenza ed appunto la spesa sopportata per rifornire di medicine gli ospedali (qui indicata semplicemente *spesa degli ospedali*). Sarebbe stato interessante, ma ciò non è stato possibile, avere anche informazioni riguardanti le spese per farmaci delle case di cura private.

Si era ritenuto quindi che la variabile *sphosp* (spesa degli ospedali pro-capite) fosse congiunta alla componente economica della domanda di farmaci e si era prevista un'elasticità negativa tra la spesa pubblica per l'assistenza farmaceutica e la spesa degli ospedali.

Di fatto, il segno dell'elasticità tra le due grandezze, benché spesso ampiamente significativo, è risultato positivo: l'unica variabile il cui effetto si è manifestato veramente in contrasto con le aspettative è stata, per l'appunto, *sphosp*.

È bene però sottolineare che il valore che potrebbe influire sulla spesa ssn in qualità di *bene alternativo* non è quello dei farmaci acquistati per gli ospedali, ma quello dei farmaci che, una volta acquistati, sono somministrati negli ospedali. Si è tentato di utilizzare delle *proxies* di tali farmaci, ma esse hanno dato esiti deludenti. Di conseguenza, non si è potuto far altro che utilizzare le cifre, corrette nel modo specificato, rilevate sotto la voce «Prodotti farmaceutici ed emoderivati» dei bilanci delle USL.

Dal modello, comunque, emerge che la spesa per farmaci destinati agli ospedali non è da considerare come un'alternativa a *spssn*, ma come un ulteriore indicatore dello stato di salute: questa appare l'unica spiegazione plausibile, a meno di non dare un peso esagerato agli illeciti¹⁸.

Probabilmente, essendo la correlazione tra *sphosp* e *p65per* non elevata, questo indicatore coglie aspetti che la percentuale di popolazione anziana non captava.

Nelle indagini svolte su più anni contemporaneamente (ma solo per esse) la variabile in questione potrebbe anche percepire gli effetti che le variazioni dei prezzi hanno da un anno all'altro.

La popolazione «rurale»

Una grandezza che nelle regressioni si è dimostrata significativamente valida nello spiegare le variazioni territoriali della spesa ssn è la

¹⁸ Si potrebbe sostenere (ma ciò è tutto da dimostrare) che laddove la spesa per i farmaci per gli ospedali è stata maggiormente *gonfiata* in modo illecito, là è avvenuta la stessa cosa per l'assistenza farmaceutica ai cittadini.

percentuale di popolazione rurale (*poprur*). È stata considerata popolazione «rurale» quella residente in comuni con meno di 12.500 abitanti; ciò è stato fatto per coerenza con la dimensione fissata per legge per le farmacie definite, appunto, rurali ed ha comportato uno sforzo notevole per il reperimento ed il trattamento dei dati.

Pur essendo, come detto, significativa, *poprur* non è una variabile fondamentale: l'elasticità¹⁹, che è *negativa*, arriva al massimo ad essere -0,18.

Lo scopo dell'inserimento nell'equazione di questa grandezza è quello di avere una misura dell'inurbamento nelle Regioni, della presenza di grandi città e delle relative conseguenze in termini sociologici e comportamentali generali. Si dice, ad esempio, che nei grandi comuni ci sia una diversa cultura del benessere.

La percentuale di popolazione rurale può essere però anche un segnale delle difficoltà di accesso alle ricette ed agli acquisti di farmaci per i cittadini delle zone meno metropolitane.

Pure in questo caso, nel contesto dell'equazione di domanda individuale, la variabile va interpretata come probabilità che l'individuo abiti in un comune «rurale».

Le variabili eliminate

Il *set* di variabili originariamente contemplate dallo studio per la realizzazione del modello era ben più ampio delle cinque variabili inserite nell'equazione generale finale; molte grandezze, in tre fasi successive, sono state eliminate.

Alcune prove iniziali di regressione multipla hanno permesso di scartare con sicurezza dalle successive elaborazioni le variabili connesse con le strutture ospedaliere e con il loro utilizzo. Nelle ipotesi di avvio tali variabili erano ad un tempo *proxies* dello stato di salute della popolazione (e in tal caso la loro influenza sulla spesa ssn sarebbe stata *positiva*) e *proxies* dell'utilizzo di beni sostituti (con influenza *negativa*), interpretando le medicine somministrate negli ospedali come succedanee di quelle acquistate in farmacia.

Erano stati considerati, a questo scopo, i seguenti indicatori:

¹⁹ Si intende dire: elasticità della spesa pubblica per l'assistenza farmaceutica rispetto alla variabile considerata.

