



\331\

**Mapp98:
un Modello di Analisi
delle Politiche Pubbliche**

di

Massimo Baldini

Marzo 2001

CAPP

Centro di
Analisi delle
Politiche
Pubbliche

Materiali
di
discussione

1. Introduzione

MAPP98 è un modello di microsimulazione tax-benefit, che utilizza i microdati dell'Indagine Banca d'Italia sui bilanci delle famiglie del 1998 per simulare i principali istituti di prelievo e trasferimento che interessano le famiglie italiane. Questo articolo è un manuale tecnico rivolto agli utilizzatori del modello, e fornisce una guida alle procedure in esso implementate ed ai criteri seguiti nella scrittura dei programmi. Vengono quindi descritte in dettaglio le varie parti che compongono il modello, mentre non si presentano i risultati con esso ottenibili.

Malgrado la fase di elaborazione delle varie parti che compongono il modello sia tuttora in corso, si è ritenuto opportuno procedere con la diffusione di questo paper per permettere ai potenziali utenti di conoscere in dettaglio le caratteristiche dei moduli sviluppati fino a questo momento (Ottobre 2000) e di cominciare ad utilizzarlo, e per sollecitare un contributo attivo al suo miglioramento. Molto lavoro resta ancora da fare, per quanto riguarda la costruzione dei programmi, la verifica dei risultati ed il loro confronto con le fonti statistiche disponibili, l'esplorazione di nuovi campi di ricerca in cui applicare il modello.

Il secondo paragrafo illustra la struttura essenziale del modello; nella terza parte si procede invece ad una dettagliata descrizione dei singoli programmi e delle variabili da essi create.

2. Le principali caratteristiche del modello

L'uso di modelli di microsimulazione per l'analisi degli effetti distributivi delle politiche pubbliche si è ormai largamente affermato tra i ricercatori applicati, ed anche nel nostro paese esistono numerosi modelli frequentemente utilizzati da centri di ricerca pubblici e privati¹. Un modello di microsimulazione è essenzialmente un insieme di programmi che sfruttano i microdati raccolti da un'indagine campionaria rappresentativa dell'universo di interesse (famiglie, imprese, ecc.) per replicare gli effetti delle politiche di tassazione e trasferimento, e di loro possibili variazioni. La recente vasta diffusione di questi modelli è stata decisamente favorita, negli ultimi anni, sia dalla maggiore facilità di accesso ai dati delle indagini campionarie svolte dagli istituti di statistica che dall'accresciuta potenza degli elaboratori elettronici, che rende ormai possibile gestire grandi masse di dati su normali personal computer. In pratica, un modello di microsimulazione arricchisce e completa le informazioni ottenute in un'indagine campionaria, ad esempio associando ad ogni famiglia intervistata l'importo dell'Irpef pagata, o calcolando per ciascuna la probabilità di essere ammessa a godere di una particolare agevolazione. Le fonti informative fondamentali sono, dunque, fornite dai dati grezzi e dalla realtà istituzionale nel quale le unità elementari di interesse operano.

Il modello che qui si descrive è scritto interamente in Stata (versione 6), un programma ormai molto diffuso, poco costoso e di grande versatilità: presenta comandi base molto intuitivi e quindi facili da usare, ma permette anche, agli utenti evoluti, un uso molto sofisticato e personale. Il principale elemento di novità di Mapp98 rispetto agli altri modelli di microsimulazione attualmente adottati in Italia consiste nella possibilità di simulare, con un unico modello e su una sola banca dati, le caratteristiche e gli effetti sia delle imposte dirette che di quelle indirette. Ciò è reso possibile attraverso un matching statistico tra l'indagine Istat sui consumi delle famiglie e l'indagine Banca d'Italia, effettuato associando a ciascuna famiglia di quest'ultimo campione un vettore di quote di consumo.

¹ Non procederemo in questa sede ad una rassegna dei principali modelli di microsimulazione oggi esistenti; si veda comunque la bibliografia per esaurienti riferimenti.

L'indagine campionaria di base

L'indagine sui bilanci familiari che viene eseguita a cadenza solitamente biennale dalla Banca d'Italia costituisce al momento attuale la fonte informativa più ricca e completa sulla distribuzione del reddito e della ricchezza tra le famiglie italiane. La più recente rilevazione è stata effettuata nei primi mesi del 1999, in relazione ai redditi del 1998. L'indagine raccoglie dettagliate informazioni sui diversi redditi percepiti da ciascun individuo, e sulle sue caratteristiche personali e lavorative. Inoltre, contiene numerose informazioni sul possesso di attività reali e finanziarie. Dall'universo delle famiglie italiane sono escluse solo alcune tipologie (essenzialmente, i senza fissa dimora, gli ospiti di case di riposo, i carcerati). Si vedano Brandolini (1999) e Brandolini e Cannari (1994) per una dettagliata descrizione delle caratteristiche di questa indagine.

Un modello di microsimulazione statico

Mapp98 è un modello statico, in due sensi:

- a) è basato su una indagine campionaria statica (*cross-section*), che rileva redditi, consumi ed altre caratteristiche degli individui con riferimento ad un intervallo annuale, non di ciclo di vita.
- b) In sintonia con quasi tutti i principali modelli esistenti, esso simula solo gli effetti immediati, o di impatto, delle politiche pubbliche, e non considera invece le possibili reazioni comportamentali degli agenti a seguito del mutamento dei parametri esogeni (prezzi, salari, ecc.). L'introduzione di funzioni di reazione garantirebbe una maggiore coerenza con la teoria economica ma, alla luce dell'incertezza che ancora regna circa l'intensità o addirittura il segno di molte elasticità di domanda o di offerta, renderebbe i risultati più incerti e discutibili.

In questo senso, il modello si differenzia sia dai modelli a popolazione dinamica che dai modelli a coorte dinamica (vedi Baldini 1997 per una descrizione di queste tipologie).

L'unità di riferimento

E' possibile adottare come unità di riferimento sia l'individuo che la famiglia. Il programma produce infatti file diversificati: in alcuni i dati sono organizzati a livello individuale, in altri sono sommati a livello familiare. In mancanza di una definizione univoca di nucleo familiare, il modello utilizza la definizione adottata nell'indagine della Banca d'Italia. Tale definizione corrisponde sostanzialmente alla nozione di famiglia anagrafica, che ha come riferimento centrale la convivenza, anziché l'esistenza di un matrimonio o di una relazione parentale.

Le principali variabili economiche

La variabile economica chiave del modello, centrale per definire il livello di benessere economico delle famiglie e il segno degli effetti delle politiche pubbliche, è rappresentata dal reddito disponibile, alla cui determinazione il modello giunge sulla base del seguente schema:

- Reddito Lordo
- Contributi previdenziali obbligatori dei lavoratori dipendenti
- = Reddito complessivo Irpef
- Contributi previdenziali obbligatori dei lavoratori autonomi
- Oneri deducibili
- = Reddito imponibile Irpef (suddiviso in sei componenti: di lavoro dipendente e pensione, di lavoro autonomo, di impresa, di capitale, diverso, fondiario)
- Imposte sul reddito o sul patrimonio (Irpef netta, ici, irap, imposta sostitutiva sui redditi di capitale, imposte separate)
- Ammortamenti (per lavoratori autonomi e imprenditori)
- + Trasferimenti non imponibili Irpef (assegno al nucleo familiare,

- assegno ai tre figli, assegno di maternità, altre forme di assistenza, pensione sociale, di invalidità civile, di guerra)
- + Rendimento figurativo della abitazione in proprietà
- + Base imponibile Irpef evasa
- + Redditi netti da attività finanziarie
- + Altri trasferimenti (borse di studio, assegni alimentari, regali, liquidazioni, arretrati)
- = Reddito disponibile

Il reddito disponibile viene dapprima calcolato per ciascun individuo, e quindi aggregato a livello familiare.

Gli istituti simulati

Questi sono gli istituti che, al momento attuale, vengono simulati nel modello:

Prelievi:

- contributi previdenziali e assistenziali obbligatori
- Irpef
- detrazioni Irpef
- ici
- irap
- imposta sostitutiva sui redditi di capitale
- tassazione separata
- iva
- accise

Trasferimenti:

- assegno al nucleo familiare
- assegno ai tre figli
- assegno di maternità
- reddito minimo di inserimento
- integrazione al minimo della pensione

Viene inoltre simulato l'Indicatore della situazione economica (Ise).

Nel prossimo futuro è prevista una ulteriore estensione del modello, per coprire aree di grande interesse come il finanziamento dell'istruzione pubblica e privata, le spese sanitarie, le altre imposte locali, le tariffe.

