

Un modello di microsimulazione a popolazione dinamica per la stima degli effetti distributivi della riforma pensionistica

Massimo Baldini, Carlo Mazzaferro, Marcello Morciano

Università degli studi di Bologna – Dipartimento di Scienze Economiche
Università degli studi di Modena e Reggio Emilia – Dip. di Economia Politica e
CAPP (Centro di Analisi delle Politiche Pubbliche)

Obiettivo del lavoro

Misura degli effetti distributivi delle riforme pensionistiche degli anni '90:

- i) Prospettiva intergenerazionale
- ii) Prospettiva intragenerazionale.

La prima è stata maggiormente studiata: analisi per coorte e indicatori intertemporali (tir, Net Present Value Ratio, etc.).

La seconda è più complessa: nel corso dei prossimi decenni le modifiche normative realizzate negli anni '90 si sovrappongono e non è semplice isolarne gli effetti, che si trascinano per decenni.

Per questa ragione: modello a microsimulazione dinamica.

Ricostruisce, sulla base delle informazioni Bdi 2002 e di una serie di ipotesi (per lo più statiche) sulle probabilità di transizione tra stati (economici e demografici), la popolazione italiana dei pensionati da lavoro nel periodo 2002-2051.

Obiettivo del lavoro

Potenzialità del modello: legge la struttura del sistema pensionistico sia orizzontalmente (anno per anno) che verticalmente (storia contributiva e pensionistica degli assicurati).

Cosa NON fa il modello:

- i) non simula il lato dell'offerta dell'economia (offerta di lavoro, risparmio, investimenti, accumulazione di capitale, etc.) e non considera funzioni di reazione.
- ii) non consente valutazioni di tipo macroeconomico (spesa/pil, aliquota di equilibrio etc.)
- iii) non simula ancora la fertilità e quindi le nuove nascite. Questo non compromette i risultati del lavoro (i nuovi nati del 2002 nel 2051 non sono ancora in pensione).

La struttura del modello

FASE 1) Selezione e predisposizione della base di microdati;

Riproporzionamento ed espansione dei microdati Bdl 2002;

controllo di coerenza delle informazioni disponibili;

trattamento dei casi di *no-reporting* e *under-reporting*;

FASE 2) Ricostruzione della storia lavorativa passata degli attivi 2002;

dell'età;

del reddito da lavoro;

della posizione contributiva.

FASE 3) Simulazione dell'evoluzione socio-economica (2003-2050);

Modulo DEMOGRAFIA:

Mortalità;

Modulo LAVORO e REDDITI:

Istruzione;

Età di pensionamento;

Matrimoni;

Redditi da lavoro;

Modulo PENSIONI:

Divorzi.

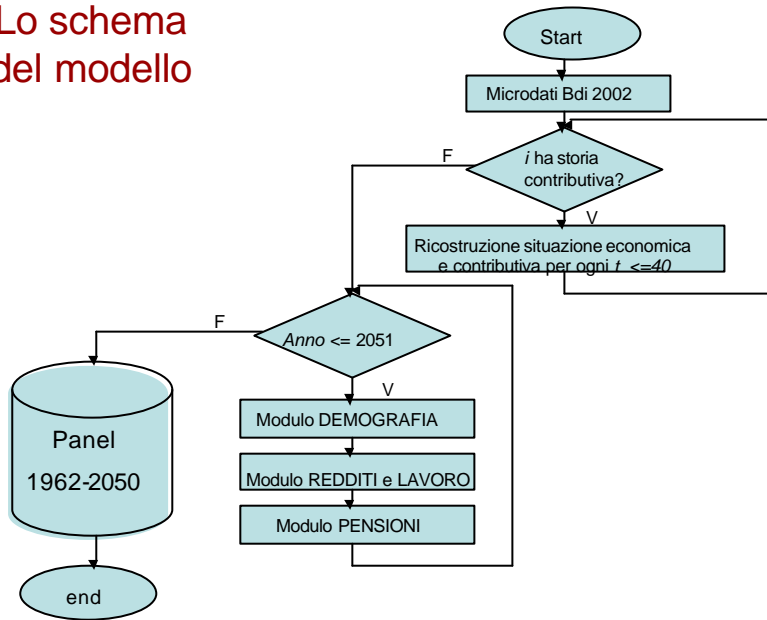
Ingresso nel mercato del lavoro;

Uscita dal mercato del lavoro;

