

H. B
846
. G65
1994

UNIVERSITAT DE BARCELONA
FACULTAT DE CIÈNCIES ECONÒMIQUES

MACRODINAMICA I SISTEMES DE SEGURETAT SOCIAL

Memòria presentada per
Josep González Calvet
per a obtenir el grau de
Doctor en Ciències Econòmiques
Barcelona 1994



El Dr. Benjamí Bastida i Vila, Tutor dels estudis de doctorat del Sr. Josep González i Calvet, ratifica l'autorització del Director, el Dr. Alfons Barceló i Ventayol, per a la presentació de la Tesi: "*Macrodinàmica i Sistemes de Seguretat Social*" perquè, després de fer el seguiment de la trajectòria investigadora del doctorand i del procés d'elaboració de la tesi doctoral ha comprovat que la recerca realitzada compleix tots els requisits necessaris de rigorositat i originalitat.

Barcelona, 15 de febrer de 1994

Dr. Benjamí Bastida i Vila
Catedràtic de Política Econòmica
de la Universitat de Barcelona.

A la Remi
per l'alegria,
la il. lusió,
l'esforç,
per ser aquí

Com tots els altres contractes els salaris s'haurien d'ajustar per la lliure competència del mercat, i en llur control mai no haurien d'interferir-li les lleis. La tendència clara i directa de les lleis de pobres està en oposició a aquests principis obvis: no millora -com intentava fer-ho la bona intenció de la llei- la situació del pobre, sinó que empitjora tant la seva com la del ric; en comptes de fer ric al pobre, estan pensades per a fer pobre al ric; i mentre les actuals lleis segueixin vigents, està en l'ordre natural de les coses que els fons destinats al manteniment dels pobres aniran augmentant de mica en mica fins que hagin absorbit tota la renda neta del país, o almenys la part que ens deixi l'Estat, un cop satisfetes les seves pròpies demandes -que no fallen mai- per a la despesa pública.

Cada projecte de reforma de les lleis de pobres que no tingui per objectiu llur abolició no mereix la més mínima atenció, i seria el millor amic dels pobres i de la causa de la humanitat aquell que pogués indicar com assolir aquest objectiu amb el màxim de seguretat i, simultàniament, amb el mínim de violència.

David Ricardo

Quan hom afronta un projecte d'envergadura, com és la realització d'una tesi doctoral, té ocasió d'experimentar que l'ajut, l'amistat i el recolzament incondicional de les persones més properes en són ingredients imprescindibles.

Amb el professor Alfons Barceló vaig endinsar-me en el camp de l'heterodòxia econòmica. D'ell n'he après l'esperit crític i l'afany de rigorositat en la recerca. Lector fidel i crític insubornable de tots els papers que se li fan arribar, va acceptar la direcció d'aquesta tesi i m'ha ajudat substancialment amb els seus coneixements, amb les discussions, comentaris i observacions. A ell el meu agraïment i no només per tot el que m'ha ensenyat i m'ha ajudat, sinó, per sobre de tot, per la seva amistat, la seva confiança i pel suport anímic que m'ha sabut transmetre en els moments de dificultats.

L'interès de les classes del Dr. Joan Tugores varen inclinar molt aviat les meves preferències per a la dinàmica. Durant tots aquests anys al Departament m'he aprofitat innombrables vegades dels seus coneixements, del seu temps i de la seva generositat. Finalment, gràcies també a la seva ajuda, espero haver satisfet les seves expectatives.

Al Dr. Jordi Roca li haig d'agrair molt més que el seu ajut material en uns o altres aspectes de la pròpia recerca. Ell ha vist nèixer el projecte i al llarg de moltes hores compartides n'ha seguit i ha participat en el desenvolupament. La seva amistat, el seu estímul personal i, en la darrera fase d'aquest treball, la seva generositat sense preu en substituir-me en les tasques docents, han estat decisius per a culminar la tesi. Amb ell, vull fer extensiu el meu agraïment a na Mireia Farré que ha carregat amb les conseqüències de l'acció d'en Jordi i que, per la seva banda, ha procurat transmetre'm en tot moment el seu recolzament a més de proporcionar-me molta informació demogràfica de primera mà. A tots dos, el meu agraïment per la seva amistat sincera.

El Dr. Francesc Muñoz Prades em brindà la seva ajuda incondicional en el camp demogràfic i, amparat en l'amistat, vaig abusar repetidament del seu temps, de la seva biblioteca i del seu suport moral.

Treballar amb el Dr. Julio Sánchez va representar per a mi un repte formidable. Gràcies a ell, al seu estímul i a l'intens intercanvi d'idees en converses o en treballs, varen anar prenent cos algunes de les parts centrals

d'aquesta recerca. La seva confiança i suport suposaren un impuls definitiu en la recta final.

En proposar-li la correcció d'un original tan tediós, la professora Elisabet Escuriet es mostrà entusiasmada. Abusant de la seva amistat vaig prendre-li molt de temps de les seves obligacions i del seu lleure. Va corregir amb molta cura tot tipus d'errades lingüístiques i tractà de doblegar el meu estil enrevessat. A ella haig d'agraïr-li la il·lusió i l'afecte amb els que m'ha ajudat i l'estimació que em professa.

L'ajuda del professor Javier Martínez va resultar decisiva en la resolució de les dificultats formals del model demogràfic. L'interès amb el que va atendre les meves consultes i la seva generosa ajuda són una actitud poc freqüent en el nostre món acadèmic que agraeixo moltíssim.

El Dr. Félix Ovejero va participar activament en l'arrancada de la tesi, m'ajudà en el disseny del projecte i m'empenyà a seguir-hi treballant. Ell va ser un testimoni molt proper de les incerteses i anhels personals de tot doctorand en la fase inicial. La seva amistat ha estat sempre, per a mi, un estímul constant per a la superació intel·lectual.

Els aspectes d'edició finals de la tesi sempre es fan més llargs, pesats i insidiosos del que hom espera en la pitjor hipòtesi. L'ajuda en aquestes circumstàncies adquireix un caràcter especialment alliberador. El meu agraïment al Dr. Joan Sancho no és només per la seva ajuda en el moment precís sinó, per sobre de tot, per la seva amistat, per l'afecte que m'ha mostrat en tot moment i per l'optimisme que m'ha sabut transmetre.

En l'aspecte informàtic vaig tenir la sort de trobar Juan Gregorio de la Heras, del centre d'Informàtica de Recerca de la Universitat de Barcelona, va tenir la paciència i el bon humor necessaris per a ensenyar-me. Ell m'introduí al Mathematica i em proporcionà software especial de simulació. Així mateix, a ell li dec la solució de diversos problemes puntuals i el haver perdut la por -i el respecte- a l'IBM RISC-6000 de la Facultat. Li agraeixo

El meu agraïment, finalment, als companys del Centre de Treball i Documentació i als del Departament de Teoria Econòmica que amb el seu estímul personal i amistat m'han ajudat a dur a bon port la recerca.

A tothom, el meu agraïment més sincer per la seva ajuda pel seu recolzament i per la seva amistat.

Aquesta tesi s'ha beneficiat del finançament concedit per les següents institucions:

Fundació Jaume Bofill, que concedí un dels seus ajuts per a la realització de tesis doctorals en català el curs 1989-90

Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, que va finançar el projecte de recerca SEC 92- 0592, del qual aquesta tesi n'és part fonamental.