L'aggiornamento dei valori monetari

I dati originari su cui il modello è costruito sono espressi in lire del 1998, e vengono aggiornati di anno in anno secondo coefficienti diversificati in relazione alla natura di ciascuna variabile economica. In particolare:

- Redditi di lavoro dipendente: sono aggiornati sulla base del tasso medio di variazione del reddito di lavoro dipendente pro-capite, ottenuto dividendo il numero delle unità di lavoro dipendenti per il totale dei redditi di lavoro dipendente (fonte: Relazione Generale sulla Situazione Economica del Paese).
- Redditi di lavoro autonomo e di impresa: si utilizza il tasso medio di variazione del risultato di gestione per unità di lavoro indipendente (fonte: ancora la Relazione Generale).
- Pensioni IVS: le pensioni vengono adeguate al costo della vita sulla base di un meccanismo automatico di perequazione che prevede l'aggiornamento delle pensioni alla variazione

dell'indice dei prezzi al consumo per le famiglie degli operai e degli impiegati. La perequazione non è piena, ma si basa su un meccanismo a scalare decrescente al crescere della pensione.

- Affitti effettivi ed imputati: aumentano al tasso di crescita della spesa totale in affitti effettivi ed imputati (fonte: Relazione Generale).
- Assistenza economica, regali, borse di studio, assegni per alimenti, valore di mercato delle aree fabbricabili: tasso di inflazione + 2% reale.
- Ammortamenti: tasso di inflazione
- Redditi diversi e liquidazioni: variazione nominale dei redditi di lavoro dipendente

Tutti i coefficienti di rivalutazione sono contenuti in un file excel, disponibile agli utilizzatori del modello.

Le scale di equivalenza

Un programma apposito, descritto in seguito, calcola una vasta batteria di scale di equivalenza, dalla scala Ise a quella Carbonaro, alle scale Ocse. Il file contenente le scale prodotto da questo programma può facilmente essere unito a qualunque altro file, organizzato a livello familiare o individuale, creato dal modello.

I risultati

Ogni programma in cui è strutturato il modello produce solitamente due file: in uno i dati sono organizzati a livello individuale, nell'altro a livello familiare.

3. Il modello in dettaglio

Il modello di microsimulazione è composto da una serie di file; un primo insieme di programmi legge i dati dell'indagine del 1998 e calcola il reddito individuale al lordo delle imposte partendo dai redditi netti dichiarati nell'indagine. Una seconda serie di programmi, relativi al 2000, sfrutta le informazioni di base calcolate per il 1998 per aggiornare i dati e calcolare quindi tutte le imposte e i trasferimenti applicando la legislazione del 2000.

Prima di eseguire il modello, occorre copiare dati e programmi nelle seguenti cartelle:

- 1) Nella cartella **c:\bdi\1995** occorre inserire questi tre file: Carcom95.dct, Carcom95.txt, Isi95.dta;
- 2) I file forniti dalla Banca d'Italia contenenti i dati dell'indagine BI98 devono essere messi nella directory **c:\bdi\1998**;
- 3) I programmi stata relativi al 1998 devono essere messi nella directory **c:\microsim\1998**;
- 4) I programmi stata relativi al 2000 devono essere messi nella directory **c:\microsim\2000**.

Tutti i programmi relativi al 1998 possono essere eseguiti mandando in esecuzione il programma **prog98.do**, che contiene solo la lista dei programmi del 1998, con l'ordine a stata di eseguirli uno dopo l'altro. Un programma analogo, chiamato **prog00.do**, si applica al 2000.

Per eseguire tutto il modello (dopo aver copiato dati e programmi nelle cartelle sopra indicate) si devono dare a stata i seguenti comandi:

```
cd\microsim\1998
do prog98
cd\microsim\2000
do prog00
```

Tutti i data set creati da questi programmi e relativi al 1998 vengono posti nella directory c:\microsim\1998, mentre tutti i data set relativi al 2000 vanno in c:\microsim\2000. E' ovviamente anche possibile eseguire un singolo programma .do, se si vuole modificare un qualche parametro. I programmi vengono eseguiti nel seguente ordine:

Prima quelli relativi al 1998 (vedi prog98.do):

base1.do
yimp98.do
Irpef98.do
redd98.do

Poi i programmi relativi al 2000 (vedi prog00.do):

Irpef00.do
ici00.do
pmob00.do
ise00.do
anf00.do
a3f00.do
am00.do
irap00.do
rmi00.do
scale00.do
redd00.do
c00.do

Se si vuole effettuare una simulazione, consigliamo di procedere in questo modo: dopo aver copiato i programmi nelle cartelle sopra indicate ed aver eseguito tutto il modello, si può creare una nuova cartella (ad esempio c:\microsim\prova) e copiarvi tutti i programmi situati in c:\microsim\2000². A questo punto, si possono modificare liberamente i vari programmi, senza la preoccupazione di perdere la versione originale, che rimane intatta in c:\microsim\2000. Questo metodo ha anche un altro vantaggio: permette di confrontare i risultati della simulazione (che si trovano in c:\microsim\prova) con i dati originariamente prodotti nel modello (in c:\microsim\2000).

Descrizione dei programmi relativi al 1998

1) BASE1.DO

Il problema fondamentale che si pone nell'utilizzo dell'Indagine BI come base su cui costruire un modello di simulazione consiste nel fatto che i dati di reddito raccolti nell'indagine sono al netto di imposte e contributi. Poiché la principale imposta del nostro sistema, l'Irpef, è progressiva, la ricostruzione dei valori lordi non è immediata. Questo primo programma raccoglie da diversi file dell'indagine 1998 le varie componenti di reddito netto, e costituisce quindi la premessa al calcolo dell'Irpef.

2) YIMP98.DO

Inizialmente raccoglie le diverse componenti del reddito netto elaborate dal programma precedente, e le somma per ottenere, per ciascun individuo, il reddito al netto dell'Irpef.

Poiché i valori reddituali raccolti nell'Indagine sottostimano gli aggregati di contabilità nazionale, prima del passaggio dal netto al lordo si effettua una semplice riponderazione delle diverse voci reddituali, che vengono moltiplicate per coefficienti diversificati sulla base del grado di

² In Stata, si modifichi anche la cartella di lavoro: cd\microsim\prova.

sottovalutazione di ogni tipologia reddituale rispetto alla contabilità nazionale (Brandolini 1999). I coefficienti sono calibrati in modo da ottenere, per il 1998, un gettito aggregato Irpef molto vicino al vero gettito.

Il programma introduce anche una stima dell'evasione della base imponibile Irpef, sulla base del lavoro di Marenzi (1996), con la differenza di coefficienti di evasione positivi solo per lavoratori autonomi e imprenditori, e nulli per pensionati e dipendenti.

Dopo aver ricostruito tutte le detrazioni, si applica l'algoritmo che effettua il passaggio dal netto al lordo, sulla base della legislazione Irpef relativa al 1998. Il reddito imponibile totale Irpef viene poi suddiviso nelle sue diverse componenti sfruttando le quote, note, delle stesse componenti sul reddito netto dichiarato. Si aggiungono infine all'imponibile i redditi fondiari, effettivi e catastali, che sono già in BI, al lordo dell'imposta (i redditi catastali sono stati ricostruiti in Base1.do).

3) IRPEF98.DO

Questo programma utilizza i dati generati dai due programmi precedenti per calcolare l'Irpef dovuta da ciascun contribuente nel 1998. La sua struttura è essenzialmente analoga a quella di Irpef00, descritto in dettaglio successivamente.

4) REDD98.DO

Raccoglie in un unico data set (c:\microsim\1998\redd98.dta), organizzato a livello individuale, tutte le voci di reddito elaborate dai programmi precedenti e non originariamente presenti nell'indagine BI.