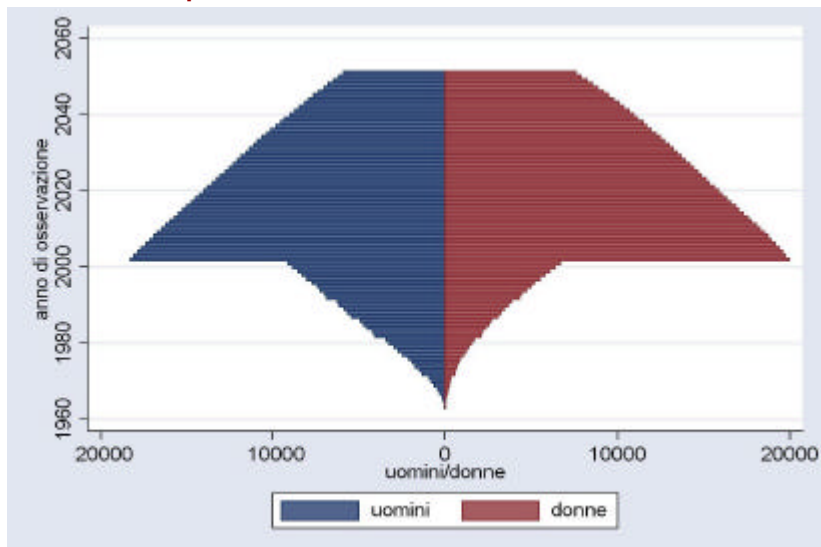
Redditi da vecchiaia;

Uscita dal mercato del lavoro di reversibilità.

Lo schema del modello



Il risultato della simulazione è un panel sbilanciato 1962-2050



FASE 1) Selezione e predisposizione della base di microdati

Dataset di partenza: Cross-section Bdl 2002

Riproporzionamento ed espansione dei microdati Bdl 2002

Stima di un nuovo sistema di pesi;
Espansione del campione 2002.

trattamento dei casi di *no-reporting* e *under-reporting*

Correzione laddove possibile, mediante imputazione dei valori medi condizionati all'età, al genere, all'area e alla qualifica professionale.

Controllo di coerenza delle informazioni disponibili nei microdati grezzi

Anni di contribuzione maturati;
Reddito da lavoro dichiarato.

Passaggio da nucleo familiare allargato (def. Banca d'Italia) a nucleo familiare *ristretto* composto cioè da genitori più eventuali figli.

Generazione nuove chiavi identificative di
-famiglia
-individuo.

FASE 2) Ricostruzione della storia lavorativa passata degli attivi 2002

Ricostruisce la storia lavorativa passata per gli attivi 2002 con precedenti contributivi (max. 40 anni), imputando un reddito stimato scontato dell'1,5% annuo.

Ricostruzione variabili demografiche;

Ricostruzione variabili reddituali e di carriera lavorativa

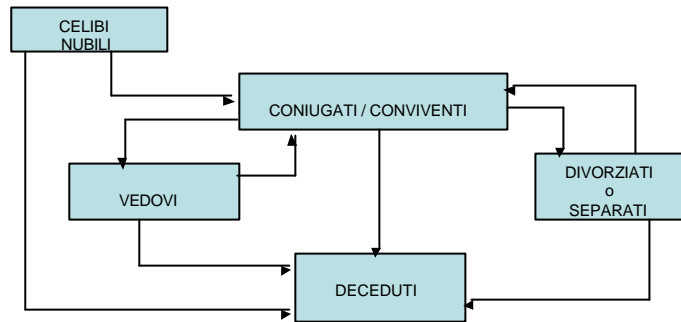
Ricostruzione della condizione professionale dei disoccupati 2002 con precedenti contributivi;

Imputazione del reddito da lavoro mediante stima con log normale.

Controllo di coerenza delle informazioni disponibili nei microdati grezzi

Anni di contribuzione maturati;
Reddito da lavoro dichiarato.

Dinamica demografica del modello



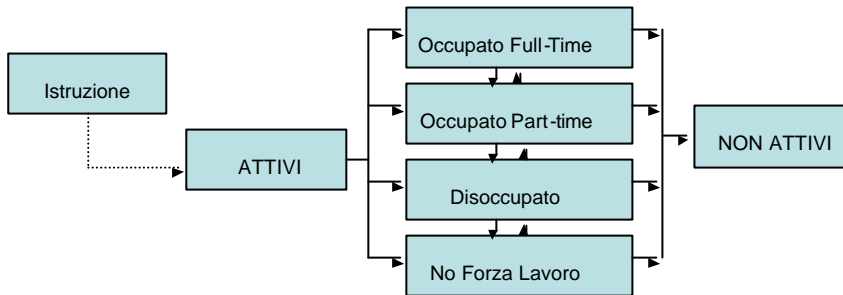
Il modello definisce annualmente le probabilità individuali di incorrere nei diversi eventi, **che si realizzano mediante simulazioni di Monte Carlo**. Il confronto è condotto con i dati ISTAT delle indagini multiscopo e con quelle delle proiezioni ufficiali della popolazione ISTAT.

