

\\ 390 \\

**Uno schema per la valutazione  
del trattamento fiscale del risparmio pensionistico**

di

Carlo Mazzaferro

Novembre 2001



Università degli Studi di Bologna  
Dipartimento di Scienze Economiche  
Strada Maggiore, 45  
40125 Bologna (Italia)  
e-mail: [mazzafer@spbo.unibo.it](mailto:mazzafer@spbo.unibo.it)



# **Uno schema per la valutazione del trattamento fiscale del risparmio pensionistico**

Carlo Mazzaferro  
Dipartimento di Scienze Economiche  
Università di Bologna e Capp

Novembre 2001

*Riassunto:* In questo lavoro presentiamo uno schema per misurare l'incidenza della tassazione sul risparmio pensionistico delle persone fisiche in Italia. Lo schema consente di effettuare confronti di convenienza in funzione delle principali variabili fiscali, economiche e demografiche che determinano l'importo della pensione. Esso inoltre permette di individuare come la descrizione del testo di legge introduca una serie di distorsioni nel calcolo delle imposte che rendono non corretto dal punto di vista finanziario il meccanismo di tassazione attualmente vigente.



## 1. *Introduzione\**

La pubblicazione da parte dell' "Agenzia delle Entrate" della Circolare n. 29/E del 29 marzo 2001, che chiarisce le modalità di tassazione del risparmio previdenziale, del trattamento di fine rapporto e dei contratti assicurativi costituisce il punto di arrivo di un faticoso processo legislativo iniziato nel 1993. La definizione di un sistema organico per la tassazione del risparmio previdenziale e in particolare del tfr e dei fondi pensione e la concessione di un trattamento fiscale agevolato a queste forme di risparmio sono state indicate da molti commentatori come i requisiti per stimolare lo sviluppo della previdenza privata in Italia. La centralità delle norme fiscali, da molti percepite come lo strumento per avviare la stentata partenza del comparto privato della previdenza, suggerisce l'opportunità di affinare l'uso di indicatori in grado di misurare il peso complessivo della tassazione su un programma di risparmio e accumulo che ha un orizzonte temporale di molti decenni. È nostra opinione infatti che, dal punto di vista individuale o microeconomico, la valutazione della convenienza di un piano pensionistico e del trattamento fiscale ad esso connesso debba essere fatta considerando la somma complessiva delle imposte pagate rispetto all'ammontare complessivo di risorse accumulate nel fondo pensione<sup>1</sup>.

In questo lavoro presentiamo uno schema di calcolo che consente di valutare l'onere fiscale complessivo di un piano pensionistico privato in base alla normativa vigente. Lo schema consente una serie di confronti di convenienza in funzione delle variabili fiscali, economiche e demografiche che determinano il valore della rata pensionistica erogata dal fondo pensione. I confronti sono realizzati su individui rappresentativi per i quali sono simulati il profilo retributivo, quello della tassazione e quello dell'erogazione della pensione. L'incidenza della tassazione sul risparmio pensionistico è definito dal rapporto tra valore attuale di tutte le imposte e valore del capitale accumulato al momento del pensionamento.

Nella prima parte del lavoro costruiamo una serie di indicatori che indicano il peso relativo delle imposte che gravano sul risparmio previdenziale. Nella seconda parte del lavoro evidenziamo che il criterio individuato dal legislatore per la tassazione delle prestazioni erogate dai fondi pensione sotto forma di rendita non è corretto. Lo schema presentato consente una stima quantitativa dell'impatto di queste imprecisioni sull'onere fiscale complessivo.

---

\* Un ringraziamento a Maria Cecilia Guerra e Massimo Matteuzzi con i quali ho discusso il lavoro e che hanno letto e corretto molti dei miei errori.

<sup>1</sup> Differente invece potrebbe essere l'orizzonte di analisi del policy maker. La concessione di agevolazioni fiscali infatti determina non solo una variazione nell'onere complessivo ma anche uno spostamento in avanti del flusso del gettito.

Il lavoro è così organizzato. Nel paragrafo 2 presentiamo uno schema per il calcolo delle imposte che gravano sul risparmio pensionistico. Nel paragrafo 3 presentiamo una serie di simulazioni che stimano l'incidenza della tassazione sul risparmio pensionistico. In particolare si stima la sensibilità della tassazione alle aliquote d'imposta sui rendimenti finanziari, alle aliquote fiscali, ai tassi di rendimento e alla scelta di riscuotere una parte del capitale al momento del pensionamento. Nel paragrafo 4 mostriamo in che modo l'imprecisione del legislatore nella definizione della suddivisione della rata pensionistica potrebbe essere corretta e forniamo una stima del differenziale nel valore complessivo delle imposte che tale imprecisione determina.

## 2. *Uno schema per la definizione della tassazione del risparmio pensionistico*

In questo paragrafo presentiamo uno schema utile per calcolare l'importo della pensione privata liquidata da un fondo pensione e del valore attuale delle imposte che, in base alla normativa corrente, gravano sul risparmio pensionistico. Queste grandezze possono essere misurate considerando il profilo temporale della contribuzione e della pensione di un assicurato che vive per un numero di anni pari a  $n=l+p$  dove  $l$  è il numero di anni di lavoro e  $p$  il numero di anni durante i quali l'individuo fruisce di una pensione privata. Il salario (lordo) d'ingresso dell'assicurato è pari a  $W_1$  e cresce ad un tasso reale costante pari ad  $m$ . Sul salario lordo, che per ipotesi supponiamo venga corrisposto al lavoratore alla fine di ogni anno, viene prelevata una contribuzione pari ad  $aW_1$ , dove  $a$  è la quota del salario lordo versata al fondo pensione. La pensione viene corrisposta posticipatamente a partire dall'anno  $l+1$  e fino all'anno  $l+p$ . Le variabili rilevanti per il computo della pensione e delle imposte sono:

$W_i$ : salario lordo  $i = 1, \dots, l$ ;

$P_j$ : pensione privata,  $j = l+1, \dots, l+p$ ;

$r$ : tasso di interesse;

$m$ : tasso di crescita dei salari;

$a$ : aliquota versata al fondo pensione;

$l$ : numero di anni di lavoro;

$p$ : numero di anni di pensione;

$n=l+p$ : orizzonte temporale del piano pensionistico;

$t_1$ : aliquota sui rendimenti finanziari nella fase di accumulazione;

$t_2$ : aliquota sui rendimenti finanziari nella fase di pensionamento;

$t_3$ : aliquota marginale Irpef.

In assenza di tassazione e di riscossione anticipata del capitale accumulato durante gli  $l$  anni di accantonamento dei contributi, la pensione privata è pari alla rata che versata per tutti gli anni di pensionamento ricostituisce in valore attuale il monte contributi al tempo  $l$ . Se con  $MK_l$  definiamo il monte contributi al lordo da imposte al tempo  $l$  abbiamo:

$$\begin{aligned}
 MK_l &= aW_1(1+r)^{l-1} + aW_1(1+r)^{l-2}(1+m) + \dots + aW_1(1+m)^{l-1} = \\
 &= aW_1(1+r)^l \left[ \frac{1 - \left(\frac{1+m}{1+r}\right)^l}{r-m} \right] \quad (1)
 \end{aligned}$$

La pensione privata è pari al prodotto tra  $MK_l$  ed un coefficiente di trasformazione, che assicura l'equità attuariale tra monte contributi e monte pensioni per ogni assicurato e che dipende negativamente da  $p$ , la durata del pensionamento e positivamente da  $l$ , il numero di anni di contribuzione, da  $W_1$ , il salario d'ingresso, da  $m$ , il tasso di crescita dei salari reali e da  $r$ , il tasso di interesse. Possiamo allora scrivere che:

$$P_{l+1} = k_l MK_l \quad (2)$$

dove  $k_l$  è il coefficiente di trasformazione di un individuo di età  $l$ . Nel caso in cui si assuma che la rata pensionistica sia costante durante tutta la fase del pensionamento e che non sia prevista reversibilità avremo che il coefficiente di trasformazione è pari a<sup>2</sup>:

$$k_l = \frac{r}{1 - (1+r)^{-p}} \quad (3)$$

<sup>2</sup> Naturalmente il caso della rata pensionistica costante è uno tra gli infiniti possibili sentieri di  $P_t$ . In termini più generali il coefficiente di trasformazione è pari a:  $\frac{r-g}{1 - (1+z)^p}$  dove  $g$  è il tasso di indicizzazione della pensione e

$1+z = \frac{1+g}{1+r}$ . Per semplificare la notazione nel testo abbiamo ipotizzato che il sentiero della rata pensionistica sia costante.

Nell'equazione (2) la rata pensionistica è calcolata al lordo di tutte le imposte. Nel seguito del paragrafo analizziamo come la tassazione incide sull'ammontare di risorse complessivamente erogate dal fondo pensione. In base alla normativa corrente se l'assicurato decide di trasformare tutto il capitale accumulato nel fondo in una rendita, la tassazione del risparmio pensionistico si realizza secondo le seguenti modalità<sup>3</sup>: i) durante la fase di accumulazione i soli rendimenti finanziari sono tassati con imposizione sostitutiva dell'11%; ii) i contributi pensionistici godono di esenzione nella fase di accumulazione del capitale fino ad un limite del 12% del reddito complessivo e comunque per un importo non superiore a 10 milioni e diventano base imponibile dell'Irpef nella fase del pensionamento; iii) i rendimenti finanziari maturati sul capitale residuo durante la fase del pensionamento sono tassati al 12,5%<sup>4</sup>; iv) Nel caso in cui l'assicurato invece decida di riscattare al momento del pensionamento una parte del capitale non superiore al 33% del totale, la tassazione riguarda la parte del capitale che non è stata ancora tassata (la somma algebrica dei contributi esenti) e l'aliquota d'imposta è pari all'aliquota media dell'Irpef dell'assicurato nei cinque anni precedenti.

Il sistema di tassazione delle prestazioni pensionistiche italiano si avvicina allo schema ETT, ovvero esenta la contribuzione nella fase attiva per tassarla durante il pensionamento e tassa i rendimenti finanziari nel momento in cui questi si realizzano. Esso sembra perseguire due obiettivi: i) omogeneizzare il trattamento fiscale del risparmio pensionistico a quello delle rendite finanziarie; ii) evitare doppie imposizioni del risparmio pensionistico lungo il ciclo di vita dell'assicurato.

Per realizzare il primo obiettivo la normativa fiscale prevede che la parte della rendita che deriva dai rendimenti finanziari sia separata, ai fini fiscali, da quella che deriva dal versamento dei contributi. La prima è tassata con imposizione proporzionale e con aliquota che può essere ricondotta a quella con cui sono tassati i rendimenti finanziari; la seconda è invece parte della base imponibile dell'Irpef e tassata con imposizione progressiva.

Per realizzare il secondo obiettivo la rata pensionistica è divisa in tre componenti. La prima componente della rata è esente da tassazione e rappresenta *la restituzione degli interessi sul capitale accumulati nella fase attiva*. La seconda componente rientra nella base imponibile dell'Irpef e rappresenta *la restituzione all'assicurato dei contributi versati nella fase attiva* ed allora esenti da imposizione. La terza componente è tassata al 12,5% e rappresenta *la restituzione all'assicurato dei rendimenti che il fondo pensione realizza sul capitale residuo durante la fase di pensionamento*. La corretta definizione delle tre componenti e della loro dinamica durante il periodo del pensionamento

---

<sup>3</sup> Analizziamo il caso di un individuo che sottoscriva un contratto con un fondo pensione dopo la riforma fiscale degli anni 2000-2001 e per questo non ci preoccupiamo della modalità di tassazione dei "vecchi" fondi pensione.

<sup>4</sup>



diventa importante a causa del differente trattamento fiscale che viene loro riservato e del fatto che una parte della tassazione si realizza durante la fase di accumulazione.