Queste sono le variabili contenute in redd98.dta che rappresentano l'esito delle elaborazioni dei programmi sul 1998, e che costituiscono la base per i programmi relativi al 2000 (in particolare per il calcolo dell'Irpef):

<i>Componenti della base imponibile Irpef:</i>	
Evdip	b.i. Irpef evasa sui redditi da lav. dip. (0)
Evpen	b.i. Irpef evasa sui redditi da pensione (0)
Evaut	b.i. Irpef evasa sui redditi di lav. autonomo
Evimp	b.i. Irpef evasa sui redditi di impresa
Evasione	b.i. Irpef evasa totale = evdip+evpen+evaut+evimp
Rendabil	rendita catastale individuale I casa al lordo detrazione Irpef
Rendfab	rendita catastale individuale altri fabbricati
Rendter	rendita catastale individuale terreni
Yipen	r. imp. da pensione (IVS)
Yiaut	r. imp. di lav. aut.
Yiimp	r. imp. di impresa
Yicap	r. imp. di capitale
Yidiv	r. imp. diversi
Yiafe	r. imp. fondiario: affitti effettivi
Yiafi	r. imp. fondiario: affitti imputati = rendabil+rendfab+rendter
Yifon	r. imp. fondiario = yiafe+yiafi = yiafe+rendabil+rendfab+rendter
Yidip1	r. imp. da lav. dip.
Yidip2	r. imp. da CIG e altra disocc.
Yidip	r. imp. da lav. dip. totale = yidip1+yidip2
Yi	r. imponibile Irpef = yidip+yipen+yiaut+yiimp+yicap+yidiv+yifon
<i>Redditi esenti dall'Irpef:</i>	
Ypsoc	pensione sociale
Ypinvciv	pensione di invalidità civile e pensione di guerra
Yass	assistenza economica
Yborse	borse di studio
Yrega	regali
Yassal	assegni per alimenti

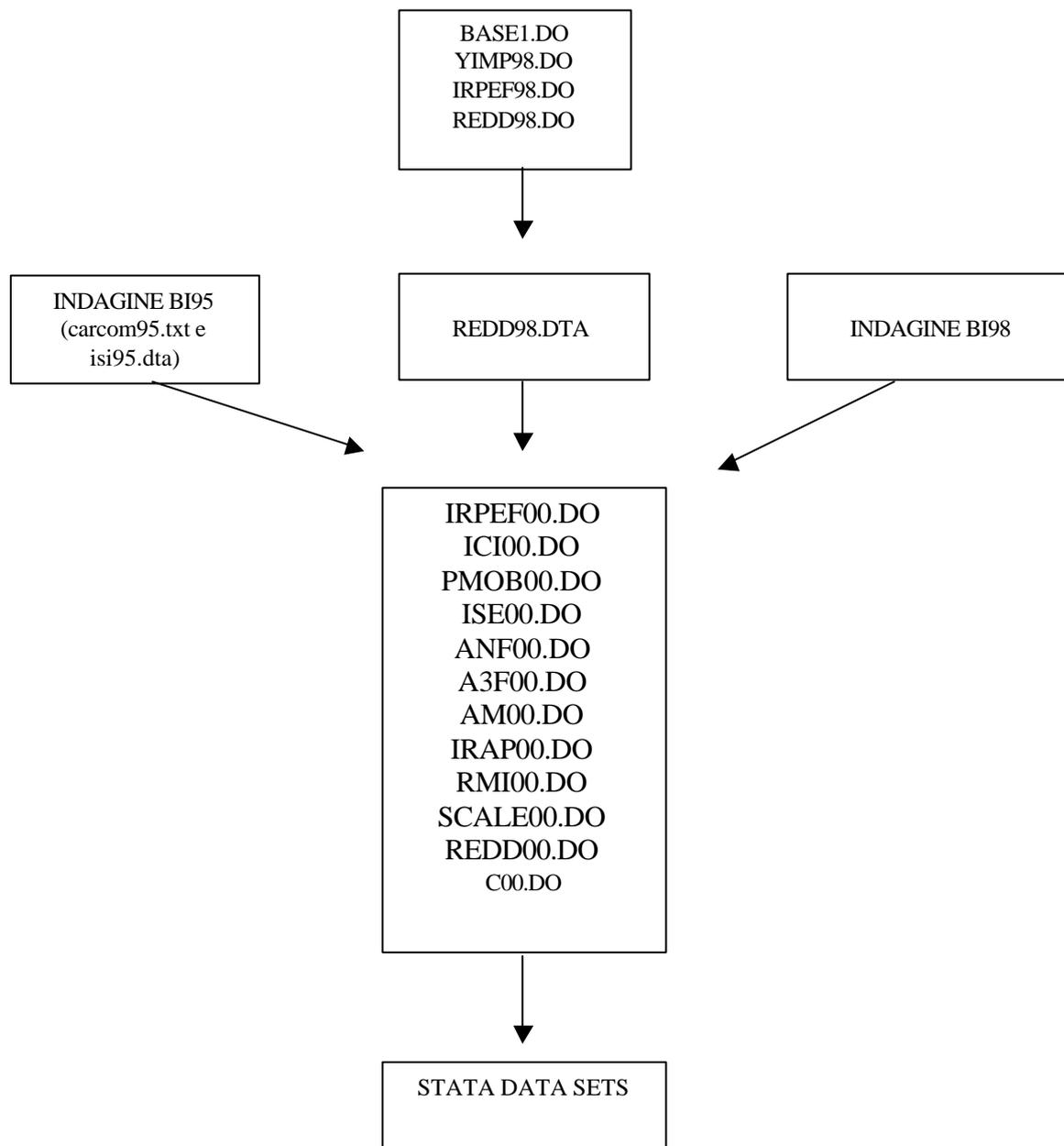
<i>Redditi soggetti a tassazione separata:</i>	
Yliquid	Liquidazioni varie
Ytfr	liquidazioni da lavoro
Ypensar	arretrati da pensione

Si noti che:

- Se si vuole lavorare con dati aggiornati (per quanto riguarda sia la legislazione che i valori nominali) all'anno corrente (2000), i programmi relativi al 1998 e contenuti in c:\microsim\1998 hanno di fatto il solo scopo di creare le variabili sopra indicate, che vengono poi sfruttate dai programmi relativi al 2000 per il calcolo dell'Irpef, dei redditi netti, dell'ici, ecc. Tutte le altre variabili reddituali, patrimoniali o demografiche saranno raccolte, dai programmi relativi al 2000, direttamente nei file originari dell'indagine BI98.
- Redd98.dta è l'unico data set creato dai programmi relativi al 1998 che viene utilizzato come fonte di dati dai programmi del 2000; ciò semplifica notevolmente la relazione tra i dati grezzi e i programmi di fatto usati nelle simulazioni, che sono quelli relativi all'anno corrente, oggi il 2000. Per l'utente interessato a lavorare sui valori correnti, i programmi relativi al 1998 (tutti quelli in c:\microsim\1998) possono in sostanza essere considerati come una "scatola nera" da eseguire quando si installa il modello, che serve a generare una serie di variabili, tutte contenute in c:\microsim\1998\redd98.dta. Per effettuare simulazioni e analisi distributive, ci si può quindi concentrare sui soli programmi contenuti in c:\microsim\2000.
- Quindi, i programmi del 2000 lavorano sui dati originari dell'indagine BI98 (tutti contenuti in c:\bdi\1998), su alcuni data sets dell'indagine 1995 (contenuti in c:\bdi\1995) e sui dati del file redd98.dta (contenuto in c:\microsim\1998).
- Le tre rendite (rendabil, rendfab, rendter) sono rendite catastali, quindi non sono ancora rivalutate per il calcolo dell'ici o dell'Irpef.
- La rendita sull'abitazione principale è al lordo della detrazione Irpef.
- Gli affitti effettivi percepiti (yiafe) sono al lordo della deduzione del 15% a fini Irpef.

Descrizione dei programmi relativi al 2000

Questo è lo schema generale del modello, per quanto riguarda sia i dati che i programmi



L'anno prossimo verrà creata una nuova serie di programmi, ciascuno con nome terminante col suffisso 01.do. I programmi relativi al 2000 rimarranno disponibili, per rappresentare valori nominali e normativa del 2000.

1. IRPEF00.DO

Calcola l'Irpef lorda e netta, e tutte le detrazioni, relativamente all'anno 2000, a livello prima individuale e poi familiare.

Quasi tutta l'elaborazione è svolta a livello individuale, solo nella parte finale del programma si passa ad aggregare i dati in un file familiare.

Inizialmente carica i dati sulle diverse componenti del reddito imponibile da c:\microsim\1998\redd98.dta, che contiene tutte le voci di reddito relative al 1998, a livello individuale, risultanti dalle elaborazioni contenute nei programmi stata sul 1998.

Aggiorna poi i valori monetari delle diverse componenti del reddito imponibile, sulla base di coefficienti contenuti nel file excel chiamato "tabelle dati per modello di microsimulazione.xls".

