



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea triennale in

Economia e Commercio

**L'IMPATTO DI MISURE FISCALI
SULL'OFFERTA DI LAVORO**

FISCAL POLICY'S IMPACT ON LABOUR SUPPLY

Relatore:

Prof. Matteo Picchio

Rapporto Finale di:

Matteo Agostini

Anno Accademico 2019/2020

INDICE

Introduzione	1
Cap. 1: Il comportamento degli individui	3
1.1 Il benessere	3
1.2 Le scelte di consumo	4
1.2.1 Gli assiomi sul comportamento del consumatore	6
1.2.2 La scelta dell'individuo: funzione d'utilità e vincolo di bilancio	7
1.3 L'offerta di lavoro	10
1.3.1 Le scelte dell'individuo tra consumo e tempo libero: funzione d'utilità e vincolo di bilancio	11
1.4 L'intervento dello Stato: l'imposizione fiscale	12
1.4.1 Tassazione e benessere degli individui	13
Cap 2: Il modello econometrico di Van Soest (1995)	14
2.1 Modello statico strutturale	14
2.2 L'intuizione di Van Soest (1995)	16
2.3 Il modello	16
2.4 Alcune applicazioni empiriche del modello	19
2.4.1 L'elasticità	19
2.4.2 Politiche fiscali	21
Cap 3: Applicazioni empiriche di modelli di offerta di lavoro	23

3.1 L'offerta di lavoro in Italia: il lavoro di Aaberge, Colombino e Strom (1999)	23
3.1.1 Elasticità dell'offerta di lavoro	24
3.1.2 Simulazioni fiscali	27
3.2 Il modello ad ore discretizzate di Creedy e Kalb (2005)	28
3.2.1 Un esempio empirico utilizzando i dati Australiani: il modello MITTS	29
3.2.2 I cambiamenti dell'offerta di lavoro	30
Conclusioni	33
Bibliografia	35

INTRODUZIONE

Lo scopo dell'elaborato è quello di illustrare il legame tra l'offerta di lavoro e le politiche fiscali. Viene dimostrato appunto, attraverso esempi di stime di modelli econometrici sviluppati da importanti ricercatori, che i mutamenti della struttura fiscale vigente in un paese possono incidere in maniera positiva o negativa sull'utilità di una famiglia, modificando alcune determinanti del benessere come le ore lavorate ed i salari percepiti. È un tema che rileva una grande importanza nella letteratura scientifica, vista l'enorme influenza delle decisioni governative riguardanti tasse, imposte, sussidi e benefici sul benessere dell'individuo ed i rilevanti riflessi che tali misure hanno sul mercato del lavoro, una delle componenti fondamentali di un'economia sviluppata, per cui si cerca costantemente un adeguato livello di efficienza ed equilibrio.

Il primo capitolo introduce il concetto di benessere, prosegue con la spiegazione delle scelte di consumo secondo la teoria del consumatore e si conclude con una breve analisi sull'offerta di lavoro e sull'imposizione fiscale come determinanti del benessere stesso dell'individuo. Nel secondo capitolo viene presentato il modello statico strutturale di Van Soest (1995), che lega l'utilità delle famiglie all'offerta di lavoro, una sintesi della sua struttura dal punto di vista econometrico ed alcune sue applicazioni empiriche. Il terzo ed ultimo capitolo contiene le applicazioni

empiriche di due modelli di offerta di lavoro sviluppati a partire dall'intuizione di Van Soest (1995), quello di Aaberge, Colombino e Strom (1999), sull'offerta di lavoro italiana e quello di Creedy e Kalb (2005), in cui si propone un modello di microsimulazione per l'offerta di lavoro in Australia.

CAP.1

IL COMPORTAMENTO DEGLI INDIVIDUI

1.1 IL BENESSERE

Il benessere è un concetto che coinvolge tutti gli aspetti della vita di un essere umano e definisce la qualità della vita di un individuo all'interno di una comunità o della comunità stessa. Comprende, nella sua accezione più ampia e totale, le caratteristiche riguardanti il piano biologico, psichico e sociale dell'individuo ed ha natura dinamica, cioè è destinato a mutare nel tempo. Delle innumerevoli concezioni di benessere che si possono pensare, in questa sede ci interessiamo di quella trattata dalle materie economico-sociali, in particolare dall'Economia del Benessere, branca normativa delle Scienze Economiche in cui vengono studiati dei metodi per poter classificare e definire le varie configurazioni del sistema economico. Una configurazione del sistema economico è una determinata allocazione di risorse, cioè una specifica combinazione di fattori per produrre determinati beni e servizi che vengono distribuiti ai diversi attori del sistema.

Un sistema economico, o un'allocazione di beni si dice Pareto Ottimale (o Efficiente) se, date le risorse disponibili, non è più possibile migliorare simultaneamente la situazione di tutti gli agenti economici, o meglio, non è possibile migliorare la situazione di qualcuno senza peggiorare la situazione di

qualcun altro. Quello di ottimo paretiano, pur essendo un concetto riferito ad un sistema, quindi ad una moltitudine di soggetti, è un concetto utile a comprendere meglio ciò che si andrà ad analizzare in seguito e cioè le determinanti del benessere dei singoli individui. L'individuo, nel corso della sua vita, opera delle scelte in termini di spesa, risparmio, lavoro, indebitamento, che dipendono ovviamente dal contesto economico, politico e sociale in cui è inserito e che sono atte a massimizzare il benessere dello stesso.

1.2 LE SCELTE DI CONSUMO

L'ipotesi di partenza della teoria del consumatore è che ogni individuo si comporti in modo razionale, utilizzando il proprio reddito per acquistare beni e servizi in modo da ottenere la massima soddisfazione possibile. Considerato un paniere di beni P e cioè una combinazione di x beni (per semplicità consideriamo solamente 2 beni), un individuo consumerà un paniere piuttosto che un altro sulla base della soddisfazione, del benessere o meglio dell'utilità che lo stesso potrà garantirgli. Si dice l'individuo preferisce il paniere 1 rispetto al paniere 2 e lo si indica con:

$$P_1 \succ P_2.$$

Mentre la scrittura $P_1 \sim P_2$ sta ad indicare l'indifferenza di un individuo nel consumo di un paniere rispetto l'altro.