— posti letto nei reparti di lungodegenza degli ospedali pubblici e delle case di cura convenzionate (*pro capite*);

— tasso di utilizzazione dei posti letto nei suddetti reparti di lungodegenza;

— posti letto nei reparti di medicina generale degli ospedali pubblici e nelle case di cura convenzionate (*pro capite*);

— tasso di utilizzazione dei posti letto nei suddetti reparti di medicina generale.

In una fase successiva sono state operate le esclusioni dovute alla *multicollinearità*: tra le variabili fortemente correlate tra loro si è mantenuta quella che per una serie di ragioni appariva la più *pesante*.

In sostanza le equazioni di cui si è potuta effettuare una stima con risultati non ingannevoli (cioè senza problemi di *multicollinearità*) hanno escluso le seguenti variabili:

— spesa dei cittadini per farmaci acquistati senza assistenza (*pro capite*);

— consumi *pro capite* delle famiglie;

— percentuale degli esenti da *ticket* sul totale degli assistiti;

— percentuale degli esenti da *ticket* per motivi non di reddito sul totale degli assistiti;

— percentuale della popolazione al di sotto dei 14 anni.

Si è già accennato ai tentativi di recuperare l'*effetto residuo* di queste variabili ed al fatto che essi non hanno dato i frutti sperati: soprattutto quella dei consumi *pro capite* delle famiglie è una perdita notevole: essi avrebbero verificato l'esistenza o meno dell'*effetto reddito* sulla domanda di beni così particolari quali sono i farmaci.

In un'ultima fase sono state scartate dal modello finale le grandezze che quasi sempre sono apparse come statisticamente non significative. Esse sono:

— numero di farmacie *pro capite*;

— percentuale di esenti da *ticket* per reddito sul totale degli assistibili.

Per quanto riguarda la mancanza di un impulso sulla spesa ssn derivante dal numero di farmacie (in contrapposizione con *output* di altri studi)²⁰, si tenga presente che attualmente la legislazione dà ai farmacisti una facoltà pressoché nulla di prescrivere medicinali e che i criteri normativi per distribuire sul territorio le farmacie sono molto rigidi: la distanza minima fra due farmacie deve essere pari a 200 metri ed è possibile avere una farmacia ogni 4.000 abitanti (nei co-

²⁰ Salvini e Solipaca [1996].

muni con più di 12.500 residenti) oppure ogni 5.000 (per tutti gli altri comuni).

Per questo, già inizialmente ci si aspettava una minima influenza della variabile farmacie *pro capite* sulla spesa netta per l'assistenza farmaceutica, anche se si poteva supporre un peso rappresentato dalla difficoltà di accesso agli acquisti.

Considerazioni finali

C'è un'apprezzabile diversità tra le Regioni per quanto riguarda la spesa pubblica per l'assistenza farmaceutica e, da quanto è emerso, le principali cause sono da ricercare nelle differenze territoriali riscontrate sui dati dei medici, della popolazione anziana (che implicitamente è un indicatore dello stato di salute della popolazione) e dei *ticket* pagati.

Da tutte le analisi svolte non è però emerso niente che smentisca o confermi l'ipotesi della dipendenza dal reddito *pro capite* delle quantità di farmaci acquistati da ogni cittadino, siano essi farmaci *assistiti* o meno: in altre parole non si è potuto accertare se i farmaci siano beni esclusivamente *necessari*.

Tuttavia, alcuni esperimenti in altri paesi hanno dimostrato che, per i farmaci *assistiti*, un'aumento degli esborsi individuali al momento dell'acquisto in farmacia riduce la richiesta, anche nel caso in cui la somma aggiuntiva venga in un secondo tempo rimborsata. Questo esito, oltre che nell'ambito qui considerato può essere valutato anche in un contesto di indicazioni sugli orientamenti da seguire: se, come già avviene in altri Stati, l'assistenza farmaceutica avvenisse tramite rimborso, la spesa pubblica sarebbe probabilmente minore, a parità di tutte le altre condizioni.

Per quanto emerso dallo studio, i medici potrebbero avere un ruolo importante nella riduzione degli sprechi e quindi della spesa pubblica per l'assistenza farmaceutica: se è vera l'ipotesi che alcuni medici (esattamente i medici di base che hanno meno pazienti) assegnano mediamente ad ogni loro assistito più medicinali degli altri, allora, si può immaginare che ci siano medici che assegnano farmaci in *surplus* rispetto all'indispensabile.

Questa tendenza potrebbe essere frenata con un provvedimento che sproni i medici a limitare la richiesta di medicinali. Ad esempio in Inghilterra si è ideato già da qualche anno il sistema dei *budget prefissati* per ogni medico, con eventuali penalità in caso di sfondamenti ingiustificati, ed esso ha dato nel passato buoni risultati.

In una disquisizione sulle decisioni di maggiore efficacia per un calo della spesa per l'assistenza farmaceutica, le altre variabili *importanti* del modello (*ticket* ed anziani) offrono qualche suggerimento.