Prima di calcolare l'Irpef lorda, vengono effettuate 4 modifiche ai redditi fondiari, per adeguarli alla normativa sulla base imponibile dell'Irpef:

- a) aumento del 5% della rendita catastale sui fabbricati
- b) deduzione di 1,8 milioni di lire dalla rendita catastale sull'abitazione principale
- c) aumento del 70% della rendita catastale sui terreni
- d) riduzione del 15% degli affitti effettivi ricevuti

In questa prima fase del programma è quindi possibile modificare i parametri dell'Irpef, ad esempio è possibile aumentare la deduzione sulla prima casa da 1,8 a 2 milioni. I passaggi e comandi più importanti sono di solito commentati, ad esempio il comando sulla deduzione per la prima casa è scritto in questo modo³:

```
* deduzione per la prima casa, 1.8 milioni di lire
g deduzab=quota*1800
```

(la variabile quota rappresenta la quota individuale di proprietà dell'abitazione principale)

Il reddito imponibile Irpef è la somma delle seguenti componenti (a livello individuale):

- yidip: redditi da lavoro dipendente
- yipen: redditi da pensione
- yiaut: redditi di lavoro autonomo
- yiimp: redditi di impresa
- yicap: redditi di capitale
- yidiv: redditi diversi
- yifon: redditi fondiari

Il reddito complessivo si ottiene invece sommando al reddito imponibile i contributi obbligatori pagati sui redditi da lavoro autonomo e sui redditi d'impresa (contrind). In questa fase del programma vengono anche calcolati i contributi obbligatori sui redditi da lavoro dipendente (contrdip). Il reddito complessivo Irpef è quindi:

```
g yc=yidip+yipen+yiaut+yiimp+yicap+yidiv+yifon+contrind
```

Prima di calcolare l'Irpef lorda, è necessario fare alcuni aggiustamenti alla base imponibile, in particolare:

```
* prima aumento la rendita catastale sulla casa di abitazione del 5% e poi le
sottraggo la deduzione
g rendabil=(rendabil*1.05)-deduzab
```

³ Le righe di testo in formato courier sono tratte direttamente dai programmi.

```

    replace rendabil=0 if rendabil<0
* aggiungo al reddito imponibile il 5% delle rendite sui fabbricati
* ed il 70% delle rendite sui terreni,
* e gli sottraggo il 15% degli affitti effettivi ricevuti
* infine, tolgo i contributi obbligatori degli autonomi

    g yi=yc-rendabil+rendabil+0.05*rendfab+0.7*rendter-0.15*yiafe-contrind

```

A questo punto è possibile calcolare l'Irpef lorda (Irpefl), secondo le aliquote vigenti nel 2000 (al lordo della addizionale regionale).

Per passare all'Irpef netta, si procede con il calcolo delle detrazioni, di cui questo è l'elenco completo:

Detrazioni per familiari a carico (detrf) $\text{Detrf} = \text{detrcc} + \text{detrfam} + \text{detrcc}$	Detrazione per coniuge a carico (detrcc) Detrazione per figli e altri familiari a carico (detrfam) Ulteriore detrazione di 240.000 per ogni figlio di età inferiore ai tre anni (detrpic)
Detrazioni per redditi da lavoro (detrldip) $\text{Detrl} = \text{detrldip} + \text{detrldaut}$	Detrazione per redditi da lavoro dipendente (detrldip) Detrazione per redditi di lavoro autonomo (detrldaut)
Detrazioni per oneri (detrldon) $\text{Detrs} = \text{detrldint} + \text{detrldtrass} + \text{detrldtristr} + \text{detrldtrral}$	Detrazione per interessi passivi su mutui (detrldint) Detrazione per premi su assicurazioni (detrldtrass) Detrazione per spese di istruzione, secondaria (detrldtrsec) e universitaria (detrldtruniv) ($\text{detrldtristr} = \text{detrldtrsec} + \text{detrldtruniv}$) Detrazioni per oneri diversi (spese mediche, spese funebri, ecc.) (detrldtrral)
Altre detrazioni $\text{Detrdpens}, \text{detrdtrn}, \text{detrdtraff}$	Ulteriore detrazione per pensionati (detrdpens) Detrazione per titolari di soli redditi dell'abitazione e di redditi di lavoro dipendente di durata inferiore all'anno (detrdtrn) Detrazione per gli affittuari (detrdtraff)

Le detrazioni per oneri diversi (detrldon) non sono calcolabili analiticamente in BI98, e sono state associate forfaitariamente ai contribuenti sulla base delle detrazioni rilevate nel 1993.

Si passa quindi al calcolo dell'Irpef netta, e dell'importo delle detrazioni effettivamente godute (capienti):

```

* Irpef netta
g Irpefn=Irpefl-detrfd-detrldip-detrldaut-detrldpens-detrldtrn-detrldtrrs-detrldtraff
replace Irpefn=0 if Irpefn<0

* detrazioni totali
g detrdtot=detrfd+detrldip+detrldaut+detrldpens+detrldtrn+detrldtrrs+detrldtraff
g detrdtrcap=detrdtot
replace detrdtrcap=Irpefl if Irpefl<detrdtot
    label variable detrdtot "detrazioni totali lorde"
    label variable detrdtrcap "detrazioni totali capienti"

```

Tutte le variabili create (detrazioni, Irpef lorda e netta) vengono salvate nel file IRPEF00.DTA.

Il programma calcola quindi l'imposta dovuta sui redditi soggetti a tassazione separata, cioè le liquidazioni varie, le liquidazioni da lavoro e gli arretrati da pensione. Questa parte del programma crea le variabili: YLIQUID (liquidazioni varie), YPENSAR (arretrati da pensione), YTFR (liquidazioni da lavoro), TSEP (imposta dovuta, ad un'aliquota del 20%). Queste quattro variabili sono salvate nel file YSEP00.DTA.

Infine, i dati individuali vengono aggregati a livello familiare, e salvati nel file IRPEF00FA.DTA.

Variabili contenute nel file Irpef00.dta

Nquest	Numero d'ordine della famiglia
Nord	Numero d'ordine dell'individuo all'interno della famiglia
Rendabil	Rendita indiv. lorda I casa
Rendfab	Rendita indiv. altri fabbricati
Rendter	Rendita indiv. terreni
Yidip	r. imp. da lav. dipendente = yidip1-yidip2
Yipen	r. imp. da pensione (IVS)
Yiaut	r. imp. da lav. aut.
Yiimp	r. imp. da impresa
Yicap	r. imp. da capitale
Yidiv	r. imp. diversi
Yifon	r. imp. fondiario
Yiafe	r. imp. fondiario: aff. effettivi
Yiafi	r. imp. fondiario: aff. imputati (rendite catastali)
Yidip1	r. imp. da lav. dip.
Yidip2	r. imp. da CIG e altra disocc.
Yc	Reddito complessivo Irpef
Rendabil	Rendita indiv. netta I casa (al netto deduzione)
Yi	Reddito imponibile Irpef
Irpefl	Irpef lorda
Detrcc	Detr. per coniuge a carico
Detrfam	Detr. per figli e altri fam.
Detrpic	Detr. per figli minori di tre anni
Detrf	= detrcc+detrfam+detrpic
Detrldip	Detr. da lav. dip.
Detrlaut	Detr. da lav. autonomo
Detrpens	Ulteriore detrazione per pensionati
Detrn	Detr. per chi lavora meno di 12 mesi
Detrint	Detr. per interessi passivi su mutui
Detrass	Detr. per premi assicurativi
Detristr	Detr. per spese di istruzione
Detral	Detr. per oneri diversi (spese mediche, int. passivi per mutui su altri immobili, altri)
Detrs	= detrint+detrass+detristr+detral
Detraff	Detr. per affittuari
Irpefn	Irpef netta
Detrtot	Detrazioni totali lorde
Detrcap	Detrazioni totali capienti
Contrdip	Contributi obbligatori sui redditi da lav. dip.
Contrind	Contributi obbligatori sui redditi di lav. aut. e impresa

Variabili contenute nel file Irpef00fa.dta

Nquest	Nquest
Irpefl	Irpef lorda
Irpefn	Irpef netta
Yi	r. imponibile
Yc	r. complessivo
Detrcc	Detr. per coniuge a carico
Detrfam	Detr. per figli e altri familiari a carico
Detrpic	Detr. per figli di età inferiore a 3 anni
Detrf	Detr. per familiari a carico = detrcc + detrfam + detrpic
Detrldip	Detr. per redditi da lavoro dipendente
Detrlaut	Detr. per redditi da lav. aut. o impresa
Detrpens	Ulteriore detrazione per pensionati
Detrl	detr. per r. da lavoro o pensione = detrldip + detrlaut + detrpen
Detrn	Detr. per titolari di r. da lav. dip. di durata inferiore all'anno
Detrint	Detr. per interessi passivi su mutui

Detrass	Detr. per premi assicurativi
Detristr	Detr. per spese di istruzione
Detral	Altre detrazioni per oneri
Detrs	Detr. per oneri = detrintr + detrass + detristr + detral
Detraff	Detr. per affittuari
Detrtot	Detr. totali = detrf + detrl + detrn + detrs + detraff
Detrcap	Detr. capienti

Variabili contenute nel file ysep00.dta:

Nquest	Nquest
Nord	Nord
Yliquid	Liquidazioni varie
Ytfr	Liquidazioni da lavoro
Ypensar	Arretrati da pensione

2. ICI00.DO

Calcola la base imponibile dell'ici e l'ici pagata, sia a livello individuale che familiare.