Per ottenere una rappresentazione grafica dell'utilità dell'individuo vengono utilizzate le curve di indifferenza. Queste ultime, rappresentano l'insieme dei panieri che danno all'individuo la stessa utilità. Potendo rappresentare curve di indifferenza per un qualsiasi livello di utilità è più corretto considerare una mappa di curve di indifferenza.

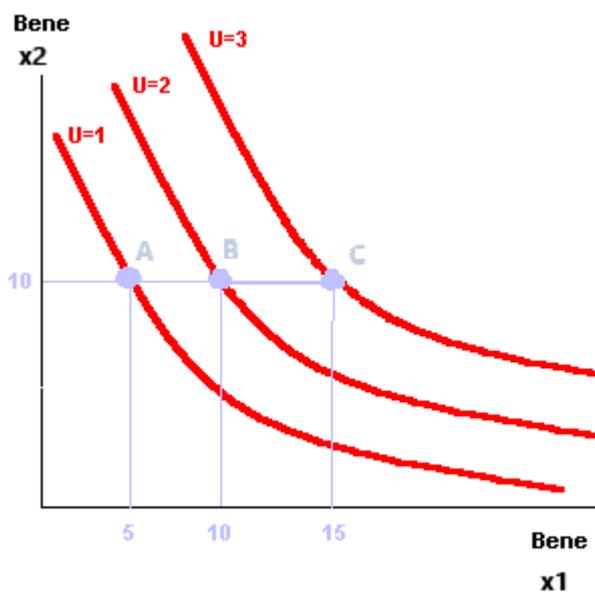


Grafico 1: Mappa di curve di indifferenza

Il Grafico 1 rappresenta 3 diversi livelli di utilità raggiungibili dall'individuo (in ordine crescente, U=1, U=2, U=3) date combinazioni di generici beni x1 e x2.

Le proprietà delle curve di indifferenza sono le seguenti:

- Sono sempre decrescenti, quindi la stessa utilità viene raggiunta se a fronte dell'aumento del consumo di un bene, si riduce il consumo dell'altro.
- Hanno concavità rivolta verso l'alto.

- Più sono lontane dall'origine, più rappresentano un'utilità maggiore.
- Non si intersecano mai.

1.2.1 Gli assiomi sul comportamento del consumatore

Esistono alcuni postulati o assiomi che identificano delle regolarità nei comportamenti degli individui, che si assumono verificati per tutti gli individui razionali e sono alla base della teoria del consumatore. I più rilevanti sono 4:

- Completezza: dati due panieri A e B, deve sempre valere una delle seguenti tre proprietà: $A \succ B$; $B \succ A$; $A \sim B$; cioè, o A è preferito a B, o B ad A, oppure sono indifferenti. L'individuo quindi, deve sempre essere in grado di fare una scelta.
- Transitività: se $A \succ B$ e $B \succ C$, allora $A \succ C$.
- Non sazietà: se A comprende maggiori quantità di beni rispetto a B, allora necessariamente $A \succ B$, cioè se si consuma di più, si ottiene un benessere più elevato. Osservando il Grafico 1, si vede come il paniere di beni C (15,10) rispetto al paniere A(10,5), essendo più ricco è corrisponda ad un'utilità maggiore.
- Convessità: Se $A \sim B$, qualunque paniere che rappresenti una combinazione lineare dei beni compresi in A e B è preferito sia al paniere A che al paniere B. Questo assioma, si basa sull'idea che il consumatore preferisca la varietà

dei beni nel loro consumo e che tanto più un bene è scarso tanto più il suo consumo è importante.

L'individuo razionale è quindi sempre in grado di fare una scelta (completezza), le sue scelte sono coerenti (transitività), preferisce sempre l'abbondanza rispetto alla scarsità (non sazietà) e preferisce la varietà dei beni (convessità).

1.2.2 La scelta dell'individuo: funzione d'utilità e vincolo di bilancio

Come già spiegato in precedenza, l'utilità è il concetto economico-matematico attraverso cui viene quantificato il benessere e la soddisfazione del consumatore.

In generale, la scrittura $u = u(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ rappresenta una generica funzione di utilità ed identifica il livello di soddisfazione di un individuo quando le quantità di beni consumate sono $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$. La funzione di utilità deve avere una forma tale per cui gli assiomi alla base del comportamento del consumatore siano soddisfatti.

Si definisce saggio marginale di sostituzione (SMS) tra 2 beni x_2 e x_1 la quantità di bene 2 che il consumatore è disposto a scambiare con quantità di bene 1 a parità di utilità. In generale, è tanto più semplice rinunciare ad un bene quanto più di quel bene si sta consumando una quantità elevata. Da un punto di vista grafico, il SMS, costituisce la pendenza di una generica curva di indifferenza calcolata in un certo punto. Quindi

$$\text{SMS}(x_2, x_1) = \frac{dx_2}{dx_1} \text{ ma } \frac{dx_2}{dx_1} = - \frac{MU_1(x_1, x_2)}{MU_2(x_1, x_2)}$$

Dunque il saggio marginale di sostituzione è dato dal rapporto tra l'utilità marginale del bene 1 (cioè quanto varia l'utilità totale al variare del consumo del bene 1 a parità di consumo del bene 2) e l'utilità marginale del bene. Il SMS non è altro quindi la pendenza di una generica curva di indifferenza e deve essere decrescente (come si deduce dal segno negativo).

Gli individui nelle loro scelte di consumo, oltre a scegliere la combinazione di beni che più soddisfa le loro esigenze e quindi garantisca loro una maggiore utilità, devono tenere conto delle loro disponibilità monetarie. Il vincolo economico a cui sono soggetti gli individui nelle loro scelte si dice vincolo di bilancio e rappresenta la spesa destinata ai beni di consumo.

Nel caso semplificato con due soli beni il vincolo è rappresentato dall'equazione:

$m = p_1x_1 + p_2x_2$. Per rappresentare graficamente il vincolo di bilancio in un grafico con x_1 sulle ascisse e x_2 sulle ordinate, possiamo risolvere il vincolo rispetto a x_2 e scrivere: $x_2 = \frac{m}{p_2} - \frac{p_1}{p_2}x_1$.

