



**Dipartimento di
Scienze Economiche**
Università di Cassino

Working Paper

7/2009

Valentino Parisi

Dipartimento di Scienze Economiche, Università di Cassino

TASSAZIONE E OFFERTA DI LAVORO: GLI EFFETTI DELLE MODIFICHE IRPEF INTRODOTTE NEL PERIODO 1998-2002

Dipartimento di Scienze Economiche

Università degli Studi di Cassino

Via S. Angelo Località Folcara, Cassino (FR)

Tel. +39 0776 2994734 Email dipse@eco.unicas.it

TASSAZIONE E OFFERTA DI LAVORO: GLI EFFETTI DELLE MODIFICHE IRPEF INTRODOTTE NEL PERIODO 1998-2002

Valentino Parisi
Università di Cassino

Abstract

This paper discusses the labour supply effects of the income tax provisions enacted in Italy in the period 1998-2002. Indeed, these represent an interesting case-study to evaluate how responsive labour supply and participation decisions are to tax reforms in Italy. I use a behavioural microsimulation model that allows for simultaneous labor supply decisions by household members, endogenous choice between dependent employment and self-employment, complete representation of the tax-benefit system before and after the reforms. Results show that both hours of work and the probability to participate in the labour market are more responsive for females than males, for whom actually average hours remain unchanged after the reforms. Work incentives tend to be grater for married women living in low-income households.

Parole chiave: imposta personale sul reddito, offerta di lavoro, microsimulazione

Classificazione JEL: H240, J220

Indirizzo per la corrispondenza: Valentino Parisi, Dipartimento di Scienze Economiche, Università di Cassino, Via Sant'Angelo, località Folcara. 03043 Cassino (FR); e-mail: valentino.parisi@eco.unicas.it.

Articolo accettato in versione rivista da *Studi Economici*. Questo lavoro trae spunto dalla partecipazione dell'autore nel progetto EUROMOD finanziato dalla Commissione Europea (*Targeted Socio-Economic Research Program*, CT97-3060). Si ringrazia in particolare Cristina Berliri con la quale l'autore ha sviluppato il modello di microsimulazione utilizzato in questo lavoro. Valentino Parisi è il solo responsabile di eventuali errori.

1. Introduzione

L'imposta sul reddito rappresenta un importante strumento fiscale nella maggioranza dei paesi industrializzati. Negli anni recenti il dibattito scientifico e politico sulle possibili riforme del sistema di tassazione del reddito è stato centrato sul grado desiderato di progressività. Infatti, se da un lato imposte progressive soddisfano i requisiti di equità della collettività, dall'altro elevate aliquote marginali comportano un costo in termini di efficienza legato, principalmente, ai disincentivi che queste producono sulle decisioni di offerta di lavoro.

Di conseguenza, a partire dagli anni '80 molti paesi OCSE hanno introdotto riforme del sistema di tassazione personale del reddito (si vedano, tra gli altri, Bernardi e Profeta, 2004) volte da un lato a migliorarne le caratteristiche di efficienza, dall'altro il potere redistributivo. Sebbene le modalità tecniche con cui queste riforme sono state attuate siano diverse, e questo in virtù delle diverse preferenze dei policy maker circa il livello desiderato di tassazione, la natura del *tax-mix*, il trade-off tra efficienza ed equità, è possibile identificare alcune caratteristiche comuni (Messere, de Kam, Heady, 2003).

In primo luogo, in molti paesi le riforme hanno comportato una riduzione delle aliquote marginali (specie sui redditi più elevati) e del numero di scaglioni, e un ampliamento della base imponibile attraverso l'introduzione di regole più stringenti sulla deducibilità di alcune voci di spesa (ad esempio premi per le assicurazioni vita o i *fringe benefits* resi tassabili in gran parte dei paesi).

Le riduzioni delle aliquote marginali, giustificate da criteri di efficienza e di semplificazione della struttura impositiva, in molti casi sono state associate all'introduzione di nuove forme di crediti di imposta per individui con bassi salari¹, o alla modifica di quelli per carichi familiari. Le modifiche alla struttura delle detrazioni di imposta sono finalizzate da un lato a migliorare le caratteristiche redistributive del sistema soprattutto a favore dei nuclei più poveri, dall'altro a rendere il lavoro maggiormente remunerativo rispetto al riposo per coloro che lavorano un numero ridotto di ore o sono al di fuori del mercato del lavoro, agendo così come incentivo al lavoro per gli individui con bassa qualifica professionale.

In linea con gli altri paesi, anche in Italia l'imposta personale sul reddito (Irpef), a partire dal 1998, è stata oggetto di diverse correzioni. Queste sono in parte riconducibili a due principali progetti di riforma presentati nel 1997 e nel 2003². Sebbene nessuno dei due progetti sia stato compiutamente portato a termine, i provvedimenti attuati hanno modificato in modo rilevante la struttura dell'Irpef.

¹ E' questo il caso dei cosiddetti *in-work benefits* introdotti nei paesi anglosassoni (Blundell, 2000) nell'ambito delle politiche del *Making Work Pay*, ai quali diversi paesi europei guardano ora con interesse.

² Ricordiamo infatti che questi sono legati ai due governi che si sono succeduti nel periodo.

Il disegno di policy sottostante la prima delle due riforme si ispirava ai regimi di tassazione duale del reddito esistenti nei paesi Scandinavi (Giannini, Guerra, 1999). In tali schemi i redditi da lavoro e da pensione sono soggetti all'imposta progressiva, mentre il reddito da capitale è tassato in modo proporzionale con aliquota pari a quella del primo scaglione dell'imposta progressiva. Dati i vincoli di finanzia pubblica legati al Patto di stabilità e di crescita, la riforma, nelle intenzioni del governo che la aveva presentata, sarebbe stata attuata gradualmente nel tempo.

Il secondo progetto prevedeva invece una struttura a due aliquote, la trasformazione delle detrazioni in deduzioni, integrate con una ulteriore deduzione variabile in funzione della tipologia di reddito e del reddito stesso che aveva il compito di assicurare la progressività del sistema. La presentazione della riforma fu anticipata, nel 2001, da un sensibile incremento delle detrazioni per figli a carico disegnate in modo decrescente rispetto al reddito e al numero dei figli³.

I diversi lavori che in letteratura offrono una valutazione dei due regimi, o delle misure effettivamente introdotte, si concentrano sul loro impatto distributivo. Questi, spesso, impiegano modelli di microsimulazione che riproducono in dettaglio i vari elementi del sistema fiscale per le famiglie permettendo così di stimare le variazioni del reddito disponibile (individuale, familiare) dovute alle modifiche (si veda ad esempio Baldini, Bosi, 2002; Gastaldi, Liberati, 2004). Queste analisi sono spesso ricavate in un contesto "statico" senza prendere in considerazione gli effetti indiretti che le riforme hanno sull'offerta di lavoro.

In generale, il tema dei possibili effetti di incentivo all'offerta di lavoro delle riforme fiscali, ancora scarsamente presente nella letteratura empirica italiana⁴, è invece rilevante proprio quando tali modifiche sono disegnate anche al fine di stimolare l'offerta di lavoro di particolari gruppi di individui (ad esempio il segmento femminile).

In questo lavoro si analizzano gli effetti sull'offerta di lavoro individuale delle modifiche dell'Irpef introdotte negli anni compresi tra il 1998 e il 2002. Queste misure rappresentano un interessante quadro di riferimento per valutare, anche per l'Italia, la reattività dell'offerta di lavoro a modifiche della struttura dell'imposta sul reddito.

L'analisi empirica utilizza un modello di microsimulazione con risposte comportamentali fondato su una estensione del modello di offerta di lavoro originariamente sviluppato da Aaberge, Colombino e Strom (1999). Il modello impiega i dati dell'indagine campionaria della Banca d'Italia sui redditi e la ricchezza delle famiglie nell'anno 1995 (Banca d'Italia, 1997), opportunamente rivalutati al 1998 e al 2002, e consente il trattamento simultaneo delle decisioni degli individui all'interno del nucleo familiare in merito all'offerta di lavoro, la rappresentazione del sistema fiscale e di protezione sociale vigente nei due anni oggetto di analisi, la considerazione dei vincoli presenti nella distribuzione delle ore di lavoro.

³ Il provvedimento, in realtà, fu introdotto in sostituzione di una riduzione delle aliquote marginali già approvate dal precedente governo.