Mortalità

Le probabilità di morte (e quindi di uscita dal campione) sono quelle stimate dall'Istat (proiezioni ufficiali, scenario centrale).

Ogni individuo di una certa età e anno di nascita esce dal modello se un numero casuale, generato dal modello, è inferiore alla probabilità di morte delle proiezioni Istat.

Dinamica nel mercato del lavoro



Una volta entrato nell'insieme degli "attivi" le probabilità di transizione tra i quattro stati sono definite anno per anno in base a matrici di transizione condizionate al genere, titolo di studio e classe d'età, generate a partire dal panel 2000-2001 dell'Indagine Trimestrale sulle Forze Lavoro dell'ISTAT. Con il metodo Monte Carlo si definiscono annualmente le probabilità individuali di transizione tra stati.

L'imputazione del reddito

Modello teorico di riferimento:

$$\ln Y_{it} = a + \beta' X_{it} + v_i + \theta_t$$

$$\theta_t = ? \theta_{t-1} + z_{it} \quad , \quad ? < 1$$

Modello di regressione lineare con *random effects*

- θ_t errore autocorrelato , $z \sim N(0, s_z)$
- v_i effetto fisso, $v \sim N(0, s_v)$

L'imputazione del reddito

Vettore delle variabili X:

- Età, eta2, eta3
- Area geografica (nord, centro, sud)
- Qualifica (operaio, impiegato, dirigente, indipendente)
- Titolo di studio (obbligo, diploma, laurea)
- Sesso
- Part-time
- Settore (pubblico, privato)

L'imputazione del reddito

Possibili dati su cui effettuare la stima:

- Panel Banca d'Italia
- Panel Clap
- Cross-section Banca d'Italia 2002, con imputazione arbitraria di sz e sv

L'imputazione del reddito

Panel Banca d'Italia:

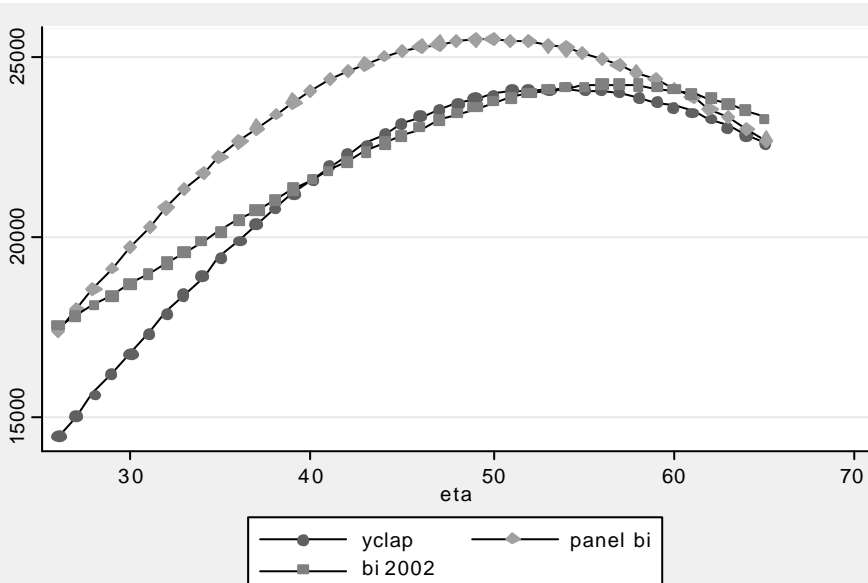
- **vantaggi:** contiene molte informazioni demografiche, in particolare il titolo di studio
- **limite principale:** pochi individui, ristretta dimensione temporale, forte variabilità dei redditi nel tempo

Panel Clap: campione longitudinale degli attivi e dei pensionati.