Se, come si ipotizza, l'individuo spende tutto il suo reddito, sceglierà uno dei panieri lungo il vincolo di bilancio e non potrà godere di panieri esterni al vincolo stesso.

La posizione del vincolo dipende dal reddito e dai prezzi. In particolare:

- Se il reddito m aumenta, il vincolo di bilancio si sposta parallelamente verso l'alto.

- Se il prezzo del bene 1 aumenta, il vincolo di bilancio ruota in senso orario facendo perno sull'intercetta verticale. Al contrario, se ad aumentare è il prezzo del bene 2, il vincolo ruota in senso antiorario facendo perno sull'intercetta orizzontale.

Le quantità di beni acquistabili e consumabili dall'individuo dipende dunque positivamente dal reddito e negativamente dai prezzi.

Posto quindi che l'obiettivo dell'individuo sia quello della massimizzazione dell'utilità ma dato un determinato tetto di spesa massimo rappresentato dal vincolo di bilancio, vediamo graficamente come può essere visualizzato questo obiettivo.

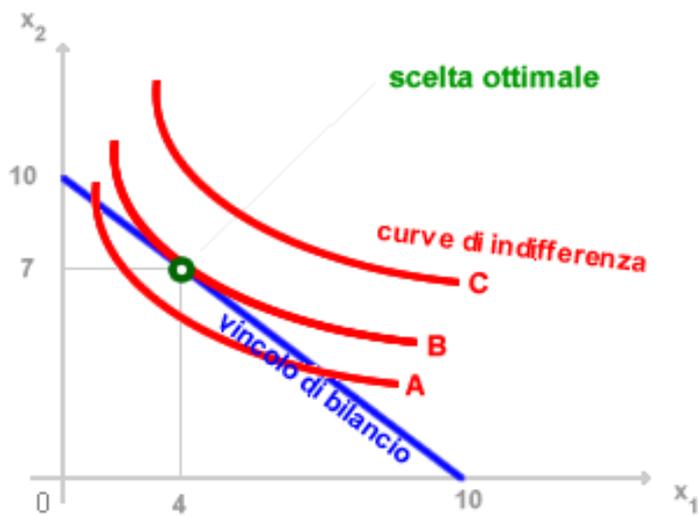


Grafico 2: Vincolo di bilancio, curve di indifferenza e scelta ottimale

Per ottenere la massima soddisfazione è necessario raggiungere la curva di indifferenza posta il più in alto possibile. La scelta ottimale del consumatore quindi,

è sempre quella di acquistare il paniere posto sulla curva di indifferenza più in alto possibile ma allo stesso tempo compatibile con il vincolo di bilancio. Nel Grafico 2, il paniere rappresentato dal punto verde è il paniere ottimale, perché, nei limiti del reddito dell'individuo (il punto è posto sulla frontiera del vincolo), fornisce la massima utilità possibile (il punto si trova allo stesso tempo sulla curva di indifferenza migliore).

1.3 L'OFFERTA DI LAVORO

Tra le discriminanti del benessere dell'individuo figura anche la quantità di tempo di lavoro che quest'ultimo sceglie di dedicare rispetto al tempo libero. Questo perché, per un determinato salario orario, la quantità di lavoro offerta definisce il suo reddito, grazie al quale può operare le scelte di consumo analizzate nei paragrafi precedenti ed il tempo libero, all'interno della vita di una persona, può banalmente rappresentare un indice della soddisfazione della stessa. L'ipotesi alla base dei concetti che verranno esposti è che gli individui siano liberi di scegliere se e quanto tempo lavorare e che ricevano uno stipendio per la loro attività. È un'ipotesi che permette di analizzare l'offerta di lavoro individuale con gli stessi metodi relativi alle scelte di consumo

1.3.1. Le scelte dell'individuo tra consumo e tempo libero: funzione d'utilità e vincolo di bilancio

Anche in questo caso si assume che l'individuo debba porre in essere delle scelte tra due beni: uno è il suo tempo libero, definito con l (dall'inglese leisure) e l'altro è un qualunque bene di consumo definito con x . La funzione d'utilità dell'individuo sarà $u = u(l, x)$ e si assume che questa funzione sia basata sugli stessi assiomi della teoria del consumo. La funzione sarà quindi concava e crescente rispetto ai suoi due argomenti.

Il vincolo di bilancio nelle scelte lavorative ha invece delle caratteristiche differenti rispetto a quello analizzato a proposito delle scelte tra due beni. In questo caso, quanto più un individuo vuole consumare tanto più dovrà lavorare (per avere un reddito maggiore da spendere) e quindi tanto meno tempo libero avrà a sua disposizione. Definiamo quindi con w il salario orario percepito dall'individuo, con p il prezzo di ogni unità del bene x , con V eventuali redditi non derivanti dall'attività lavorativa e con T , il tempo totale a disposizione del soggetto, che può essere usato per lavorare o trascorrere del tempo libero. Il vincolo di bilancio si scrive:

$$px = w(T - l) + V.$$

Esplicitando x rispetto ad l si avrà:

$$x = \frac{wT + V}{p} - \frac{w}{p}l.$$

La scelta che massimizza il benessere dell'individuo, quella cioè ottimale, è quella che gli permette di raggiungere la curva di indifferenza più alta compatibile col vincolo. Da un punto di vista analitico, la funzione di offerta di lavoro è data dalla soluzione del sistema

$$\begin{cases} SMS(x, l) = -\frac{w}{p} \\ x = \frac{wT + V}{p} - \frac{w}{p}l \end{cases}$$

La prima equazione del sistema afferma che il saggio marginale di sostituzione tra consumo e tempo libero deve essere uguale al salario reale, mentre la seconda ci dice che il vincolo di bilancio deve essere soddisfatto. È bene precisare che x viene interpretato come reddito a disposizione per il consumo se il prezzo p viene normalizzato a 1.