La base imponibile dell'ici è suddivisa in 4 categorie, ricostruite in sequenza:

- * 1. abitazione di residenza
- * 2. altri fabbricati (altre abitazioni ed altri fabbricati)
- * 3. terreni non agricoli (aree fabbricabili)
- * 4. terreni agricoli

1. Abitazione di residenza:

A ciascun proprietario è attribuita una parte del valore catastale dell'abitazione di residenza. Il valore catastale è calcolato a partire dal valore di mercato dichiarato nell'indagine (valabit), che viene ridotto per riportarlo al valore catastale sulla base di coefficienti (coeff) differenziati per regione, e desunti dalla tavola 2/A a pag. 72 di Anci-Cnc (1999), sulla base di un confronto tra il valore della base imponibile ici a livello regionale ed il valore totale di mercato delle abitazioni di proprietà per regione.

```
g vcatlab=coeff*valabit
g vcatabin=quota*vcatlab
```

la rendita (sempre individuale) è ottenuta dividendo per 100 il valore catastale:

```
g rendabil=vcatabin/100
```

(la l alla fine del nome indica che la rendita è al lordo della detrazione Irpef)

vcatlab = valore catastale totale dell'abitazione
vcatabin = valore catastale individuale dell'abitazione
quota = quota individuale di proprietà dell'abitazione

Anche la deduzione (deduz) sulla prima casa è differenziata per regione.

2. Altri fabbricati:

Anche questa rendita è calcolata a partire dal valore di mercato (valabit), sulla base di coefficienti differenziati per regione:

```
g rendfab=quota*coeff*valabit/100
```

3. Terreni non agricoli:

La base imponibile è data dal valore di mercato:

```
g valmerc=quotaind*valabit
```

4. Terreni agricoli:

Anche in questo caso il valore catastale è calcolato a partire dal valore di mercato (valabit) sulla base di coefficienti differenziati per regione:

```
g rendter=quotaind*coeff*valabit/100
```

Dopo aver calcolato le 4 componenti della base imponibile, vengono definite le aliquote: esse sono relative al 2000, e sono calcolate a livello regionale come medie semplici delle aliquote di ciascun comune; per ogni regione, l'aliquota relativa all'abitazione principale è diversa da quella applicata agli altri tre casi (il file excel con le aliquote ici relative al 2000 a livello comunale è disponibile nel sito dell'Anci Cnc).

Per il calcolo dell'ici, le basi imponibili sono adattate con i coefficienti previsti dalla normativa.

Esempi:

```
* ici su abitazione di residenza:
g icil=0.00519*(rendabil*1.05*100)-deduz if ireg==13
* ici su altri fabbricati
g ici2=0.00542*(rendfab*1.05*100) if ireg==13
* ici su aree fabbricabili
g ici3=0.00542*valmerc if ireg==13
* ici su terreni agricoli
g ici4=0.00542*(rendter*1.25*75) if ireg==13
```

```
ici=icil+ici2+ici3+ici4
```

Abbiamo anche radunato in una sola variabile la base imponibile dell'ici, per semplicità di consultazione:

```
g baseici=rendabil*1.05*100+rendfab*1.05*100+valmerc+rendter*1.25*75
```

Nell'ultima parte del programma, viene costruito uno stata data set con i dati a livello familiare:

```
collapse (sum) rendabil rendfab valmerc rendter vcatabin icil ici2 ici3 ici4 ici
baseici,by(nquest)
```

Variabili contenute in ici00.dta

(le variabili sono “individuali” perché il file è individuale, cioè i valori catastali sono stati suddivisi tra i proprietari, in ragione della quota individuale di proprietà dell’immobile)

Nquest	NQUEST
Nord	Nord
Vcatab	valore catastale tot. ab. pr.
Vcatabin	valore catastale indiv. ab. Pr.
Deduz	Detrazione individuale sull’ici prima casa
Rendabil	Rendita indiv. abitaz. (al lordo detraz. Irpef)
Rendfab	rendita indiv. Altri fabbricati
Valmerc	Valore di mercato indiv.terr.non agr.
Rendter	rendita indiv. Terreni agricoli
Ireg	IREG
Coeff	Rapporto tra valore catastale medio e valore di mercato medio
Ici1	ici su abitazione di residenza
Ici2	ici su altri fabbricati
Ici3	ici su aree fabbricabili
Ici4	ici su terreni agricoli
Ici	ici totale = ici1+ici2+ici3+ici4
Baseici	base imponibile indiv. ici

Variabili contenute in ici00fa.dta:

Nquest	Nquest
Rendabil	Rendita catastale abitaz. principale
Rendfab	Rendita altri fabbricati
Valmerc	valore di mercato terreni non agr.
Rendter	Rendita terreni agricoli
Vcatab	valore catastale abitaz. principale
Ici1	ici su abitazione di residenza
Ici2	ici su altri fabbricati
Ici3	ici su aree fabbricabili
Ici4	ici su terreni agricoli
Ici	ici totale = ici1+ici2+ici3+ici4
Baseici	base imponibile ici

3) PMOB00.DO

questo programma genera il valore del patrimonio mobiliare, e riporta i valori dichiarati in linea con i conti finanziari aggregati

Inizia caricando i dati relativi alle varie forme di attività finanziaria, c:\bdi\1998\da q98c.csv; i dati in questo file sono raggruppati in classi di importo crescente, quindi la prima parte del programma trasforma i dati da classi a valori assoluti. Le varie attività finanziarie vengono poi sommate in tre tipologie: depositi, titoli (cioè obbligazioni pubbliche) e altri. Viene quindi aggiunta l’informazione sugli interessi passivi, da rfam98.csv.

L’indagine BI soffre di un noto problema di sottostima dei valori degli stock delle attività finanziarie, a causa dei comportamenti di non reporting e under reporting da parte delle famiglie intervistate. Cannari e D’Alessio (1993) hanno proposto una procedura per la correzione dei valori originari sulla base dei risultati dell’indagine BNL sul risparmio delle famiglie.

Poiché le correzioni all’indagine 1998 non sono ancora state rese disponibili dalla BI, abbiamo proceduto alla correzione sfruttando quella relativa al 1995, sotto l’ipotesi che non si sia modificata la relazione tra valori originari e valori corretti nel passaggio dal 1995 al 1998. Dopo aver calcolato

per ciascuna famiglia dell'indagine BI95 il rapporto tra il valore corretto e quello originario delle attività finanziarie, distinte nelle tre tipologie sopra indicate, si è regredita ogni serie di rapporti su un vettore di caratteristiche demografiche (età, professione e titolo di studio del capofamiglia, area geografica di residenza), i cui coefficienti sono stati applicati alle famiglie di BI98 per ottenere una stima del coefficiente di correzione da applicare ai dati originari per ottenere una stima più realistica del patrimonio mobiliare.

Il file pmob00.dta contiene, per ciascuna famiglia, il valore di queste correzioni per depositi, titoli pubblici e altre attività finanziarie.

Variabili contenute nel file pmob00.dta (familiare):

Nquest	Nquest
Depositi	Valore dello stock di depositi bancari e postali
Titoli	Valore dello stock di titoli pubblici
Altri	Valore dello stock di altre attività finanziarie
Ycf4	Interessi passivi

4) ISE00.DO

Questo programma calcola il valore dell'Ise, l'indicatore della situazione economica equivalente, applicando la normativa aggiornata al maggio 2000.

Il programma è suddiviso in 4 parti:

- * 1. calcolo della componente patrimoniale dell'ise
- * 2. calcolo della componente reddituale dell'ise
- * 3. calcolo della scala di equivalenza ise
- * 4. calcolo dell'ise

Tutti i passaggi sono ampiamente commentati e non dovrebbero necessitare di ulteriori chiarimenti; alla fine, viene creato un data set stata, ISE00.DTA, che contiene le seguenti variabili:

Nquest	NQUEST
Pmob	patrimonio mobiliare lordo
Pmob1	patrimonio mob. al netto franch. 30 mil.
Affitto	1 se vive in affitto
Vcatab	valore cat. ab. di residenza
Baseici	patrimonio immobiliare lordo
Deduz	deduzione sul patrimonio immob.
Baseicil	patrimonio imm. al netto franchigia
Yc	reddito complessivo Irpef
Deduzaff	deduzione per gli affittuari
Isered	componente reddituale monetaria
Isepat	componente patrimoniale monetaria
Isem	ise monetario
Pesofl	PESOFL
Scalise	scala ise, 1 per il single
Ise	ise (equiv.)
Iserede	componente reddituale (equiv.)
Isepat	componente patrimoniale (equiv.)