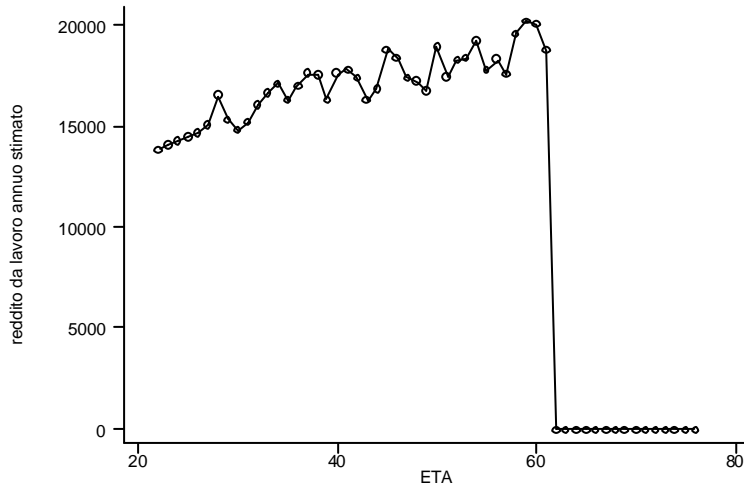
- **vantaggi:** panel molto lungo
- **limiti:**
 - manca l'osservazione sul titolo di studio
 - non copre tutti i lavoratori

Il reddito stimato

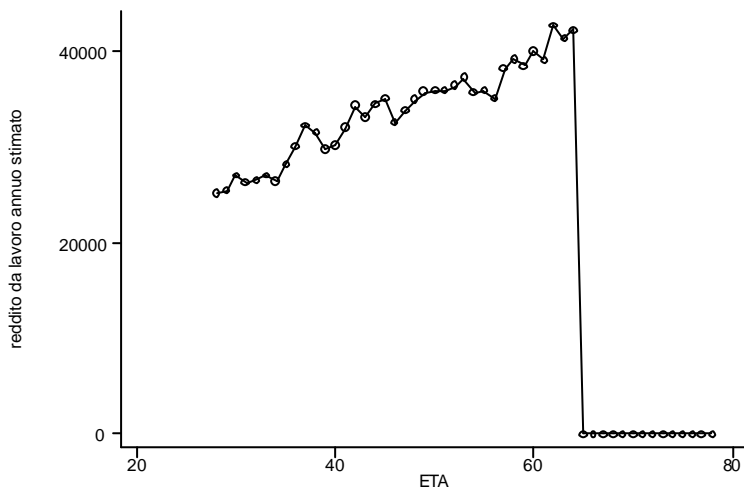
in funzione solo della costante e dell'età



Esempio di simulazione del reddito da lavoro: licenza media



Esempio di simulazione del reddito da lavoro: laurea



Le transizioni nel mercato del lavoro

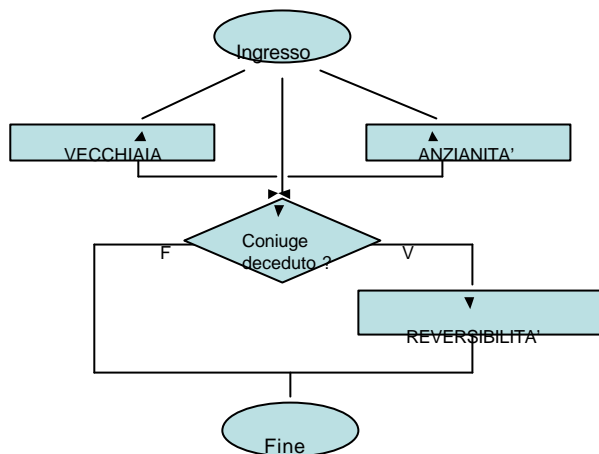
La qualifica professionale (operaio, impiegato, dirigente, indipendente) ed il settore (pubblico o privato) non cambiano *mai* nella vita.

Ogni anno si può transitare tra 4 possibili stati:

- occupato full time
- occupato part time
- disoccupato
- non forza di lavoro

Fonte delle probabilità: non l'indagine BI, biennale, ma la rilevazione forze lavoro 2001-2002

Accesso al pensionamento



Accesso al pensionamento

Ogni anno, sulla base della storia contributiva e dell'età, un sottoinsieme di individui matura il diritto all'accesso al pensionamento.

Se il diritto è raggiunto PRIMA dell'età legale di pensionamento una quota (50%) accede al pensionamento anticipato. Gli altri restano nel mercato del lavoro.

Se il diritto è raggiunto in corrispondenza all'età legale di pensionamento gli individui escono dal mercato del lavoro.

La pensione di reversibilità è assegnata al coniuge dopo la morte dell'assicurato (sia quando questo è pensionato, sia quando è in attività)

In assenza di requisiti per la pensione di vecchiaia/reversibilità e in presenza di condizioni di reddito: assegno sociale.