⁴ Per l'Italia contributi recenti su questi temi sono quelli di Chiuri, Longobardi (2002) e Baldini, Pacifico (2009).

Il lavoro è organizzato nel modo seguente. Il paragrafo 2 descrive il dataset e gli aspetti principali della metodologia utilizzata per costruire il modello di microsimulazione, poi approfondita nell'appendice. Il paragrafo 3 presenta l'andamento delle aliquote medie e delle aliquote marginali effettive associate alle misure simulate e che consentono, in una prima ipotesi, di studiare l'impatto di questi provvedimenti sull'offerta di lavoro. I risultati delle simulazioni sono poi discussi nel paragrafo 4 (relativamente alle ore di lavoro) e nel paragrafo 5 (relativamente alla probabilità di partecipazione al lavoro). Il paragrafo 6 offre alcune considerazioni conclusive.

2. Il dataset e il modello di microsimulazione

Il modello si basa sulla versione statica costruita da Berliri, Parisi (2003) all'interno del progetto *Euromod* (Immervol, H., O'Donoghue, C. Sutherland, H., 1999) finalizzato alla costruzione di un modello tax-benefit europeo. L'approccio metodologico riflette così il processo di omogeneizzazione per i diversi paesi nella costruzione del data-set di input, nella codifica delle regole fiscali e nella definizione degli output.

Il modello è basato sull'indagine della Banca d'Italia sui bilanci delle famiglie per l'anno 1995. I redditi lordi dell'indagine campionaria sono corretti per tenere conto del fenomeno di *under-reporting* di alcune tipologie di reddito (redditi da lavoro autonomo, redditi da capitale) e dell'evasione. I redditi sono poi opportunamente rivalutati rispettivamente all'anno 1998 e 2002 per simulare le legislazioni dei due anni.

Il modello consente di ricostruire i seguenti aggregati: contributi sociali a carico dei lavoratori (dipendenti, autonomi), IRPEF, imposta regionale sulle attività produttive (IRAP) per i lavoratori autonomi, imposta comunale sugli immobili (ICI), imposta sostitutiva sul TFR, imposta sostitutiva sui redditi finanziari, assegni al nucleo familiare, assegni per le famiglie con almeno tre figli e assegni per le madri che non risultano beneficiarie di indennità previdenziale di maternità.

Come descritto nell'appendice il modello comportamentale (Berliri, Parisi, 2006) consente di calcolare per ogni nucleo i redditi corrispondenti ad ogni combinazione di ore appartenenti ad un determinato set di opportunità di impiego e di calcolare la probabilità di selezione di ogni combinazione. Le ore di lavoro e il reddito disponibile familiare sono poi ottenuti, rispettivamente, dalla media ponderata delle ore e dalla media ponderata del reddito disponibile corrispondenti ad ogni opportunità di impiego, dove i pesi sono dati dalle probabilità di selezione.

Il modello di offerta di lavoro sul quale si basa il modello di microsimulazione ha natura probabilistica. Esso, dunque, consente di determinare la scelta "più probabile" in termini di offerta di lavoro nonché di analizzare come riforme del sistema imposte-benefici modificano tale scelta, date le opportunità fronteggiate da ciascun agente.

L'indagine sui bilanci delle famiglie della Banca d'Italia rileva anche le ore di lavoro individuali, permettendo così di studiare l'andamento effettivo dell'offerta di lavoro nel periodo in esame.

La tabella 1 riporta le ore di lavoro settimanali per genere e attività lavorativa negli anni 1998 e 2002.

Tabella 1. Ore di lavoro settimanali, anni 1998, 2002

Attività lavorativa	Uomo	Donna
<i>Lavoro dipendente</i>		
1998	39,47	33,82
2002	40,93	34,13
Variazione assoluta	1,46	0,32
<i>Lavoro autonomo</i>		
1998	39,88	33,93
2002	41,54	34,67
Variazione assoluta	1,66	0,74

Fonte: Banca d'Italia (2000, 2004)

I dati rilevano un aumento delle ore effettive di lavoro sia per i lavoratori dipendenti che per gli autonomi. Nel periodo considerato, l'incremento delle ore lavorate, che evidentemente tiene conto anche dei fattori che incidono sulla domanda di lavoro, è maggiore per gli uomini rispetto alle donne e per i lavoratori autonomi rispetto ai dipendenti.

3. Aliquote medie, aliquote marginali effettive

Sul piano teorico gli effetti di una variazione delle aliquote marginali di un'imposta progressiva sul reddito sull'offerta di lavoro individuale sono indeterminati in quanto l'effetto reddito e l'effetto sostituzione operano in direzioni opposte. Infatti, considerando ad esempio un aumento delle aliquote, se da un lato l'effetto reddito (sotto l'assunzione che il riposo sia un bene normale) induce l'individuo ad aumentare l'offerta di lavoro al fine di compensare la riduzione di reddito prodotta dall'imposta, l'effetto sostituzione modifica il costo-opportunità tra lavoro e tempo libero a favore di quest'ultimo disincentivando così l'offerta di lavoro. Simili considerazioni valgono anche nel caso di riduzioni delle aliquote di tassazione, considerando che l'effetto reddito e l'effetto sostituzione avranno segno opposto rispetto al caso sopra discusso.

Così se sul piano teorico gli effetti di un'imposta sul reddito sull'offerta di lavoro rimangono indeterminati, è più che mai rilevante determinarne empiricamente gli effetti. La ricerca in questo campo è piuttosto estesa⁵ e mostra che il sistema di tassazione del reddito può incidere sulle decisioni relative alle ore di lavoro, assieme ad altri fattori che definiscono il grado complessivo di regolamentazione del mercato del lavoro (Causa, 2008). Gli individui, inoltre, modificano lo sforzo lavorativo in modo diverso in funzione di alcune caratteristiche quali il genere, lo status socio-economico, il livello di istruzione (Meghir e Phillips, 2008). In alcuni casi la tassazione può

⁵ Per una survey sull'argomento si può vedere Causa (2008).

determinare variazioni nelle scelte di produzione del reddito (reddito da lavoro, redditi da capitale nella forma di dividendi, capital gains) piuttosto che nelle ore di lavoro.

Per le donne il sistema fiscale può influenzare sia le decisioni di partecipazione sia le scelte in termini di ore di lavoro⁶, mentre nel complesso l'elasticità dell'offerta di lavoro maschile alle modifiche fiscali è pressoché nulla. Per il segmento maschile un ruolo importante è però attribuito al livello di istruzione e al livello del reddito (Meghir e Phillips, 2008): la tassazione influenza le decisioni di partecipazione degli uomini meno istruiti, che quindi sono piuttosto sensibili al modo in cui il sistema imposte-benefici è disegnato, mentre non altera le decisioni di partecipazione e le ore di lavoro degli uomini più istruiti e/o appartenenti alla fascia più elevata della distribuzione che sono invece portati a riorganizzare le scelte di produzione del reddito.

L'esercizio di simulazione di questo lavoro confronta la struttura dell'Irpef esistente nel 1998 (scenario base) e quella del 2002 (scenario a legislazione variata). Richiamiamo brevemente le misure introdotte nel periodo considerato.

1. Modifica della scala delle aliquote e degli scaglioni di reddito. In particolare è ampliato il primo scaglione, e sono ridotte le aliquote marginali su tutti gli scaglioni, nella misura di 0,5 punti percentuali per il primo, quarto e quinto scaglione, di 2,5 punti percentuali per il secondo scaglione, di 1,5 punti percentuali per il terzo scaglione. Viene inoltre considerato l'aumento dell'aliquota dell'addizionale regionale di compartecipazione Irpef dallo 0,5% allo 0,9%⁷.
2. Modifica della struttura delle detrazioni di imposta. Si considera, in particolare, l'aumento delle detrazioni per lavoro dipendente e di quelle per lavoro autonomo, l'innalzamento delle detrazioni per carichi di famiglia e introduzione di un'ulteriore detrazione per ogni figlio di età inferiore ai tre anni, l'aumento delle detrazioni per i carichi familiari⁸.
3. Modifica della base imponibile attraverso l'esclusione della rendita catastale dell'abitazione principale. Questo provvedimento ha di fatto escluso dall'imponibile il reddito (figurativo) proveniente dall'abitazione principale. Per gli individui in affitto è invece introdotta una detrazione di imposta, graduata rispetto al reddito, relativamente a specifici contratti di locazione.