Le indicazioni contenute nella circolare dell’Agenzia delle Entrate individuano nel fondo pensione il soggetto che svolge le funzioni di sostituto d’imposta. Esso è tenuto a:

- i) “suddividere l’ammontare della posizione individuale erogata sotto forma di prestazione periodica distinguendo la parte corrispondente ai redditi da assoggettare in ogni caso a tassazione da quella residua”;
- ii) “attribuire in proporzione, la medesima ripartizione alle singole rate della prestazione periodica, considerate al netto dei successivi rendimenti di cui al punto iii)”
- iii) “attribuire alla singola rata erogata i rendimenti maturati di cui alla lettera g-quinquies dell’art. 41, comma 1, del TUIR, al netto dell’imposta sostitutiva del 12,5%;
- iv) in un passaggio successivo il testo della Circolare chiarisce che la quota da tassare con aliquota sostitutiva del 12,5% dovrà essere calcolata “sui rendimenti costituiti dalla differenza tra l’importo di ciascuna rata di prestazione pensionistica erogata e quello della corrispondente rata calcolata senza tenere conto dei rendimenti finanziari, calcolata cioè con un rendimento finanziario nullo.

In base alle indicazioni del legislatore il criterio per ottenere le tre quote è il seguente: prima si individua la quota da sottoporre a tassazione del 12,5%; poi sulla parte restante della rata pensionistica si individuano le due altre componenti, quella che va nella base imponibile Irpef e quella esente. Se vogliamo “tradurre” il testo di legge nei termini delle variabili del nostro schema dobbiamo calcolare la somma delle imposte che gravano sui rendimenti finanziari nella fase di accumulazione e poi individuare il criterio con cui la rata pensionistica viene suddivisa in tre quote.

Le imposte sui rendimenti finanziari realizzati nella fase di costituzione del monte contributi hanno l’effetto di ridurre il tasso di rendimento corrisposto all’assicurato. Il nuovo tasso di interesse con cui calcolare il montante contributivo diventa  $i = r (1-t_I)$ . Al tempo  $l$  il monte contributi al netto dell’imposizione sui rendimenti finanziari è pari a:

$$MKN_l = aW_1(1+i)^l \left[ \frac{1 - \left( \frac{1+m}{1+i} \right)^l}{i-m} \right] \quad (4)$$

Il valore complessivo al tempo  $l$  delle imposte sui rendimenti finanziari tassati nella fase di accumulazione sarà pari alla differenza tra il monte contributi al lordo e al netto dell'imposta sostitutiva:

$$T_l = MK_l - MKN_l = aW_l \left\{ (1+r)^l \left[ \frac{1 - \left( \frac{1+m}{1+r} \right)^l}{r-m} \right] - (1+i)^l \left[ \frac{1 - \left( \frac{1+m}{1+i} \right)^l}{i-m} \right] \right\} \quad (5)$$

oppure come:

$$T_l = t_l aW_l \left\{ (1+r)^l \left[ \frac{1 - \left( \frac{1+m}{1+r} \right)^{l-1}}{r-m} \right] - \left[ \frac{(1+m)^{l-1} - 1}{m} \right] \right\} \quad (5')$$

Nella prima formulazione l'imposizione sui rendimenti finanziari è calcolata come differenza tra monte contributi lordo e netto; nella seconda invece il termine in parentesi graffa moltiplicato per  $aW_l$  è la base imponibile su cui viene determinata l'imposta.

La pensione, al netto delle imposte versate sui rendimenti finanziari realizzati dal fondo nella fase di accumulazione, ma al lordo delle altre imposte, è quindi pari a:

$$P'_{l+1} = k_l MKN_l \quad (6)$$

È questa la rata che deve essere suddivisa nelle tre componenti. Definiamo quindi la rata pensionistica al tempo ( $t$ ) come la somma di tre componenti:

$$P'_t = QE_t + QK_t + QI_t \quad t = l+1, l+2, \dots, l+p$$

dove  $QE_t$ ,  $QK_t$  e  $QI_t$  sono rispettivamente la quota della rata pensionistica esente, quella che entra nella base imponibile Irpef e quella tassata al 12,5%.

Secondo il testo di legge la quota  $QI_t$ , è ottenuta come differenza tra l'importo della pensione calcolato nell'equazione (6) e l'importo di una rata pensionistica con rendimenti finanziari nulli durante il pensionamento. Tale differenza viene mantenuta costante per tutto il periodo di pensionamento. Nei termini del nostro schema la rata pensionistica che si ottiene con rendimenti finanziari nulli è pari a:

$$P''_{l+1} = \frac{MKN_l}{p} \quad (7)$$

La somma attualizzata al tempo  $l$  delle imposte sui rendimenti finanziari pagata durante i  $p$  anni del pensionamento sarà dunque data da:

$$T_2 = QI \left[ \frac{1 - (1+r)^{-p}}{r} \right] \quad (8)$$

dove  $QI = (P'_{l+1} - P''_{l+1})$

La parte restante della rata pensionistica  $P''_{l+1}$  è poi divisa nelle due restanti quote,  $QK$  e  $QE$ . Queste sono ottenute in relazione al rapporto tra somma algebrica dei contributi e monte contributi netto e al rapporto tra somma dei rendimenti finanziari e monte contributi netto. Se definiamo queste due grandezze come  $MKN^A_l$  e  $MKN^B_l$  abbiamo:

$$MKN^A_l = aW_1 \left[ \frac{(1+m)^l - 1}{m} \right] \quad (9)$$

e di conseguenza:

$$MKN^B_l = aW_1 \left\{ (1+i)^l \left[ \frac{1 - \left( \frac{1+m}{1+i} \right)^{l-1}}{i-m} \right] - \left[ \frac{(1+m)^l - 1}{m} \right] \right\} \quad (10)$$

I due rapporti individuati sopra saranno dunque  $QK = \frac{MKN^A_l}{MKN_l}$  e  $QE = \frac{MKN^B_l}{MKN_l}$ . Anche queste

due quote sono mantenute costanti da  $l+1$  a  $l+p$ .

La somma attualizzata delle imposte che entrano nella base Irpef è allora pari a :

$$T_3 = \frac{1}{(1+r)} t_{3,l+1} QK + \frac{1}{(1+r)^2} t_{3,l+2} QK + \dots + \frac{1}{(1+r)^p} t_{3,p} QK \quad (11)$$

dove  $t_{3,l+i}$   $i=1,2,\dots,p$  è l'aliquota marginale Irpef durante il periodo del pensionamento.

Nei termini delle variabili dello schema l'indicatore dell'incidenza della tassazione sul risparmio pensionistico è pari a:

$$INC_l = \frac{T_1 + T_2 + T_3}{MK_l} \quad (12)$$

dove i valori di  $MK_l$ ,  $T_1$ ,  $T_2$ , e  $T_3$  sono quelli ottenuti dalle equazioni (1), (5), (8) e (11). Possiamo naturalmente scomporre questo indice e verificare il peso delle singole componenti della tassazione. L'ammontare complessivo della tassazione complessiva dipende dai parametri fiscali, economici e demografici. In particolare è interessante verificare come la tassazione varia al variare: i) dell'età di pensionamento e quindi della durata di  $l$  e di  $p$ ; ii) del tasso di rendimento realizzato dal piano pensionistico; iii) delle aliquote fiscali sulle singole componenti.

### 3. *L'incidenza della tassazione sul risparmio pensionistico*

In questo paragrafo forniamo alcune stime qualitative sull'incidenza della tassazione sul risparmio pensionistico, definita come il rapporto tra la somma delle imposte e il valore complessivo del capitale lordo accumulato al momento del pensionamento. In particolare verifichiamo, usando lo schema descritto nel paragrafo 2, come la tassazione sul risparmio pensionistico si modifica in presenza di valori differenti: i) dell'età attiva e di pensionamento; ii) dei tassi di rendimento e iii) delle aliquote sui rendimenti finanziari. Nelle simulazioni adottiamo sempre l'ipotesi che l'individuo inizi a contribuire al fondo pensione all'età di 25 anni, che il salario lordo d'ingresso sia di 35 milioni di lire, il tasso di crescita salariale sia pari al 2%, che la rata pensionistica sia costante e che non vi sia reversibilità della rendita. Le aspettative di vita al pensionamento sono quelle stimate dall'Istat.

Nella tabella 1 descriviamo gli effetti sulla tassazione di differenti età di pensionamento in base alla normativa vigente. L'incidenza complessiva, valutata al momento del pensionamento, varia tra il 23,6% e il 24%. Al crescere dell'età di pensionamento aumenta il peso della tassazione sui rendimenti rispetto a quella Irpef. In particolare aumenta il peso della tassazione all'11% a causa del più lungo periodo di accumulazione e si riduce quello della tassazione al 12,% a causa della riduzione degli anni di fruizione della pensione. La quota delle imposte che derivano dalla parte finanziaria rispetto a quelle che derivano dall'Irpef passa dal 40,7% a 57 anni al 48,1% a 65 anni.

Tabella 1: Effetti dell'età di pensionamento sulla tassazione del risparmio pensionistico  
 $r=2,5\%$ ,  $m=2\%$ ,  $W_1=35$  milioni;  $t_3=32\%$

Età di pensionamento	57	59	61	63	65
INC <sub>1</sub> /MKL	24,0%	23,6%	23,7%	23,7%	23,7%
T <sub>1</sub> /MKL	2,8%	3,0%	2,9%	2,7%	2,5%
T <sub>2</sub> /MKL	4,2%	4,4%	4,7%	5,0%	5,2%
T <sub>2</sub> /MKL	17,0%	16,2%	16,1%	16,1%	16,0%

L'incidenza complessiva della tassazione è sensibile al tasso di rendimento del piano pensionistico. Nella tabella 2 presentiamo i risultati di scenari differenti per tale tasso, che viene utilizzato sia nella capitalizzazione che nello sconto dei valori futuri.

Tabella 2: Effetto del tasso di interesse sulla tassazione del risparmio pensionistico  
 $m=2\%$ , età di pensionamento 63,  $t_3=32\%$

Tasso di interesse	1,5%	2,5%	3,5%	4,5%
INC <sub>1</sub> /MKL	25,9%	23,7%	22,6%	22,4%
T <sub>1</sub> /MKL	2,7%	4,7%	6,8%	9,0%
T <sub>2</sub> /MKL	1,9%	2,9%	3,6%	4,3%
T <sub>3</sub> /MKL	21,3%	16,1%	12,2%	9,2%

Dalla tabella 2 si evince che una variazione del tasso di interesse ha due effetti sullo schema di calcolo delle imposte. Da una parte aumenta l'ammontare delle imposte sui rendimenti finanziari, sia per la parte della fase attiva che per quella del pensionamento. Dall'altra si riduce il peso dell'imposta progressiva. Questo secondo risultato deriva dal più alto tasso a cui si scontano i valori futuri delle imposte. Il peso della tassazione sui rendimenti è crescente al crescere di  $r$  e al crescere di  $l$ , la durata della fase di accumulazione. Quando il tasso di rendimento è pari al 4,5% la tassazione complessiva sui rendimenti finanziari supera, in valore attuale, quella Irpef.

La riduzione delle aliquote fiscali è stato a più riprese proposto come strumento adeguato per incentivare lo sviluppo della previdenza complementare. In questo lavoro possiamo verificare come si modificherebbe l'incidenza della tassazione sul risparmio pensionistico se l'aliquota sui rendimenti delle attività finanziarie si riducesse dall'attuale 11% al 6,25% o anche fino ad una completa abolizione della tassazione nella fase di formazione del capitale. L'abolizione della

tassazione nella fase attiva avvicinerrebbe il sistema di tassazione italiano al modello EET, maggioritario nelle nazioni in cui sono presenti fondi pensione.

Nella tabella 3 presentiamo i risultati della riduzione dell'aliquota al 6,25%. I valori percentuali descritti nelle colonne della tabella rappresentano la riduzione percentuale delle imposte pagate nel ciclo di vita da un individuo con 37 anni di contribuzione e 62 anni di età.