Struttura del sistema pensionistico

La popolazione dei pensionati è divisa in tre gestioni:

- i) Inps – privati
- ii) Inps –autonomi e co.co.co.
- iii) Inpdap

Per ogni gestione consideriamo tre tipologie di pensionati

- i) Pensionati retributivi (anz. contr. > 18 nel 1995)
- ii) Pensionati misti (anz. contr > 18 nel 1995)
- iii) Pensionati contributivi (assunti dopo il 1995)

La pensione è calcolata tenendo conto delle principali modifiche normative introdotte nelle riforme del 1992, del 1995 e del 1997.

In particolare:

- i) passaggio, differenziato per tipologia di pensionato e gestione, dalla regola retributiva a quella contributiva
- ii) modifiche nell'età di pensionamento
- iii) regole di indicizzazione delle pensioni
- iv) modifica decennale dei coefficienti di trasformazione del sistema contributivo
- v) alcune condizioni di reddito per la pensione di reversibilità e assegno sociale

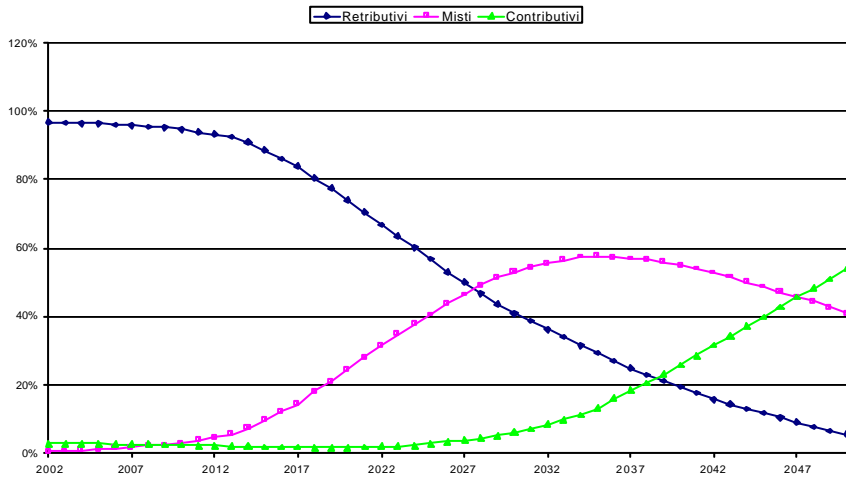
L'analisi distributiva è effettuata, per ora, su uno scenario di base.

- i) Mortalità: scenario centrale previsioni Istat
- ii) Crescita del Pil e delle retribuzioni: scenario centrale modello di previsione RGS
- iii) Accesso al pensionamento di anzianità: 50% degli aventi diritto per ogni anno

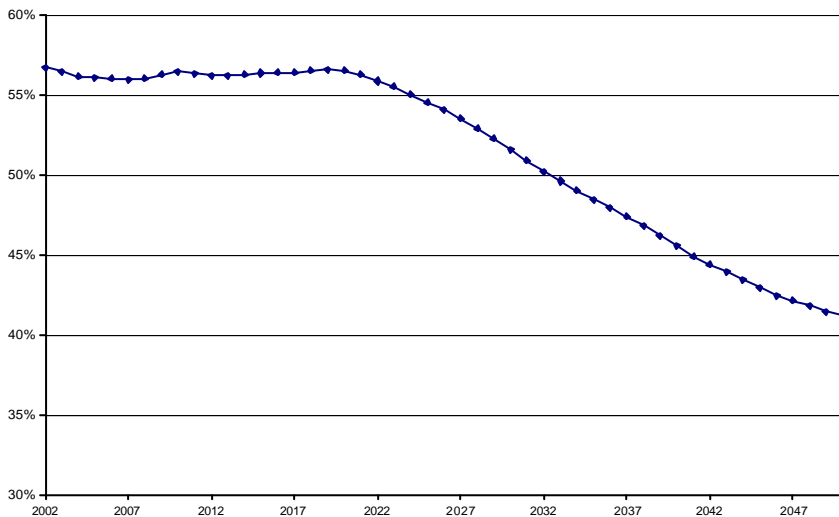
iv) Indicizzazione delle pensioni ai prezzi