Index

Relació de Figures i Taules **v****INTRODUCCIO** **1****CAPITOL 1****L'Anàlisi econòmica dels sistemes de seguretat social: Enfocaments teòrics convencionals**

1.1 Introducció	6
1 1 1 Els enfocaments de l'anàlisi	6
1 1 2 El debat modern de la seguretat social	10
1 1 3 Els punts de divergència	14
1.2 El teorema fonamental dels sistemes de seguretat social de repartiment..	17
1 2 1 Demostració analítica	20
1 2 2 Aplicacions pràctiques del teorema	23
1.3 Seguretat social, estalvi i acumulació.....	26
1 3 1 El model pur del cycle vital	27
1 3 2 El model ampliat de cycle vital	34
1 3 2 1 Noves hipòtesis i resultats teòrics	34
1 3 2 2 Anàlisi empírica	38
1 3 3 Limitacions del model de Feldstein	39
1 3 4 Seguretat Social òptima en un model pur de cycle vital	45
1 3 5 Els models de transferències intergeneracionals	49
1 3 5 1 Incorporació de les transferències intergeneracionals	49
1 3 5 2 El Teorema de la Neutralitat del Deute	52
1 3 5 3 Limitacions de l'anàlisi de Barro	57
1 3 6 Evidència empírica	61
1 3 6 1 Diversitat dels resultats	61

1 3 6 2	Els problemes pendents	6 9
1 3 6 3	Un problema d'especificació en sèries temporals agregades equivalència economètrica de tres teories de la funció consum	7 3
1.4	Limitacions dels enfocaments convencionals	8 1
1 4 1	El consumidor i la funció d'utilitat	8 2
1 4 2	L'anàlisi d'equilibri parcial	8 6
1 4 3	La dinàmica	8 9

HIPOTESI 9 1

OBJECTIUS 9 4

CAPITOL 2

La dinàmica demogràfica

2.1	Introducció	9 8
2.2	El model demogràfic en temps continu	10 4
2.3	Altres models demogràfics alternatius	10 8
2.4	Un model demogràfic en temps discret	11 1
2.5	Projecció de la fecunditat	11 5
2.6	Projecció de la mortalitat	12 2

CAPITOL 3

Un model de creixement cíclic

3 1	Introducció	12 9
3.2	Macrodinàmica postkeynesiana	13 2
3.3	Un model genèric d'acumulació cíclica	13 4
3 3 1	Definicions i relacions bàsiques	13 4
3 3 2	Existència d'un equilibri i anàlisi de la seva estabilitat	13 9
3 4	Especificació del model bàsic	14 2
3 4 1	Les relacions funcionals	14 2
3 4 2	Anàlisi de l'estabilitat	14 6
3 4 3	Simulació i anàlisi dels paràmetres	15 0
3.5	Interpretació econòmica del model bàsic	15 4
3.6	Ampliacions del model	15 5

3 6 1 El sector financer	155
3 6 2 Incorporació del sector exterior i del sector públic	161
Apendix 1	
Una ampliació del model de Goodwin	167
Apendix 2	
Generalització del cycle econòmic amb crèdit endogen i distribució constant	184
CAPITOL 4	
Simulacions	
4.1 Introducció	196
4.2 Les simulacions de la població	197
4 2 1 Projeccions de la població per grups d'edat	197
4 2 2 Projecció de les poblacions activa i jubilada	203
4.3 Simulacions del model econòmic	207
4 3 1 Simulacions amb població estable	207
4 3 2 Projeccions amb el model demogràfic	212
CONCLUSIONS	216
BIBLIOGRAFIA	220
Index d'autors	249

Relació de Figures i Taules

FIGURES

CAPITOL 1

1.1:	<i>Relació entre taxa de fecunditat i quocient actius -passius en una població estable per diferents esperances de vida</i>	24
1.2:	<i>Relació entre la taxa de fecunditat i la taxa de creixement d'una població estable amb esperança de vida de 77,4 anys</i>	24
1.3:	<i>Decisió de consum òptima en el model pur de cicle vital</i>	31
1.4:	<i>Consum òptim amb restriccions a l'endeutament en HCV pur</i>	32
1.5:	<i>Decisió de consum òptima en el model de cicle vital ampliat</i>	36
1.6:	<i>Consum òptim de la generació n amb transferències intergeneracionals voluntàries</i>	54
1.7:	<i>Consum òptim de la generació n amb transferències i intergeneracionals voluntàries i pensions de repartiment</i>	55

CAPITOL 2

2.1:	<i>Fecunditat per 1000 dones segons l'edat Catalunya</i>	116
2.2:	<i>Fecunditat per 1000 dones segons l'edat Espanya</i>	117
2.3:	<i>Fecunditat per 1000 dones segons l'edat Catalunya 1975</i>	119

2.4:		
	<i>Fecunditat per 1000 dones segons l'edat Catalunya, 1986</i>	120
2.5:		
	<i>Fecunditat per 1000 dones segons l'edat Catalunya, 1991</i>	120
2.6:		
	<i>Projecció de la fecunditat per edat de la mare, amb la hipòtesi de 1,8 fills / dona i edat modal de 34 anys</i>	121
2.7:		
	<i>Probabilitat de mort a Catalunya (1991) Espanya (1981) i Duchene i Wunsh (1986), Homes</i>	123
2.8:		
	<i>Probabilitat de mort a Catalunya (1991) Espanya (1981) i, Duchene i Wunsh (1986), Dones</i>	123
2.9:		
	<i>Ajust de la corba a la mortalitat masculina, Catalunya 1991</i>	125
2.10:		
	<i>Ajust de la corba a la mortalitat femenina, Catalunya 1991</i>	126
2.11:		
	<i>Projecció de la mortalitat masculina, per 0 a 60 anys d'edat</i>	126
2.12:		
	<i>Projecció de la mortalitat femenina, des de 0 a 60 anys d'edat</i>	127

CAPITOL 3

3.1:		
	<i>Funció de reacció dels salaris</i>	143
3.2:		
	<i>Diagrama de fluxes del sistema d'equacions no lineal en l'espai v-w-g.</i>	149
3.3:		
	<i>Sèrie temporal des de $t = 800$ fins $t = 1000$ anys</i>	150
3.4:		
	<i>Evolució de v,w,g. des de $t = 0$ fins $t = 200$</i>	152
3.5:		
	<i>Trajectòria en l'espai de fases i direcció del moviment</i>	153
3.6:		
	<i>Cicle econòmic amb crèdit endògen $g^*r < g^*v$</i>	160
3.7:		
	<i>Cicle econòmic amb crèdit endògen, $g^*v < g^*r$</i>	160
3.8:		
	<i>Fluctuacions de v, w, g en presència de sector exterior</i>	165

Apèndix 1

A1.1a: <i>Creixement exponencial i logístic d'una població al llarg de 100 anys</i>	170
A1.1b: <i>Evolució de les taxes de creixement exponencial i logística de la població</i>	171
A1.2: <i>Corba de Phillips i aproximació lineal de Goodwin</i>	171
A1.3: <i>Funció $F(u)$</i>	178
A1.4: <i>Funció $Y(w)$</i>	179
A1.5: <i>Obtenció de la corba integral Òrbita estable màxima</i>	180
A1.6: <i>Corbes integrals</i>	181
A1.7: <i>Procés d'ajust cap a l'òrbita estable màxima</i>	182
A1.8: <i>Trajectòria del sistema amb creixement logístic de la població</i>	183

Apèndix 2

A2.1: <i>Issoclines</i>	187
A2.2: <i>Casos exclosos per Jarsulic</i>	188
A2.3: <i>Diagrama de fases i construcció del conjunt invariant</i>	188
A2.4: <i>Trajectòries amb funcions més complexes</i>	193

CAPITOL 4

4.1: <i>Projecció de la població per grups d'edat i sexes (1 3 fills/dona)</i>	199
4.2: <i>Projecció per grans grups d'edat (1 3 fills/dona)</i>	200
4.3: <i>Projecció de la població per grups d'edat i sexes (1 8 fills/dona)</i>	201

4.4:	
<i>Projecció per grans grups d'edat (1 8 fills/dona)</i>	201
4.5:	
<i>Projecció de la població per grups d'edat i sexes (2 1 fills/dona)</i>	202
4.6:	
<i>Projecció per grans grups d'edat (2 1 fills/dona)</i>	203
4.7:	
<i>Projecció de les poblacions activa i jubilada</i>	206
4.8:	
<i>Projecció del ratio actius/jubilats</i>	207
4.9:	
<i>Sistema econòmic sense seguretat social</i>	209
4.10:	
<i>Sistema econòmic amb seguretat social</i>	209
4.11:	
<i>Déficit del sistema de seguretat social</i>	210
4.12:	
<i>Evolució del sistema econòmic amb i sense seguretat social</i>	211
4.13:	
<i>Projecció de la taxa de creixement de la població activa</i>	213
4.14:	
<i>Evolució de l'economia amb seguretat social</i>	213
4.15:	
<i>Evolució del tipus impositiu sobre els salaris</i>	214

TAULES

CAPITOL 2

2.1: <i>Ajust d'una pseudo-logística a la fecunditat</i>	119
2.2: <i>Valors dels coeficients per a la projecció</i>	121

CAPITOL 3

3.1: <i>Paràmetres de simulació, arrels característiques i equilibri</i>	151
3.2: <i>Paràmetres de simulació del sistema amb sector exterior</i>	165

CAPITOL 4

4.1: <i>Taxes d'activitat per grups d'edat</i>	205
4.2: <i>Paràmetres de simulació del sistema amb seguretat social</i>	208

Introducció

Es d'opinió comuna que els sistemes de pensions de la Seguretat Social entraran en crisi en les primeres dècades del s. XXI. Aquesta afirmació es fa en el context general de la crisi de l'Estat de Benestar i de les retallades de tot tipus en els sistemes de protecció social, assegurança d'atur o sanitat.