Tabella 3: Variazione percentuale nell'ammontare di imposte pagate sul risparmio pensionistico a seguito di una riduzione di  $t_1$  dall'11% al 6,25%

Tasso di interesse	r=2,5%	r=3,5%	r=4,5%
$T_1/MK$	-42,4%	-42,1%	-41,7%
$T_2/MK$	2,1%	3,2%	4,3%
INC/MK	-10,1%	-14,4%	-18,2%

L'effetto della riduzione della tassazione è di dimensioni non trascurabili e chiaramente cresce al crescere del tasso di rendimento dell'investimento pensionistico. Esso inoltre risulterebbe crescente al crescere della durata della fase di accumulazione,  $l$ . A fronte della riduzione nell'importo delle imposte pagate nella prima fase dell'investimento notiamo che, in tutti gli scenari simulati, cresce l'ammontare delle imposte pagate sui rendimenti finanziari realizzati nella fase del pensionamento. Questo risultato è spiegabile da fatto che la mancata tassazione nella fase attiva genera un capitale maggiore al pensionamento; su di esso il fondo pensione può realizzare rendimenti maggiori in valore assoluto e quindi anche l'imposizione su tali rendimenti cresce. La riduzione nell'ammontare complessivo delle imposte pagate dall'assicurato varia dal 10,1% al 18,2% a seconda del tasso di rendimento adottato nella simulazione.

Nella tabella 4 confrontiamo invece la situazione attuale con la realizzazione di un modello EET puro, nel quale gli interessi sono esentati nella fase di accumulazione e tassati nella fase di pensionamento all'interno della base imponibile Irpef con aliquota marginale del 32%.

Tabella 4: Variazione nell'indice INC/MK a seguito del passaggio ad un sistema EET

Tasso di interesse	EET	Tasse 11%
1,5%	29,1%	23,1%
2,5%	27,5%	19,0%
3,5%	26,1%	15,9%
4,5%	24,9%	13,7%

La tabella ci permette di verificare che l'attuale sistema di tassazione è sempre più favorevole rispetto ad un sistema che interpreti fedelmente il principio EET, ovvero quello di non tassare i rendimenti nella fase di accumulazione del capitale.

Da ultimo analizziamo l'impatto sulla tassazione complessiva della scelta di riscuotere una parte del capitale al momento del pensionamento. La normativa prevede che se la quota riscossa non eccede il 33% l'imposta colpisce solo la parte che non è ancora stata tassata con aliquota pari all'aliquota media Irpef del soggetto passivo nei cinque anni precedenti al pensionamento. Nella tabella 5 presentiamo alcune simulazioni sull'effetto di questa tassazione. Ipotizziamo che la quota riscossa sia pari al 33%. L'elemento cruciale per determinare la convenienza tra le alternative della rendita e della riscossione risulta essere il confronto tra aliquota media ed aliquota marginale Irpef.

Tabella 5: Effetti della riscossione anticipata del 33% del capitale sull'incidenza

	Riscossione anticipata	Trasformazione del capitale in rendita
$T_3/MK$	10,8%	16,1%
$T_2/MK$	1,9%	2,9%
Imposte sul capitale	5,9%	0,0%
$INC/MK$	23,3%	23,7%

Nella tabella confrontiamo l'incidenza della tassazione del risparmio previdenziale per un individuo con un reddito iniziale di 35 milioni di lire, Nella prima colonna sono indicate le aliquote medie d'imposta nel caso di riscossione anticipata del 33% del capitale; nella seconda nel caso di trasformazione di tutto il capitale in rendita. L'aliquota marginale Irpef è il 32%. La variazione non appare determinante. Il ruolo cruciale è in questo caso giocato dal confronto tra aliquota media con cui viene tassato il capitale e aliquota marginale Irpef. È presumibile che in caso di trasformazione del capitale in rendita l'aliquota marginale Irpef possa essere più alta di quella che il medesimo soggetto passivo avrebbe in caso di riscossione anticipata. Questo effetto tende a ridurre il vantaggio della trasformazione di tutto il capitale in rendita.

#### 4. La valutazione corretta delle tre quote

In questo paragrafo mostriamo che la suddivisione delle tre quote utili ai fini fiscali descritta nel paragrafo 2 non è corretta. Per definire la dimensione e la dinamica temporale delle tre quote è utile ricordare che, dal punto di vista finanziario, la prestazione pensionistica corrisposta in forma di rendita equivale alla restituzione (dal fondo pensione all'assicurato) di un capitale in quote costanti. In ogni periodo del pensionamento la pensione sarà perciò composta da una quota capitale e da una

quota interessi sul capitale residuo. Un'ulteriore complicazione, che spiega la presenza di tre quote invece delle due che abbiamo individuato, deriva dal fatto che una parte del capitale è già stata sottoposta a tassazione nella fase di accumulazione.

Nei termini dello schema presentato nel paragrafo precedente, da  $MKN^B$ , la parte del capitale che deriva dai soli rendimenti finanziari realizzati nella fase di accumulazione e quindi già tassati, deve scaturire la quota della pensione esente. In altri termini la quota esente della rata pensionistica è ottenuta dal piano di restituzione del capitale  $MKN^B$ . Il valore al tempo (t) della quota esente sarà pari a:

$$QE_t = \left[ \frac{r(1+r)^{t-l-1}}{(1+r)^p - 1} \right] MKN^B_t \quad \text{per } t = l+1, \dots, l+p \quad (13)$$

Passiamo ora ad analizzare la parte della rata pensionistica che scaturisce da  $MKN^A$ , ovvero dalla parte del monte contributi non tassato nella fase di accumulazione. Il piano di ammortamento di  $MKN^A$  individua per ogni periodo (t) la parte della rata pensionistica che deve essere inclusa nella base imponibile Irpef. Analogamente alla quota esente della pensione abbiamo che la quota Irpef ha valore:

$$QK_t = \left[ \frac{r(1+r)^{t-l-1}}{(1+r)^p - 1} \right] MKN^A_t \quad \text{per } t = l+1, \dots, l+p \quad (14)$$

I rendimenti finanziari realizzati dopo  $t=l+1$  sul capitale residuo devono essere tassati con aliquota del 12,5%. La restituzione della quota interessi su  $MKN$  definisce la dinamica della parte della pensione che viene tassata al 12,5%. Al tempo t abbiamo:

$$QI_t = r \left[ \frac{(1+r)^p - (1+r)^{t-l-1}}{(1+r)^p - 1} \right] MKN_t \quad \text{per } t = l+1, \dots, p \quad (15)$$

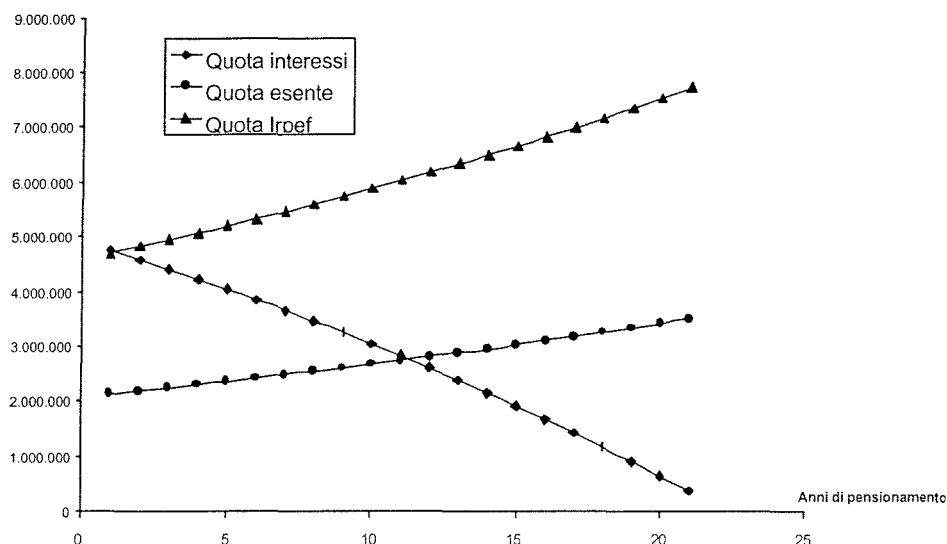
La quota esente e quella sottoposta ad Irpef nel caso analizzato della rata costante hanno una variazione nel tempo pari a  $\frac{dQK}{dt} = r$ . La variazione nel tempo della quota interessi è invece pari a

$\frac{dQI}{dt} = \frac{r}{(1+r)^{p-t+l+1} - 1}$ . La figura 1 descrive la dinamica corretta delle tre quote nel caso in cui la

rata pensionistica è costante.



Figura 1: Dinamica corretta delle tre quote QI, QK e QE



Nella figura 1 è descritta la dinamica delle tre componenti per una pensione liquidata ad un individuo che inizia a versare contributi ad un fondo pensione all'età di 25 anni e percepisce la pensione a 62 anni. L'aliquota di finanziamento del fondo è pari al 6,9% del salario lordo; il salario di ingresso è pari a 35 milioni; il tasso di crescita dei salari è l'1%, il tasso di rendimento dell'investimento pensionistico è il 2,5%. La durata del pensionamento è pari all'aspettativa di vita di un soggetto di sesso maschile all'età di 62 anni, ovvero 20,8 anni.

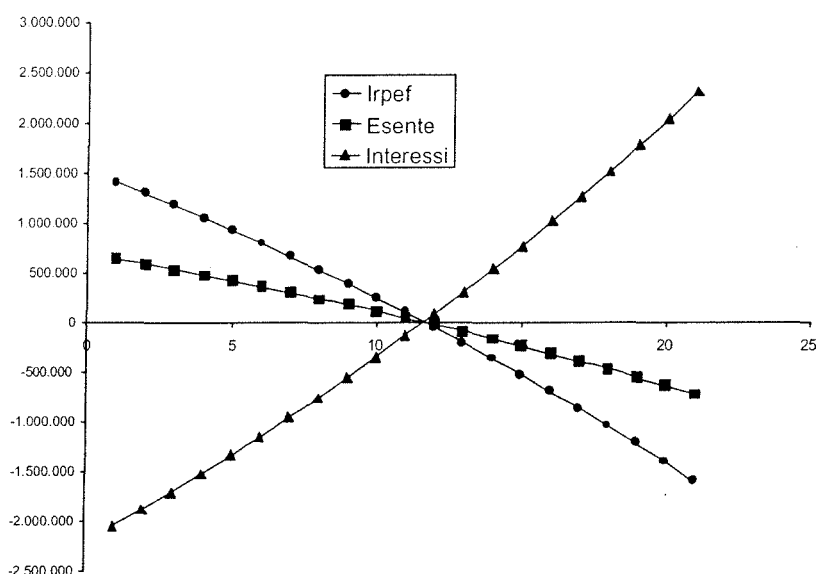
Alla luce del confronto tra metodo di determinazione corretto dal punto di vista finanziario e regola di determinazione delle tre quote utili ai fini fiscali individuata dal legislatore sono evidenti due elementi di imprecisione: i) la suddivisione iniziale delle quote prevista dalla normativa è differente dal valore corretto da un punto di vista finanziario; ii) la dinamica delle tre quote è costante e non variabile come dovrebbe essere nel caso finanziariamente corretto. La rilevanza quantitativa dell'errore non è mai eccessiva. Tuttavia, come vedremo nel seguito del lavoro, in presenza di elevate aliquote e/o di ipotesi differenti sull'indicizzazione delle pensioni l'imprecisione porta allontanamenti non trascurabili della tassazione effettiva da quella che più correttamente interpreta lo spirito della legge dal punto di vista finanziario.

La figura 2 mostra la differenza tra il valore delle quote calcolato in base alle indicazioni del testo di legge e quello finanziariamente corretto. Dalla figura possiamo dedurre che nella prima metà del pensionamento l'assicurato paga più Irpef e gode di una quota esente più alta. Nel medesimo periodo una quota minore rispetto a quella corretta viene invece tassata con aliquota del 12,5% come reddito derivante da rendimenti finanziari. Simmetricamente nella seconda parte del

pensionamento è maggiore la quota tassata al 12,5% e minore la quota esente e quella tassata progressivamente.