Mentre l'effetto reddito è collegato alle variazioni dell'aliquota media, l'effetto sostituzione è spiegato dalle variazioni dell'aliquota marginale. Così una prima analisi dell'impatto delle riforme sull'offerta di lavoro può essere condotto analizzando le variazioni dell'aliquota media e dell'aliquota marginale indotte da tali misure. Queste sono state calcolate impiegando il modello statico per i soli individui in

⁶ In particolare l'elasticità di partecipazione è più elevata per le donne spostate, in particolare se appartenenti alle famiglie più povere, per le quali le decisioni relative alle ore di lavoro sono invece poco significative.

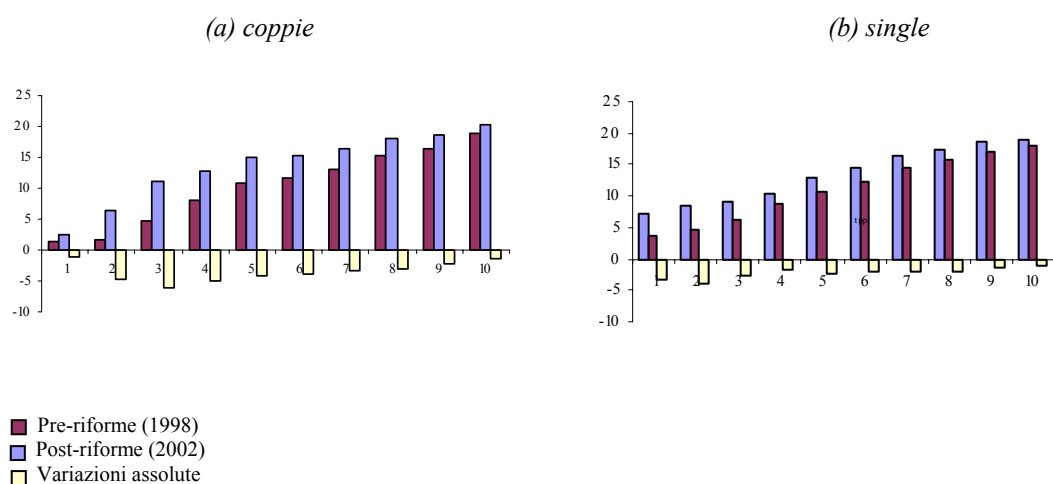
⁷ L'aumento dell'aliquota regionale di compartecipazione Irpef ha di fatto neutralizzato le riduzioni delle aliquote marginali per il primo, quarto e quinto scaglione, mentre le riduzioni effettive per il secondo e terzo scaglione sono, rispettivamente, di 2 e di 1 punto percentuale.

⁸ La struttura delle detrazioni per figli a carico in realtà è stata modificata più volte nel corso del periodo in esame. Nel 2002, l'importo della detrazione varia in funzione del reddito complessivo del dichiarante, del numero di figli a carico e risulta particolarmente elevato per la fascia più bassa di reddito (fino a 36151,98 euro l'importo è pari a 516,45 euro per ogni figlio), in presenza di oltre 3 figli (516,45 euro, indipendentemente dal reddito del contribuente), di figli disabili (774,69 euro).

età lavorativa (compresa tra 18 e 54 anni), non percettori di alcuna forma di trasferimenti per l'invalidità, e sono espresse a livello familiare.

La figura 1 riporta, per i nuclei in cui sono presenti coppie e per i single, le aliquote medie⁹ nello scenario precedente le riforme ed in quello successivo (parte alta del grafico) e le conseguenti variazioni assolute (parte bassa), per decili di reddito familiare disponibile equivalente.

Figura 1 - Aliquote medie nello scenario pre e post-riforme (parte alta del grafico) e variazioni assolute (parte bassa) per decili di reddito disponibile familiare equivalente. Valori percentuali



Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia

I provvedimenti considerati riducono l'aliquota media di 3,4 punti percentuali per le coppie, 2,4 punti per i single. L'impatto è dunque maggiore per i nuclei con coppie rispetto ai single, essenzialmente per l'effetto legato all'aumento delle detrazioni per figli a carico, considerando che la proporzione di nuclei single con figli è presumibilmente bassa.

Gli effetti perequativi delle misure dipendono dalla distribuzione delle tipologie familiari potenzialmente interessate (nuclei con lavoratori dipendenti, autonomi, con figli a carico), dalla distribuzione dei soggetti incapienti, oltre che dalla distribuzione del reddito. In generale, le riforme determinano benefici decrescenti al crescere del reddito, sebbene nel caso dei nuclei con coppie queste avvantaggino solo in misura marginale le famiglie del decile più basso dove, evidentemente, è elevata la proporzione di incapienti.

Come detto sopra l'effetto di sostituzione è determinato dalle variazioni delle aliquote marginali di imposta, ovvero dall'ammontare di imposta corrisposta su un'unità aggiuntiva di reddito prodotta dal contribuente. Se consideriamo il sistema imposte-benefici nel suo complesso le aliquote marginali di tassazione dipendono dall'effetto combinato dell'imposta sul reddito e dalla potenziale perdita di

⁹ Calcolate come rapporto tra l'imposta netta e il reddito lordo complessivo.

trasferimenti *means-tested* indotti dall'incremento di reddito. Così la nozione che usualmente viene considerata è quella di aliquota marginale effettiva di tassazione, calcolata come frazione di reddito prelevata su un'unità addizionale di reddito considerando il sistema fiscale e il sistema dei trasferimenti nel suo complesso.

Sul piano formale, l'aliquota marginale dovrebbe essere calcolata per incrementi infinitesimi del reddito individuale. Tuttavia, affinché l'esercizio abbia valenza economica occorre che l'incremento sia significativo in relazione alle sottostanti scelte di offerta di lavoro, e dunque per una variazione finita del reddito. La metodologia qui impiegata consiste nell'incrementare il reddito individuale di un ammontare uniforme¹⁰, che potrebbe così derivare dal lavoro straordinario o da un lavoro part-time, e nel calcolare l'aliquota effettiva attraverso il modello di microsimulazione nel modo seguente:

$$AME = 1 - \Delta Y_d / \Delta Y_g \quad [1]$$

dove ΔY_g è l'ammontare di reddito (lordo) addizionale, ΔY_d l'ammontare di reddito disponibile risultante dall'incremento di reddito a seguito dell'operare congiunto del sistema imposte-benefici. Le aliquote sono espresse a livello familiare, per coppie e single, per individui in età lavorativa. Nel caso delle coppie esse sono calcolate per il capofamiglia e per la seconda persona di riferimento nella famiglia (moglie).

Per i soggetti al di fuori del mercato del lavoro la decisione rilevante riguarda la scelta tra partecipare o non lavorare affatto. In questo caso l'incentivo all'offerta di lavoro viene spiegato dall'aliquota media, calcolata considerando anche la potenziale perdita dei benefici assistenziali gravante sul reddito addizionale, piuttosto che dall'aliquota marginale¹¹. Per analizzare l'effetto delle riforme sulla partecipazione al lavoro abbiamo calcolato le aliquote di partecipazione¹², di nuovo, per le prime due persone di riferimento dei nuclei con coppie e per i single.

Le Figure 2 e 3 riportano, per le coppie e per i single, le aliquote marginali effettive e le aliquote di partecipazione nei due scenari considerati, per decili di reddito familiare disponibile equivalente.

¹⁰ Qui scegliamo l'ammontare di 2582 euro, in linea con altri studi effettuati in Italia (Baldini, Bosi, 2001). Il reddito aggiuntivo è attribuito alla fonte principale di occupazione. Ancora una volta consideriamo individui non percettori di trasferimenti di invalidità e in età lavorativa (compresa tra 18 e 54 anni).