Com a única alternativa davant del negre panorama que es planteja, s'està tornant als sistemes privats d'assegurança i, des dels governs, es dona tota mena de facilitat i d'incentius fiscals a la participació en fons de pensions o a la subscripció d'assegurances complementàries.

Les raons que s'han esgrimit, tant a Espanya com arreu del món, per a justificar aquest viratge en una institució tan identificada amb el progrés i la democràcia són de tipus tècnic (*OCDE, 1985; OCDE, 1981*). En general, es considera que una despesa social alta és una càrrega per a l'economia i que disminueix la seva eficiència. A aquesta raó de fons es solen afegir, segons la institució a la qual es refereixi, altres causes específiques.

En el cas del sistema de pensions, la causa específica de crisi que tothom argüeix és l'envelliment demogràfic però, a més, es donen moltes altres raons d'un decidit caràcter teòric, com els seus efectes negatius sobre l'estalvi, l'acumulació o l'oferta de mà d'obra (*Atkinson, 1987*).

El fet que aquests arguments es repeteixin de forma quotidiana pels mitjans de comunicació i formin part del saber comú no vol dir que siguin vàlids o que estiguin ben fonamentats. En sentit rigorós, la teoria econòmica proveeix molts més arguments a favor dels sistemes de protecció social que en contra (*Barr, 1992; González-Calvet, 1993*). Aquesta debilitat en l'argumentació teòrica es fa palesa també en el cas dels sistemes de pensions. Com a mínim, es

poden plantejar objeccions als fonaments i a l'instrumental analític que resten molta significació a la major part dels arguments (*González-Calvet, 1987*).

Per tant si, en sentit rigorós, no hi ha una fonamentació clara dels efectes perversos de l'Estat de Benestar ni dels problemes que planteja un sistema de pensions, ¿quin sentit té la política de retallades massives, de retorn als sistemes privats i d'ofensiva ideològica contra la cosa pública ?

Tot indica que, en les anàlisis i en les crítiques convencionals, s'eludeix parlar d'un aspecte clau de tot sistema econòmic, que interacciona profundament amb l'Estat de Benestar. Aquest aspecte és la distribució de la renda, bàsicament entre les rendes salarials i les de la propietat.

Aquest aspecte està al darrera de totes les polítiques de retalls dels sistemes de protecció social i, al nostre país, s'ha posat clarament de manifest en la reforma de les pensions del 85, en les successives reformes de l'assegurança d'atur o en els retalls en la sanitat (*González-Calvet, 1990, 1991*).

El conflicte distributiu és el rerafons de tota la discussió entorn l'Estat de Benestar però, tot i així, ha estat un tema que gairebé no s'ha tractat en el debat polític. Tampoc no s'ha tractat el tema en el debat teòric, ja que la major part dels models d'anàlisi convencional exclouen sistemàticament tractar aquest aspecte.

Tanmateix, en qüestionar tants aspectes de l'anàlisi convencional s'està proposant, de forma implícita, tot un ample programa de recerca que superi les importants insuficiències de les anàlisis habituals. Aquesta tesi és, precisament, un dels components del programa de recerca i el seu objectiu radicava en l'obtenció d'uns instruments analítics capaços de donar explicacions consistents dels efectes econòmics dels sistemes de seguretat social i de la seva imbricació amb el conflicte distributiu.

Es a dir, es tractava de desenvolupar algun tipus de representació formal del sistema econòmic, capaç d'incorporar-ne les característiques més rellevants i que, al mateix temps, no estés sotmès a les limitacions i insuficiències dels models convencionals. Així mateix, es desitjava que la representació formal triada fos prou flexible com per a poder-hi afegir altres mecanismes que permetessin interactuar el nucli econòmic amb l'entrellat social que l'envoltava i,

en aquest sentit, des d'un principi es va pensar que la dinàmica demogràfica era un dels elements que no es podia excloure.

Finalment, a partir d'aquest treball de recerca bàsica, era possible abordar la seva aplicació al camp de la seguretat social i, per extensió, al conjunt del sector públic, per tal de poder-ne extreure recomanacions d'ordre pràctic i de política econòmica.

En aquesta tesi doctoral s'exposen els principals resultats de l'anàlisi teòrica i les conclusions que se n'extreuen pel sistema de seguretat social.

En el curs del treball de recerca s'han obert moltes noves vies d'ampliació dels temes que s'hi tracten; han aparegut nous interrogants i s'han replantejat moltes velles preguntes. Per tant, en aquest sentit, el programa de recerca segueix obert a futurs desenvolupaments i aplicacions.

CAPITOL 1

***L'Anàlisi econòmica dels sistemes de
seguretat social: Enfocaments teòrics
convencionals***

1.1 Introducció

1.1.1 Els enfocaments de l'anàlisi

El disseny dels sistemes moderns de seguretat social data de l'època de la Gran Depressió, i es va basar més en la percepció de la situació social que en fonaments analítics refinats. L'existència d'atur massiu va fer evident la necessitat de programes d'assistència social de caràcter universal. Però la mateixa acadèmia -que reconeixia la necessitat ètica d'una acció d'aquesta mena-, s'oposava a la institucionalització de l'acció pública a excepció d'aquells casos en què es pensava que el mercat era ineficient, des del punt de vista microeconòmic¹. En particular, es considerava que el subsidi d'atur era un incentiu molt negatiu que reduiria l'oferta de mà d'obra, impediria l'ajust a la baixa dels salaris i, per tant, s'acabaria reduint l'ocupació, agreujant el problema de l'atur². També es pensava que l'expansió de la despesa pública deprimiria encara més l'activitat privada -el famós punt de vista del Tresor-³.

En els seus aspectes genèrics, aquest vell punt de vista s'ha mantingut fins a l'actualitat: per la major part dels economistes, la intervenció pública només està plenament justificada quan corregeix les anomenades fallades del mercat i s'intervé per raons d'eficiència, com es pot comprovar en qualsevol text

¹ Vegeu, tot i la data tardana de la publicació original -1955-, (Pigou, 1974, pgs. 106 i següents).

² Aquest és un dels arguments "clàssics" que criticà Keynes en l'apèndix de la *Teoria general de l'ocupació* dedicat al llibre de Pigou (1932) *Theory of the Unemployment* (Keynes, 1936).

³ Vegeu la forta crítica que en feu Keynes en escrits de l'època, per exemple, els articles "Economia", de 1931, i "Los medios para la prosperidad" de 1933 (Keynes, 1972).

La crítica de
Keynes a les
crítiques contra
el P.
que s'ha
en els seus
veus

d'economia del sector públic (*Atkinson i Stiglitz, 1980; Stiglitz, 1986*). Tot i així cal observar que els desenvolupaments teòrics del darrer quart de segle han ampliat molt el ventall de circumstàncies en què el mercat opera ineficientment, afegint-hi els problemes d'informació asimètrica, els mercats incomplets o els problemes d'assignació intertemporal (*González-Calvet, 1993*).

En canvi, la intervenció per raons d'equitat ja només es justifica remetent-la al camp de la política, dels judicis de valor i de les preferències ètiques dels governants, tot sovint condicionats pels problemes de l'elecció pública i la predominància del votant mitjà (*Downs, 1957; Buchanan i Tullock, 1962*). També es poden justificar les intervencions en la distribució mitjançant les preferències ètiques dels individus o per les externalitats de l'ingrés, dos mecanismes que fan que la distribució de la renda generi interdependències entre els individus (*Harsanyi, 1953; Hochman i Rodgers, 1969; Atkinson, 1987*). Com a resultat d'aquestes visions, generalment es considera que l'eficiència és un objectiu neutral, de tipus tècnic, mentre que els canvis en la distribució es veuen com un objectiu contraposat a l'anterior, de tipus ideològic o que reflecteix interessos d'algun grup de pressió. En conseqüència, hom conclou que s'ha d'establir un arbitratge *-trade-off-* entre ambdós objectius. El que l'eficiència productiva i la redistribució dels ingressos i la riquesa es poden moure en el mateix sentit només s'admet com a cas especial com, per exemple, quan hi han comportaments altruistes -per a la importància de l'altruisme vegeu (*Simon, 1993*)- o quan l'esforç productiu està lligat a algun criteri de justícia retributiva (*Solow, 1992*).