Queste sono le relazioni che legano le principali variabili del file:

```
g isered=yc+0.045*pmob-deduzaff
g isepat=0.2*(baseicil+pmob1)
g isem=isered+isepat
g ise = isem/scalise
g iserede = isered/scalise
```

g isepate = isepat /scalise

5) ANF00.DO

Simula l'assegno al nucleo familiare relativo all'anno 2000.

Nella prima parte determina quali delle famiglie del campione hanno diritto all'assegno, sulla base della struttura reddituale e della composizione del nucleo.

Nella seconda calcola per ciascuna famiglia l'importo dell'assegno, sulla base delle tabelle semestrali disponibili anche presso il sito www.inps.it.

Il file anf00.dta contiene solo due variabili: nquest e anf, l'importo annuale dell'assegno. Si tratta di un data set familiare, dal momento che l'intero importo dell'assegno viene attribuito al capofamiglia.

6) A3F00.DO

Calcola l'assegno riservato alle famiglie con almeno tre figli minori

Nella prima parte verifica in quali famiglie ci sono almeno tre figli minori, nella seconda mette assieme questa informazione con i dati già calcolati nel programma ise00.do, e calcola l'assegno.

Il file a3f00.dta (familiare) contiene solo due variabili: nquest e a3f, l'importo annuale dell'assegno.

7) AM00.DO

Calcola l'assegno di maternità

Nella prima parte verifica in quali famiglia ci sono nuovi nati e madri non coperte dall'indennità di maternità, nella mette assieme questa informazione con i dati già calcolati nel programma ise00.do, e calcola l'assegno.

Il file am00.dta (familiare) contiene solo due variabili: nquest e am, l'importo annuale dell'assegno.

8) IRAP00.DO

Calcola l'Irap dovuta.

Nella prima parte raccoglie in un unico data base tutte le informazioni necessarie per la determinazione della sua base imponibile: reddito da lavoro autonomo, reddito d'impresa, salario lordo medio dei lavoratori dipendenti, debiti, infine calcola la base imponibile irap e l'imposta dovuta.

Alcuni lavoratori indipendenti hanno dichiarato, nel file allb2.csv, un numero di dipendenti del tutto abnorme per imprese artigiane o individuali, che avrebbe prodotto un importo Irap del tutto irrealistico. Si tratta evidentemente di società di capitali erroneamente registrate come imprese artigiane o individuali, che quindi non dovrebbero essere considerate in questa sede, dal momento che non stiamo tentando di calcolare l'Irap pagata dalle società di capitali. Per evitare di ottenere importi abnormi dell'Irap, si è quindi posto pari a 15 il numero massimo di dipendenti.

Il file irap00.dta (individuale) contiene le seguenti variabili:

Nquest	Nquest
Nord	Nord
Baseirap	Base imponibile Irap
Irap	Irap

9) RMI00.DO

Calcola il reddito minimo di inserimento.

Questo istituto è ancora in una fase sperimentale, che si protrarrà almeno fino alla metà del 2001. Si è comunque determinato il suo effetto potenziale su tutte le famiglie del campione. Poiché la prova dei mezzi che si applica a questo strumento coinvolge in pratica tutte le fonti di reddito della famiglia, questo programma riunisce tutte le voci reddituali, e di fatto costituisce, in buona parte, una copia del successivo programma redd00.do. In questo modo è possibile calcolare il reddito disponibile della famiglia, e verificare quindi se essa ha il diritto di ricevere il sussidio. Poiché in molti comuni coinvolti nella sperimentazione le spese di affitto vengono dedotte dal calcolo della situazione economica, si è inserita anche la possibilità di dedurre dalla situazione economica le spese in affitto, fino ad un limite di 350.000 lire al mese. Infine, il RMI viene azzerato se la famiglia possiede attività finanziarie o attività reali diverse dalla abitazione di residenza.

Il file rmi00.dta (familiare) contiene le seguenti variabili:

Nquest	Nquest
Rmi	Reddito minimo di inserimento
Rmil	Reddito minimo di inserimento calcolato deducendo l'affitto pagato (fino a 350.000 al mese) dalla situazione economica

10) SCALE00.DO

Calcola numerose scale di equivalenza per le famiglie del campione BI98:

- Ise: $(\text{numero componenti})^{0.65} + \text{maggiorazioni per particolari tipologie familiari}$
- Carbonaro
- Ocse: $1 + 0.7 * (\text{numero componenti} > 14 \text{ anni} - 1) + 0.5 * (\text{numero componenti fino a 14 anni})$
- Ocse modificata: $1 + 0.5 * (\text{numero componenti} > 14 \text{ anni} - 1) + 0.3 * (\text{numero componenti fino a 14 anni})$
- Potenza n-esima del numero dei componenti ($n=0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 1$)

Variabili contenute nel file scale00.dta:

Nquest	Nquest
Scalise	Scala ise
Scalcarb	Scala Carbonaro
Scalocse	Scala ocse
Scalocs2	Scala ocse modificata
Scal03	=ncomp ^{0.3}
Scal04	=ncomp ^{0.4}
Scal05	=ncomp ^{0.5}
Scal06	=ncomp ^{0.6}
Scal07	=ncomp ^{0.7}
Scal1	=ncomp ¹

11) REDD00.DO

Raccoglie tutte le voci di reddito create dal modello, e calcola il reddito disponibile sia individuale che familiare per il 2000.

Come è definito il reddito disponibile:

g ydisp =	
Yidip	r. imp. Irpef. da lav. dip.
+ yipen	r. imp. Iripef. da pensione
+ yiaut	r. imp. Irpef. di lav. aut.
+ yiimp	r. imp. Irpef. di impresa
+ yicap	r. imp. Irpef. di capitale
+ yidiv	r. imp. Irpef. diversi
+ yiafe	r. imp. Irpef. da affitti effettivi
+ yca2	Affitti imputati
+ evasione	Base imp. Irpef evasa
+ ypsoc	Pensione sociale
+ ypinvciv	Pensione di invalidità e di guerra
+ yass	Assistenza
+ yborse	Borse di studio
+ yrega	Regali
+ yassal	Assegni alimentari
+ int1	Interessi netti su depositi bancari e postali
+ int2	Interessi netti su titoli di stato
+ int3	Rendimenti netti su altre attività finanziarie
- ycf4	Interessi passivi
+ yliquid	Liquidazioni varie
+ ytfr	Liquidazioni da lavoro
+ ypensar	Arretrati di pensione
+ anf	Assegno al nucleo familiare
+ a3f	Assegno ai tre figli
+ am	Assegno di maternità
+ mi	Reddito minimo di inserimento
- ym2	Ammortamenti
- Irpefn	Irpef netta
- ici	ici
- tsep	Tassazione separata
- irap	Irap

Variabili contenute nel file redd00.dta (le stesse variabili, aggregate a livello familiare, si trovano in redd00fa.dta):

Nquest	Nunero d'ordine della famiglia	Evdip	base imp. irpef evasa su r. da lav. dip.
Nord	Numero d'ordine dell'individuo	Eypen	base imp. irpef evasa su r. da pensione
Studio	Titolo di studio del capofamiglia	Evaut	base imp. irpef evasa su r. da lav. aut.
Apqual	Professione del capofamiglia	Evimp	base imp. irpef evasa su r. da impresa
Apsett	Settore del capofamiglia	Evasione	b.i. Irpef evasa totale
Eta	Età del capofamiglia	Yliquid	liquidazioni varie
Area5	Area geografica	Ytfr	liquid. da lavoro
Rendabil	rendita indiv. lorda I casa	Ypensar	arretrati da pensione
Rendfab	rendita indiv. altri fabbricati	Tsep	=0.2*(yliquid+ytfr+ypensar)
Rendter	rendita indiv. terreni	Ypsoc	pensione sociale
Yidip	=yidip1+yidip2	Ypinvciv	pensione inv. civile e guerra
Yipen	r. imp. da pensione (IVS)	Yass	assistenza economica
Yiaut	r. imp. da lav. aut.	Yborse	borse di studio
Yiimp	r. imp. da impresa	Yrega	regali
Yicap	r. imp. da capitale	Yassal	assegni per alimenti
Yidiv	r. imp. Diversi	Ycf4	int. passivi
Yifon	r. imp. fondiario	Int1	int. netti attivi su depositi
Yiafe	r. imp. fondiario: aff. effettivi	Int2	int. netti attivi su t. Stato