La risoluzione del sistema ci permette di trovare le funzioni di domanda di tempo libero e di domanda di beni.

$$l^* = l(w, V, p)$$

$$x^* = x(w, V, p)$$

1.4 L'INTERVENTO DELLO STATO: L'IMPOSIZIONE FISCALE

In un mondo teorico, caratterizzato da una situazione perfettamente concorrenziale, per il raggiungimento di esiti efficienti in senso paretiano non è richiesta la presenza di agenti esterni al mercato che anzi, al contrario, potrebbero solo peggiorare il

sistema economico. In una situazione invece meno idealizzata e meno dissimile dalla realtà, l'intervento dello Stato per regolamentare il sistema economico è necessario e talvolta fondamentale, ad esempio, per produrre beni in settori caratterizzati da economie crescenti di scala o in settori in cui il mercato privato fatica ad essere efficiente a causa delle asimmetrie informative o semplicemente nella fornitura di beni pubblici. Gran parte degli interventi statali devono essere finanziati dalla tassazione e cioè da redditi versati dai cittadini stessi, che inevitabilmente, influiscono poi sulle scelte economiche, politiche e sociali degli individui. L'importanza dello Stato nelle economie può essere valutata attraverso il peso della tassazione complessiva sulla produzione totale, che in paesi sviluppati, come l'Italia stessa, raggiunge percentuali elevate (circa il 42% del PIL).

1.4.1. Tassazione e benessere degli individui

Gli effetti dell'intervento pubblico sul grado di benessere dei cittadini cambia a seconda della tipologia di imposizione messa in atto dallo Stato, dalla progressività dell'imposta, dall'efficienza delle strutture pubbliche nel fornire beni e servizi ai cittadini, nel combattere l'evasione fiscale. Bisogna poi precisare che, il carico fiscale non ricade quasi mai in maniera omogenea su tutti i cittadini. A seconda della tipologia di tassazione adottata dai governi, esso può ricadere in maniera più o meno rilevante sui soggetti che dispongono di reddito da lavoro piuttosto che da capitale, su individui più ricchi o più poveri, su risparmiatori o "spendaccioni", su

dipendenti o lavoratori autonomi. Vedremo quindi nei capitoli successivi come l'intervento dello stato e l'imposizione fiscale influiscono sull'offerta di lavoro degli individui, non prima però di aver messo in evidenza i principali strumenti econometrici atti al perfezionamento di modelli che spiegano questa relazione.

CAP.2

IL MODELLO ECONOMETRICO DI VAN SOEST (1995)

2.1 MODELLO STATICO STRUTTURALE

Prima di procedere alla spiegazione del modello proposto da Van Soest (1995), è opportuno chiarire il significato di modello statico strutturale e con esso quindi gli obiettivi dell'approccio econometrico che si ha nei confronti dell'analisi economica dei fenomeni.

Innanzitutto, è bene comprendere la differenza tra variabili e parametri, all'interno di un modello, che sono fondamentalmente gli oggetti presi in esame dal modello stesso. Considerando banalmente l'equazione

$$c = \alpha + \beta y \quad (1)$$

che lega il consumo c al reddito y . c e y rappresentano le **variabili**, mentre α e β sono i **parametri**.

Dal punto di vista matematico, l'equazione (1) è **lineare** sia rispetto ai parametri che alle variabili. Un esempio di forma **non lineare** (rispetto alle variabili) può essere il seguente:

$$\ln c = \alpha + \beta \ln y \quad (2)$$

Nel quale vengono semplicemente considerati i logaritmi delle variabili stesse.

Equazioni come la (1) o la (2) sono dette **statiche**, in quanto legano variabili considerate allo stesso istante temporale. Un'equazione statica si distingue da una dinamica, nella quale le variabili sono influenzate dall'effetto prodotto dalle variabili stesse ma considerato in un istante di tempo precedente.

Un modello econometrico tende a rappresentare una struttura economica, cioè, in termini generali, un insieme di comportamenti, tecniche produttive, fattori inerenti la struttura fiscale, convenzioni contabili, ecc. che si ipotizzano costanti per un determinato periodo di tempo. Le equazioni che appunto descrivono i vari aspetti di una data struttura economica in base a specifiche ipotesi vengono dette **strutturali**. Il modello composto mettendo a sistema un insieme di equazioni strutturali viene detto **modello strutturale**.

2.2 L'INTUIZIONE DI VAN SOEST (1995)

Van Soest (1995) mise a punto un modello statico strutturale, che è stato poi preso come riferimento da moltissimi altri ricercatori ed ha dato spunto ad altrettante numerose applicazioni empiriche, riguardante l'offerta di lavoro dei coniugi nelle famiglie olandesi. Secondo il modello in parola, l'utilità delle famiglie dipende dal tempo libero del marito, dal tempo libero della moglie e dal reddito complessivo della famiglia. La famiglia massimizza l'utilità dato un vincolo di bilancio, determinato dal salario dei coniugi, dai redditi non derivanti dall'attività lavorativa e dalla tassazione e i vari sussidi e benefici fiscali imposti istituzionalmente.

2.3 IL MODELLO

L'assunzione di partenza che solitamente si fa nei modelli strutturali di offerta di lavoro, è quella per cui le ore di lavoro settimanali possono essere qualunque numero positivo reale, rendendo così il modello "continuo". La maggiore differenza tra questo specifico modello e gli altri è che l'insieme di scelta viene discretizzato. Si assume quindi che ogni famiglia può scegliere delle combinazioni tra reddito y_j e tempo libero l_{mj} , l_{fj} (m sta per maschio ed f per femmina) all'interno dell'insieme di scelta $\{(y_j, l_{mj}, l_{fj}); j = 1, 2, \dots, m\}$. Qui $l_{mj} = TE - hm_j$ e $l_{fj} = TE - hf_j$, dove TE è la dotazione di tempo, fissata ad 80 ore settimanali ed hm e hf sono

rispettivamente le ore di lavoro settimanali del marito e della moglie. Vengono poi considerati solamente numeri di ore di lavoro che sono multipli di alcuni intervalli prestabiliti IL . Quindi $hm_j = jmIL$, per $jm \in \{0, \dots, m_{ind} - 1\}$ e $hf_j = jfIL$, with $jf \in \{0, \dots, m_{ind} - 1\}$. L'insieme di scelta discretizzato contiene $m = m_{ind}^2$ punti. Invece, y_j , rappresenta il reddito al netto delle tasse delle famiglie, considerando i guadagni di entrambi i coniugi, possibili sussidi di disoccupazione, ecc. Il salario orario al lordo delle tasse viene trattato come una variabile esogena osservabile per ogni individuo.