Keynes trenca amb aquest punt de vista i fonamenta analíticament la validesa de la política fiscal activa i de la intervenció pública en un context depressiu, tant per raons d'eficiència -ús de recursos no utilitzats- com d'equitat -els aturats i sense recursos passen a tenir ingressos- (*Keynes, 1936*). D'aquesta forma, la reformulació keynesiana del principi de demanda efectiva proveeix d'un sòlid argument macroeconòmic per a fonamentar els sistemes de protecció social universal que s'afegeix a les consideracions de caràcter polític o social.

Així, en els seus famosos informes, Lord Beveridge reserva un paper destacat per al sistema de seguretat social en el manteniment de la demanda efectiva i l'ocupació i, fins i tot, arriba a proposar-lo com a instrument de

política contracíclica (*Beveridge, 1942, pgf. 442-443; Beveridge, 1944, p. 306 de la traducció*).

Però per altra part, no s'ha d'oblidar que l'informe Beveridge, a l'hora de defensar l'establiment d'una assegurança social de caràcter públic i obligatori que cobreixi els aspectes laborals, mèdics i de retir, presenta una segona línia d'argumentació, de caràcter *microeconòmic* i complementària de l'anterior, hereva en bona part de la tradició dels *Reports* anglesos sobre qüestions de política social. En efecte, a l'informe es consideren en detall els incentius negatius que els subsidis en metàl·lic poden causar sobre l'oferta de treball o sobre l'estalvi per a la vellesa⁴ però, per altra banda, s'identifica magistralment un problema fonamental: el mercat privat no ofereix una cobertura eficient sobre molts dels riscos que enfronta la població. Beveridge estudia una ampla casuística (*Beveridge, 1942*): problemes d'informació [pgf. 64-65], natura dels riscos socials, no assegurables privadament [pgf. 20-26, 66,70,71, 308], problemes de selecció adversa -de l'empresa o de l'assegurat-, economies de funcionament [pgf.181-192]. D'aquesta constatació bàsica es segueix d'immediat una sòlida raó per a la intervenció pública: *la provisió d'uns serveis que són necessaris tant individualment com social i que el mercat privat, per si mateix, proveeix ineficientment.*

Aquesta línia d'argumentació, no s'aplicarà a l'anàlisi de la seguretat social -i només des d'una perspectiva teòrica- fins força més tard, després d'ésser refinada i inclosa dins del camp de l'anàlisi microeconòmica com un problema d'informació asimètrica. L'argument s'ha mostrat prou sòlid com per a justificar teòricament els sistemes actuals d'assegurança social i explicar la seva existència

⁴ L'argument dels efectes perversos de la caritat pública és molt vell (*Hirschman, 1991*) i es pot trobar en els memoràndums o a les obres dels humanistes del s.XVI a molts llocs d'Europa, entre ells Anglaterra i Espanya. L'advertència contra el perill del foment de l'ociositat i la distinció entre pobres de mèrit -vells, malalts, etc- i pobres per ganduleria ja es troba a la influent i, per altre costat, molt avançada obra de Luis Vives (1526), *De subventione Pauperum sive de Humanis necessitatibus*, que inspirà la major part dels sistemes d'assistència pública estatal i municipal posats en marxa al s. XVI als països catòlics. (*Slack, 1988; Rumeu de Armas, 1944; Schumpeter, 1954*). A partir del s. XVIII, l'argumentació es refina, tal com reflecteix el pamflet de Daniel Defoe de 1704: *Giving Alms no Charity, and Employing the Poor a Grievance to the Nation*. (*Polanyi, 1944; Woolf, 1989*). A partir dels escrits dels clàssics, Smith, Ricardo i Malthus, l'argumentació contra els subsidis per a pobres de la llei isabelina i les seves posteriors modificacions queda ben establerta. El *Old Poor Law Report* de 1834 ho expressa així: "Every penny bestowed that tends to render the condition of pauper more eligible than that of the independent labourer is a bounty on indolence" [citat a (*Atkinson, 1987, p. 779*).

com a mecanisme de millora de l'eficiència de l'economia i no tan sols com a xarxa de seguretat (*Barr, 1992; González Calvet, 1993*).

L'anàlisi teòrica dels sistemes de seguretat social ha seguit aquestes dues grans pautes: per un costat, l'*anàlisi de tipus macroeconòmic* -tot i que partint de fonaments micro- que cerca esbrinar els efectes agregats dels sistemes de seguretat social, a partir de la seva influència sobre la demanda efectiva, els preus i salaris o l'acumulació. Per un altre, es desenvolupa una *anàlisi d'orientació microeconòmica*, que tracta d'aclarir els efectes incentiu, els problemes de microeficiència i la interferència amb els mercats privats.

A més a més, la preocupació per problemes concrets, en especial la pobresa i les desigualtats distributives, ha donat lloc a estudis empírics molt elaborats i a sofisticats desenvolupaments teòrics, en bona part derivats de les greus dificultats associades als problemes de mesura (*Sen, 1973; Atkinson, 1987; Kotlikoff i Summers, 1987; Atkinson, 1989*). Tots aquests estudis han aportat nous materials per a afegir a l'anàlisi dels sistemes de protecció social.

Els primers treballs es limitaren a enfocar el sistema de seguretat social com un sistema d'impostos-transferències i que, per tant, quedava immers en el camp genèric de la política fiscal, limitant-se al càlcul dels multiplicadors agregats i dels comportaments de curt termini. Però des de mitjans dels cinquanta, com a resultat de l'avanç en temes d'economia del benestar i d'equilibri general, l'anàlisi microeconòmica del sector públic i de les fallades del mercat es desenvolupa ràpidament, aportant cada cop més resultats aplicables també als sistemes d'assegurança social. Durant els seixanta i primers setanta, la preocupació pel desenvolupament econòmic, impulsa una gran quantitat d'estudis sobre la pobresa i la desigualtat.

Des de mitjans dels setanta, en plena crisi econòmica, s'inicia la polèmica sobre els sistemes de seguretat social i els mecanismes de benestar als Estats Units i molt poc després a Europa, donant origen a una nombrosíssima literatura. Actualment, tot i que encara no hi ha consens sobre molts aspectes, alguns d'ells fonamentals, hom disposa d'alguns resultats -micro i macro- que gairebé tothom accepta i que s'han anat obtenint al llarg de tots aquests anys.

Tanmateix no s'ha d'oblidar que els sistemes de protecció social són un dels elements clau del sector públic modern, que representen entre el 15% i el

25% del PNB dels països capitalistes desenvolupats i que, amb variacions nacionals importants quant a la forma, tenen unes funcions similars a tot arreu. A més, malgrat la gairebé dècada i mitja de polítiques econòmiques de caire neoliberal tant a Estats Units com a Europa, els elements bàsics del sistema de protecció social no s'han pogut substituir ni eliminar. Es d'esperar, per tant, que segueixi essent objecte d'estudi.

busca d'una
estudiar la
d'una de
comparativa
del p. del
WIS sobre
PIB

1.1.2 El debat modern de la seguretat social

Des dels primers 70, l'anàlisi dels efectes econòmics dels sistemes de seguretat social va rebre un fort impuls provinent, en bona part, del progressiu canvi d'orientació de la política i del pensament econòmics arran de la crisi. És significatiu que els articles peoners sorgissin quan a tot arreu es qüestionaven les restes desvirtuades del pensament keynesià i és significatiu, també, que el tema s'abordés amb un instrumental analític molt proper a la tradició neoclàssica.