Yiafi	r. imp. fondiario: aff. imputati	Int3	rendimenti netti altri titoli
Yidip1	r. imp. da lav. dip.	Tsost	imposta sost. sui redditi da cap.
Yidip2	r. imp. da CIG e altra disocc.	Anf	assegno al nucleo familiare
Yc	r. complessivo irpef	A3f	assegno ai tre figli
Yi	r. imponibile irpef	Am	assegno di maternit....
Irpefl	Irpef lorda	Rmi	reddito minimo di inserimento
Detrcc	detr. per coniuge a carico	Rmi1	rmi con deduzione per affittuari
Detrfam	detr. per figli e altri fam.	Ici1	ici su abitazione di residenza
Detrpic	detr. per figli minori di tre anni	Ici2	ici su altri fabbricati
Detrf	detrcc+detrfam+detrpic	Ici3	ici su aree fabbricabili
Detrldip	detr. per lavoro dipendente	Ici4	ici su terreni agricoli
Detrlaut	detr. per lavoro autonomo	Ici	ici totale
Detrpens	ulteriore detr. per pensionati	Ym2	ammortamenti
Detrn	Detr. per chi lavora meno di 12 mesi	Yca2	affitti imputati su immobili in propriet....
Detrint	Detr. per interessi passivi su mutui	Baseirap	base imponibile irap
Detrass	Detr. per premi assicurativi	Irap	Irap
Detrstr	detr. per spese di istruzione	Ydisp	reddito disponibile
Detral	altre detrazioni per oneri		
Detrs	altre detrazioni		
Detraff	detr. per affittuari		
Detrtot	detrazioni totali lorde		
Irpefn	Irpef netta		
Detrcap	detrazioni totali capienti		

12) C00.DO

Questo programma associa a ciascuna delle famiglie del campione BI98 un vettore di spese in beni di consumo, sfruttando regressioni eseguite sull'Indagine Istat sui consumi delle famiglie italiane svolta nel 1995. Nell'indagine BI è infatti presente la spesa totale in beni di consumo, e solo poche e frammentarie informazioni sulla suddivisione della spesa totale nelle varie categorie; in particolare viene riportata la spesa media mensile in consumi alimentari e la spesa annuale in alcuni beni durevoli (oggetti preziosi, mezzi di trasporto, mobili ed elettrodomestici), una suddivisione chiaramente insufficiente e che quindi impone una integrazione tra i due data set. Il valore della spesa totale di BI viene quindi suddiviso in 17 quote; inoltre, la terza quota, relativa ai consumi di bevande alcoliche, viene ulteriormente suddivisa in tre voci: vino, birra, altri alcolici. Questa imputazione permette di ottenere un database rappresentativo anche del comportamento di consumo, e di poter stimare in un unico programma di microsimulazione sia le imposte dirette che quelle indirette.

L'imputazione delle quote tramite regressioni viene svolta attraverso la stima, nell'indagine Istat, di un vettore di curve di Engel, in cui la singola quota di spesa della h-esima famiglia nell'i-esimo bene (w_i^h) viene posta in funzione del logaritmo della spesa totale, del suo quadrato e di un insieme di caratteristiche demografiche:

$$w_i^h = \alpha_i + \beta_i \ln C^h + \lambda_i (\ln C^h)^2 + \sum_j \gamma_{ij} z_j^h$$

dove C è il consumo totale Istat, e z_j è la j-esima caratteristica demografica.

Si tratta di una generalizzazione della forma funzionale proposta originariamente da Working (1943) e Leser (1963), alla base anche del modello Almost Ideal di Deaton e Muellbauer (1980). Nella riproduzione delle quote in BI si è usata la sola parte sistematica della stima, trascurando i residui, per ridurre l'impatto del fenomeno dell'infrequenza dell'acquisto e creare valori imputati che presentino un minor disturbo di fondo, in buona parte dovuto non a differenze, pure rilevanti, nelle preferenze individuali, ma al limitato periodo di riferimento dell'indagine sui consumi. Questi coefficienti sono poi applicati al consumo totale (eventualmente, a scelta del ricercatore,

riproporzionato alla contabilità nazionale) e alle caratteristiche demografiche delle famiglie del campione BI98.

Queste sono le variabili contenute nel file (familiare) c00.dta:

Nquest	Nquest		
C	Consumo tot. rivalutato per la CN		
C1hh	Alimentari	W1hh	Quota alimentari
C2hh	Bevande non alcoliche	W2hh	Quota bevande non alc.
C3hh	Bevande alcoliche	W3hh	Quota bevande alc.
C4hh	Tabacco	W4hh	Quota tabacco
C5hh	Vestiario e calzature	W5hh	Quota vestiario e calzature
C6hh	Combustibili domestici	W6hh	Quota combustibili domestici
C7hh	Elettricità	W7hh	Quota elettricità'
C8hh	Abitazione	W8hh	Quota abitazione
C9hh	Spese sanitarie	W9hh	Quota spese sanitarie
C10hh	Benzina, gasolio, ecc.	W10hh	Quota benzina, gasolio, ecc.
C11hh	Trasporti	W11hh	Quota trasporti
C12hh	Comunicazione	W12hh	Quota comunicazione
C13hh	Servizi ricreativi	W13hh	Quota servizi ricreativi
C14hh	Libri e giornali	W14hh	Quota libri e giornali
C15hh	Educazione	W15hh	Quota educazione
C16hh	Ristoranti e alberghi	W16hh	Quota ristoranti e alberghi
C17hh	Altri beni e servizi	W17hh	Quota altri beni e servizi
Winehh	Vino	Wwinehh	Quota vino su c3hh
Beerhh	Birra	Wbeerhh	Quota birra su c3hh
Spirhh	Altri alcolici	Wspirhh	Quota altri alcolici su c3hh

Tabella di raccordo tra programmi e dataset

La tabella che segue mostra quali dataset vengono utilizzati come input e creati come output da ciascun programma. Informa quindi su quali programmi è necessario mandare in esecuzione prima di eseguire ciascun singolo programma. Ad esempio, dal momento che il programma sugli assegni familiari utilizza come input sia Irpef00.dta che pmob00.dta, esso può essere eseguito solo dopo avere mandato in esecuzione Irpef00.do e pmob00.do. Viceversa, se si modifica il programma Irpef00do, ciò provocherà variazioni anche nell'output di tutte le parti del modello che sfruttano Irpef00.dta come input, tra cui anf00.do⁴.

⁴ ind. = file individuale; fam. = file familiare.

<i>Programma:</i>	<i>Legge i dati da:</i>	<i>Scrive i dati in:</i>	<i>Programma:</i>	<i>Legge i dati da:</i>	<i>Scrive i dati in:</i>
<i>1) Irpef00.do</i>	Redd98.dta Carcom98.csv Q98d.csv Allb1.csv Allb2.csv Allb3.csv Allb4.csv Allb6.csv Q98f.csv Rfam98.csv	Irpef00.dta (ind.) Ysep00.dta (ind.) Irpef00fa.dta (fam.)	<i>7) Am00.do</i>	Carcom98.csv Ise00.dta	Am00.dta (fam.)
<i>2) ici00.do</i>	Q98d.csv Carcom98.csv Alld1.csv	ici00.dta (ind.) ici00fa.dta (fam.)	<i>8) Irap00.do</i>	Carcom98.csv Allb2.csv Allb3.csv Irpef00.dta	Irap00.dta (ind.)
<i>3) Pmob00.do</i>	Q98c.csv Rfam98.csv Carcom95.txt Carcom95.dct Isi95.dta Carcom98.csv	Pmob00.dta (fam.)	<i>9) Rmi00.do</i>	Carcom98.csv Alld1.csv Irpef00.dta Redd98.dta Ysep00.dta Allb5.csv Allb6.csv Pmob00.dta Anf00.dta A3f00.dta Am00.dta ici00.dta Rper98.csv	Rmi00.dta (fam.)
<i>4) Ise00.do</i>	ici00fa.dta Irpef00fa.dta Pmob00.dta Q98c.csv Q98d.csv Carcom98.csv	Ise00.dta (fam.)	<i>10) Scale00.do</i>	Carcom98.csv	Scale00.dta (fam.)
<i>5) Anf00.do</i>	Carcom98.csv Irpef00.dta Pmob00.dta	Anf00.dta (fam.)	<i>11) Redd00.do</i>	Carcom98.csv Alld1.csv Irpef00.dta Redd98.dta Ysep00.dta Allb5.csv Allb6.csv Pmob00.dta Anf00.dta A3f00.dta Am00.dta ici00.dta Rper98.csv Q98d.csv	Redd00.dta (ind.) Redd00fa.dta (fam.)
<i>6) A3f00.do</i>	Carcom98.csv Ise00.dta	A3f00.dta (fam.)	<i>12) C00.do</i>	Redd00fa.dta Carcom98.csv Q98e.csv Confam98.csv	C00.dta (fam.)