Sull'anzianità della popolazione non si può certo intervenire, ma l'indagine ammonisce che, nell'ambito delle Regioni del Sud (cioè tra le Regioni più «giovani»), una più alta quota di anziani non contribuisce a spiegare una maggiore spesa *ssn pro capite*, cosa che invece succede tra le Regioni settentrionali.

Non è assolutamente una novità, poi, ma il modello conferma ancora una volta (se ce ne fosse stato bisogno) che, a parità di normativa, un maggior rigore sulle esenzioni dal *ticket* porta indiscutibilmente ad un minor esborso da parte dello Stato.

È da rilevare che fino al 1992 i provvedimenti mirati ad una riduzione della spesa pubblica sono intervenuti più sulle quote di compartecipazione (cioè su *ticket* ed esenzioni, con cambiamenti legislativi) che sui prezzi e sulle quantità. Ultimamente si è provato un approccio al problema dei prezzi, ma delle quantità ancora si parla poco. Un'altra possibile via di intervento, oltre a quella già citata delle sollecitazioni ai medici, potrebbe essere il tentativo di riduzione di quei farmaci che, una volta acquistati, per un qualunque motivo non vengono poi assunti. Le notizie circa tali farmaci sono ancora scarse, anche se l'ISTAT nelle ultime sue indagini multiscopo ha cominciato a chiedere agli intervistati informazioni in proposito. Da quel poco che si sa, comunque, si tratterebbe di quantità di una certa consistenza.

Gli strumenti per una riduzione degli sprechi non mancano: per esempio, si potrebbero dare disposizioni sulla grandezza delle confezioni, a parità naturalmente di prezzo unitario²¹. Spesso, infatti, uno dei motivi della mancata assunzione dei farmaci acquistati, accanto alla interruzione volontaria del trattamento, è proprio la presenza di dosi residuali del prodotto rispetto alla prescrizione del medico.

Alcuni chimici farmaceutici hanno anche suggerito di intervenire sulle date di scadenza indicate sulle confezioni: a detta loro le ditte, a scopo di lucro, segnalano scadenze esageratamente brevi.

Le analisi *cross-section* effettuate non possono individuare gli sprechi nelle Regioni, ma comunque segnalano le Regioni in cui è maggiore la parte di spesa farmaceutica non spiegata dal modello.

Le analisi, tramite le equazioni di *output*, permettono una sorta di standardizzazione delle Regioni: consentono, cioè, di riconoscere per

²¹ Per prezzo unitario qui si intende il prezzo di un unità di prodotto (ad esempio una pasticca) inserita nella confezione, e non il prezzo della confezione.

AB. 3. Parte della spesa ssn non spiegata dal modello (dati 1992)

Misura della deviazione D tra il valore reale e quello teorico		Misura della deviazione D tra il valore reale e quello teorico	
$3s < D$	Sicilia Liguria Marche	$-3s < D < 0$	Sardegna Abruzzo Basilicata Calabria Umbria Piemonte Val d'Aosta Trentino-A.A. Campania
$0 < D < 3s$	Lazio Puglia Emilia-Romagna Lombardia Toscana Veneto		
		$D < -3s$	Molise Friuli

ogni Regione un comportamento *teorico* medio che consideri le grandezze che influiscono sulla spesa ssn (o almeno quelle individuate dal modello).

Si supponga, quindi, che per una determinata Regione il valore *reale* della spesa pro-capite per l'assistenza farmaceutica sia maggiore del valore *teorico*. In questo caso si può dire che, tenendo conto anche della diversità delle situazioni-base²², tale Regione spende mediamente di più delle altre. In altre parole la Regione in questione spende di più del suo *livello-standard*.

La tabella 3, che è basata sui dati 1992 perché sono gli ultimi completi tra quelli utilizzati nelle analisi, presenta la classifica delle Regioni in base alla dimensione della parte di spesa ssn non spiegata dal modello.

Le Regioni più in vista in questo senso sono la Liguria e la Sicilia: per esse, in tutte le analisi svolte, il valore reale è ben al di sopra del valore teorico. Le due Regioni sono le stesse che occupano i primi due posti per la spesa ssn *pro capite* nel 1991, nel 1992 e nel 1993 (tabella 1, paragrafo 2): l'elevata spesa nelle due aree, quindi, non è spiegata (o lo è solo in parte) da una sfavorevole situazione base. Per fare un esempio più concreto, l'alta percentuale di anziani in Liguria,

²² Per situazione-base si intende l'insieme delle *variabili indipendenti* inserite nel modello.

congiuntamente alle altre grandezze, non chiarisce completamente il motivo dell'alta spesa ssn *pro capite* nella Regione.