La funzione di utilità U utilizzata è stata rimodulata attraverso la specificazione translogaritmica.

$$U(v) = v'Av + b'v \quad (1)$$

Dove $v = (\log y, \log Im, \log If)$ è il vettore contenente i logaritmi delle variabili, A è una matrice 3×3 simmetrica contenente i parametri α_{ij} (con $i, j = 1, 2, 3$) e $b = (\beta_1, \beta_2, \beta_3)$.

La funzione U è definita in tutto il quadrante positivo. Per determinati A e b , è possibile derivare la regione nello spazio (y, Im, If) dove U è quasi-concava. Se è vero che l'utilità di un individuo incrementa all'aumentare del reddito disponibile, cioè U è direttamente proporzionale a y , allora la funzione è quasi-concava rispetto a (y, Im, If) se e solo se la curva di indifferenza è convessa in quello spazio: quindi la matrice HC delle derivate parziali seconde di y rispetto a Im e If deve essere definita positiva

$$HC = -U_y^{-1} \begin{pmatrix} y_{lm} & 1 & 0 \\ y_{lf} & 0 & 1 \end{pmatrix} HU \begin{pmatrix} y_{lm} & 1 & 0 \\ y_{lf} & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad (3)$$

U_y è la derivata parziale di U rispetto ad y , HU è la matrice delle derivate seconde parziali di U e $y_{lm} = -U_{lm}/U_y$ e $y_{lf} = -U_{lf}/U_y$ rappresentano i saggi marginali di sostituzione del tempo libero dei maschi e delle femmine rispetto al reddito familiare.

U aumenta con y in (y, lm, lf) (condizione necessaria e fondamentale affinché il modello non perda significato in alcune regioni dello spazio) se e solo se:

$$2(\alpha_{11} \log y + \alpha_{21} \log lm + \alpha_{31} \log lf) + \beta_1 > 0. \quad (4)$$

Nei modelli continui, condizioni come la (3) o la (4) devono essere spesso imposte a priori per garantire la coerenza del modello. Questo implicherebbe l'utilizzo di disuguaglianze restrittive sui parametri del modello, rendendo poi la stima più complicata. Uno dei vantaggi del modello discretizzato, è proprio questo, cioè che i vincoli (3) e (4) non sono imposti, ma possono essere verificati.

Gli errori casuali vengono aggiunti a tutte le utilità in questo modo:

$$U_j = U(y_j, lm_j, lf_j) + \varepsilon_j, \quad (j = 1, \dots, m)$$

$$\varepsilon_j \sim EV(I) \quad (j = 1, \dots, m), \quad \varepsilon_1, \dots, \varepsilon_j \text{ indipendenti.}$$

Dove $EV(I)$ è la distribuzione valore estremo di tipo 1 con funzione di ripartizione

$$\Pr[\varepsilon_j < \varepsilon] = \exp(-\exp(-\varepsilon)).$$

Per calcolare la probabilità $\Pr[U_j > U_k \text{ per tutti } i \neq j]$ e cioè la probabilità che j venga scelto in modo che l'utilità sia la più grande possibile, normalmente sarebbe

necessario conoscere il vincolo di bilancio della famiglia. In questo caso, la forma del vincolo di bilancio non è importante ai fini del calcolo. Questo è un altro dei principali vantaggi dell'approccio discretizzato rispetto a quello continuo, visto che quest'ultimo implica calcoli aggiuntivi per ogni ulteriore caratteristica del vincolo di bilancio (ad esempio tasse non lineari). Il modello viene infine stimato attraverso l'utilizzo del metodo della massima verosimiglianza.

2.4 ALCUNE APPLICAZIONI EMPIRICHE DEL MODELLO

2.4.1 L'elasticità

Tabella 3: Elasticità per la famiglia media

Fonte: V.Soest (1995), Sezione V, Tabella 4

	<i>Salario maschile</i>	<i>Salario femminile</i>	<i>Reddito non da lavoro della famiglia</i>
<i>H_m (ore lavorate dai maschi)</i>	0.153	-0.036	-0.034
<i>H_f (ore lavorate dalle femmine)</i>	-0.171	1.027	0.009

Note: Valori delle elasticità per la famiglia media (dato $m_{ind} = 6$)

La Tabella 3 presenta uno dei risultati del modello di Van Soest (1995), prendendo in considerazione i dati relativi alla forza lavoro distinta per sesso nei Paesi Bassi dei primi anni 90 e della contemporanea situazione fiscale vigente all'interno dello Stato: le elasticità per la famiglia media (cioè con caratteristiche medie in termini di salario e altri redditi). Vengono presentati 6 tipi di elasticità: delle ore di lavoro del marito e della moglie, rispetto al salario al lordo delle tasse del marito e della moglie e rispetto ai redditi non da lavoro delle famiglie. Si ricorda, molto brevemente, che l'elasticità è una misura della sensibilità di una variabile alle variazioni di un'altra. I valori della tabella rappresentano i valori mediani delle elasticità calcolate 100 volte, per 100 estrazioni indipendenti dei parametri dalla distribuzione asintotica stimata. Osserviamo, ad esempio, che per entrambi i coniugi, l'effetto di un aumento del proprio salario sulle ore di lavoro previste è in gran parte dovuto ad un aumento della probabilità di partecipazione al mondo del lavoro. Entrambe le elasticità incrociate ($h_m/\text{salario } f$ o $h_f/\text{salario } m$) sono significativamente negative; da ciò si evince che il tempo libero del maschio e della femmina sono sostituiti. L'elasticità delle ore di lavoro maschili rispetto al reddito non derivante da attività lavorativa assume un valore piccolo, ma comunque significativamente negativo, mentre per quanto riguarda le ore di lavoro femminili, il valore non è significativo. Infine, Van Soest (1995) osserva che le principali differenze in termini di elasticità tra famiglie con differenti caratteristiche sono dovute alle differenze riguardanti le ore di lavoro. Si osserva che le ore di lavoro

della moglie, diminuiscono all'aumentare del numero dei componenti della famiglia (in effetti, più la famiglia è numerosa, più è probabile che la madre preferisca occuparsi della prole piuttosto che lavorare), mentre l'elasticità delle sue ore di lavoro rispetto al suo salario aumenta con la numerosità della famiglia (una madre con molti figli, cercherà di farsi pagare tanto più quanto è il numero dei componenti della famiglia).