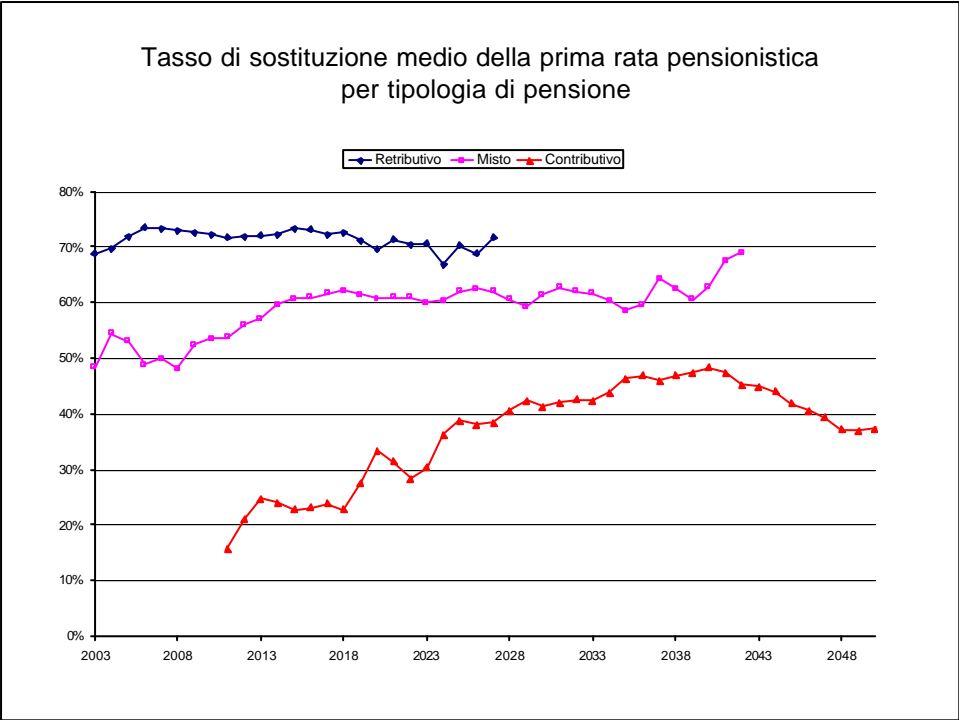
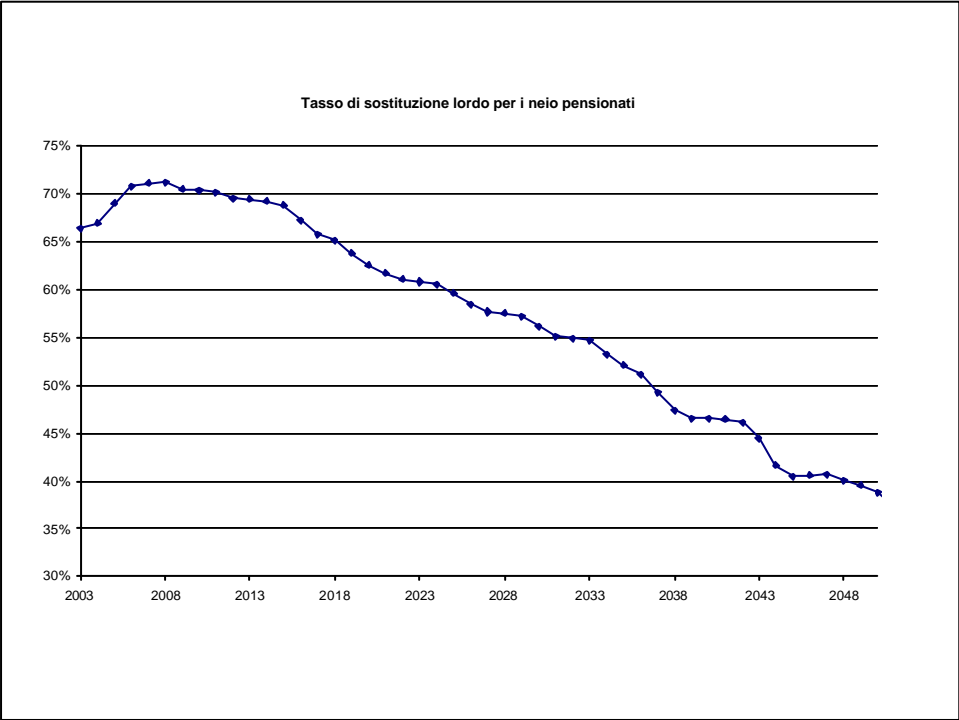
v) Stima dei redditi sul terzo modello (BI cross-section)

Quote di pensionati per tipologia sul totale dei pensionati da lavoro.