El debat acadèmic s'inicià de forma gairebé simultània i molt influenciat pel debat polític sobre l'Estat de Benestar. Així, dins de la vasta literatura apareguda sobre el tema, es barregen les anàlisis teòriques i empíriques de caire positiu amb les propostes normatives més o menys disfressades. És ben conegut que l'Estat de Benestar és un entramat complex d'institucions amb finalitats molt variades entre les quals figuren, en lloc capdavanter, qüestions bàsiques d'equitat i justícia social que són indissociables dels judicis de valor. Aquesta afirmació és igualment certa quan ens referim als sistemes de seguretat social i, en conseqüència, no hauria d'estranyar que el debat baixés molt sovint a la discussió de caire ideològic o polític i que aquest tipus de motivació impulsés el treball de recerca. En una revisió recent de la literatura sobre l'anomenada equivalència ricardiana⁵ John Seater posa de relleu la importància de l'alineació política dels autors per als resultats dels seus treballs, donant a entendre, com a

⁵El tema es tracta més endavant en l'apartat 1.3.5.2.

mínim, la importància que suposa el debat polític en el treball de recerca (Seater, 1993):

By its nature, economics is a science with immediate implications for public policy at virtually every turn. It is hard to avoid the feeling that political ideology has affected scientific investigation of the Ricardian equivalence. The philosophy of the political right leads to a general suspicion of government intervention in the economy, whereas that of the left concludes that intervention often is desirable. By denying the usefulness of perhaps the paramount aggregate fiscal policy tool, Ricardian equivalence is convenient to the right and inconvenient to the left. It seems unlikely to be merely chance that, by and large, articles supportive of Ricardian equivalence come from institutions and scholars toward the political right, whereas those not supportive come from institutions and scholars toward the political left. It is a distressing comment on the state of economic science that the outcome, or at least the interpretation, of presumably objective measurement and analysis correlates so well with the political preferences of the investigators (pg. 183-184)

Tot i així, en abordar el tema de l'assegurança social, bona part de l'acadèmia tracta d'eludir les qüestions sobre equitat i justícia social que hi són associades, cercant altres aspectes més d'acord amb la idea corrent de la "neutralitat científica" que, erròniament, entre els economistes s'acostuma a identificar amb l'anàlisi de l'eficiència. En aquesta anàlisi solen oblidar-se sospitosament tres aspectes particularment importants: en primer lloc, que poden haver-hi moltes posicions eficients -òptims de Pareto- però unes poden ésser preferides per alguns grups i d'altres, no. En segon lloc, el pas d'un òptim a un subòptim pot millorar la situació d'una gran part de la població, encara que no de tothom. En tercer lloc, es pot estar en una situació de subòptim teòricament millorable. Però, quina informació cal?, què s'ha de fer per millorar? i és possible fer-ho? En tots aquests casos es plantegen de forma inseparable problemes purament tècnics amb problemes de tipus polític com l'establiment de l'ordre de les prioritats socials.

D'entre els temes que s'han tractat, un dels més debatuts ha estat el de l'efecte del sistema de seguretat social sobre l'estalvi i l'acumulació de capital, clarament vinculat a l'anàlisi de l'eficiència. Però una de les principals conclusions de l'anàlisi és que aquesta eficiència depèn decisivament de les

hipòtesis que es facin sobre els agents econòmics, sobre la seva funció de preferències i sobre el seu entorn -horitzó temporal, altruisme, racionalitat limitada, incertesa-, amb la qual cosa la discussió no es pot resoldre sense aclarir primer quins supòsits de comportament són els rellevants.

Altres temes que s'han tractat són els efectes sobre el mercat laboral -oferta i demanda de mà d'obra- i, per tant, sobre els salaris i l'ocupació. Així mateix, també s'han explorat els problemes i les implicacions dels canvis en les formes de finançament del sistema, l'adequació dels programes als objectius predefinitos -distribució de l'ingrés, erradicació de la pobresa-, l'efecte dels canvis demogràfics o l'impacte sobre el sector exterior.

Després de les reformes dels 80 que, en general, han suposat retalls considerables i modificacions molt regressives dels programes de benestar i trobant-se de nou les economies en l'etapa expansiva, s'esvaïren el debat polític i acadèmic tot i que el camp d'estudi restava obert donada la manca d'acord sobre gairebé tots els temes fonamentals. En la curta etapa que ha mediat fins l'actual depressió, les discussions de les dues dècades anteriors s'han traslladat a temes més acadèmics com l'anàlisi dels determinants de l'estalvi i de l'acumulació de riquesa. El llibre editat per Kessler i Mason (*Kessler i Masson, 1988*) i la publicació del recull de treballs de Kotlikoff (*Kotlikoff, 1989*) il·lustren la importància d'aquelles idees per al cos central de la recerca econòmica i el paper decisiu que poden tenir per al desenvolupament de noves teories (*Baranzini, 1991*) més allunyades del caràcter apologetic de moltes discussions.

Però encara que en èpoques d'expansió el debat queda somort, la discussió sobre els sistemes de benestar social segueix oberta degut a la pròpia complexitat de la institució. El sistema de Seguretat Social agrupa un conjunt de mecanismes de *política social* que s'han anat desenvolupant *històricament*, en llocs i moments concrets, per a respondre a problemàtiques socials més o menys específiques, en el si de societats caracteritzades per classes socials i estaments amb interessos diferenciats i tot sovint conflictius. Amb el temps, aquests mecanismes han anat evolucionant, bé sigui per adaptar-se a nous problemes, bé sigui per canvis en la correlació de les forces socials. Com a resultat d'aquest procés ens trobem que sota el terme de Seguretat Social hi ha

organismes molt diversos, amb origen, història, funcionament, finançament i objectius diferents. Aquesta varietat respon precisament a la multiplicitat de problemàtiques, d'interessos i de grups que han participat en la construcció del sistema. Per això mateix, el sistema de seguretat social és una institució molt més complexa que un conjunt d'instrument tècnics, té un marcat caràcter socio-polític i està en constant evolució, ja que és una de les institucions on conflueixen i es confronten els diferents interessos socials.

Aquesta confluència d'interessos fa que el sistema de seguretat social sigui una peça clau de l'equilibri socio-polític de les societats modernes i que, en conseqüència, tota proposta de reforma o qualsevol anàlisi seriosa del sistema ha de considerar, d'alguna forma, les interaccions amb el comportament social i polític.

En un excel·lent article de síntesi (*Thompson, 1983*) es posa de relleu que aquest és el primer obstacle greu per a un acord entre els participants en el debat:

"Varios factores ayudan a explicar el popurrí de análisis y propuestas de reforma. Primero, los programas de la Seguridad Social y de SSI [Supplemental Security Income] son instituciones tanto económicas como políticas. De la misma forma en que cambios estructurales particulares pueden alterar el comportamiento económico, pueden alterar también el comportamiento político, y los efectos económicos provocados por un cambio en el comportamiento político pueden negar cualquier beneficio anterior fruto de la reforma estructural inicial. Los analistas alcanzan a veces conclusiones diferentes sobre los efectos económicos probables de un cambio particular porque hacen supuestos diferentes sobre los efectos políticos del cambio" (P. 139, traducció)

Aquesta complexitat institucional, juntament amb la multiplicitat d'objectius i d'interessos implicats, és allò que permetria considerar els sistemes de seguretat social realment existents com a òptims de Pareto, ja que no és possible modificar cap aspecte del sistema sense que no es perjudiqui ningú (*Kurz i Avrin, 1979, citat a Thompson, 1983*).

En els primers 90, amb el canvi de conjuntura i en plena etapa d'aprofundiment de la recessió, s'ha tornat de nou al tema de la reducció de les prestacions socials i de la crisi de l'Estat de Benestar tot i donant per fet que hi

ha un acord més o menys general amb aquestes polítiques des del punt de vista de la ciència econòmica. Res més lluny de la realitat. Que el debat teòric s'hagués esllanguit en els darrers anys no implicava que les coses estiguessin clares, sinó tan sols una pèrdua d'interès pel tema o, pitjor encara, que el predomini de la visió convencional dins del món acadèmic aplastava el debat. Amb la crisi, el problema de la distribució de la renda, que és a l'arrel de les discussions sobre l'Estat de Benestar, torna al primer pla i fa que el debat teòric recobri tot el seu interès.

1.1.3 Els punts de divergència

La manca d'acord en el debat teòric es deu, per una part, a la complexitat del propi objecte d'anàlisi i, per altra banda, a alguns problemes més genèrics de la ciència econòmica, d'entre els quals s'en poden destacar de cinc menes diferents.

1.- En primer lloc, els tradicionals problemes metodològics de delimitació de l'objecte, mesura de les variables i validació de les teories es reflecteix aquí en desacords sobre molts aspectes més o menys importants.