Sotto il profilo dei guadagni e delle perdite per il contribuente la scelta di porre le quote costanti ha l'effetto di aumentare il peso della quota Irpef e della quota costante nella prima fase del pensionamento e di ridurre nel medesimo periodo la quota interessi. Naturalmente nella seconda fase della tassazione vale l'opposto. Se valutiamo l'effetto della distorsione in termini di variazione nella somma in valore attuale delle imposte pagate lungo il ciclo di vita ci attendiamo un maggior onere complessivo per il contribuente a causa dell'anticipo della quota sottoposta ad aliquota progressiva e maggiore del 12,5% che in parte viene bilanciato dall'anticipo della restituzione della quota esente. Il maggior onere è una funzione crescente del differenziale tra aliquota marginale

Figura 2: Scostamento di QI, QK e QE dal valore corretto



Irpef e l'aliquota cui viene tassato la quota interessi, del tasso di interesse e della lunghezza del periodo di pensionamento.

Le due tabelle seguenti sintetizzano le variazioni percentuali in presenza di differenti valori del tasso di interesse e dell'età di pensionamento:

Tabella 6: Variazione percentuale delle imposte pagate nel ciclo di vita rispetto al caso finanziariamente corretto

r	Minore Irpef	Maggiore imposta sostitutiva	Variazione complessiva
2,5%	2,2%	-7,5%	0,6%
3,5%	4,3%	-9,9%	0,7%
4,5%	7,0%	-12,1%	0,5%
5,5%	10,1%	-14,0%	0,1%

Tabella 7: Variazione percentuale delle imposte pagate nel ciclo di vita rispetto al caso finanziariamente corretto in differenti età di pensionamento

Età	Minore T <sub>3</sub>	Maggiore T <sub>2</sub>	Variazione totale
57	3,2%	-8,9%	0,57%
59	2,8%	-8,3%	0,46%
61	2,4%	-7,8%	0,37%
63	2,1%	-7,2%	0,30%
65	1,7%	-6,6%	0,23%

#### 4. Conclusioni

In questo lavoro abbiamo presentato uno schema per la valutazione dell'incidenza della tassazione sul risparmio pensionistico. Lo schema e le simulazioni effettuate su di esso hanno permesso di verificare che:

- i) l'incidenza complessiva non dipende in maniera decisiva dall'età di pensionamento. All'aumentare del peso della tassazione dei rendimenti nella fase attiva corrisponde infatti una diminuzione della tassazione dei rendimenti in quella di fruizione della pensione;
- ii) l'incidenza complessiva è molto sensibile ai tassi di rendimento realizzati dal piano pensionistico

- iii) una riduzione dell'aliquota sui rendimenti finanziari nella fase di accumulazione potrebbe abbassare l'incidenza complessiva dal 10% al 18% a seconda dell'ipotesi sul tasso di rendimento del piano pensionistico;
- iv) l'adozione di uno schema EET non risulta conveniente per il contribuente per valori realistici delle aliquote marginali Irpef
- v) la convenienza della riscossione anticipata del 33% del capitale al momento del pensionamento rispetto alla soluzione che prevede la trasformazione di tutto il capitale in rendita dipende in maniera decisiva dalla differenza tra l'aliquota media dell'Irpef negli ultimi cinque anni di attività e l'aliquota marginale Irpef al momento del pensionamento. La differenza tra l'incidenza complessiva nei due casi non è comunque mai particolarmente forte
- vi) l'errore nella definizione delle tre quote della rata pensionistica mostrato nel paragrafo 3 comporta il pagamento di una quota maggiore di Irpef nella prima parte del periodo di fruizione della pensione. La distorsione provocata da quest'errore dipende dall'aliquota marginale Irpef e tende ad essere compensata dalla riduzione delle imposte sostitutive che si realizza, sempre a causa dell'errore, nella seconda parte del pensionamento.

### **Riferimenti bibliografici**

Commissione di vigilanza sui fondi pensione, 2001 *Relazione annuale 2000*, Roma.

Guerra, M.C. 2001, *La previdenza complementare deve essere incentivata fiscalmente?*, Capp, Materiali di discussione n. 335, Dipartimento di Economia politica, Università di Modena e Reggio Emilia.

Whitehouse, E., 2000, *The tax treatment of funded pension*, in «World Bank Working Paper».

1. Maria Cristina Marcuzzo [1985] "Yoan Violet Robinson (1903-1983)", pp. 134
2. Sergio Lugaresi [1986] "Le imposte nelle teorie del sovrappiù", pp. 26
3. Massimo D'Angelillo e Leonardo Paggi [1986] "PCI e socialdemocrazie europee. Quale riformismo?", pp. 158
4. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1986] "Un suggerimento hobsoniano su terziario ed occupazione: il caso degli Stati Uniti 1960/1983", pp. 52
5. Paolo Bosi e Paolo Silvestri [1986] "La distribuzione per aree disciplinari dei fondi destinati ai Dipartimenti, Istituti e Centri dell'Università di Modena: una proposta di riforma", pp. 25
6. Marco Lippi [1986] "Aggregations and Dynamic in One-Equation Econometric Models", pp. 64
7. Paolo Silvestri [1986] "Le tasse scolastiche e universitarie nella Legge Finanziaria 1986", pp. 41
8. Mario Forni [1986] "Storie familiari e storie di proprietà. Itinerari sociali nell'agricoltura italiana del dopoguerra", pp. 165
9. Sergio Paba [1986] "Gruppi strategici e concentrazione nell'industria europea degli elettrodomestici bianchi", pp. 56
10. Nerio Naldi [1986] "L'efficienza marginale del capitale nel breve periodo", pp. 54
11. Fernando Vianello [1986] "Labour Theory of Value", pp. 31
12. Piero Ganugi [1986] "Risparmio forzato e politica monetaria negli economisti italiani tra le due guerre", pp. 40
13. Maria Cristina Marcuzzo e Annalisa Rosselli [1986] "The Theory of the Gold Standard and Ricardo's Standard Comodity", pp. 30
14. Giovanni Solinas [1986] "Mercati del lavoro locali e carriere di lavoro giovanili", pp. 66
15. Giovanni Bonifati [1986] "Saggio dell'interesse e domanda effettiva. Osservazioni sul cap. 17 della General Theory", pp. 42
16. Marina Murat [1986] "Betwin old and new classical macroeconomics: notes on Lejonhufvud's notion of full information equilibrium", pp. 20
17. Sebastiano Brusco e Giovanni Solinas [1986] "Mobilità occupazionale e disoccupazione in Emilia Romagna", pp. 48
18. Mario Forni [1986] "Aggregazione ed esogeneità", pp. 13
19. Sergio Lugaresi [1987] "Redistribuzione del reddito, consumi e occupazione", pp. 17
20. Fiorenzo Sperotto [1987] "L'immagine neopopulista di mercato debole nel primo dibattito sovietico sulla pianificazione", pp. 34
21. M. Cecilia Guerra [1987] "Benefici tributari nel regime misto per i dividendi proposto dalla commissione Sarcinelli: una nota critica", pp. 9
22. Leonardo Paggi [1987] "Contemporary Europe and Modern America: Theories of Modernity in Comparative Perspective", pp. 38
23. Fernando Vianello [1987] "A Critique of Professor Goodwin's 'Critique of Sraffa'", pp. 12
24. Fernando Vianello [1987] "Effective Demand and the Rate of Profits. Some Thoughts on Marx, Kalecki and Sraffa", pp. 41
25. Anna Maria Sala [1987] "Banche e territorio. Approccio ad un tema geografico-economico", pp. 40
26. Enzo Mingione e Giovanni Mottura [1987] "Fattori di trasformazione e nuovi profili sociali nell'agricoltura italiana: qualche elemento di discussione", pp. 36
27. Giovanna Procacci [1988] "The State and Social Control in Italy During the First World War", pp. 18
28. Massimo Matteuzzi e Annamaria Simonazzi [1988] "Il debito pubblico", pp. 62
29. Maria Cristina Marcuzzo (a cura di) [1988] "Richard F. Kahn. A discipline of Keynes", pp. 118
30. Paolo Bosi [1988] "MICROMOD. Un modello dell'economia italiana per la didattica della politica fiscale", pp. 34
31. Paolo Bosi [1988] "Indicatori della politica fiscale. Una rassegna e un confronto con l'aiuto di MICROMOD", pp. 25
32. Giovanna Procacci [1988] "Protesta popolare e agitazioni operaie in Italia 1915-1918", pp. 45
33. Margherita Russo [1988] "Distretto Industriale e servizi. Uno studio dei trasporti nella produzione e nella vendita delle piastrelle", pp. 157
34. Margherita Russo [1988] "The effect of technical change on skill requirements: an empirical analysis", pp. 28
35. Carlo Grillenzoni [1988] "Identification, estimations of multivariate transfer functions", pp. 33
36. Nerio Naldi [1988] "Keynes' concept of capital", pp. 40
37. Andrea Ginzburg [1988] "Locomotiva Italia?", pp. 30
38. Giovanni Mottura [1988] "La 'persistenza' secolare. Appunti su agricoltura contadina ed agricoltura familiare nelle società industriali", pp. 40
39. Giovanni Mottura [1988] "L'anticamera dell'esodo. I contadini italiani della 'restaurazione contrattuale' fascista alla riforma fondiaria", pp. 40
40. Leonardo Paggi [1988] "Americanismo e riformismo. La socialdemocrazia europea nell'economia mondiale aperta", pp. 120
41. Annamaria Simonazzi [1988] "Fenomeni di isteresi nella spiegazione degli alti tassi di interesse reale", pp. 44
42. Antonietta Bassetti [1989] "Analisi dell'andamento e della casualità della borsa valori", pp. 12
43. Giovanna Procacci [1989] "State coercion and worker solidarity in Italy (1915-1918): the moral and political content of social unrest", pp. 41
44. Carlo Alberto Magni [1989] "Reputazione e credibilità di una minaccia in un gioco bargaining", pp. 56
45. Giovanni Mottura [1989] "Agricoltura familiare e sistema agroalimentare in Italia", pp. 84
46. Mario Forni [1989] "Trend, Cycle and 'Fortuitous cancellation': a Note on a Paper by Nelson and Plosser", pp. 4
47. Paolo Bosi, Roberto Golinelli, Anna Stagni [1989] "Le origini del debito pubblico e il costo della stabilizzazione", pp. 26
48. Roberto Golinelli [1989] "Note sulla struttura e sull'impiego dei modelli macroeconometrici", pp. 21
49. Marco Lippi [1989] "A Short Note on Cointegration and Aggregation", pp. 11
50. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1989] "The Linkage between Tertiary and Industrial Sector in the Italian Economy: 1951-1988. From an External Dependence to an International One", pp. 40
51. Gabriele Pastrello [1989] "Francois quesnay: dal Tableau Zig-zag al Tableau Formule: una ricostruzione", pp. 48
52. Paolo Silvestri [1989] "Il bilancio dello stato", pp. 34
53. Tim Mason [1990] "Tre seminari di storia sociale contemporanea", pp. 26
54. Michele Lalla [1990] "The Aggregate Escape Rate Analysed through the Queueing Model", pp. 23
55. Paolo Silvestri [1990] "Sull'autonomia finanziaria dell'università", pp. 11
56. Paola Bertolini, Enrico Giovannetti [1990] "Uno studio di 'filiera' nell'agroindustria. Il caso del Parmigiano Reggiano", pp. 164