La Val d'Aosta ed il Trentino, pur spendendo meno del loro livello-*standard*, non occupano nella classifica quella posizione così favorevole che risulta invece dai puri *pro capite* della spesa ssn. Il Molise ed il Friuli, in effetti, sono le aree in cui in modo più sensibile la spesa reale è minore di quella teorica.

La situazione del Lazio, infine, potrebbe essere molto meno rosea di quel che si desume guardando la spesa *pro capite* per l'assistenza farmaceutica: il livello-*standard*, che come detto tiene conto, della situazione-base, è nettamente inferiore al valore reale.

Riferimenti bibliografici

- ASI (1994), *La sanità nella CEE*, in «Asi settimanale», n. 5.
— (1994), *La farmacia del futuro*, in «Asi settimanale», n. 24.
— (1996), *Spesa farmaceutica senza freni, anche grazie alla sindrome indiretta*, in «Asi settimanale», n. 43.
- Balassone, F. e Franco, D. (1994), *Politiche pubbliche in condizioni di emergenza: il caso dei provvedimenti per la sanità del 1992*, Roma.
- Balma, R., Muraro, G. e Rey, M. (1990), *Le proposte di riforma del Servizio Sanitario inglese: possibilità di una loro applicazione all'Italia*, Roma, Commissione Tecnica per la Spesa Pubblica.
- Bordignon, M. e Tretter, L. (1994), *Spesa per farmaci e medici di base: i risultati di un'analisi empirica nella provincia di Trento* (versione provvisoria).
- Brenna, A., Mapelli, V. e Trogni, L. (1988), *Analisi della spesa e della allocazione delle risorse nel Ssn*, Roma, Commissione Tecnica per la Spesa Pubblica.
- Fedele, M. (1991a), *I problemi della sanità ed il ruolo della spesa farmaceutica*, Roma, Istituto di Studi per la Programmazione Economica.
— (1991b), *La salute e la spesa sanitaria in Italia nel quarantennio*, Roma, Istituto di Studi per la Programmazione Economica.
- France, G. (a cura di) (1994), *Concorrenza e servizi sanitari*, Roma, Istituti di studi sulle Regioni, CNR.
- Furniss, J. (1994), *Profit control system: the case of the UK*, relazione al Convegno su «Il prezzo dei farmaci tra sviluppo e controllo della spesa pubblica», Milano, Università Cattolica, 21.1.94.
- Giarda, D. P. (1994), *Spesa farmaceutica e spesa sanitaria*, relazione al Convegno su «Il prezzo dei farmaci tra sviluppo e controllo della spesa pubblica», Milano, Università Cattolica, 21.1.94.
- ISIS (1991), *Sanità a confronto dei Paesi dell'OCDE: sistemi di finanziamento*, comunicato stampa n. 4, ISIS Press Service.
— (1991), *La spesa sanitaria pubblica e privata*, in «ISIS news», n. 10/11.

- (1991), *Sanità a confronto nei Paesi dell'OCDE*, in «ISIS news», n. 44/45.
- (1993), *Nuove politiche di contenimento della spesa farmaceutica pubblica*, in «ISIS news», n. 7.
- ISTAT (vari anni), *Annuario statistico italiano*.
- (vari anni), *Conti economici regionali*.
- Klarman, H. E. (1970), *Principi di Economia Sanitaria*, trad. it., Milano, Angeli.
- «L'Osservatore sanitario» (1991), *I sistemi europei a confronto*, in «L'Osservatore sanitario», n. 1.
- Lucioni, C. (1991), *Spesa pubblica e modalità di controllo del prezzo dei farmaci, aspetti metodologici e confronti internazionali*, Roma, Commissione Tecnica per la Spesa Pubblica.
- Ministero del Bilancio e della Programmazione Economica (vari anni), *Relazione generale sulla situazione economica del Paese*, Roma, Ispz.
- Ministero della Sanità (vari anni), *Attività gestionale ed economica delle USL*, Roma, Sistema Informativo Sanitario.
- (vari anni), *Rendiconti trimestrali riepilogativi regionali*, Roma, Sistema Informativo Sanitario.
- Ministero del Tesoro e Ministero della Sanità (1994), *Relazione sulla spesa sanitaria negli anni 1989-1992*, Roma.
- Patrizi, V. e Rizzi D. (1994), *Effetti distributivi del sistema dei tickets sanitari*, Roma, Commissione Tecnica per la Spesa Pubblica.
- Petretto, A e Muraro, G. (1992), *Metodi di determinazione del prezzo dei farmaci*, Roma, Commissione Tecnica per la Spesa Pubblica.
- Salvini, R. e Solipaca, A. (1996), *Analisi della domanda ospedaliera e farmaceutica*, Roma, Istituto di Studi per la Programmazione Economica.
- Scopelliti, D. e Mantovani, L. (1994), *Il mercato farmaceutico nei quattro principali paesi europei*, in «Economia Pubblica», 4/5.