Així, la *definició de sistema de seguretat social* varia segons els autors, incloent a voltes els subsidis universals o no, incloent assegurança d'atur o no, incloent serveis sanitaris o no. La manca d'acord en la definició és problemàtica, però no només per la potencial confusió conceptual sinó perquè no està clar si és legítim separar aquests diferents aspectes en l'anàlisi ni si les abstraccions teòriques reflecteixen adequadament les institucions reals.

Tampoc *hi ha acord sobre quins són els fets estilitzats*, és a dir, quins són els fets empírics que es tracten d'explicar. Per exemple, no està clar si l'estalvi, l'acumulació de capital, el creixement econòmic, el saldo exterior, l'ocupació, els salaris o el tipus d'interès són *més grans, iguals o més petits* en relació al que haurien estat sense un sistema de seguretat social. A més, no tenim un contrafactual per a comprovar-ho. Per a algunes de les variables anteriors ni tan sols es pot dir si, en tendència llarga, hi ha hagut canvis o no en els darrers vint-i-cinc anys en relació als anteriors.

També hi ha desacord sobre com es mesuren algunes magnituds que, per definició, són *no observables* -com l'anomenada riquesa de la seguretat social-, la riquesa llegible o, fins i tot, sobre si es mesuren correctament algunes magnituds que, en principi, són *observables* com l'estalvi, les transferències intergeneracionals o les herències

2 - El segon punt de desacord són l'*existència de diferents models i enfocaments teòrics* de l'anàlisi. Models diferents vol dir supòsits de partida diferents i, normalment, implicacions lògiques diferents. Com a última conseqüència també hi haurà resultats econòmics diferents. En aquestes condicions, d'acord amb els costums metodològics que, de fet, regeixen en la ciència econòmica, no es tenen mai prou elements de judici per a decidir quin model o teoria és més convenient. La utilització de models més amples que incloguin els altres com a especificacions parcials, tot i ésser teòricament esclaridora, normalment encara presenta més problemes per a la contrastació empírica que els models originals i, a més, es probable que les hipòtesis incompatibles no puguin incloure's en l'especificació

En realitat, aquest problema és consubstancial a l'economia: tot i que pot haver-hi criteris metodològics clars per a validar models, no existeix cap mecanisme institucional que arraconi els que no valen, de forma que es segueixen utilitzant constructes analítics als quals el temps i el costum han donat una gran respectabilitat tot i que està definitivament provada la seva inadequació metodològica (*Barceló, 1992*). Un d'ells, que apareixerà molt sovint en les pàgines que segueixen, és el de les funcions d'utilitat. Aquest concepte és confús i sense contrapartida empírica i, a més, se li atribueixen unes propietats, les implicacions de les quals són repetidament refusades per l'experimentació (*Thaler, 1980; Kahneman i Tversky, 1982*)

3 - Una altra raó de desacord, ara per ara sense solució, és l'*ambigüitat de les prediccions teòriques*. La mateixa natura de molts models porta que es puguin donar simultàniament efectes en direccions diferents i, ja que no es poden mesurar per separat, qualsevol resultat final pot ésser compatible amb el model. Aquesta ambigüitat pot quedar reforçada segons les hipòtesis i restriccions concretes de cada model, però en molts de casos és motivada pel fet que no es poden contrastar independentment ni la magnitud dels paràmetres

ni la forma ni els arguments de la funció d'utilitat. En altres casos, l'ambigüïtat pot ésser deguda al grau variable de magnitud que poden tenir alguns mecanismes econòmics com els multiplicadors, les retroalimentacions o els fluxos d'informació. Finalment, també pot ésser resultat de canvis en els comportaments dels agents econòmics, com per exemple, en les expectatives o en el grau de racionalitat.

4.- Un aspecte clau per a explicar les desavinences és el *caràcter limitat i restrictiu* de la major part dels models. En general els models consideren només algunes poques variables, deixant de banda altres factors rellevants. Alguns casos importants, perquè capgiren totalment els resultats de l'anàlisi, són la consideració de la incertesa, la consideració de motivacions altruistes o la consideració d'interdependències entre els comportaments individuals. La formulació restrictiva dels models accentua les seves diferències i dona una falsa impressió de diversitat quan allò que hi ha, tot sovint, no és més que un excés de compartimentació.

5.- Per últim, no s'ha d'oblidar que el debat acadèmic *reflecteix* en bona part *el debat polític* i, en conseqüència, els models i les propostes de reforma solen portar implícits o explícits diferents judicis de valor i solen recolzar o refusar diferents propostes polítiques. No està de més recordar aquí la queixa pessimista de Seater, abans citada, sobre la parcialitat dels estudiosos de l'economia. Aquesta preocupació també queda reflectida en el treball de Thompson que posa de relleu la importància de les idees prèvies en el resultat final de l'estudi:

"Frecuentemente los modelos implican ideas alternativas sobre la justicia de una distribución particular de costes y beneficios o la deseabilidad de una estructura particular de incentivos de comportamiento. Por ello, el suscribir uno u otro de los modelos condiciona a un analista a ver un problema serio donde otro ve una situación perfectamente racional" (Thompson, 1983, p. 101).

Per tant, la discussió analítica és molt més ampla: implica també la mateixa discussió dels objectius, de caràcter normatiu, la seva quantificació, la discussió dels mitjans per a assolir-los i, naturalment, quina relació tenen amb la seguretat social. El comentari de Thompson al debat sobre l'estalvi és molt oportú i expressa tot un programa de recerca:

El debate sobre la Seguridad Social y el ahorro implica por lo menos tres cuestiones diferentes 1) ¿cuál ha sido el efecto real en el ahorro? 2) Si ha sido adverso, ¿es deseable un incremento en la tasa de ahorro? 3) si ese incremento es conveniente, ¿son los cambios en la Seguridad Social una forma eficaz o deseable de conseguir ese resultado? (*Thompson, 1983, p. 108*)

El debat acadèmic ha seguit només en part aquestes indicacions. S'ha donat molta importància a tres qüestions com són l'equitat individual, la redistribució interpersonal dels ingressos i l'eficiència econòmica, però gairebé sempre s'han tractat per separat sense discutir sobre la jerarquia d'objectius ni tampoc sense concretar excessivament el contingut de les expressions anteriors.

Al llarg d'aquest capítol s'exposaran els principals resultats de l'anàlisi dels efectes macrodinàmics dels sistemes de seguretat social. Ja que, en molts aspectes, els resultats són oposats, no queda més remei que anar-los exposant per separat i agrupats sota epígrafs temàtics. Així mateix, també caldrà posar de relleu els encerts i les limitacions dels diferents models per tal de poder plantejar en els següents capítols una visió analítica alternativa.

1.2 El teorema fonamental dels sistemes de seguretat social de repartiment

En un elegant article del 1958, el professor Samuelson estudia com es determinaria el tipus d'interès en una economia molt simple en què els béns no es poden guardar d'un període a un altre. Tot i la modèstia dels objectius, l'article conté algunes aportacions molt importants a l'anàlisi econòmica i, en particular, a l'anàlisi dels sistemes de seguretat social.

En primer lloc, desenvolupa el model de generacions successives o encavalcades⁶, que més endavant passarà a ser el marc d'anàlisi dinàmica de moltes qüestions de micro i macroeconomia, entre elles, les d'eficiència

⁶De fet, el model s'empra per primer cop en un treball de Maurice Allais en un context diferent (*Allais, 1947*)

dinàmica, les de creixement, diner o deute públic i, naturalment, també les de sistemes de seguretat social. En segon lloc, malgrat la seva simplicitat, és un model que articula clarament el comportament demogràfic i l'economia amb resultats considerables. Per exemple, obté un Teorema segons el qual el tipus d'interès de mercat, amb totes les propietats d'optimalitat econòmica, està biològicament determinat i, a més, també compleix condicions d'optimalitat biològica, ja que permet la reproducció de la població i la màxima supervivència individual.