57. Paolo Bosi, Roberto Golinelli, Anna Stagni [1990] "Effetti macroeconomici, settoriali e distributivi dell'armonizzazione dell'IVA", pp. 24
58. Michele Lalla [1990] "Modelling Employment Spells from Emilia Labour Force Data", pp. 18
59. Andrea Ginzburg [1990] "Politica Nazionale e commercio internazionale", pp. 22
60. Andrea Giommi [1990] "La probabilità individuale di risposta nel trattamento dei dati mancanti", pp. 13
61. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1990] "The service sector in planned economies. Past experiences and future perspectives", pp. 32
62. Giovanni Solinas [1990] "Competenze, grandi industrie e distretti industriali. Il caso Magneti Marelli", pp. 23
63. Andrea Ginzburg [1990] "Debito pubblico, teorie monetarie e tradizione civica nell'Inghilterra del Settecento", pp. 30
64. Mario Forni [1990] "Incertezza, informazione e mercati assicurativi: una rassegna", pp. 37
65. Mario Forni [1990] "Misspecification in Dynamic Models", pp. 19
66. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1990] "Service Sector Growth in CPE's: An Unsolved Dilemma", pp. 28
67. Paola Bertolini [1990] "La situazione agro-alimentare nei paesi ad economia avanzata", pp. 20
68. Paola Bertolini [1990] "Sistema agro-alimentare in Emilia Romagna ed occupazione", pp. 65
69. Enrico Giovannetti [1990] "Efficienza ed innovazione: il modello "fondi e flussi" applicato ad una filiera agro-industriale", pp. 38
70. Margherita Russo [1990] "Cambiamento tecnico e distretto industriale: una verifica empirica", pp. 115
71. Margherita Russo [1990] "Distretti industriali in teoria e in pratica: una raccolta di saggi", pp. 119
72. Paolo Silvestri [1990] "La Legge Finanziaria. Voce dell'enciclopedia Europea Garzanti", pp. 8
73. Rita Paltrinieri [1990] "La popolazione italiana: problemi di oggi e di domani", pp. 57
74. Enrico Giovannetti [1990] "Illusioni ottiche negli andamenti delle Grandezze distributive: la scala mobile e l'appiattimento delle retribuzioni in una ricerca", pp. 120
75. Enrico Giovannetti [1990] "Crisi e mercato del lavoro in un distretto industriale: il bacino delle ceramiche. Sez. I", pp. 150
76. Enrico Giovannetti [1990] "Crisi e mercato del lavoro in un distretto industriale: il bacino delle ceramiche. Sez. II", pp. 145
78. Antonietta Bassetti e Costanza Torricelli [1990] "Una riqualificazione dell'approccio bargaining alla selezioni di portafoglio", pp. 4
77. Antonietta Bassetti e Costanza Torricelli [1990] "Il portafoglio ottimo come soluzione di un gioco bargaining", pp. 15
79. Mario Forni [1990] "Una nota sull'errore di aggregazione", pp. 6
80. Francesca Bergamini [1991] "Alcune considerazioni sulle soluzioni di un gioco bargaining", pp. 21
81. Michele Grillo e Michele Polo [1991] "Political Exchange and the allocation of surplus: a Model of Two-party competition", pp. 34
82. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1991] "The 1990 Polish Recession: a Case of Truncated Multiplier Process", pp. 26
83. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1991] "Polish firms: Pricate Vices Pubblis Virtues", pp. 20
84. Sebastiano Brusco e Sergio Paba [1991] "Connessioni, competenze e capacità concorrenziale nell'industria della Sardegna", pp. 25
85. Claudio Grimaldi, Rony Hamaui, Nicola Rossi [1991] "Non Marketable assets and households' Portfolio Choice: a Case of Study of Italy", pp. 38
86. Giulio Righi, Massimo Baldini, Alessandra Brambilla [1991] "Le misure degli effetti redistributivi delle imposte indirette: confronto tra modelli alternativi", pp. 47
87. Roberto Fanfani, Luca Lanini [1991] "Innovazione e servizi nello sviluppo della meccanizzazione agricola in Italia", pp. 35
88. Antonella Caiumi e Roberto Golinelli [1992] "Stima e applicazioni di un sistema di domanda Almost Ideal per l'economia italiana", pp. 34
89. Maria Cristina Marcuzzo [1992] "La relazione salari-occupazione tra rigidità reali e rigidità nominali", pp. 30
90. Mario Biagioli [1992] "Employee financial participation in enterprise results in Italy", pp. 50
91. Mario Biagioli [1992] "Wage structure, relative prices and international competitiveness", pp. 50
92. Paolo Silvestri e Giovanni Solinas [1993] "Abbandoni, esiti e carriera scolastica. Uno studio sugli studenti iscritti alla Facoltà di Economia e Commercio dell'Università di Modena nell'anno accademico 1990/1991", pp. 30
93. Gian Paolo Caselli e Luca Martinelli [1993] "Italian GPN growth 1890-1992: a unit root or segmented trend representation?", pp. 30
94. Angela Politi [1993] "La rivoluzione fraintesa. I partigiani emiliani tra liberazione e guerra fredda, 1945-1955", pp. 55
95. Alberto Rinaldi [1993] "Lo sviluppo dell'industria metalmeccanica in provincia di Modena: 1945-1990", pp. 70
96. Paolo Emilio Mistrulli [1993] "Debito pubblico, intermediari finanziari e tassi d'interesse: il caso italiano", pp. 30
97. Barbara Pistoresi [1993] "Modelling disaggregate and aggregate labour demand equations. Cointegration analysis of a labour demand function for the Main Sectors of the Italian Economy: 1950-1990", pp. 45
98. Giovanni Bonifati [1993] "Progresso tecnico e accumulazione di conoscenza nella teoria neoclassica della crescita endogena. Una analisi critica del modello di Romer", pp. 50
99. Marcello D'Amato e Barbara Pistoresi [1994] "The relationship(s) among Wages, Prices, Unemployment and Productivity in Italy", pp. 30
100. Mario Forni [1994] "Consumption Volatility and Income Persistence in the Permanent Income Model", pp. 30
101. Barbara Pistoresi [1994] "Using a VECM to characterise the relative importance of permanent and transitory components", pp. 28
102. Gian Paolo Caselli and Gabriele Pastrello [1994] "Polish recovery form the slump to an old dilemma", pp. 20
103. Sergio Paba [1994] "Imprese visibili, accesso al mercato e organizzazione della produzione", pp. 20
104. Giovanni Bonifati [1994] "Progresso tecnico, investimenti e capacità produttiva", pp. 30
105. Giuseppe Marotta [1994] "Credit view and trade credit: evidence from Italy", pp. 20
106. Margherita Russo [1994] "Unit of investigation for local economic development policies", pp. 25
107. Luigi Brighi [1995] "Monotonicity and the demand theory of the weak axioms", pp. 20
108. Mario Forni e Lucrezia Reichlin [1995] "Modelling the impact of technological change across sectors and over time in manufacturing", pp. 25
109. Marcello D'Amato and Barbara Pistoresi [1995] "Modelling wage growth dynamics in Italy: 1960-1990", pp. 38
110. Massimo Baldini [1995] "INDIMOD. Un modello di microsimulazione per lo studio delle imposte indirette", pp. 37

111. Paolo Bosi [1995] "Regionalismo fiscale e autonomia tributaria: l'emersione di un modello di consenso", pp. 38
112. Massimo Baldini [1995] "Aggregation Factors and Aggregation Bias in Consumer Demand", pp. 33
113. Costanza Torricelli [1995] "The information in the term structure of interest rates. Can stochastic models help in resolving the puzzle?" pp. 25
114. Margherita Russo [1995] "Industrial complex, pôle de développement, distretto industriale. Alcune questioni sulle unità di indagine nell'analisi dello sviluppo." pp. 45
115. Angelika Moryson [1995] "50 Jahre Deutschland. 1945 - 1995" pp. 21
116. Paolo Bosi [1995] "Un punto di vista macroeconomico sulle caratteristiche di lungo periodo del nuovo sistema pensionistico italiano." pp. 32
117. Gian Paolo Caselli e Salvatore Curatolo [1995] "Esistono relazioni stimabili fra dimensione ed efficienza delle istituzioni e crescita produttiva? Un esercizio nello spirito di D.C. North." pp. 11
118. Mario Forni e Marco Lippi [1995] "Permanent income, heterogeneity and the error correction mechanism." pp. 21
119. Barbara Pistoresi [1995] "Co-movements and convergence in international output. A Dynamic Principal Components Analysis" pp. 14
120. Mario Forni e Lucrezia Reichlin [1995] "Dynamic common factors in large cross-section" pp. 17
121. Giuseppe Marotta [1995] "Il credito commerciale in Italia: una nota su alcuni aspetti strutturali e sulle implicazioni di politica monetaria" pp. 20
122. Giovanni Bonifati [1995] "Progresso tecnico, concorrenza e decisioni di investimento: una analisi delle determinanti di lungo periodo degli investimenti" pp. 25
123. Giovanni Bonifati [1995] "Cambiamento tecnico e crescita endogena: una valutazione critica delle ipotesi del modello di Romer" pp. 21
124. Barbara Pistoresi e Marcello D'Amato [1995] "La riservatezza del banchiere centrale è un bene o un male? ,Effetti dell'informazione incompleta sul benessere in un modello di politica monetaria." pp. 32
125. Barbara Pistoresi [1995] "Radici unitarie e persistenza: l'analisi univariata delle fluttuazioni economiche." pp. 33
126. Barbara Pistoresi e Marcello D'Amato [1995] "Co-movements in European real outputs" pp. 20
127. Antonio Ribba [1996] "Ciclo economico, modello lineare-stocastico, forma dello spettro delle variabili macroeconomiche" pp. 31
128. Carlo Alberto Magni [1996] "Repeatable and a tantum real options a dynamic programming approach" pp. 23
129. Carlo Alberto Magni [1996] "Opzioni reali d'investimento e interazione competitiva: programmazione dinamica stocastica in optimal stopping" pp. 26
130. Carlo Alberto Magni [1996] "Vaghezza e logica fuzzy nella valutazione di un'opzione reale" pp. 20
131. Giuseppe Marotta [1996] "Does trade credit redistribution thwart monetary policy? Evidence from Italy" pp. 20
132. Mauro Dell'Amico e Marco Trubian [1996] "Almost-optimal solution of large weighted equilibriut problems" pp. 30
133. Carlo Alberto Magni [1996] "Un esempio di investimento industriale con interazione competitiva e aversione al rischio" pp. 20
134. Margherita Russo, Peter Börkey, Emilio Cubel, François Lévêque, Francisco Mas [1996] "Local sustainability and competitiveness: the case of the ceramic tile industry" pp. 66
135. Margherita Russo [1996] "Camionetto tecnico e relazioni tra imprese" pp. 190
136. David Avra Lane, Irene Poli, Michele Lalla, Alberto Roverato [1996] "Lezioni di probabilità e inferenza statistica" pp. 288
137. David Avra Lane, Irene Poli, Michele Lalla, Alberto Roverato [1996] "Lezioni di probabilità e inferenza statistica - Esercizi svolti - " pp. 302
138. Barbara Pistoresi [1996] "Is an Aggregate Error Correction Model Representative of Disaggregate Behaviours? An example" pp. 24
139. Luisa Malaguti e Costanza Torricelli [1996] "Monetary policy and the term structure of interest rates", pp. 30
140. Mauro Dell'Amico, Martine Labbé, Francesco Maffioli [1996] "Exact solution of the SONET Ring Loading Problem", pp. 20
141. Mauro Dell'Amico, R.J.M. Vaessens [1996] "Flow and open shop scheduling on two machines with transportation times and machine-independent processing times in NP-hard, pp. 10
142. M. Dell'Amico, F. Maffioli, A. Sciomechen [1996] "A Lagrangean Heuristic for the Pirze Collecting Travelling Salesman Problem", pp. 14
143. Massimo Baldini [1996] "Inequality Decomposition by Income Source in Italy - 1987 - 1993", pp. 20
144. Graziella Bertocchi [1996] "Trade, Wages, and the Persistence of Underdevelopment" pp. 20
145. Graziella Bertocchi and Fabio Canova [1996] "Did Colonization matter for Growth? An Empirical Exploration into the Historical Causes of Africa's Underdevelopment" pp. 32
146. Paola Bertolini [1996] "La modernization de l'agriculture italienne et le cas de l'Emilie Romagne" pp. 20
147. Enrico Giovannetti [1996] "Organisation industrielle et développement local: le cas de l'agroindustrie in Emilie Romagne" pp. 18
148. Maria Elena Bontempi e Roberto Golinelli [1996] "Le determinanti del leverage delle imprese: una applicazione empirica ai settori industriali dell'economia italiana" pp. 31
149. Paola Bertolini [1996] "L'agriculture et la politique agricole italienne face aux recents scenarios", pp. 20
150. Enrico Giovannetti [1996] "Il grado di utilizzo della capacità produttiva come misura dei costi di transizione. Una rilettura di 'Nature of the Firm' di R. Coase", pp. 65
151. Enrico Giovannetti [1996] "Il I° ciclo del Diploma Universitario Economia e Amministrazione delle Imprese", pp. 25
152. Paola Bertolini, Enrico Giovannetti, Giulia Santacaterina [1996] "Il Settore del Verde Pubblico. Analisi della domanda e valutazione economica dei benefici", pp. 35
153. Giovanni Solinas [1996] "Sistemi produttivi del Centro-Nord e del Mezzogiorno. L'industria delle calzature", pp. 55
154. Tindara Addabbo [1996] "Married Women's Labour Supply in Italy in a Regional Perspective", pp. 85
155. Paolo Silvestri, Giuseppe Catalano, Cristina Bevilacqua [1996] "Le tasse universitarie e gli interventi per il diritto allo studio: la prima fase di applicazione di una nuova normativa", pp. 159
156. Sebastiano Brusco, Paolo Bertossi, Margherita Russo [1996] "L'industria dei rifiuti urbani in Italia", pp. 25
157. Paolo Silvestri, Giuseppe Catalano [1996] "Le risorse del sistema universitario italiano: finanziamento e governo" pp. 400
158. Carlo Alberto Magni [1996] "Un semplice modello di opzione di differimento e di vendita in ambito discreto", pp. 10
159. Tito Pietra, Paolo Siconolfi [1996] "Fully Revealing Equilibria in Sequential Economies with Asset Markets" pp. 17
160. Tito Pietra, Paolo Siconolfi [1996] "Extrinsic Uncertainty and the Informational Role of Prices" pp. 42
161. Paolo Bertella Farnetti [1996] "Il negro e il rosso. Un precedente non esplorato dell'integrazione afroamericana negli Stati Uniti" pp. 26
162. David Lane [1996] "Is what is good for each best for all? Learning from others in the information contagion model" pp. 18