2.4.2 Politiche fiscali

Questo modello, può essere utilizzato per prevedere le conseguenze sull'offerta di lavoro di entrambi i coniugi di un cambiamento nelle politiche fiscali che andrebbero ad intaccare le disponibilità, e quindi il vincolo di bilancio, delle famiglie. Ad esempio, Van Soest (1995) mostra quale può essere l'effetto dell'abolizione della possibilità di trasferimento dell'importo esentasse tra coniugi (in quegli anni, per disincentivare il lavoro delle mogli il cui marito lavorasse, l'ampiezza della fascia esentasse sul salario del marito raddoppiava, nel caso in cui sua moglie non lavorasse). In questo caso, le famiglie con un solo lavoratore andrebbero incontro ad un aumento della tassazione (non potendo godere più dei benefici del trasferimento dell'importo esentasse tra coniugi). Gli effetti stimati dal modello sono di un incremento del 4.2% dell'offerta di lavoro femminile, ma anche una diminuzione dello 0.7% di quella maschile. L'effetto rappresenta quindi, più che un mero aumento dell'offerta di lavoro femminile, una redistribuzione delle ore

di lavoro offerte tra maschi e femmine. Il numero di famiglie in cui entrambi i coniugi lavorano, aumenterebbero del 4.6%.

Viene anche mostrato cosa accadrebbe se l'intero sistema di tasse e benefici fiscali venisse individualizzato (le tasse ed i benefici fiscali vengono calcolati sulla base dell'individuo e non della famiglia). Il modello mostra che si creerebbero disincentivi al lavoro per le mogli, visto che la donna riceverebbe sussidi di disoccupazione, a prescindere dal reddito percepito dal marito. L'offerta di lavoro femminile calerebbe del 7.1% ed il numero di famiglie a due lavoratori (moglie e marito) diminuirebbe del 14.5%.

C'è da precisare che, ovviamente, i risultati delle simulazioni sono indicativi, viste le semplificazioni poste a priori al sistema fiscale di riferimento e considerata l'inaccuratezza intrinseca al modello, ma forniscono comunque dei buoni dati per capire le relazioni esistenti tra modifiche alle politiche fiscali ed offerta di lavoro.

CAP.3

APPLICAZIONI EMPIRICHE DI MODELLI DI OFFERTA DI LAVORO

3.1 L'OFFERTA DI LAVORO IN ITALIA: IL LAVORO DI AABERGE, COLOMBINO E STROM (1999).

Lo scopo dello studio di Aaberge et al. (1999) è stato quello di esaminare gli effetti della tassazione sull'offerta di lavoro e sulla distribuzione del reddito in Italia. Lo studio si basa su dei dati raccolti da un rilevamento del 1987 sul reddito e la ricchezza delle famiglie italiane condotto da Banca d'Italia, che, al momento della stima del modello, era l'unica indagine comprendente informazioni dettagliate sui redditi e sulle ore di lavoro dei membri delle famiglie in Italia. La particolarità del modello rispetto alle altre analisi sull'offerta di lavoro fino a quel momento fatte in Italia è che tiene simultaneamente in considerazione:

- le scelte di entrambi i coniugi;
- un'esatta rappresentazione delle imposte sui redditi;
- vincoli sulla distribuzione delle ore di lavoro;

e soprattutto utilizza un campione di dati su scala nazionale.

Nella sezione seguente, si andranno ad osservare alcuni risultati delle simulazioni del modello in questione, tralasciandone la spiegazione econometrica, focalizzandoci quindi sulle applicazioni empiriche effettuate.

3.1.1 Elasticità dell'offerta di lavoro

Uno dei risultati forniti dall'esame del modello empirico è quello riguardante le elasticità dell'offerta di lavoro. La stragrande maggioranza degli studi sull'offerta di lavoro riporta elasticità campionarie medie. Queste elasticità però, non catturano l'eterogeneità della popolazione e possono portare ad un'interpretazione economica distorta. Questo studio invece, fornisce le esatte elasticità di offerta di lavoro aggregata che tengono conto dell'eterogeneità osservata e non osservata nelle preferenze tra la popolazione.

Tabella 4: Elasticità dell'offerta di lavoro aggregata

Fonte: Aaberge et al. (1999), Sezione 5, Tabella IV

		Elasticità maschili		Elasticità femminili	
TIPO	DI	<i>Elasticità del</i>	<i>Elasticità</i>	<i>Elasticità del</i>	<i>Elasticità</i>
ELASTICITA'		<i>proprio salario</i>	<i>incrociate</i>	<i>proprio salario</i>	<i>incrociate</i>

<i>Elasticità della probabilità di partecipazione</i>	<i>Non compensate</i>	0.046	- 0.081	0.654	- 0.357
	<i>Compensate</i>	0.043	- 0.065	0.640	- 0.141
<i>Elasticità delle aspettative condizionate dell'offerta totale di ore</i>	<i>Non compensate</i>	0.007	- 0.035	0.078	- 0.136
	<i>compensate</i>	0.054	- 0.033	0.096	- 0.058
<i>Elasticità dell'aspettativa non condizionata dell'offerta totale di ore.</i>	<i>Non compensate</i>	0.053	- 0.116	0.737	- 0.489
	<i>Compensate</i>	0.098	- 0.098	0.742	- 0.198

La Tabella 4 riporta le elasticità aggregate compensate e non compensate. Le elasticità non compensate derivano prevedendo (attraverso simulazioni stocastiche) l'offerta di lavoro per ogni famiglia sotto l'attuale regime fiscale e quando i salari sono aumentati dell'1%. L'elasticità aggregata non compensata dell'offerta di lavoro femminile, ad esempio, si ottiene calcolando la variazione relativa dell'offerta di lavoro femminile media che risulta da un incremento dell'1% del salario. Le elasticità aggregate compensate vengono stimate attraverso la stessa procedura, ma con la restrizione per cui i livelli di utilità, nonostante l'incremento di salario, devono rimanere invariati. Le elasticità riportate nella Tabella 4 sono computate sulla base della struttura demografica, il regime fiscale ed i vincoli istituzionali con cui si interfacciavano gli agenti italiani nel 1987. Le elasticità del proprio salario per i maschi sono numericamente piccole, risultato che è in accordo con le conclusioni sulle elasticità in quasi tutti gli studi sull'offerta di lavoro. Al contrario, le elasticità del salario femminile sono significativamente più alte di quelle maschili, specialmente per il caso dell'elasticità della probabilità di partecipazione rispetto ai salari. Questo significa che un aumento del salario delle donne, dovrebbe aumentare e di molto, se comparato al caso maschile, la partecipazione femminile sul mercato del lavoro.