Finalment, planteja un argument molt important per a la intervenció pública i, en especial, per a l'existència de sistemes de seguretat social: tot i que el mercat és capaç d'assignacions eficients des de l'òptica econòmica, no hi ha res que el porti a donar solucions eficients des del punt de vista social. Això es deu a que el mercat no permet la supervivència biològica de les persones en el període inactiu de la seva existència ja que en no produir i en no poder guardar res de períodes anteriors tampoc tenen res per a intercanviar i, per tant, no poden adquirir els queviures. En altres paraules es pot dir que l'equilibri de mercat no és un òptim de Pareto des d'un punt de vista socio-ètic ja que és possible una altre situació en què ningú no empitjora i alguns milloren. En paraules de Samuelson:

"It points up a fundamental and intrinsic deficiency in a free pricing system, namely, that free pricing gets you on the Pareto-efficiency frontier but by itself has no tendency to get you to positions on the frontier that are ethically optimal in terms of a social welfare function; only by social collusions -of tax, expenditure, fiat, or other type- can an ethical observer hope to end up where he wants to be" (Samuelson, 1958, pg 479)

Des del punt de vista tècnic, aquest resultat s'origina perquè hi ha diferents solucions econòmiques eficients i, d'entre elles, només una és també biològicament eficient, però no hi ha cap mecanisme econòmic que porti a adoptar aquesta solució [Paradoxa de Samuelson i teorema d'impossibilitat, p. 474-476]. El mercat arribarà a aquesta posició òptima des de les dues òptiques només si es troba una cadena d'intercanvis multilaterals que permeti intercanviar recursos entre generacions. La intervenció pública consisteix a garantir la possibilitat i continuïtat d'aquest intercanvi, bé mitjançant un sistema

d'impost-transferència, bé mitjançant contractes socials explícits o bé mitjançant diner fiduciari. De fet, tots ells no són més que sistemes de préstecs-deutes entre generacions, ja que només així s'assoleix un equilibri amb les dues optimalitats.

El model és prou ric com per apuntar, a més, algunes pistes sobre la distribució funcional i generacional de la renda i sobre el comportament i inconsistències entre l'estalvi personal i el col·lectiu.

Els resultats importants per a nosaltres són que, en aquesta economia simplificada, un sistema de seguretat social de repartiment -és a dir que cobra cotitzacions de la generació activa que s'utilitzen per pagar les pensions de la generació retirada- millora molt el benestar d'aquesta societat sense pèrdua d'eficiència ja que permet efectuar les transferències entre generacions que garanteixen l'optimalitat social. A més, es tindrà que el tipus d'interès de l'economia, que equival al rendiment financer d'aquest sistema de seguretat social -rendiment implícit de la pensions individuals en relació a les cotitzacions aportades- és igual a la taxa de creixement de la població ja que el model no inclou el canvi tècnic.

Curiosament, el primer resultat sobre la millora d'eficiència que suposa un sistema de seguretat social, ratificat en treballs posteriors (*Diamond, 1965; Shell, 1971*) i amplament generalitzat pel mateix Samuelson (*Samuelson, 1975*), ha estat molt poc utilitzat. Es més, se li ha tractat de restar rellevància, bé sigui considerant que existeixen mecanismes privats que ja realitzen el mateix paper que un sistema de seguretat social (*Barro, 1974*), bé sigui substituint-lo per altres mecanismes, com per exemple el diner fiduciari -tot i que segueix essent necessària una intervenció pública que garanteixi el curs legal d'aquest diner- (*Gale, 1973; Wallace, 1980; Esteban Marquillas, 1991*). Només s'ha tornat a considerar el caràcter Pareto-eficient d'un sistema de seguretat social quan s'han plantejat, des del camp microeconòmic, els problemes d'informació asimètrica i de mercats incomplets, associats als riscos que cobreix la seguretat social (*Arrow, 1963; Pauly, 1974*).

En canvi, el segon resultat sobre la taxa de rendiment interna d'un sistema de pensions de repartiment, associat al model de Samuelson, s'ha usat profusament. Aquest resultat, juntament amb la "paradoxa" d'Aaron (*Aaron,*

1966) ha rebut el nom de "teorema" dels sistemes de seguretat social de repartiment (López García, 1987).

El teorema diu que *el rendiment de les cotitzacions aportades en un sistema de repartiment és la suma de la taxa de creixement de la població assalariada més la taxa de creixement dels salaris reals. Com a corollari, si aquest rendiment és superior al tipus d'interès real, aleshores el sistema de repartiment és més rendible que un sistema de reserves o capitalitzat i augmenta el benestar d'una societat tot i que la renda nacional roman inalterada.* Aquesta formulació considera que les taxes de creixement són instantànies, és a dir, que el temps és continu. Si en canvi es considera el temps discret i es refereixen les taxes a períodes, aleshores la taxa de rendiment per període serà la suma de les taxes de creixement per període més el seu producte.

1.2.1 Demostració analítica

Aquesta proposició pot demostrar-se analíticament⁷. L'interès de l'exercici radica en què, per un costat, s'exposen alguns dels instruments teòrics que s'utilitzaran en el nostre model i, per altra banda, permet delimitar d'una forma molt precisa la problemàtica subjacent als sistemes de pensions.

Es parteix d'hipòtesis econòmiques i demogràfiques molt dràstiques que, més endavant, s'aniran eliminant. En primer lloc, es suposa que tota la població activa està ocupada i que els actius són una proporció fixa de la població total, a totes les edats. En segon lloc, es suposa que totes les persones actives tenen uns ingressos idèntics en quantia i que reben el mateix tractament fiscal per part del sistema de Seguretat Social, de forma que es pot considerar que tots els actius són assalariats amb un salari w i paguen unes cotitzacions que són una fracció fixa q del seu salari; a més, es suposa que els preus no varien, i que totes

⁷ La primera demostració, amb períodes discrets, és d'Aaron que, de fet, desenvolupa els resultats de Samuelson (Aaron, 1966; Samuelson, 1958). Miguel Angel López fa una demostració simple per a tres períodes (López García, 1982). Laurence Kotlikoff fa la demostració en un model més general per a dos períodes (Kotlikoff, 1987). La demostració que es fa aquí recorda la de Nathan Keyfitz en la utilització del temps continu, però Keyfitz no considera els factors econòmics com el creixement dels salaris (Keyfitz, 1985).

les remuneracions creixen a una taxa constant g . Finalment, es considera que tothom viu els mateixos anys ω , que tots els actius treballen durant a anys, i estan jubilats durant j anys i que la taxa de creixement de la població n és constant (pot ésser positiva o negativa). Per conveniència, els càlculs es fan en termes de taxes anuals compostes contínuament tot i que, després, es poden obtenir les taxes discretes.

Un resultat fonamental de la teoria de les poblacions estables és que si una població manté constants la seva taxa de natalitat i la seva mortalitat per edats durant prou temps, creix a una taxa estable n i es configura una piràmide d'edats tal que cada nova generació és $(1+n)$ vegades més gran que la immediatament anterior, a la mateixa edat. En conseqüència, si es coneix el nombre d'individus d'una cohort inicial arbitrària, es pot reconstruir tota l'estructura actual de la població. Per tant, com que la població ocupada i jubilada són una proporció fixa de la població total, presentaran la seva mateixa estructura.

Per a calcular el rendiment de les cotitzacions d'una persona que es retiri, cal trobar la taxa interna de rendiment que iguala el valor actual de les cotitzacions aportades amb el valor actual de les pensions que rebrà en el futur. Utilitzant els símbols anteriors, anomenant i a la taxa d'interès d'actualització i w_0 al salari vigent en el moment $t=0$ -quan va nèixer la cohort actualment més vella, d'edat ω , o cohort inicial P_0 - es tindrà que el valor actual de les cotitzacions és:

$$VA(Q_t) = \int_a^0 q w_0 e^{g(\omega-t)+n} dt \quad [1.1]$$

Anomenant P_a a la població activa ocupada i P_j a la jubilada, el valor actual de les pensions esperades, en un sistema de repartiment, serà:

$$VA(B_t) = \frac{P_a}{P_j} \int_0^j q w_0 e^{g(\omega+t)-n} dt \quad [1.2]$$

Essent P_0 la cohort més vella es tindrà que la població activa i jubilada seran, respectivament:

$$P_a = \int_j^{j+a} P_0 e^{nt} dt = \frac{P_0}{n} e^{jn} (e^{an} - 1) \quad [1.3]$$

$$P_j = \int_0^j P_0 e^{nt} dt = \frac{P_0}{n} (e^{jn} - 1) \quad [1.4]$$

i per tant, el el valor actual de les pensions serà:

$$VA(B_t) = \frac{e^{jn}(e^{an} - 1)}{e^{jn} - 1} \int_0^j q w_0 e^{g(\omega+t)-it} dt \quad [1.5]$$

La taxa interna de rendiment serà aquell valor de i que iguali les expressions [1.1] i [1.5], és a dir que faci $VA(B_t) - VA(Q_t) = 0$. Resolent les integrals es tindrà que:

$$VA(B_t) - VA(Q_t) = \frac{e^{jn}(e^{an} - 1)}{e^{jn} - 1} q w_0 \frac{e^{g(j+\omega)-ij} - e^{g\omega}}{g - i} - q w_0 \frac{e^{g\omega} - e^{ai+g(\omega-a)}}{g - i} \quad [1.6]$$

i aquesta expressió s'anul·la si substituïm i per $(n+g)$.

$$VA(B_t) - VA(Q_t) = q w_0 \frac{e^{g\omega}(e^{an} - 1)}{n} - q w_0 \frac{e^{g\omega}(e^{an} - 1)}{n} = 0 \quad [1.7]$$

En conseqüència, *la taxa interna de rendiment d'un sistema de seguretat social de repartiment és la taxa de creixement de la població activa ocupada més la taxa de creixement dels salaris*, expressant totes les taxes en termes instantanis. Aquest rendiment estarà expressat en termes nominals o reals segons que es consideri el creixement dels salaris monetaris o el dels salaris a preus constants.