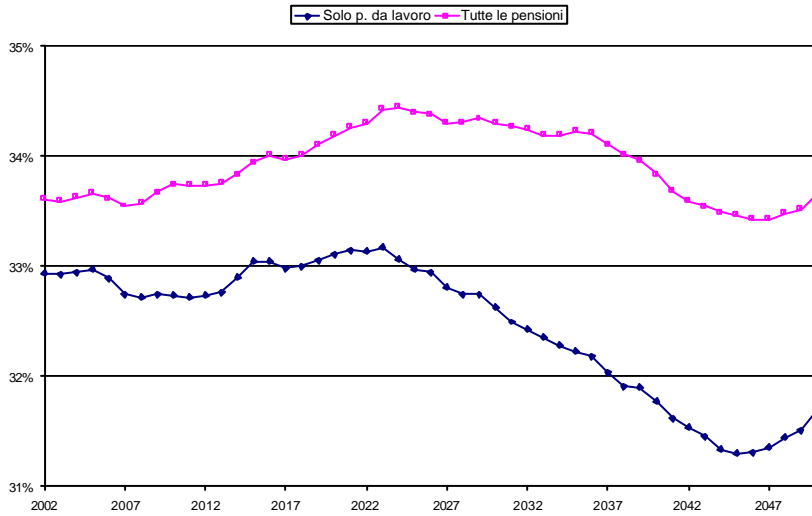


Rapporto tra pensione media da lavoro e salario medio

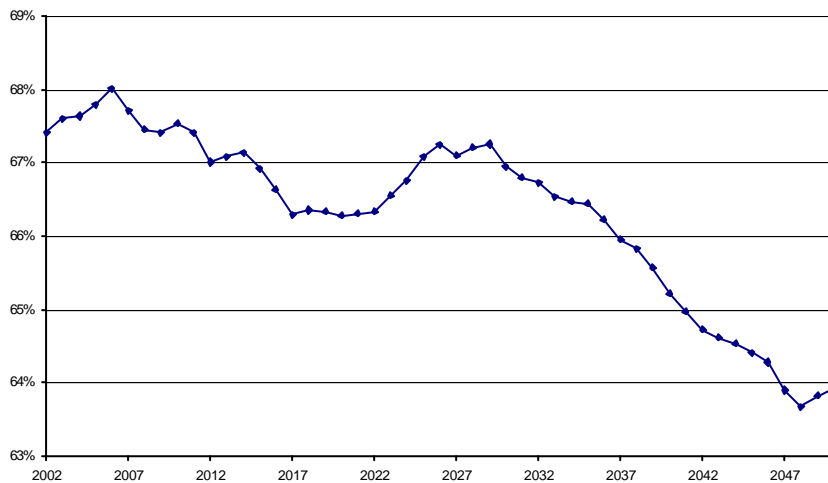




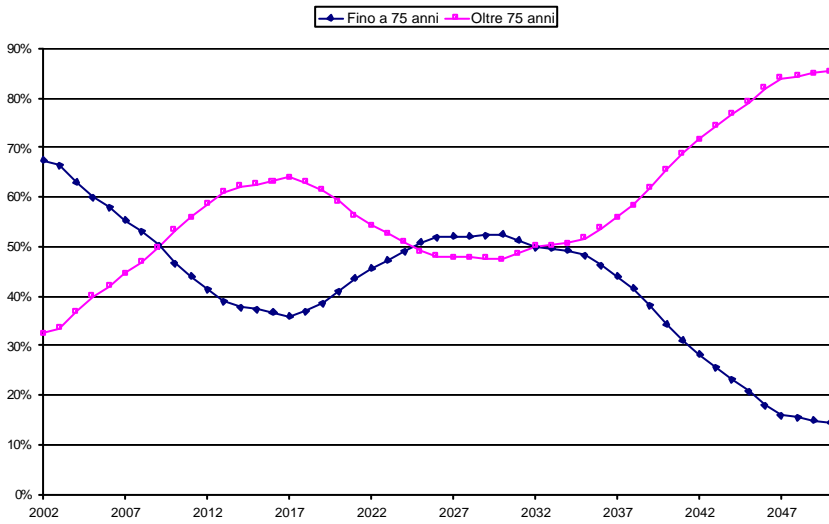
Indice di Gini sui redditi da pensione 2004-2051