Un risultato da sottolineare è il forte “effetto incrociato”, che neutralizza l'effetto del salario proprio. Infatti, se tutti i salari aumentassero dell'1%, i risultati indicherebbero che l'aspettativa incondizionata dell'offerta di lavoro maschile

rimarrebbe praticamente inalterata (ridotta di appena 0.06%), mentre la risposta netta dal lato femminile sarebbe un modesto aumento dello 0.25%.

3.1.2 Simulazioni fiscali

Il modello ci permette anche di svolgere delle simulazioni di politiche fiscali. Uno scopo delle simulazioni è quello di esaminare l'influenza di specifiche riforme fiscali sull'offerta di lavoro, sui livelli di reddito delle famiglie e sulle differenze di reddito tra famiglie stesse.

Nello specifico, vengono riportati i risultati di tre simulazioni: la prima rappresenta un caso di riferimento, in cui le regole fiscali in vigore (del 1987) vengono usate dal modello per fornire previsioni dei tassi di partecipazione, delle ore di lavoro annuali previste, della retribuzione lorda, del reddito familiare lordo, delle tasse e del reddito disponibile (al netto delle imposte).

Nella seconda simulazione il sistema di tasse del 1987 viene sostituito da una tassa proporzionale al salario.

Nella terza simulazione, le aliquote fiscali nelle otto fasce di reddito previste dall'allora sistema fiscale vengono aumentate proporzionalmente (l'aliquota fiscale applicata alle famiglie con un reddito più basso aumenta, ma aumenta meno rispetto all'aliquota applicata per le famiglie ad elevato reddito).

Viene osservato che l'effetto di questi cambiamenti è piuttosto debole. Un cambio verso delle tasse proporzionali si dimostra avere un impatto negativo sull'offerta di

lavoro femminile ed un positivo, seppur poco significativo, impatto sull'offerta di lavoro maschile. Viene stimato anche il coefficiente di Gini, cioè un indice di concentrazione per misurare la disuguaglianza nella distribuzione della ricchezza, con valori compresi tra 0 e 1. In questo caso, il passaggio ad un'imposta proporzionale renderebbe la distribuzione del reddito ante imposte leggermente più equa, ma questo effetto non è abbastanza forte per contrastare la rimozione dell'effetto redistributivo previsto dalla normativa fiscale del 1987. Infatti, la disuguaglianza nella distribuzione del reddito disponibile aumenta del 4%.

Nel caso della simulazione con aliquota fiscale che aumenta in maniera più che proporzionale rispetto al reddito abbiamo un piccolo ma negativo effetto netto sia sull'offerta di lavoro femminile che in quella maschile. Inoltre, non si rilevano differenze sulla distribuzione del reddito ante imposte, ma viene ridotta del 7.6% la disuguaglianza del reddito al netto delle tasse.

3.2. IL MODELLO AD ORE DISCRETIZZATE DI CREEDY E KALB (2005)

In questo lavoro, Creedy e Kalb (2005) hanno voluto introdurre la loro analisi dei modelli di offerta di lavoro ad ore discretizzate per arrivare a modelli di microsimulazione fiscale, riprendendo e rifacendosi a quanto esposto da Van Soest (1995), sottolineando gli innumerevoli vantaggi di un approccio di questo tipo rispetto ad un approccio continuo e portando infine un esempio empirico con dati

reali di applicazione del modello. Come già specificato all'inizio del capitolo, ci soffermeremo solamente sull'applicazione pratica.

3.2.1. Un esempio empirico utilizzando i dati Australiani: il modello MITTS

Il MITTS è un modello di microsimulazione basato sull' "Australian Survey of Income and Housing Costs" (SIHC). Il SIHC è un campione rappresentativo della popolazione Australiana, contenente informazioni dettagliate sull'offerta di lavoro e sul reddito, insieme a numerose ed ulteriori caratteristiche più o meno rilevanti riguardanti le famiglie. Il sistema fiscale preso in considerazione dal modello è quello risalente al 1998, perché il più recente SIHC disponibile al tempo dell'analisi fu tenuto a cavallo degli anni '97 e '98. Le risposte in termini di offerta di lavoro generate dal MITTS-B, la componente del modello che si occupa della stima comportamentale, si basano su funzioni di preferenza quadratiche in cui i parametri variano con le caratteristiche degli individui. Questi parametri vengono stimati per 5 gruppi demografici, che includono donne e uomini sposati (o comunque aventi una relazione), donne e uomini single e genitori unici (madri o padri senza un partner). Per le coppie, l'offerta di lavoro è stimata simultaneamente e diverse serie di orari discretizzati vengono utilizzati per l'uomo e la donna. Dato che la distribuzione oraria del lavoro femminile è più suddivisa tra orari di lavoro part-time e a tempo pieno rispetto a quella maschile, l'offerta di lavoro femminile viene suddivisa in 11 punti discreti, mentre quella maschile da soli 3.

Le simulazioni comportamentali avvengono registrando il livello di ore discrete per ogni individuo che è il più vicino al livello di ore osservato. Quindi, dati i parametri stimati dalla funzione quadratica di preferenza, viene fatto un sorteggio casuale dalla distribuzione del termine di disturbo, in questo caso la distribuzione valore estremo di tipo I. Il sorteggio viene rifiutato se risulta in un livello di ore ottimale che differisce dal valore osservato (discretizzato). I sorteggi non rifiutati vengono usati nella determinazione del livello ottimale di ore di lavoro dopo i cambiamenti di politica fiscale. Vengono prodotti cento sorteggi accettabili, dando vita ad una distribuzione di probabilità sull'insieme di ore discretizzate per ogni individuo sotto la nuova struttura fiscale.