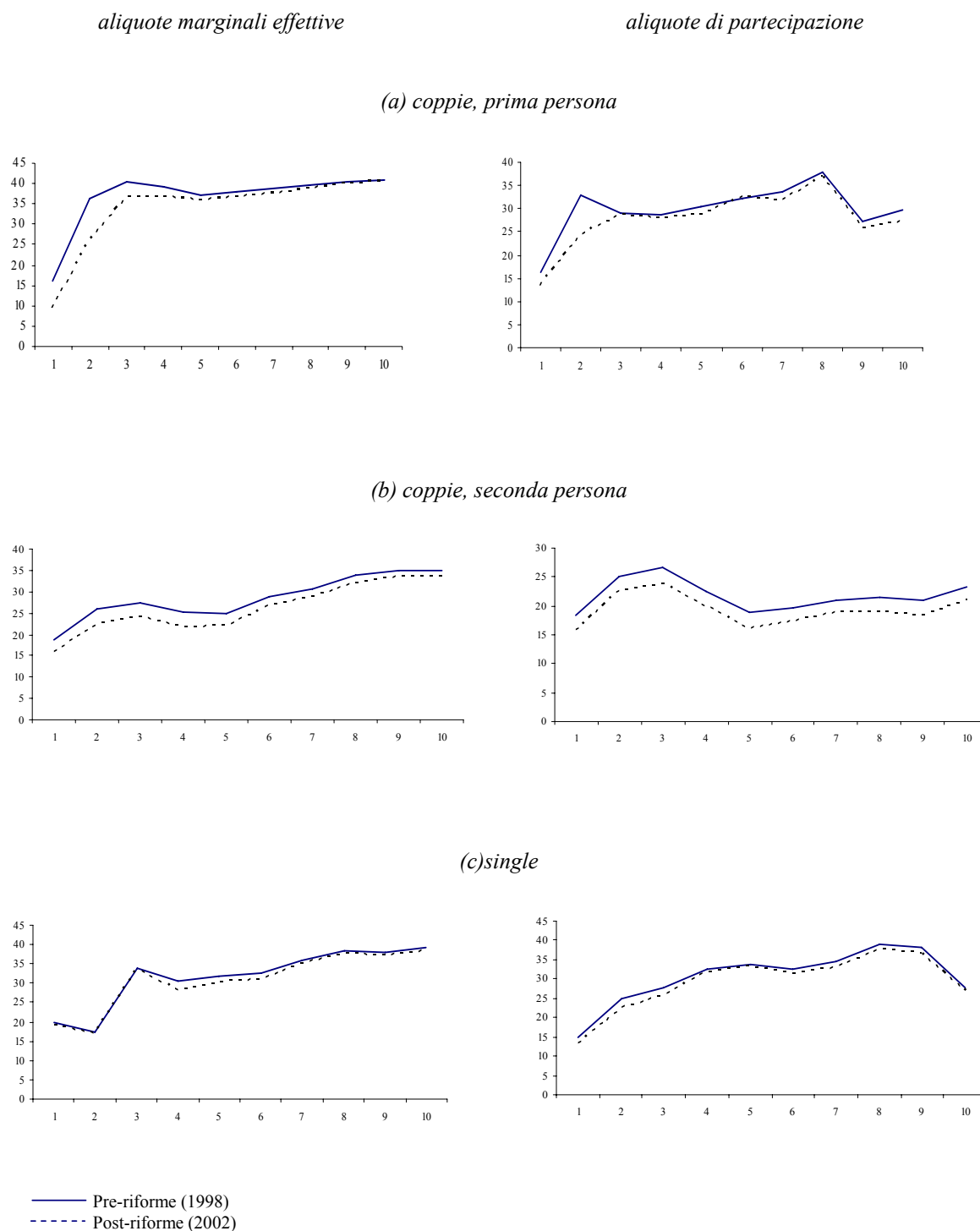
¹¹ Per individui con reddito nullo si può dimostrare che l'aliquota marginale effettiva assume la seguente forma:

$$AME = [T(\Delta Y_g) + \Delta B] / \Delta Y_g$$

dove $T(\Delta Y_g)$ definisce l'imposta corrisposta sul reddito addizionale ΔY_g e ΔB la variazione nell'ammontare dei benefici percepiti a seguito dell'incremento di reddito.

¹² Qui si assume che il reddito addizionale provenga dal lavoro dipendente.

Figura 2. Aliquote marginali effettive, aliquote di partecipazione per decili di reddito disponibile familiare equivalente nello scenario pre e post-riforme. Valori percentuali.



Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia

Per gli individui in coppia, sia per il capofamiglia che per la seconda persona di riferimento, la curva delle aliquote è crescente fino al terzo decile, successivamente decrescente fino al quinto decile e poi

nuovamente crescente. L'andamento crescente per i decili più bassi può essere spiegato dalla struttura degli assegni al nucleo familiare, dal sistema delle detrazioni per coniuge a carico e da quello delle detrazioni per il lavoro, tutte decrescenti rispetto al reddito¹³. Per i decili più elevati, dove il sistema delle detrazioni di imposta e gli assegni al nucleo familiare esauriscono i propri effetti, le aliquote marginali effettive sono spiegate dai livelli nominali delle aliquote Irpef e dei contributi per la sicurezza sociale.

Per tutti i decili, il reddito è assoggettato ad aliquote marginali maggiori nel caso in cui l'offerta di lavoro provenga dal capofamiglia piuttosto che dalla seconda persona di riferimento. Questo risultato può essere spiegato considerando che i salari maschili sono mediamente più elevati di quelli femminili e dunque lo stesso incremento di reddito sconta aliquote di imposta più elevate se proviene dal marito piuttosto che dalla moglie.

Le misure in esame riducono le aliquote marginali effettive di imposta. Le riduzioni sono più consistenti per il capofamiglia rispetto alla seconda persona di riferimento, e per i decili inferiori.

Per i single, la curva delle aliquote marginali mostra un andamento discontinuo fino al quarto decile ed un trend pressoché crescente dal quarto decile in poi. A differenza dei nuclei con coppie, per i single, le maggiori diminuzioni delle aliquote marginali si hanno per i decili centrali (quarto, quinto, sesto) piuttosto che per quelli inferiori. Per questa categoria appaiono maggiormente determinanti le riduzioni delle aliquote nominali sugli scaglioni centrali¹⁴ piuttosto che le modifiche della struttura delle detrazioni per lavoro, posto che l'aumento delle detrazioni per carichi familiari, più sensibile per i redditi bassi, presumibilmente non beneficia tale categoria.

Per i due principali individui della coppia, l'andamento discontinuo della curva delle aliquote di partecipazione dipende dal complesso intreccio tra il sistema di tassazione personale del reddito e quello sistema dei benefici¹⁵. Per tutti i decili si ha una riduzione delle aliquote di partecipazione a seguito delle riforme. Mentre per la seconda persona della coppia tali riduzioni sono pressoché uniformi, nel caso in cui la partecipazione al lavoro riguardi il capofamiglia le maggiori riduzioni si hanno, in ordine, per il secondo, primo e ultimo decile.

Per i single le aliquote di partecipazione sono crescenti in funzione del reddito con due inversioni di tendenza in corrispondenza del quinto e dell'ottavo decile. Anche per questa categoria le riforme riducono le aliquote di partecipazione ed in modo più sostenuto per i decili inferiori (primo, secondo, terzo) e per i decili medio-alti (dal settimo al nono).

¹³ Le detrazioni per la produzione del reddito prevedono una ampiezza delle classi e importi con andamenti non uniformi al crescere del reddito con l'obiettivo implicito da parte del *policy maker* di accentuare le caratteristiche di equità verticale (e la progressività) della struttura impositiva. Ciò comporta che a piccoli incrementi di reddito possano corrispondere riduzioni anche significative dell'ammontare delle detrazioni, e dunque aliquote marginali effettive fortemente crescenti.

¹⁴ Si veda al riguardo il par. 3.

¹⁵ Al riguardo occorre precisare che le informazioni presenti nel dataset non consentono di simulare l'eleggibilità ai benefici per la disoccupazione, i cui ammontari sono invece inclusi nel dataset e dunque nel reddito lordo.

In conclusione, mentre le riduzioni delle aliquote marginali e delle aliquote di partecipazione determinano un potenziale effetto di incentivo all'offerta di lavoro, le riduzioni delle aliquote medie giocano in direzione opposta spingendo gli individui a ridurre le ore di lavoro.

4. Gli effetti sulle ore di lavoro

Veniamo ora ai risultati delle simulazioni. In questo paragrafo analizziamo gli effetti delle riforme sulle ore di lavoro, mentre in quello successivo ci soffermeremo sull'impatto delle misure in esame sulla partecipazione al mercato del lavoro.

La tabella 2 riporta la quota di individui (con età compresa tra 18 e 54 anni) nelle coppie (prima e seconda persona di riferimento) e di single (uomo, donna) che, rispettivamente, aumentano, diminuiscono, non variano le ore di lavoro a seguito delle riforme.

Tabella 2. Percentuale di individui che aumentano, diminuiscono, non variano le ore di lavoro a seguito delle riforme.