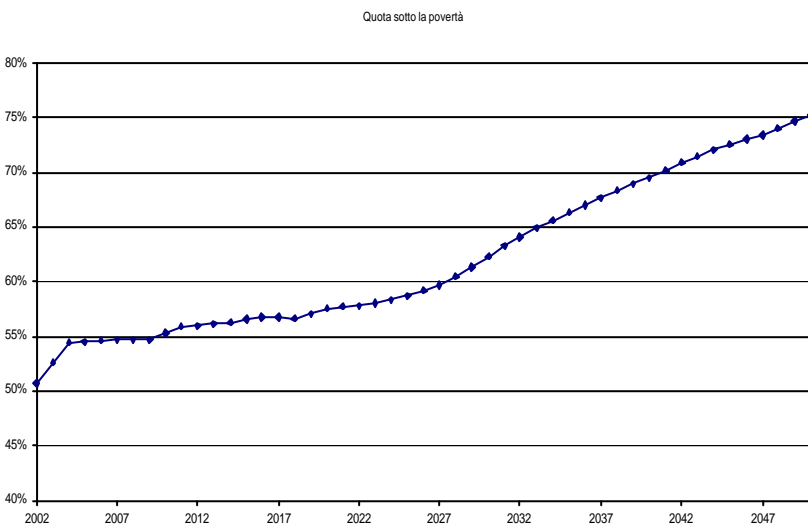
Coefficiente di variazione per le pensioni da lavoro

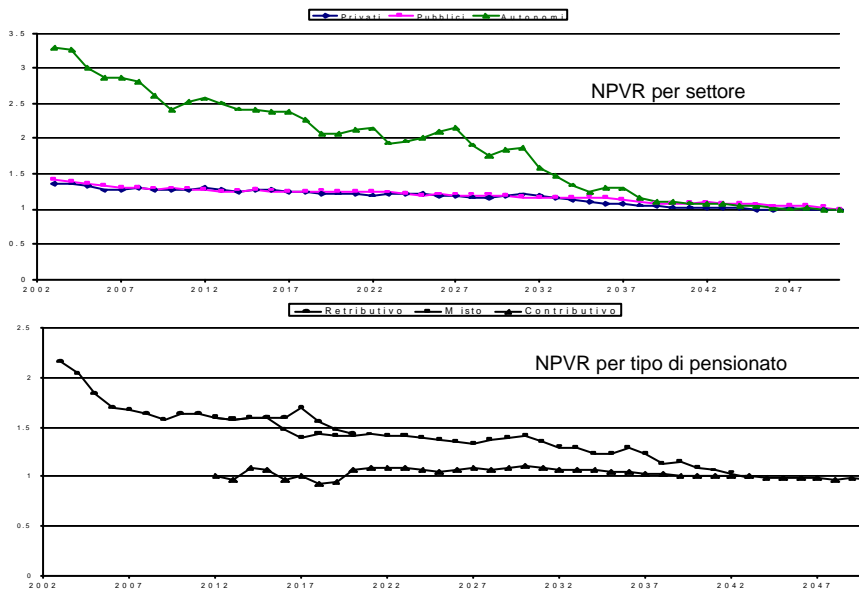


Composizione per età del primo quintile di pensioni da lavoro



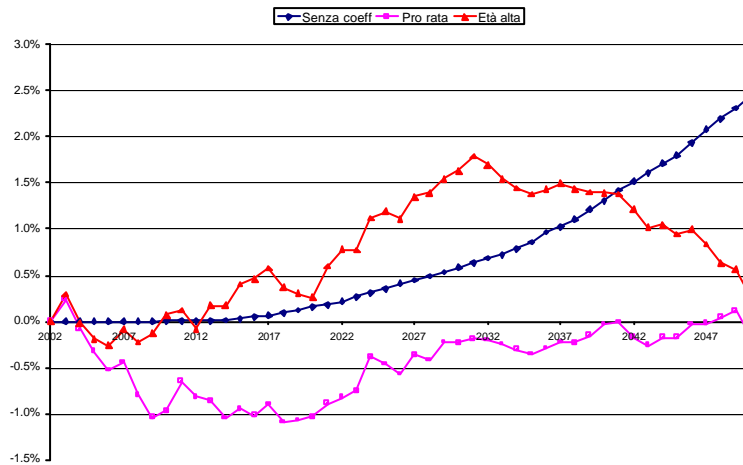
Quota di pensioni da lavoro sotto la soglia della povertà





NPVR. Rapporto tra il valore attuale delle pensioni e il valore attuale dei contributi misurati entrambi nel primo anno di attività di un individuo

Scostamento del rapporto tra pensione media e salario medio rispetto alla simulazione di base



A breve più risultati nel rapporto:

*“Aspetti distributivi del sistema pensionistico
nella prospettiva del passaggio al sistema
contributivo”*

a cura del Capp,
www.capp.unimo.it