3.2.2 I cambiamenti dell'offerta di lavoro

Il sistema fiscale australiano possiede un gran numero di benefici. L'ipotetico mutamento di politica fiscale qui analizzato consiste in una riduzione del decremento dei sussidi al 30%. Tutti i tassi di decremento tra il 50 e il 70%, vengono ridotti e fissati al 30%, senza andare a toccare l'importo assoluto dei sussidi erogati. Ciò significa che per ogni dollaro di reddito in eccesso nella famiglia, il sussidio viene ridotto di 30 centesimi. L'effetto sull'offerta di lavoro di questa riduzione non corrisponde automaticamente ad un'effettiva riduzione delle aliquote fiscali marginali per tutti gli individui. La tabella 5 fornisce i dati relativi agli effetti della riforma sull'offerta di lavoro per i 5 gruppi demografici

	COPPIE				
RISPOSTA COMPORTAMENTALE	Uomini	Donne	Uomini single	Donne single	Genitori unici
Lavoratori (% pre-riforma)	56.93	40.63	52.29	43.56	41.28
Lavoratori (% dopo riforma)	57.49	40.24	52.55	43.44	49.54
Disoccupati ↓ Occupati (cambiamento in %)	1.29	1.72	0.33	0.07	8.3
Occupati ↓ Disoccupati (cambiamento in %)	0.73	2.10	0.06	0.18	0.03
Lavoratori che lavorano di più (cambiamento %)	0.08	0.37	1.07	0.42	1.29
Lavoratori che lavorano meno (cambiamento %)	2.60	1.43	0.01	0.44	1.81
Cambiamento medio di ore lavorate settimanalmente	-0.37	-0.49	0.32	-0.10	2.88

Tabella 5: Riepilogo delle risposte in termini di offerta di lavoro

Fonte: Creedy e Kalb (2005), Sezione 9, Tabella 8.

Dopo la riforma, ci si aspetta che più genitori unici partecipino al mercato del lavoro, perché pochissime donne si muovono da una condizione di impiego ad una non lavorativa, mentre una sostanziale porzione di esse passa da uno stato di disoccupazione ad uno di impiego. L'effetto netto è più dell'8%. Nonostante ciò, c'è effetto negativo (relativamente piccolo) per un sottogruppo causato dall'1.8% di genitori unici che diminuiscono la loro offerta di lavoro, che viene in parte controbilanciato dal'1.3% di genitori unici che aumentano le loro ore di lavoro dopo la riforma. Tuttavia, le ore di lavoro settimanali medie risultanti aumentano di quasi 3 ore (2.88), mostrando che comunque l'effetto totale per questa categoria demografica è positivo.

Per quanto riguarda i cambiamenti nella probabilità di lavorare, il modello mostra altri interessanti risultati: ad esempio, sempre per quanto riguarda i genitori unici, viene previsto per loro un grande incremento della probabilità di lavorare dopo la riforma rispetto agli altri gruppi. Anche le famiglie con un maggior numero di bambini sembrano più propense a partecipare al mercato del lavoro dopo la riduzione dei decrementi dei sussidi.

CONCLUSIONI

L'importanza del modello di Van Soest (1995) risiede nella discretizzazione dei vincoli, permettendo di trattare in un modo matematico-computazionale non troppo complesso tutte le possibili tipologie di non-linearità e non-convessità nel vincolo di bilancio. È proprio questo il suo vantaggio principale, che lo ha reso uno strumento molto utile per l'analisi delle misure fiscali ed uno dei principali spunti per molti altri ricercatori per sviluppare la loro interpretazione. Aaberge, Colombino e Strom (1999) mostrano come l'offerta di lavoro maschile sia in media piuttosto anelastica rispetto a quella femminile, che esistono forti effetti incrociati (tra i maschi e le femmine) e che le elasticità salariali calano fortemente col reddito familiare. Le simulazioni di politiche fiscali indicano che cambiamenti nella tassazione che vanno ad influire sul reddito disponibile delle famiglie hanno un impatto piuttosto modesto sull'offerta di lavoro aggregata, proprio a causa dei forti effetti incrociati rilevati e dell'offerta di lavoro quasi anelastica tra gli individui. Creedy e Kalb (2005) mostrano invece come, grazie alla microsimulazione, sia facile calcolare gli effetti delle politiche su dei sottogruppi, perché tutti gli effetti vengono calcolati prima a livello individuale, per poi essere aggregati in sottogruppi della popolazione aventi particolari caratteristiche, garantendo quindi un elevato livello di flessibilità del modello. Dalle varie applicazioni empiriche dei modelli si nota come la categoria delle donne sia quella più sensibile alle simulazioni fiscali,

sia perché, specialmente ai tempi delle ricerche, risultava essere la categoria meno occupata (rispetto ovviamente a quella maschile), sia perché molte delle politiche stesse sono strutturate in modo da costituire un incentivo alla partecipazione delle quote rosa al mercato del lavoro. I cambiamenti socio-culturali di questi decenni, hanno creato condizioni favorevoli allo sviluppo di un'offerta di lavoro più eterogenea, garantendo da un punto di vista etico, una sempre più crescente parità dei sessi, ma anche da un punto di vista economico-produttivo, l'opportunità di sfruttare efficientemente la forza lavoro femminile.

BIBLIOGRAFIA

AABERGE, R., COLOMBINO, U., STROM, S. *Labour supply in Italy: An empirical analysis of joint household decisions, with taxes and quantity constraints*, Journal of Applied Econometrics Vol.14, 1999, 403-422 pp.

CARLUCCI, F. *Traccia per un corso di Econometria. Modulo I- Concetti di base*, <https://docplayer.it/61126431-Francesco-carlucci-traccia-per-un-corso-di-econometria-modulo-i-concetti-di-base-introduzione.html> 2003, 52 pp.

CREEDY, J., KALB, G. *Discrete hours labor supply modelling: specification, estimation and simulation*, Journal of Economic Surveys Vol.19, 2005, 698-734 pp.

GIAQUINTA, M., HOSNI, H. *Teoria della scelta sociale e Teorema fondamentale dell'economia del benessere. Razionalità, coerenza, efficienza e equità*, Pisa IT, 2014.

STAFFOLANI, S. *Microeconomia. Introduzione all'economia politica*, McGraw-Hill, Milano IT, 2011, 479 pp.

VAN SOEST, A. *Structural Models of family labor supply: a discrete choice approach*, The Journal of Human Resources Vol.30, 1995, 63-88 pp.