	Coppie		Single	
% di individui che:	Prima persona	Seconda persona	Uomo	Donna
Aumentano le ore di lavoro	44,2	98,2	95,1	93,2
Diminuiscono le ore di lavoro	55,7	1,8	4,9	6,8
Non variano le ore di lavoro	0,2	0,0	0,0	0,0
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia

Per ognuna delle categorie considerate la percentuale di individui che non modifica l'offerta di lavoro è trascurabile se non nulla, come nel caso dei single e delle donne in coppia. Le riforme producono un incentivo all'offerta di lavoro dei single e delle donne coniugate. Per queste categorie, infatti, la percentuale di individui che aumenta l'offerta di lavoro domina nettamente e rappresenta oltre il 90 per cento del totale. Un risultato diverso si ottiene invece per i capofamiglia dei nuclei con coppie, dove la quota di individui che riducono l'offerta di lavoro supera (di circa 9 punti percentuali) quella di coloro che aumentano le ore di lavoro. Manovre di alleggerimento del peso della tassazione personale sul reddito sembrano non produrre un incentivo all'offerta di lavoro per questa categoria.

Per analizzare in termini più puntuali gli effetti sull'offerta di lavoro, la tabella 3 riporta le variazioni percentuali delle ore medie di lavoro settimanali simulate, intervenute a seguito delle riforme. I risultati sono espressi per decili di reddito disponibile familiare equivalente, per tipologia familiare (nuclei con o senza figli), per classi di età del capofamiglia. Ricordiamo che data la natura probabilistica del modello di offerta di lavoro su cui si basa il modello di simulazione, i risultati non vanno interpretati come stime effettive delle variazioni nelle ore di lavoro indotte dalle misure in esame ma, piuttosto, come variazioni attese sulle ore di lavoro individuali. In sostanza, il modello

consente di simulare come varia la combinazione di ore di lavoro “più probabile” (ottima), dato un insieme di opportunità di impiego sottostanti la scelta dell’individuo¹⁶.

Tabella 3. Variazioni percentuali delle ore di lavoro a seguito delle riforme.

	Coppie		Single	
	Prima	Seconda	Uomo	Donna
Totale	0,00	0,85	0,03	0,21
<i>Decili</i>				
1	1,02	4,07	0,95	0,49
2	0,48	2,27	0,48	0,41
3	0,23	1,31	0,23	0,32
4	0,00	1,04	0,03	0,25
5	-0,05	1,00	0,00	0,17
6	-0,12	1,01	-0,03	0,13
7	-0,11	0,92	-0,04	0,15
8	-0,07	0,84	-0,01	0,10
9	-0,07	0,73	-0,03	0,05
10	-0,06	0,61	-0,04	0,04
<i>Composizione</i>				
Nuclei senza figli	0,00	0,77	0,06	0,20
Nuclei con figli	0,00	0,89	0,00	0,34
<i>Età capofamiglia</i>				
17-30	0,07	0,99	0,12	0,27
31-40	0,01	0,90	0,03	0,20
41-45	0,02	0,81	0,02	0,04
46-54	-0,04	0,79	-0,03	0,17

Fonte: elaborazioni su dati Banca d’Italia

Per gli individui in coppia, in media, l’offerta di lavoro maschile non si modifica. L’analisi per decili di reddito tuttavia mostra risultati diversi a seconda dei decili di appartenenza. Infatti, mentre per i primi tre decili le ore di lavoro aumentano, per i restanti decili queste non variano (quarto decile) o si riducono. Così, per gli uomini sposati appartenenti ai decili inferiori l’effetto sostituzione, legato alle riduzioni dell’aliquota marginale (effettiva) di tassazione sembra dominare l’effetto reddito connesso alle riduzioni dell’incidenza media dell’imposta. In termini quantitativi l’incentivo maggiore si registra per i primi due decili che, va ricordato, sono quelli per i quali si ha la riduzione più consistente delle aliquote marginali effettive.

In relazione alla composizione familiare i risultati non evidenziano differenze tra i nuclei con e quelli senza figli. In entrambi i casi l’offerta di lavoro degli uomini sposati non si modifica. Quanto all’età, si ha un disincentivo all’offerta di lavoro per i soggetti della classe di età più elevata (46-54 anni) e un incentivo per le altre classi. L’incentivo maggiore riguarda i più giovani (17-30 anni), come è ragionevole attendersi.

¹⁶ Per approfondimenti si rinvia all’appendice.

Per gli uomini single, nel complesso, le misure di riduzione del carico Irpef mostrano un effetto incentivante all'offerta di lavoro, anche se modesto. Come per gli uomini sposati, effetti disincentivanti all'offerta di lavoro si hanno per i soggetti appartenenti ai decili più alti e alla classe di età più elevata. Quanto alla composizione familiare rileviamo che le riforme producono un incentivo al lavoro per i single senza figli, mentre lasciano inalterata l'offerta di lavoro dei single con figli.

Le misure considerate determinano un effetto incentivante sull'offerta di lavoro femminile per tutte le categorie considerate. Gli incentivi sono maggiori per le donne sposate rispetto a quelle non coniugate. Questo risultato può essere ricondotto alle maggiori riduzioni delle aliquote marginali indotte dalle misure in esame per le donne in coppia e riconducibile, per questa categoria, all'aumento delle detrazioni per carichi familiari di cui presumibilmente beneficiano una ridotta quota di donne non coniugate.

Per le donne coniugate le variazioni nell'offerta di lavoro sono maggiori per i decili più bassi. Questo risultato riguarda anche le donne single, sebbene in questo caso la dimensione delle variazioni nell'ore di lavoro sia meno rilevante. Per le donne in coppia il maggiore impatto per i decili inferiori può essere di nuovo spiegato considerando che le riduzioni delle aliquote marginali sono maggiori per questi decili. Quanto alle altre categorie le riforme hanno un effetto più significativo per le donne in nuclei con figli e per le donne appartenenti alle classi di età più giovane.

5. Gli effetti sulla partecipazione al lavoro.

Come discusso in appendice il modello comportamentale consente di calcolare anche la probabilità di non partecipazione al mercato del lavoro, ovvero la probabilità che ogni individuo scelga di non lavorare date le sottostanti opportunità di scelta.

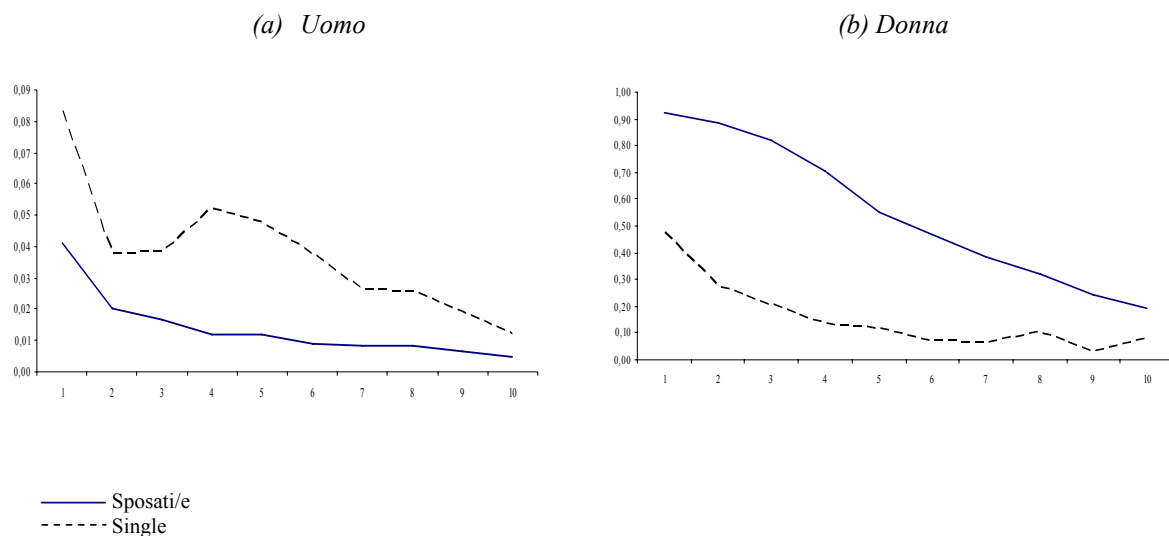
La figura 3 illustra la probabilità di non partecipazione simulata nello scenario base, per gli uomini (fig. 4.a) e per le donne (fig. 4.b), per decili di reddito disponibile familiare equivalente.