163. Antonio Ribba [1996] "A note on the equivalence of long-run and short-run identifying restrictions in cointegrated systems" pp. 10
164. Antonio Ribba [1996] "Scomposizioni permanenti-transitorie in sistemi cointegrati con una applicazione a dati italiani" pp. 23
165. Mario Forni, Sergio Paba [1996] "Economic Growth, Social Cohesion and Crime" pp. 20
166. Mario Forni, Lucrezia Reichlin [1996] "Let's get real: a factor analytical approach to disaggregated business cycle dynamics" pp. 25
167. Marcello D'Amato e Barbara Pistoresi [1996] "So many Italies: Statistical Evidence on Regional Cohesion" pp. 31
168. Elena Bonfiglioli, Paolo Bosi, Stefano Toso [1996] "L'equità del contributo straordinario per l'Europa" pp. 20
169. Graziella Bertocchi, Michael Spagat [1996] "Il ruolo dei licei e delle scuole tecnico-professionali tra progresso tecnologico, conflitto sociale e sviluppo economico" pp. 37
170. Gianna Boero, Costanza Torricelli [1997] "The Expectations Hypothesis of the Term Structure of Interest Rates: Evidence for Germany" pp. 15
171. Mario Forni, Lucrezia Reichlin [1997] "National Policies and Local Economies: Europe and the US" pp. 22
172. Carlo Alberto Magni [1997] "La trappola del Roe e la tridimensionalità del Van in un approccio sistemico", pp. 16
173. Mauro Dell'Antico [1997] "--A Linear Time Algorithm for Scheduling Outforests with Communication Delays or Two Processor--pp. 18
174. Paolo Bosi [1997] "Aumentare l'età pensionabile fa diminuire la spesa pensionistica? Ancora sulle caratteristiche di lungo periodo della riforma Dini- pp. 13
175. Paolo Bosi e Massimo Matteuzzi [1997] "Nuovi strumenti per l'assistenza sociale- pp. 31
176. Mauro Dell'Amico, Francesco Maffioli e Marco Trubian [1997] "New bounds for optimum traffic assignment in satellite communication" pp. 21
177. Carlo Alberto Magni [1997] "Paradossi, inverosimiglianze e contraddizioni dei Van: operazioni certe" pp. 9
178. Barbara Pistoresi e Marcello D'Amato [1997] "Persistence of relative unemployment rates across Italian regions" pp. 25
179. Margherita Russo, Franco Cavedoni e Riccardo Pianesani [1997] "Le spese ambientali dei Comuni in provincia di Modena, 1993-1995" pp. 23
180. Gabriele Pastrello [1997] "Time and Equilibrium, Two Elusive Guests in the Keynes-Hawtrey-Robertson Debate in the Thirties" pp. 25
181. Luisa Malaguti e Costanza Torricelli [1997] "The Interaction Between Monetary Policy and the Expectation Hypothesis of the Term Structure of Interest rates in a N-Period Rational Expectation Model" pp. 27
182. Mauro Dell'Amico [1997] "On the Continuous Relaxation of Packing Problems - Technical Note" pp. 8
183. Stefano Bordini [1997] "Prova di Idoneità di Informatica Dispensa Esercizi Excel 5" pp. 49
184. Francesca Bergamini e Stefano Bordini [1997] "Una verifica empirica di un nuovo metodo di selezione ottima di portafoglio" pp. 22
185. Gian Paolo Caselli e Maurizio Battini [1997] "Following the tracks of atkinson and micklewright the changing distribution of income and earnings in Poland from 1989 to 1995" pp. 21
186. Mauro Dell'Amico e Francesco Maffioli [1997] "Combining Linear and Non-Linear Objectives in Spanning Tree Problems" pp. 21
187. Gianni Ricci e Vanessa Debbia [1997] "Una soluzione evolutiva in un gioco differenziale di lotta di classe" pp. 14
188. Fabio Canova e Eva Ortega [1997] "Testing Calibrated General Equilibrium Model" pp. 34
189. Fabio Canova [1997] "Does Detrending Matter for the Determination of the Reference Cycle and the Selection of Turning Points?" Pp. 35
190. Fabio Canova e Gianni De Nicolò [1997] "The Equity Premium and the Risk Free Rate: A Cross Country, Cross Maturity Examination" pp. 41
191. Fabio Canova e Angel J. Ubide [1997] "International Business Cycles, Financial Market and Household Production" pp. 32
192. Fabio Canova e Gianni De Nicolò [1997] "Stock Returns, Term Structure, Inflation and Real Activity: An International Perspective" pp. 33
193. Fabio Canova e Morten Ravn [1997] "The Macroeconomic Effects of German Unification: Real Adjustments and the Welfare State" pp. 34
194. Fabio Canova [1997] "Detrending and Business Cycle Facts" pp. 40
195. Fabio Canova e Morten O. Ravn [1997] "Crossing the Rio Grande: Migrations, Business Cycle and the Welfare State" pp. 37
196. Fabio Canova e Jane Marrian [1997] "Sources and Propagation of International Output Cycles: Common Shocks or Transmission?" pp. 41
197. Fabio Canova e Albert Marcet [1997] "The Poor Stay Poor: Non-Convergence Across Countries and Regions" pp. 44
198. Carlo Alberto Magni [1997] "Un Criterio Strutturalista per la Valutazione di Investimenti" pp. 17
199. Stefano Bordini [1997] "Elaborazione Automatica dei Dati" pp. 60
200. Paolo Bertella Farnetti [1997] "The United States and the Origins of European Integration" pp. 19
201. Paolo Bosi [1997] "Sul Controllo Dinamico di un Sistema Pensionistico a Ripartizione di Tipo Contributivo" pp. 17
202. Paola Bertolini [1997] "European Union Agricultural Policy: Problems and Perspectives" pp. 18
203. Stefano Bordini [1997] "Supporti Informatici per la Ricerca delle soluzioni di Problemi Decisionali" pp. 30
204. Carlo Alberto Magni [1997] "Paradossi, Inverosimiglianze e Contraddizioni del Van: Operazioni Aleatorie" pp. 10
205. Carlo Alberto Magni [1997] "Tir, Roe e Van: Distorsioni Linguistiche e Cognitive nella Valutazione degli Investimenti" pp. 17
206. Gisella Facchinetti, Roberto Ghiselli Ricci e Silvia Muzzioli [1997] "New Methods For Ranking Triangular Fuzzy Numbers: An Investment Choice" pp.
207. Mauro Dell'Amico e Silvano Martello [1997] "Reduction of the Three-Partition Problem" pp. 19
208. Carlo Alberto Magni [1997] "IRR, ROE and NPV: a Systemic Approach" pp. 20
209. Mauro Dell'Amico, Andrea Lodi e Francesco Maffioli [1997] "Solution of the cumulative assignment problem with a well-structured tabu search method" pp. 25
210. Carlo Alberto Magni [1997] "La definizione di investimento e criterio del Tir ovvero: la realtà inventata" pp. 16
211. Carlo Alberto Magni [1997] "Critica alla definizione classica di investimento: un approccio sistemico" pp. 17
212. Alberto Roverato [1997] "Asymptotic prior to posterior analysis for graphical gaussian models" pp. 8
213. Tindara Addabbo [1997] "Povertà nel 1995 analisi statica e dinamica sui redditi familiari" pp. 64
214. Gian Paolo Caselli e Franca Manghi [1997] "La transizione da piano a mercato e il modello di Ising" pp. 15
215. Tindara Addabbo [1998] "Lavoro non pagato e reddito esteso: una applicazione alle famiglie italiane in cui entrambi i coniugi sono lavoratori dipendenti" pp. 54