Alcuni utili programmi

Nell'analisi dei dati prodotti dal modello, capita di dover ripetere molto frequentemente alcune operazioni, come il calcolo dell'indice di Gini, l'ordinamento delle famiglie per decili di reddito disponibile, il calcolo di indici di povertà, ecc. Sono stati quindi costruiti alcuni semplici programmi che svolgono queste operazioni, ed altri verranno aggiunti con l'ulteriore sviluppo del modello. Fino a questo momento, sono presenti i seguenti programmi (contenuti in c:\microsim\2000):

1. *Gini.do*: calcola l'indice di Gini della variabile x . Il programma utilizza la formula $Gini = (2/\mu) * cov(f,x)$, dove μ è la media di x ed f è la funzione di densità cumulata della variabile x .
2. *Conc.do*: è una variante del precedente, e calcola l'indice di concentrazione della variabile x , dopo che i dati sono stati ordinati (sort) sulla base di una variabile diversa.
3. *Pov.do*: calcola gli indici di diffusione e di intensità della povertà per la variabile x ; la linea di povertà è posta, per un single, pari alla mediana della variabile di interesse.
4. *Decile.do*: suddivide le osservazioni in decili; prima di eseguirlo, occorre ordinare i dati sulla base della variabile di interesse.
5. *Rs.do*: calcola l'indice di Reynolds-Smolensky di un'imposta, e lo suddivide nelle sue componenti di aliquota media, progressività e riordinamento. Per eseguirlo, occorre che l'imposta sia rinominata come "irpef", la base imponibile lorda "yi" e la base imponibile netta "yn".

Riferimenti bibliografici⁵

Anci-Cnc (1999), *Federalismo Fiscale e Squilibri Impositivi*, Roma.

Atkinson A. B., Sutherland H. (a cura di) (1988), *Tax benefits models*, STICERD Occasional Paper 10, London, London School of Economics.

Baldini M. (1997), *Diseguaglianza e Redistribuzione nel Ciclo di Vita*, Il Mulino.

Banca d'Italia (2000) *I Bilanci delle Famiglie Italiane nell'Anno 1998*, Supplemento al Bollettino Statistico.

Bosi P., Lugaresi S. (1992), *Bilancio Pubblico e Redistribuzione. Teorie, Modelli, Riforme*, Il Mulino.

Brandolini A. (1999), *The Distribution of Personal Income in Post-War Italy: Source Description, Data Quality, and the Time Pattern of Income Inequality*, Banca d'Italia, Temi di Discussione, n. 350.

Brandolini A., Cannari L. (1994), "Methodological appendix: the Bank of Italy's Survey of Household income and wealth", in Ando A., Guiso L., Visco I. (a cura di), *Savings and the accumulation of wealth. Essays on Italian households and government saving behaviour*, Cambridge University Press.

Bernardi L. (a cura di) (1992), *Analisi e Modelli per la Gestione della Finanza Pubblica*, Il Mulino.

Bernardi L. (a cura di) (1992), *Decisioni di Finanza Pubblica e Valutazione delle Politiche Fiscali*, Il Mulino.

Bernardi L. (1996), "Note in Tema di Microsimulazione degli Effetti Distributivi del Bilancio Pubblico, Riforme Tributarie e Risanamento Finanziario nell'Italia di Oggi", in Monorchio A. (ed.), *La Finanza Pubblica Italiana dopo la Svolta del 1992*, Il Mulino.

⁵ Questa bibliografia è notevolmente più estesa di quanto sarebbe lecito attendersi da un manuale tecnico, ma, pur senza avere la pretesa di essere completa, vuole essere una prima guida per chi inizia a studiare gli effetti distributivi delle politiche pubbliche con i modelli di microsimulazione.

- Brunner J. K., Peterson H. G. (a cura di) (1990), *Simulation Models in Tax and Transfer Policy*, Frankfurt, Campus.
- Citro C., Hanushek E. A. (a cura di) (1990), *Improving Information for Social Policy Decision: the uses of Microsimulation Modeling*, voll. I e II, National Research Council, Washington D. C., National Academic Press.
- Cannari L., D'Alessio G. (1993), "Non-Reporting and Under-Reporting Behavior in the Bank of Italy's Survey of Household Income and Wealth", in *Proceedings of the ISI 49th Session*, Firenze, ISI, pp.395-412.
- Di Biase R., Di Marco M., Di Nicola F., Proto G. (1995), *Itaxmod. A Microsimulation Model of the Italian Income Tax and social Security Contributions*, Ispe, Documenti di lavoro n. 16.
- Hancock R., Sutherland H. (a cura di) (1992), *Microsimulation Models for Public Policy Analysis: New Frontiers*, STICERD Occasional Paper n. 17, London, London School of Economics.
- Harding A. (a cura di) (1996), *Microsimulation and Public Policy*, Amsterdam, North Holland.
- Lambert P. (1992), *The Distribution and Redistribution of Income*, London, Basil Blackwell.
- Lambert S., Warren N. (1999), *Stinmod-Statax. A Comprehensive Model of the Incidence of Taxes and Transfers in Australia*, Technical Paper n.16, Natsem.
- Lugaresi S. (1988), *L'Impatto Redistributivo delle Imposte in Italia*, in Studi e ricerche del Dipartimento di Economia Politica, Università di Modena, n. 48.
- Lugaresi S. (1990), *I Modelli di Microsimulazione nell'Analisi delle Riforme Fiscali*, in «Rivista di Diritto Finanziario e Scienza delle Finanze», n. 2, pp. 188-217.
- Lugaresi S., Toso S. (1993), "Tassazione Progressiva del Reddito e Correzione del Fiscal Drag: Effetti Redistributivi e di Benessere Sociale", *Politica Economica*, 9, pp. 105-127.
- Marenzi A. (1989), *La Distribuzione del Carico Fiscale in Italia: un Modello di Microsimulazione*, Pavia, Dipartimento di Economia Pubblica e Territoriale.
- Marenzi A. (1996), Prime Analisi sulla Distribuzione dell'Evasione Irpef per Categorie di Contribuenti e per Livelli di Reddito, in Rossi N. (a cura di), cit..
- Merz J. (1991) "Microsimulation - A Survey of Principles, Developments and Applications", in *International Journal of Forecasting*, 7, pp. 77-104.
- Orcutt G. (1957) "A New Type of Socio-economic System", in *Review of Economics and Statistics*, 58, pp. 773-97.
- Orcutt G., Greenberg M., Korbel K., Rivlin A. (1961) *Microanalysis of Socioeconomic Systems: a Simulation Study*, New York, Harper and Row.
- Orcutt G., Caldwell S., Wertheimer R. (1976), *Policy Exploration Through Microanalytic Simulation*, Washington D.C., The Urban Institute.
- Orcutt G., Merz J., Quinke H. (a cura di) (1986), *Microanalytic Simulation Models to Support Social and Financial policy*, New York, North Holland.
- Rossi N. (a cura di) (1993), *La Crescita Ineguale*, Il Mulino.
- Rossi N. (a cura di) (1994), *La Transizione Equa*, Il Mulino.
- Rossi N. (a cura di) (1996), *Competizione e Giustizia Sociale*, Il Mulino.
- Rossi N. (a cura di) (1998), *Il Lavoro e la Solidarietà Sociale*, Il Mulino.
- Sutherland H. (1995), *Static Microsimulation Models in Europe: a Survey*, University of Cambridge, Microsimulation Unit Discussion Paper, n. MU9503.
- Sutherland H. (1997), "Women, Men and the Redistribution of Income", *Fiscal Studies*, 18, 1997, pp.1-22.
- Toso S. (1995), "Modelli di Microsimulazione Dinamici e Valutazioni degli Effetti Redistributivi di Lungo Periodo delle Politiche Fiscali", in Muraro G., Rey M. (a cura di), *Ineguaglianza e Redistribuzione*, Angeli.
- Toso S. (1999), *Distribuzione Personale del Reddito e Tassazione Progressiva*, in Bosi P. (a cura di), *Corso di Scienza delle Finanze*, Il Mulino.

Siti Internet

www.econ.cam.ac.uk/dae/mu/microsim.htm

www.natsem.canberra.edu.au

www.strategicforecasting.com

www.ifs.org

www.mathinc.com/microsim.htm

www.urban.org

www.statcan.ca

www.bancaditalia.it

www.istat.it