In virtù dell'importanza che riveste il lavoro domestico e di cura dei figli, la probabilità di non partecipazione è più elevata per le donne rispetto agli uomini; inoltre, essa è maggiore per le donne coniugate rispetto a quelle single, mentre per gli uomini vale il risultato opposto.

La probabilità di non partecipazione ha un andamento sostanzialmente decrescente rispetto al reddito. Così, per bassi livelli di salario e date le opportunità di mercato, evidentemente, l'utilità marginale derivante dalla scelta di non lavorare è maggiore rispetto a quella del lavoro e questo di nuovo riflette l'importanza che per i livelli inferiori di reddito ha il lavoro domestico rispetto a quello di mercato.

Per analizzare l'impatto prodotto dalle riforme sulla partecipazione al lavoro, la tabella 4 riporta le variazioni assolute della probabilità di scegliere orari diversi da quello nullo intervenute a seguito delle riforme fiscali.

Figura 3. Probabilità di non partecipazione al mercato del lavoro nello scenario pre-riforme.



Fonte: nostre elaborazioni su dati Banca d'Italia

Le modifiche alla struttura del prelievo Irpef qui esaminate producono un incentivo alla partecipazione al mercato del lavoro sia per gli uomini che per le donne. Nel complesso, l'incentivo è maggiore per le donne, e tra queste per quelle coniugate rispetto alle single, rispetto agli uomini per i quali, in realtà, esso è piuttosto modesto.

Per gli uomini, sia single che coniugati, la maggiore propensione al lavoro indotta dalle riforme riguarda principalmente i soggetti in nuclei con bassi livelli di reddito. Per i nuclei in decili di reddito più elevati, le variazioni della probabilità, in particolare per i soggetti coniugati, tendono ad essere molto modeste. Le ragioni vanno ancora una volta ricercate nelle maggiori riduzioni delle aliquote effettive di tassazione sul reddito di partecipazione per i decili più bassi legate, in particolare, nell'aumento delle detrazioni per la produzione del reddito.

Quanto alla composizione familiare, il maggiore incentivo interessa i nuclei dove sono presenti figli minori per i soggetti coniugati, all'opposto nuclei senza figli minori per i single. In ultimo, come è intuitivo, a seguito delle riforme la probabilità di partecipazione al lavoro aumenta in modo maggiore per i soggetti giovani.

Per le donne, come già detto, la maggiore propensione alla partecipazione al lavoro riguarda quelle coniugate. Ciò può essere giustificato considerando che le stime dei parametri della funzione di utilità, che ricordiamo entra nel calcolo della probabilità di selezione (si veda al riguardo l'appendice), determinano per le donne coniugate una utilità marginale del tempo libero maggiore rispetto alle single. Un aspetto interessante che emerge dai risultati delle simulazioni è che per le donne coniugate l'incentivo interessa maggiormente i decili più elevati, mentre per le donne single accade l'opposto. Questo può essere spiegato considerando che per bassi livelli attesi di salario, che riguardano presumibilmente le donne in nuclei appartenenti ai decili inferiori, l'utilità marginale del lavoro domestico e di cura della famiglia supera quella dalla partecipazione al mercato del lavoro rendendo così il tempo libero maggiormente attraente rispetto alla scelta di lavorare. Evidentemente questo

effetto è meno rilevante per salari attesi maggiori (donne in decili più elevati) dove una riduzione del carico fiscale sul reddito del lavoro produce incentivi maggiori per chi non partecipa.

Tabella 4. Variazioni assolute della probabilità di partecipazione al lavoro indotta dalle riforme, valori percentuali.

	Coppie		Single	
	Mariti	Mogli	Uomo	Donna
Totale	0,07	0,43	0,09	0,18
<i>Decili</i>				
1	0,44	0,27	0,41	0,25
2	0,23	0,25	0,23	0,30
3	0,17	0,21	0,18	0,28
4	0,09	0,27	0,11	0,25
5	0,06	0,38	0,12	0,18
6	0,05	0,49	0,09	0,12
7	0,03	0,51	0,07	0,13
8	0,03	0,54	0,06	0,09
9	0,03	0,52	0,05	0,05
10	0,02	0,46	0,03	0,05
<i>Composizione familiare</i>				
Nuclei senza figli minori	0,04	0,43	0,10	0,18
Nuclei con figli minori	0,08	0,42	0,08	0,23
<i>Età del capofamiglia</i>				
17-30	0,08	0,41	0,15	0,24
31-40	0,08	0,46	0,09	0,19
41-45	0,08	0,43	0,09	0,03
46-54	0,05	0,40	0,06	0,13

Fonte: nostre elaborazioni su dati Banca d'Italia

Conclusioni.

Nell'ultimo decennio, in Italia, la struttura dell'imposta personale sul reddito (Irpef) è stata oggetto di diverse modifiche in linea con quanto avvenuto già a partire dagli anni '80 in altri paesi industrializzati. In questo lavoro abbiamo analizzato gli effetti delle modifiche introdotte tra il 1998 e il 2002 sull'offerta di lavoro. Queste misure rappresentano infatti un interessante esempio di politica tributaria per studiare, anche per l'Italia, quanto le decisioni inerenti le scelte di lavoro sono reattive a modifiche del sistema di tassazione personale del reddito.

Nello specifico le misure esaminate prevedono una riduzione delle aliquote marginali, una correzione della struttura delle detrazioni di imposta attraverso un aumento di quelle per la produzione del reddito e per carichi familiari, la modifica della base imponibile attraverso l'esclusione dall'imponibile della rendita catastale dell'abitazione principale. Questi provvedimenti rispondono sia ad obiettivi di efficienza economia, ma anche a obiettivi di natura distributiva volti a tutelare i nuclei più bisognosi.

L'analisi empirica utilizza un modello di microsimulazione con risposte comportamentali che consente il trattamento simultaneo delle decisioni degli individui all'interno del nucleo familiare in relazione all'offerta di lavoro e la rappresentazione del sistema imposte-benefici precedente e successivo alle riforme considerate. Il modello utilizza i dati dell'Indagine sui bilanci delle famiglie della Banca d'Italia per il 1995, rivalutati ai due anni di riferimento.

I risultati mostrano che le riforme considerate, nel complesso, non modificano l'offerta di lavoro maschile (sebbene sia per gli uomini sposati che per i single si registri un effetto incentivante per i decili inferiori ed un disincentivo per quelli dei decili più elevati). L'offerta di lavoro femminile è invece maggiormente reattiva ai provvedimenti fiscali. In questo caso, per tutte le categorie si ha un incentivo all'offerta di lavoro, più sostenuto per i decili inferiori.

La metodologia impiegata per costruire il modello comportamentale consente anche di calcolare la probabilità di partecipazione al mercato del lavoro, ovvero la probabilità che gli individui scelgano orari diversi da quello nullo, stanti le opportunità di scelta fronteggiate dagli agenti.

Le riforme comportano un incentivo alla partecipazione sia per gli uomini che per le donne. L'incentivo è maggiore per le donne, in particolare quelle spostate.

I risultati discussi in questo lavoro sono in linea con quelli ottenuti per altri paesi e che indicano, in generale, una maggiore reattività dell'offerta di lavoro femminile a modifiche del sistema di tassazione del reddito (Causa, 2008). Questi lavori evidenziano anche un ruolo importante dei regimi di tassazione del reddito sulle decisioni di offerta di lavoro e di partecipazione al mercato del lavoro, assieme ad altri fattori quali le regolamentazioni del mercato del lavoro.

Il tema assume in Italia una certa rilevanza considerando i bassi tassi di attività che caratterizzano il segmento femminile rispetto ad altri paesi industrializzati. Così riforme del sistema di tassazione personale volte ad alleggerirne il peso in particolare sui gruppi inferiori di reddito, possono essere utilmente disegnate in modo complementare a strumenti di politica attiva del lavoro per favorire l'offerta di lavoro femminile.

Appendice: il modello di offerta di lavoro

Il modello di offerta di lavoro impiegato in questo lavoro trae origine da quello sviluppato da Aaberge et. al (1998). Questo consente il trattamento simultaneo delle decisioni degli individui all'interno del nucleo familiare in merito all'offerta di lavoro, la rappresentazione del sistema fiscale e di protezione sociale, la considerazione dei vincoli presenti nella distribuzione delle ore. Per tenere distinte le decisioni inerenti la partecipazione al mercato del lavoro da quelle relative al pensionamento, il modello considera le risposte comportamentali solo degli individui in età compresa tra i 18 e i 54.