216. Tindara Addabbo [1998] "Probabilità di occupazione e aspettative individuali" pp. 36
217. Lara Magnani [1998] "Transazioni, contratti e organizzazioni: una chiave di lettura della teoria economica dell'organizzazione" pp. 39
218. Michele Lalla, Rosella Molinari e Maria Grazia Modena [1998] "La progressione delle carriere: i percorsi in cardiologia" pp. 46
219. Lara Magnani [1998] "L'organizzazione delle transizioni di subfornitura nel distretto industriale" pp. 40
220. Antonio Ribba [1998] "Recursive VAR orderings and identification of permanent and transitory shocks" pp. 12
221. Antonio Ribba [1998] "Granger-causality and exogeneity in cointegrated Var models" pp. 5
222. Luigi Brighi e Marcello D'Amato [1998] "Optimal Procurement in Multiproduct Monopoli" pp. 25
223. Paolo Bosi, Maria Cecilia Guerra e Paolo Silvestri [1998] "La spesa sociale nel comune Modena Rapporto intermedio" pp. 37
224. Mario Forni e Marco Lippi [1998] "On the Microfoundations of Dynamic Macroeconomics" pp. 22
225. Roberto Ghiselli Ricci [1998] "Nuove Proposte di Ordinamento di Numeri Fuzzy. Una Applicazione ad un Problema di Finanziamento" pp. 7
226. Tommaso Minerva [1998] "Internet Domande e Risposte" pp. 183
227. Tommaso Minerva [1998] "Elementi di Statistica Computazionale. Parte Prima: Il Sistema Operativo Unix ed il Linguaggio C" pp. 57
228. Tommaso Minerva and Irene Poli [1998] "A Genetic Algorithms Selection Method for Predictive Neural Nets and Linear Models" pp. 60
229. Tommaso Minerva and Irene Poli [1998] "Building an ARMA model by using a Genetic Algorithm" pp. 60
230. Mauro Dell'Amico e Paolo Toth [1998] "Algorithms and Codes for Dense Assignment Problems the State of the Art" pp. 35
231. Ennio Cavazzuti e Nicoletta Pacchiarotti [1998] "How to play an hotelling game in a square town" pp. 12
232. Alberto Roverato e Irene Poli [1998] "Un algoritmo genetico per la selezione di modelli grafici" pp. 11
233. Marcello D'Amato e Barbara Pistoiesi [1998] "Delegation of Monetary Policy to a Central Banker with Private Information" pp. 15
234. Graziella Bertocchi e Michael Spagat [1998] "The Evolution of Modern Educational Systems. Technical vs. General Education, Distributional Conflict, and Growth" pp. 31
235. André Dumas [1998] "Le système monétaire Européen" pp. 24
236. Gianna Boero, Gianluca Di Lorenzo e Costanza Torricelli [1998] "The influence of short rate predictability and monetary policy on tests of the expectations hypothesis: some comparative evidence" pp. 30
237. Carlo Alberto Magni [1998] "A systemic rule for investment decisions generalizations of the traditional DCF criteria and new conceptions" pp. 30
238. Marcello D'Amato e Barbara Pistoiesi [1998] "Interest Rate Spreads Between Italy and Germany: 1995-1997" pp. 16
239. Paola Bertolini e Alberto Bertacchini [1998] "Il distretto di lavorazioni carni suine in provincia di Modena" pp. 29
240. Costanza Torricelli e Gianluca Di Lorenzo [1998] "Una nota sui fondamenti matematico-finanziari della teoria delle aspettative della struttura della scadenza" pp. 15
241. Christophe Croux, Mario Fonti e Lucrezia Reichlin [1998] "A Measure of Comovement for Economic Indicators: Theory and Empirics" pp. 23
242. Carlo Alberto Magni [1998] "Note sparse sul dilemma del prigioniero (e non solo)" pp. 13
243. Gian Paolo Caselli [1998] "The future of mass consumption society in the former planned economies: a macro approach" pp. 21
244. Mario Forni, Marc Hallin, Marco Lippi e Lucrezia Reichlin [1998] "The generalized dynamic factor model: identification and estimation" pp. 35
245. Carlo Alberto Magni [1998] "Pictures, language and research: the case of finance and financial mathematics" pp. 35
246. Luigi Brighi [1998] "Demand and generalized monotonicity" pp. 21
247. Mario Forni e Lucrezia Reichlin [1998] "Risk and potential insurance in Europe" pp. 20
248. Tommaso Minerva, Sandra Paterlini e Irene Poli [1998] "A Genetic Algorithm for predictive Neural Network Design (GANND): A Financial Application" pp. 12
249. Gian Paolo Caselli Maurizio Battini [1998] "The Changing Distribution of Earnings in Poland from 1989 to 1996" pp. 9
250. Mario Forni Sergio Paba [1998] "Industrial Districts, Social Environment and Local Growth" Evidence from Italy" pp. 27
251. Lara Magnani [1998] "Un'analisi del distretto industriale fondata sulla moderna teoria economica dell'organizzazione" pp. 46
252. Mario Forni Lucrezia Reichlin [1998] "Federal Policies and Local Economies: Europe and the US" pp. 24
253. Luigi Brighi [1998] "A Case of Optimal Regulation with Multidimensional Private Information" pp. 20
254. Barbara Pistoiesi Stefania Luppi [1998] "Gli investimenti diretti esteri nell'America Latina e nel Sud Est Asiatico: 1982-1995" pp. 27
255. Paola Mengoli Margherita Russo [1998] "Technical and Vocational Education and Training in Italy: Structure and Changes at National and Regional Level" pp. 25
256. Tindara Addabbo [1998] "On-the-Job Search a Microeconomic Analysis on Italian Data" pp. 29
257. Lorenzo Bertucelli [1999] "Il paternalismo industriale: una discussione storiografica" pp. 21
258. Mario Forni e Marco Lippi [1999] "The generalized dynamic factor model: representation theory" pp. 25
259. Andrea Ginzburg e Annamaria Simonazzi [1999] "Foreign debt cycles and the Gibson Paradox: an interpretative hypothesis" pp. 38
260. Paolo Bosi [1999] "La riforma della spesa per assistenza dalla Commissione Onofri ad oggi: una valutazione in corso d'opera" pp. 56
261. Marcello D'Amato e Barbara Pistoiesi [1999] "Go and soothe the row. Delegation of monetary policy under private information" pp. 23
262. Michele Lalla [1999] "Sampling, Maintenance, and Weighting Schemes for Longitudinal Surveys: a Case Study of the Textile and Clothing Industry" pp. 27
263. Pederzoli Chiara e Torricelli Costanza [1999] "Una rassegna sui metodi di stima del Value at Risk (Var)"
264. Paolo Bosi, Maria Cecilia Guerra e Paolo Silvestri [1999] "La spesa sociale di Modena. La valutazione della condizione economica" pp. 74
265. Graziella Bertocchi e Michael Spagat [1999] "The Politics Co optation" pp. 14
266. Giovanni Bonifati [1999] "The Capacity to Generate Investment. An analysis of the long-term determinants of investment" pp. 22
267. Tindara Addabbo e Antonella Cacumi [1999] "Extended Income and Inequality by Gender in Italy" pp. 40
268. Antonella Caiumi e Federico Perali [1999] "Children and Intrahousehold Distribution of Resources: An Estimate of the Sharing Rule of Italian Households" pp. 24
269. Vincenzo Atella, Antonella Caiumi e Federico Perali [1999] "Una scala di equivalenza non vale l'altra" pp. 23

270. Tito Pietra e Paolo Siconolfi [1999] "Volume of Trade and Revelation of Information" pp. 31
271. Antonella Picchio [1999] "La questione del lavoro non pagato nella produzione di servizi nel nucleo domestico (Household)" pp.58
272. Margherita Russo [1999] "Complementary Innovations and Generative Relationships in a Small Business Production System: the Case of Kervit" pp. 27
273. André Dumas [1999] "L'Economie de la drouge" pp. 12
274. André Dumas [1999] "L'Euro à l'heure actuelle" pp. 12
275. Michele Lalla Gisella Facchinetti [1999] "La valutazione della attività didattica: un confronto tra scale di misura e insiemi sfocati" pp.32
276. Mario Biagioli [1999] "Formazione e valorizzazione del capitale umano: un'indagine sui paesi dell'Unione Europea" pp.21
277. Mario Biagioli [1999] "Disoccupazione, formazione del capitale umano e determinazione dei salari individuali: un'indagine su microdati nei paesi dell'Unione Europea" pp. 15
278. Gian Paolo Caselli e Giulia Bruni [1999] "Il settore petrolifero russo, il petrolio del Mar Caspio e gli interessi geopolitici nell'area" pp. 28
279. Luca Gambetti [1999] "The Real Effect of Monetary Policy: a New Var Identification Procedure" pp. 22
280. Marcello D'Amato Barbara Pistoiesi [1999] "Assessing Potential Targets for Labour Market Reforms in Italy" pp. 8
281. Gian Paolo Caselli, Giulia Bruni e Francesco Pattarin [1999] "Gaddy and Ickes Model of Russian Barter Economy: Some Criticisms and Considerations" pp. 10
282. Silvia Muzzioli Costanza Torricelli [1999] "A Model for Pricing an Option with a Fuzzy Payoff" pp. 13
283. Antonella Caiumi Federico Perali [1999] "Povertà e Welfare in Italia in Relazione alla Scelta della Scala di Equivalenza" pp.25
284. Marcello Galli Tommaso Minerva [1999] "Algoritmi Genetici per l'Evoluzione di Modelli Lineari *Metodologia ad Applicazioni*" pp. 36
285. Mario Forni Sergio Paba [1999] "Knowledge Spillovers and the Growth of Local Industries" pp. 20
286. Gisella Facchinetti Giovanni Mastroleo [1999] "Un confronto tra uno score card ed un approccio fuzzy per la concessione del credito personale" pp.27
287. Gisella Facchinetti Giovanni Mastroleo e Sergio Paba [1999] "A Statistical and Fuzzy Algorithm for the Identification of Industrial Districts" pp. 6
288. Tommaso Minerva [1999] "Didattica e Informatica- *Una indagine Statistica relativa alla Provincia di Modena sul rapporto tra Insegnanti e Nuove Tecnologie*" pp. 46
289. Andrea Ginzburg [1999] "Straffa e l'analisi sociale: alcune note metodologiche" pp. 37
290. Consolato Pellegrino Carla Fiori [1999] "Piani Formalmente Euclidei" pp. 11
291. Nicolina A. Malara, Maria Teresa Brandoli e Carla Fiori [1999] "Comportamenti di Studenti in Ingresso all'Università di Fronte allo Studio di Disequazioni" pp. 15
292. Consolato Pellegrino Maria Teresa Brandoli [1999] "Il Principio D'Induzione Euristica-Mente Parlando" pp. 11
293. Paolo Bertella Farnetti [1999] "Winston Churchill e l'unità europea" pp. 25
294. Tindara Addabbo Massimo Baldini [1999] "Safety net and poverty dynamics in Italy in the early nineties" pp. 23
295. Margherita Russo [2000] "Innovation Dynamics and Industrial Dynamics in a Local Production System. Changes in the Agents/Artifacts Space in Tile Decoration: from Silk Screen to Laser Engraved Silicon Cylinder" pp. 45
296. Gianluca Masci e Margherita Russo [2000] "L'attività brevettuale nel distretto ceramico, 1971-1998" pp. 41
297. Paola Mengoli e Margherita Russo [2000] "Competenze, innovazione e sviluppo locale" pp. 31
298. Gian Paolo Caselli e Tommaso Minerva [2000] "The Transition Process in Russia and China and the Ising Model" pp. 30
299. Gisella Facchinetti, Giovanni Mastroleo e Sergio Paba [2000] "A Fuzzy Approach to the Empirical Identification of Industrial Districts" pp. 7
300. Tommaso Minerva, Irene Poli and Sebastiano Brusco [2000] "A Cellular Automaton as a Model to Study the Dynamics of an Industrial District" pp. 6
301. Gisella Facchinetti [2000] "Il problema della misurazione del rischio di credito: una rassegna critica di metodologie" pp. 13
302. Marco Mazzoli [2000] "Investments and Financial Structure with Imperfect Financial Markets: an Intertemporal Discrete-Time Framework" pp.13
303. Giuseppe Marotta [2000] "Il credito commerciale in Italia: evidenza su dati d'impresa" pp. 29
304. Marco Mazzoli [2000] "Credit Channel and Industrial Firms' Market power" pp. 15
305. Gisella Facchinetti e Giovanni Mastroleo [2000] "The Mamdani and the  $\gamma$ -operator in a Fuzzy Logic Control System" pp. 17
306. Giovanni Solinas e Giovanni Mastroleo [2000] "Benchmarking certificazione della qualità e piccole imprese. La sperimentazione di un modello europeo nelle piccole imprese in Emilia Romagna" pp. 45
307. Margherita Russo, Giorgio Allari, Silvano Bertini, Paolo Bonaretti, Elio De Leo, Giuseppe Fiorani and Gianni Rinaldini [2000] "The Challenges for the Next Debate: Notes for a debate on the Development of the Emilia-Romagna Region" pp. 27
308. Giovanni Mastroleo [2000] "L' integrazione dell'indagine statistica con l' approccio fuzzy nel controllo di efficacia: il monitoraggio sugli obiettivi raggiunti nell'ambito di un P.O.M." pp. 24
309. Gisella Facchinetti, Stefano Bordoni e Giovanni Mastroleo [2000] "Bank Creditworthiness Using Fuzzy Systems: A Comparison with a Classical Analysis Approach" pp. 13
310. Margherita Russo e Raffaele Giardino [2000] "Struttura e cambiamento nelle relazioni tra le imprese meccaniche. I. La popolazione di imprese meccaniche della provincia di Modena procedure impiegate per integrare le informazioni amministrative del Registro Imprese e dell'Inps" pp. 32
311. Tommaso Minerva e Sandra Paterlini [2000] "Tecniche Computazionali per la Statistica, l' Economia e la Finanza, *Materiale Didattico a Supporto del Corso di Statistica Computazionale*" pp.52
312. Costanza Torricelli e Silvia Muzzioli [2000] "Combining the Theory of Evidence with Fuzzy Sets for Binomial Option Pricing" pp.20
313. Marco Mazzoli e Roberto Negrini [2000] "Strumenti finanziari negoziabili e incentivo-compatibili per le imprese cooperative. *Alcune considerazioni teoriche e di policy*" pp. 32
314. Giacomo Galeotti e Tommaso Minerva [2000] "Algoritmi ibridi per l'ottimizzazione di un Portafoglio Azionario. *Simulazione stocastica filtrata mediante wavelet decomposition*" pp.33
315. Alberto Roverato [2000] "Hyper Inverse Wishart Distribution for Non-Decomposable Graphs and its Application to Bayesian Inference for Gaussian Graphical Models" pp. 29
316. Carlo Alberto Magni [2000] "Scomposizione di sovrapprofitti: Economic Value Added e valore aggiunto sistematico" pp. 25
317. Carlo Alberto Magni [2000] "Decomposition of a Certain Cash Flow Stream: Systemic Value Added and Net Final Value" pp. 30
318. Carlo Alberto Magni [2000] "Systemic Value Added, Residual Income and Decomposition of a Cash Flow Stream" pp 27
319. Gisella Facchinetti e Giovanni Mastroleo [2000] "La valutazione del rischio di frode nel ramo assicurativo R.C. auto: una proposta in logica Fuzzy" pp. 16

320. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [2000] "Eltsin: Dimissioni o Licenziamento?" pp. 18
321. Gisella Facchinetti, Carlo Alberto Magni e Giovanni Mastroleo [2000] "Real Options: a Fuzzy Approach for Strategic Investments" pp.44
322. Stefano Bordoni [2000] "Applicazione Fuzzy per la determinazione del premio assicurativo" pp. 35
323. Gabriele Pastrello [2000] "Una distrazione di Marx" pp. 17
324. Marco Mazzoli [2000] "Canale creditizio, struttura di mercato, modifiche istituzionali e meccanismo di trasmissione della politica monetaria" pp. 18
325. Paola Bertolini e Luca Riazzi [2000] "L'applicabilità dello strumento futures al Mediterraneo riflessioni su un fallimento" pp.28
326. Enrico Giovanetti [2000] "Istituzioni e costi transattivi: l'impatto della regolazione dell'offerta nelle filiere agroindustriali" pp. 26
327. Gian Paolo Caselli e Marta Rosso [2000] "La moneta elettronica: aspetti di regolamentazione finanziaria".
328. Barbara Pistoresi e Chiara Strozzi [2000] "Labor Productivity and Labor Cost Dynamics in Italy: the Role of Wage Bargaining" pp. 23
329. Carlo Alberto Magni [2000] "Valore Aggiunto Sistemico: un'alternativa all'EVA quale indice di sovrappiù periodale" pp.11
330. Carlo Alberto Magni [2000] "Ori Decomposing Net Final Values: Ssystemic Value Added and Shadow Project" pp. 26
331. Massimo Baldini [2000] "MAPP98: un Modello di Analisi delle Politiche Pubbliche" pp. 24
332. Paolo Bosi, Massimo Baldini, Maria Cecilia Guerra e Paolo Silvestri [2000] "La scelta tra ICI e Addizionale all'Irpef nella Politica tributaria locale: aspetti distributivi" pp. 27
333. Marina Murat e Sergio Paba [2000] "Flussi migratori e modelli di sviluppo industriale- *L'esperienza italiana dal dopoguerra agli anni novanta*" pp. 32
334. Marco Mazzoli e Roberto Negrini [2000] "Incentive-Compatible Financial Instruments for Co-Operative Firms: a Few Policy Considerations" pp. 27
335. Massimo Baldini e Paolo Bosi [2000] "Riforme trasparenti e proposte opache" pp. 10
336. Paolo Bosi [2000] "La selettività nelle politiche sociali in Italia: riflessioni sull'esperienza dell'Isle" pp. 16
337. Massimo Baldini, Paolo Bosi e Stefano Toso [2000] "Targeting Welfare in Italy: Old Problems and Perspectives of Reform" pp. 21
338. Tindara Addabbo e Massimo Baldini [2000] "The Gender Impact of Workfare Policies in Italy and the Effect of Unpaid Work" pp. 15
339. Gian Paolo Caselli e Thoma Grid [2000] "La storia economica albanese 1912-1939 e lo stabilirsi dell'egemonia italiana" pp. 46
340. Tommaso Minerva [2000] "La costruzione di modelli con algoritmi genetici" pp. 183
341. Giovanni Bonifati [2000] -PRODUZIONE, INVESTIMENTI E PRODUTTIVITA'. Rendimenti crescenti e cambiamento strutturale nell'industria manifatturiera americana (1960-1994)" pp. 43
342. Luciano Messori [2000] "Struttura e quantificazione di una imposizione fiscale Pigouviana sulla benzina" pp. 20
343. Carlo Alberto Magni [2000] "Zelig and the Art of Measuring Residual Income" pp. 18
344. Sandra Paterlini, Stefano Favaro e Tommaso Minerva [2001] "Genetic Approaches for Data Clustering" pp. 4
345. Enrico Giovanetti [2001] "Processi di vita delle imprese cooperative: mezzo secolo di cooperazione a Modena, dal dopoguerra a oggi" pp. 34
346. Giuseppe Marotta [2001] "Is Trade Credit More Expensive Than Bank Loans? Evidence from Italian Firm-level Data" pp. 26
347. Massimo Baldini e Paolo Bosi [2001] "Flat Rate Tax, Dividendo sociale e riforma dei programmi di spesa di assistenza" pp. 34
348. Paolo Bosi e Maria Cecilia Guerra [2001] "Meno Tasse per tutti: lusinghe e ambiguità di uno slogan" pp. 17
349. Danilo Mercurio e Costanza Torricelli [2001] "Estimation and Arbitrage Opportunities for Exchange Rate Baskets" pp. 27
350. Gian Paolo Caselli e Grid Thoma [2001] "L'economia Albanese durante il secondo conflitto mondiale e il primo tentativo di pianificazione" pp n. 33
351. Massimo Baldini e Carlo Mazzaferro [2001] "Sistema pensionistico e distribuzione dei redditi in Italia dal 1997 al 1998: un'analisi sull'archivio storico dell'indagine campionaria della banca d'Italia" pp.16
352. Silvia Giannini [2001] "La tassazione del reddito d'impresa e le scelte di investimento, finanziamento e localizzazione dell'attività produttiva" pp.
353. Michele Baccharini [2001] "Un quadro normativo delle fattispecie contrattuali "atipiche" in Italia. *Disciplina legislativa e definizioni statistiche del lavoro a tempo parziale*" pp. 29
354. Michele Baccharini [2001] "Sul grado di volontarietà e di sottoccupazione del lavoro dipendente "atipico". *Un'analisi delle valutazioni dei lavoratori*" pp. 43
355. Maria Cecilia Guerra [2001] "La Previdenza Complementare deve essere incentivata fiscalmente?" pp. 22
356. Gabriele Pastrello [2001] "An Oversight of Marx's" pp. 66
357. Alberto Roverato e Consonni Guido [2001] "Compatible prior distributions for DAG models" pp. 28
358. Luigi Brighi e Reinhard John [2001] "Characterizations of Pseudomonotone Maps and Economic Equilibrium" pp.25
359. Luigi Brighi [2001] "A Stronger Criterion for the Weak Weak Axiom" pp.16
360. Luigi Brighi [2001] "The Weak Axiom, the  $\sigma$ -Axiom and Complete Non-Transitive Rationality" pp.14
361. Luigi Brighi e Reinhard John [2001] "Some Conditions for Wald's Weak Axiom" pp. 10
362. Sebastiano Brusco, Tommaso Minerva e Giovanni Solinas [2001] "Un automa cellulare per lo studio dei distretti industriali" pp. 30
363. Nicola Walter Palmieri [2001] "Internet e la libertà di espressione" pp. 65
364. Marco Mazzoli [2001] "A Simple Enquiry on Heterogeneous Lending Rates and Lending Behaviour" pp. 37
365. Massimo Baldini e Paolo Onofri [2001] "Transizione demografica e mercati finanziari" pp. 19
366. Marco Mazzoli [2001] "Industrial Firms' Market Power and Credit Market Oligopsony in Developing Countries" pp.14
367. Gisella Facchinetti, Silvio Giove e Nicoletta Pacchiarotti [2001] "Optimisation of a Fuzzy non Linear Function" pp. 10
368. Silvia Muzzioli e Costanza Torricelli [2001] "Implied Trees in Illiquid Markets: a Choquet Pricing Approach" pp. 18
369. Cinzia Mortarino [2001] "A Decomposition for a Stochastic Matrix whit an Application to Manova" pp.
370. Sandra Paterlini e Tommaso Minerva [2001] "Evolutionary Cluster Analysis" pp. 8
371. Paola Bertolini [2001] "Globalisation et Systèmes Agro-alimentaires de qualité en Italie. Le cas du District de Trasformation des Viandes Porcines" pp. 28
372. Sandra Paterlini, Francesco Pattarin e Tommaso Minerva [2001] "Time Series and Data Clustering with Evolutionary Approaches" pp. 26

373. Giovanna Procacci, Luigi Tommasini, Nicola Labanca, Giancarlo Falco, Fabrizio Bienintesi, Alessandro Polsi, Paul Corner e Leonardo Paggi [2001] "Assistenzialismo e politiche di controllo sociale nell' Italia liberale e fascista" pp. 240
374. Andrea Ginzburg e Antonio Ribba [2001] "Vizi e virtù del monetarismo democratico: un promemoria per il futuro" pp. 31
375. Giuseppe Marotta [2001] "La direttiva comunitaria contro i ritardi nei pagamenti tra imprese. Alcune riflessioni sul caso italiano" pp. 20
376. Carlo Mazzaferro e Stefano Toso [2001] "La spesa per previdenza ed assistenza: riforme in corso e nuovi scenari" pp.16
377. Silvia Giannini e Maria Cecilia Guerra [2001] "Requiem per la riforma Visco?" pp.25
378. Andrea Francalanci e Stefano Toso [2001] "Spesa sociale e meccanismi di mercato: i buoni servizio (*vouchers*)" pp. 25
379. Maria Elena Bontempi, Silvia Giannini, Maria Cecilia Guerra e Angela Tiraferri [2001] "Incentivi agli investimenti e tassazione del reddito di impresa: una valutazione delle recenti innovazioni normative" pp. 33
380. Marina Murat [2001] "Growth, Trade and Unemployment" pp.34
381. Tindara Addabbo F. Oliver [2001] "Offerta di lavoro e servizi all'infanzia in Italia" pp.
382. Enrico Giovannetti [2001] "Evoluzione delle imprese cooperative: un'analisi con i modelli di durata" pp.22
383. Luigi Brighi e Marcello D'Amato [2001] "Two-Dimensional Screening: A Case of monopoli Regulation" pp. 20
384. Enrico Giovannetti [2001] "Le virtù dei *commons*: imprese cooperative e formazione di beni pubblici di filiera" pp. 30
385. Enrico Giovannetti [2001] "La divisione del lavoro è limitata dalla divisione del lavoro" pp. 26
386. Paola Bertolini, Michele Bruni e Enrico Giovannetti [2001] "Struttura produttiva e mercato del lavoro nell'agroindustria: evoluzione tecnologica e bisogni formativi" pp. 174
387. Luca Gambetti e Barbara Pistoiesi [2001] "Policy Matter. The Long Run Effects of Aggregate Demand and Mark Up Shocks on the Italian Unemployment Rate" pp. 19
388. Paola Bertolini e Montanari Marco [2001] "Valutazione dell'allargamento dell'unione europea ad Est attraverso un modello gravitazionale" pp. 20
389. Massimo Baldini [2001] "Politiche Pubbliche Locali e Diseguaglianza dei redditi" pp. 39