In questa appendice presentiamo la struttura teorica del modello facendo riferimento, per comodità espositiva, al problema di scelta di un singolo individuo. Ogni agente è posto di fronte al problema di scegliere un impiego nell'ambito del proprio insieme di opportunità. Ciascun impiego è caratterizzato, oltre che dal salario w , dalle ore h , da altre caratteristiche non osservabili j , dal settore di appartenenza k (autonomo o dipendente). Il problema di scelta può essere formalizzato come segue:

$$\max_{h,w,j,k} U(C, h, j)$$

tale che

[A.1]

$$C = f(wh, I, k)$$

$$(h, w, j, k) \in B$$

dove C rappresenta il reddito disponibile, $f(\cdot)$ il sistema fiscale, I il reddito non da lavoro, B l'insieme delle opportunità di impiego sottostanti la scelta dell'agente. B contiene tutte le opportunità di lavoro disponibili per la famiglia considerata, incluse le opportunità non di mercato, caratterizzate da salario e orario nullo.

La funzione di utilità può essere fattorizzata nel prodotto tra una componente deterministica $V(f(wh, I, k), h)$ e un termine stocastico $\varepsilon(h, w, j, k)$ che rappresenta la variazione delle preferenze dovute agli effetti di caratteristiche non osservabili della opportunità j .

Possiamo quindi specificare la probabilità che un agente scelga un impiego con le caratteristiche osservate, espressa mediante la seguente funzione di densità¹⁷:

$$\varphi(h, w, k) = \frac{V(f(wh, I, k), h) \cdot p(h, w, k)}{\sum_{k=A,D} \iint_{x,y} V(f(yx, I, k), x) \cdot p(x, y, k) dx dy} \quad [A.2]$$

in cui A indica il settore autonomo, D quello dipendente, $p(h, w, k)$ riflette la composizione dell'insieme di scelta fronteggiato da ciascuna agente. La probabilità di scegliere un lavoro di caratteristiche (h, w) è definita dal termine $V(\cdot)$ che rappresenta le preferenze individuali "pesate" per la relativa densità delle opportunità.

La componente deterministica della funzione di utilità ha la seguente forma¹⁸:

¹⁷ Per la derivazione della (4) si veda ACS (1999). Le eq. 1, 2 differiscono da quelle degli autori per la presenza del settore di attività tra le variabili indipendenti.

$$\ln V(C, h_F, h_M) = [\alpha_2 + \alpha_3 N] \cdot \left(\frac{C^{\alpha_1} - 1}{\alpha_1} \right) + [\alpha_5 + \alpha_6 \ln A_M + \alpha_7 (\ln A_M)^2] \cdot \left(\frac{L_M^{\alpha_4} - 1}{\alpha_4} \right) + [\alpha_9 + \alpha_{10} \ln A_F + \alpha_{11} (\ln A_F)^2 + \alpha_{12} CU6 + \alpha_{13} CO6] \cdot \left(\frac{L_F^{\alpha_8} - 1}{\alpha_8} \right) \quad [A.3]$$

dove i pedici F e M denotano femmina (moglie) e maschio (marito), C il reddito familiare disponibile¹⁹, N la dimensione familiare, A_s l'età dell'individuo di sesso s , CU6 e CO6 il numero di bambini di età rispettivamente inferiore e superiore o uguale a sei anni, L_s il tempo libero dell'individuo di sesso s , definito come $L_s = 1 - \frac{h_s}{8760}$, dato il numero totale di ore annuali. Per

quanto riguarda le preferenze si assume che la forma funzionale e i parametri della componente deterministica originariamente stimate per il settore dipendente si applichino anche al settore autonomo. In relazione alle preferenze il modello utilizza gli stessi parametri stimati da Aaberge et. al (1998) per le coppie e da Aaberge e Colombino (2000) per i single.

Per quanto riguarda le opportunità di mercato²⁰, la densità dei salari offerti nei due settori, la probabilità di lavorare in un settore specifico, la probabilità di svolgere un'attività di mercato, sono stimate congiuntamente per ogni genere usando un modello di selezione binaria con *switching* endogeno per tenere conto del *self-selection bias* del campione.

Sotto descriviamo brevemente la specificazione empirica del modello²¹

La densità dei salari per il settore dipendente e la densità del reddito da lavoro autonomo condizionato alle ore di lavoro sono espressi, rispettivamente, dalle seguenti equazioni:

$$\log(w_s) = \beta_{0s} + \beta_{1s}S_s + \beta_{2s}EX_s + \beta_{3s}(EX_s)^2 + \delta_s(Nord)_s + \xi_s, \quad s=F, M \quad [A.4]$$

$$\log(w_s) = \beta_{0s} + \beta_{1s}S_s + \beta_{2s}VP_s + \beta_{3s}O_s + \beta_{4s}(Legge)_s + \beta_{5s}(Medicina)_s + \vartheta_s, \quad s=F, M \quad [A.5]$$

nelle quali S rappresenta gli anni di istruzione (schooling), EX sono gli anni di esperienza potenziali (experience), $Nord$ è una dummy per gli individui che risiedono al Nord, VP è il valore degli immobili posseduti, O le ore di lavoro, $Legge$ una dummy per i laureati in legge e $Medicina$ una dummy per i

¹⁸ Il settore di attività appare nella componente deterministica della funzione di utilità solo attraverso il reddito disponibile. In sostanza, si assume che non ci sia utilità o disutilità nello svolgere un'attività indipendente piuttosto che una di lavoro dipendente. La diversa attitudine degli individui a svolgere un'attività di un tipo piuttosto che di un altro si riflette nell'insieme di scelta fronteggiato dalla famiglia.

¹⁹ Nelle simulazioni i single sono trattati come un componente di un nucleo dove il reddito e il riposo del coniuge è nullo.

²⁰ Di nuovo si rinvia a Aaberge et. al (1998) per approfondimenti sulla forma delle densità delle opportunità che appaiono nella (2). Vogliamo solo ricordare che per le coppie si assume che le ore di lavoro e i salari disponibili per il partner siano indipendenti da quelli della moglie. Riguardo alle opportunità per il lavoro dipendente si assume che il salario orario sia indipendente dalle ore di lavoro. Infatti, considerando che in Italia le ore di lavoro sono fisse o stabilite dalla contrattazione, la dipendenza dei salari dalle ore di lavoro è fortemente indebolita. Al contrario, questa ipotesi non può essere giustificata per i lavoratori autonomi per i quali la densità stimata del reddito è condizionata alle ore di lavoro.

²¹ Le stime possono essere ottenute dall'autore su richiesta.

laureati in medicina, ϑ e ξ sono due variabili casuali distribuite secondo una normale bivariata e indipendenti tra individui.

La probabilità di avere un lavoro e la probabilità di svolgere un'attività indipendente sono espressi dalle seguenti equazioni²²:

$$I_1^* = \gamma_{0S} + \gamma_{1S}S_S + \gamma_{2S}D + \gamma_{3S}EEX_S + \gamma_{4S}CU6 + \gamma_{6S}VP_S + \gamma_{7S}NC + dummy_S + u_S \quad [A.6]$$

$$I_2^* = \gamma_{0S} + \gamma_{1S}E_S + \gamma_{2S}EEX_S + \gamma_{3S}CU6 + \gamma_{4S}VP_S + dummy2_S + v_S \quad [A.7]$$

dove, in aggiunta alle variabili sopra citate, D è il tasso di disoccupazione regionale, EEX gli anni di esperienza lavorativa effettivi (misurati dalla differenza tra età attuale ed età a cui si è cominciato a lavorare), $CU6$ il numero di figli minori di sei anni, NC il numero di componenti la famiglia, mentre la variabile $dummy$ indica cinque dummy (disabile, coniugato, divorziato o vedovo, residente in una regione in cui è stato rilevante il fenomeno della mezzadria, residente al Nord), E rappresenta l'età, $dummy2$ indica sei dummy (presenza di disabili in famiglia, genitori lavoratori autonomi, regione in cui si è sviluppata la mezzadria, laurea in legge, laurea in medicina, laurea in architettura).

In ultimo, nel definire la densità condizionata delle ore per il settore dipendente assumiamo che le ore siano distribuite in modo uniforme con un picco corrispondente al lavoro full-time. Relativamente ai lavoratori autonomi si assume che la densità delle ore sia uniforme. Dunque, non si sono imposti vincoli per quanto riguarda la maggiore o minore disponibilità di impieghi richiedenti un dato orario²³. Possiamo ora analizzare gli effetti delle *policy* sull'offerta di lavoro e sul reddito disponibile. Le politiche possono essere rappresentate da nuovi insiemi di opportunità B^* e/o da un nuovo regime fiscale f^* . L'approccio qui seguito per risolvere il problema di massimizzazione stocastica espresso dalla [A.1] si basa su una procedura suggerita da Train et. al (1987) che consiste nel calcolare il valore atteso degli attributi delle alternative sulla base della probabilità delle alternative di essere selezionate. In particolare siamo interessati a calcolare l'effetto delle riforme sul valore atteso delle ore di lavoro h e del reddito disponibile f .

Questi sono dati, rispetto a tutte le possibili alternative presenti nell'insieme di scelta, dalle seguenti espressioni:

²² Il modello contiene anche due dummy rispettivamente per i lavoratori (I_1) e per gli indipendenti (I_2), dove $I_1=1$ se $I_1>0$ e $I_2=1$ se $I_2>0$.

²³ Si noti, a questo proposito, come la densità osservata delle ore di lavoro degli autonomi non sia in senso proprio il riflesso dell'incontro di domanda e offerta di lavoro. Per definizione il lavoratore autonomo è libero di decidere quanto lavorare. Né il vincolo deriva dalla domanda di beni o servizi, se si assume, come nella teoria standard, che la domanda fronteggiata da ciascun lavoratore autonomo sia infinita in corrispondenza del prezzo di mercato. I condizionamenti alla quantità di lavoro offerto possono derivare, semmai, dal rendimento derivante dalla attività svolta in relazione alle ore lavorate. Di questo si tiene conto stimando un saggio di salario atteso che dipende dal numero di ore lavorate.

$$E(h) = \sum_{k=A,D} \iint h \cdot [\varphi^*(x, y, k)] dx dy \quad [A.8]$$

$$E(C) = \sum_{k=A,D} \iint f(wh, I, k) \cdot [\varphi^*(x, y, k)] dx dy \quad [A.9]$$

Dove φ^* rappresenta la probabilità di selezione associata alla riforma data dalla [A.2].

A causa della dimensione infinita dell'insieme delle opportunità, il calcolo degli integrali al denominatore risulta nella pratica irrealizzabile, tanto più se si considera che per ogni alternativa di scelta il calcolo del reddito disponibile corrispondente richiede di processare i dati mediante il modello di microsimulazione. φ^* può essere ottenuto sulla base dei parametri già stimati utilizzando un campione di alternative A dato da un campione fisso o un campione casuale estratto da una distribuzione predefinita (Train et. al., 1987)²⁴.

Gli stimatori dei valori attesi di f^* e h^* , dato il campione di alternative A , sono i seguenti:

$$\hat{E}[f^*(wh, I, k)] = \sum_{(h, w, k) \in A} f^*(wh, I, k) \cdot \varphi^*(h, w, k / A) \quad [A.10]$$

$$\hat{E}[h] = \sum_{(h, w, k) \in A} h \cdot \varphi^*(h, w, k / A) \quad [A.11]$$

Per riassumere, il modello comportamentale consente di calcolare per ogni nucleo i redditi corrispondenti ad ogni combinazione di ore appartenenti al set di opportunità di impiego e di calcolare la probabilità di selezione di ogni combinazione. Le ore di lavoro individuali sono poi ottenute dalla media ponderata delle ore corrispondenti ad ogni opportunità, dove i pesi sono dati dalle probabilità. Utilizzando lo stesso sistema dei pesi è possibile calcolare anche la probabilità di partecipazione al mercato del lavoro. Il reddito disponibile familiare è calcolato nello stesso modo dalla media ponderata del reddito disponibile di ogni opportunità. Le *policy* influiscono sulle ore di lavoro attraverso il loro effetto sul reddito disponibile che, a sua volta, entra come argomento della probabilità di scelta attraverso la funzione di utilità.

²⁴ In questo lavoro consideriamo numeri di ore di lavoro che sono multipli di un intervallo di lunghezza prefissata λ , si ha cioè $h = \lambda j$, per $j \in \{0, \dots, m-1\}$. Nello specifico consideriamo $\lambda=18,5$ e $m=4$; tenendo conto anche della scelta tra impieghi di tipo autonomo e di tipo dipendente, l'insieme delle opportunità di una coppia di coniugi è quindi composto da 64 alternative ($64=(2 \cdot 4)^2$)

Riferimenti bibliografici

Aaberge, R., Colombino, U. (2000), "Equality of Opportunity Versus Equality of Outcome as a Basis for Evaluating Tax Regimes: Empirical Evidence Based on Italian Data", *CHILD Working Paper* n. 11, Centre for Household, Income, Labor and Demographic Economics, University of Turin, 2000.

Aaberge, R., Colombino, U., Strom, S. (1999), "Labor Supply in Italy. An Empirical Analysis of Joint Household Decisions, with Taxes and Quantity Constraints", *Journal of Applied Econometrics*, n. 14.

R. Aaberge, Colombino, U., S. Strøm and T. Wennemo (1999), "Joint Labour Supply of Married Couples: Efficiency and Distribution Effects of Tax and Labour Market Reforms", in Sutherland H. e Weeks, M. (a cura di), *Microsimulation in the New Millenium: Challanges and Innovations*, Cambridge University Press.

Aaberge, R. Dagsvik, J., Strom, S. (1995), "Labor Supply Responses and Welfare Effects of Tax Reforms", *Scandinavian Journal of Economics*, n. 4.

Baldini M., Bosi P. (2002), "La Riforma dell'Imposta sul Reddito: Aspetti di Equità e di efficienza", in *Politica Economica*, n. 3.

Berliri, C., Parisi, V. (2003), "Poverty targeting e impatto redistributivo del Reddito Minimo di Inserimento", *Studi Economici*, n. 81/3.

Berliri, C., Parisi, V. (2006), "Distributive and Labor Supply Impact of the Minimum Insertion Income: the case of Italy", *International Advances in Economic Research*, vol. 12, n. 6.

Baldini, M., Bosi, P. (2001), "Flat rate tax, Dividendo sociale e riforma dei programmi di spesa e assistenza", *Rivista internazionale di scienze sociali*, n. 3.

Baldini M., Pacifico D. (2009), "The recent reforms of the Italian personal income tax: distributive and efficiency effects", *Cappaper* n. 66.

Banca d'Italia (2004), "I Bilanci delle Famiglie Italiane nell'Anno 2002", *Supplemento al Bollettino Statistico*, Anno XIV, n. 12.

Banca d'Italia (2000), "I Bilanci delle Famiglie Italiane nell'Anno 1998", *Supplemento al Bollettino Statistico*, Anno X, n. 22.

Banca d'Italia (1997), "I Bilanci delle Famiglie Italiane nell'Anno 1995", *Supplemento al Bollettino Statistico*, Anno VII, n. 14.

Bernardi, L., & Profeta, P. (2004). *Tax systems and tax reforms in Europe*. London-New York: Routledge.

Blundell, R. (2000). Work incentives and 'in-work' benefit reforms: a review. *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 16, No. 1, 27-44.

Causa, O. (2008), Differences in hours worked among OECD countries: an empirical analysis. *Economics Department Working Papers N. 596*. OECD, Paris.

Chiuri, M.C., Longobardi, E. (2002), "L'Irpef e gli individui nella famiglia: un'analisi economica degli effetti della finanziaria 2002", in *I Centogiorni e oltre: verso una rifondazione del rapporto fisco-economia?*, Atti del Convegno di studi, ETI DeAgostini Professionale.

Gastaldi, F., Liberati, P. (2004), "Dall'Irpef all'Ire: modifiche strutturali dell'imposta personale negli ultimi dieci anni", *Working Paper SIEP*, n. 314.

Giannini, S., & Guerra, C. (1999). Il sistema tributario verso un modello di tassazione duale. In Bernardi, L. (Ed), *La finanza pubblica italiana. Rapporto 1999* (231-254). Bologna, Italy: Il Mulino.

Immervoll, H., O'Donoghue, C., & Sutherland, H. (1999). An introduction to Euromod. *Euromod Working Paper* n. 0/99. Department of Applied Economics, University of Cambridge, UK.

Meghir, C., & Phillips, D. (2008). Labour Supply and Taxes. *IZA Discussion Paper No. 3405*.

Messere K., de Kam F., & Heady C. (2003). *Tax policy. Theory and practice in OECD countries*. Oxford, UK: Oxford University Press.