Aquest resultat és molt sòlid però, degut a les hipòtesis de partida, té una rellevància pràctica molt reduïda. Tot i així, si es van eliminant les restriccions inicials, es pot estendre el marc analític a situacions molt més concretes i formular proposicions sobre els sistemes de pensions reals.

1.2.2 Aplicacions pràctiques del teorema

Els resultats anteriors, sense modificacions, tenen una reduïda significació pràctica. Es clar que les pensions d'un sistema de repartiment dependran del comportament de la massa salarial -suposant que les cotitzacions són una proporció fixa- i de la magnitud de la població passiva. Tanmateix, aquestes variables tenen un comportament molt més complex que el que postula el teorema. Per exemple, els canvis en la conjuntura econòmica alteren la proporció entre ocupats i passius, els canvis demogràfics alteren les proporcions entre cohorts i els canvis en la distribució de l'ingrés afectaran l'evolució dels salaris.

Des de l'òptica demogràfica, el teorema pot ampliar-se fàcilment per recollir els efectes de l'allargament de l'esperança de vida de la població, els de la caiguda de la fertilitat o els de les esperances de vida diferencials per grups de població. Tal com es mostrarà en presentar el nostre model demogràfic, l'artifici de les poblacions estables és suficient per a avaluar o acotar aquests efectes. Els resultats que se n'obtenen estan d'acord amb altres estudis com el de Keyfitz, que realitza simulacions amb poblacions reals (Keyfitz, 1985).

↑ E (vida) Si es segueix suposant que la població activa està ocupada i que és una proporció fixa de la població en edat de treballar, es tindrà que l'allargament de l'esperança de vida de la població no té cap efecte sobre el rendiment intern del sistema de pensions, perquè es segueix mantenint la proporció fixa de creixement entre cohorts ($1+n$). En canvi, el seu efecte sobre la proporció entre actius i passius i, per tant, sobre la quantia anual de la pensió, és més notori ja que en créixer l'esperança de vida disminueix el quocient, encara que, aquest efecte és més reduït quan més llarga és l'esperança de vida inicial. A la Figura 1.1 es mostra la relació entre la taxa de fecunditat -naixements per dona en edat fèrtil durant un any- i el quocient actius-passius, per a diferents esperances de vida en una població estable⁸.

⁸ A la figura s'empra la taxa de fecunditat perquè, ja que l'esperança de vida és més gran que la màxima edat fèrtil, ambdues variables seran independents. Si, en canvi, s'empra la taxa de creixement de la població, aleshores les dues variables tenen una certa interdependència.

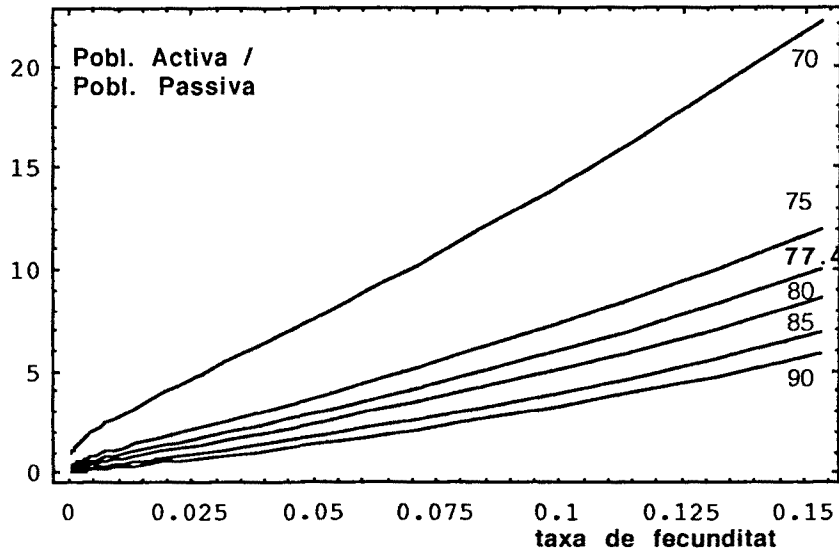


Figura 1.1: Relació entre taxa de fecunditat i quocient actius -passius en una població estable per diferents esperances de vida.

La mateixa figura permet apreciar l'efecte de la caiguda de la taxa de fecunditat sobre la proporció actius/passius. Així mateix, a la Figura 1.2, s'il·lustra la relació entre la taxa de creixement de la població i la taxa de fecunditat en una població estable i per una esperança de vida de 77,4 anys -la de la població catalana el 1992-.

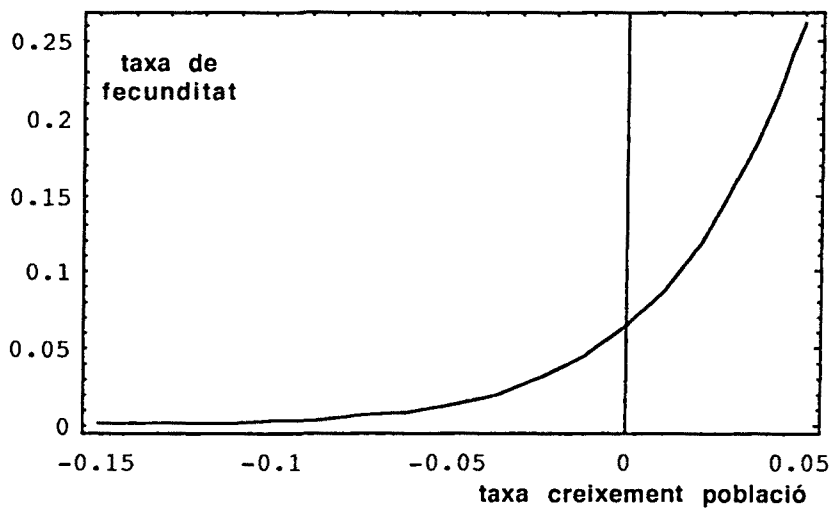


Figura 1.2: Relació entre la taxa de fecunditat i la taxa de creixement d'una població estable, amb esperança de vida de 77,4 anys.

La importància relativa de l'envelliment i de la caiguda de la fecunditat vindrà donada per la rapidesa en què es produeixin ambdós fenòmens i de la situació inicial. L'allargament de l'esperança de vida és un procés gradual que, per raons biològiques, serà cada cop més lent i cada cop influirà menys sobre el quocient actius-passius, mentre que la caiguda de la natalitat ha estat molt ràpida. Però degut a la situació de partida, l'efecte de passar, entre 1960 i 1991 a Espanya, d'una esperança de vida de 72,4 a 77,3 anys, ha estat molt més important que el que tindrà en el futur qualsevol allargament similar. Per un altre cantó, la caiguda de la natalitat a Espanya des de 2,8 fills per dona a 1,4 en el mateix període -en termes de taxa de fecunditat de 0,085 al 0,043- també ha afectat molt el *ratio* d'actius-passius. En termes d'una població estable, tal com es pot veure a la Figura 1.1, el quocient actius-passius hauria passat d'un màxim teòric de 9 a un mínim teòric de 3,5.

També es poden il·lustrar els importants efectes distributius que genera un sistema de pensions de repartiment quan no es tenen en compte les diferents duracions de la vida. Si es considera, de nou, una població estable en la qual les dones viuen més que els homes i mantenint tots els altres supòsits del teorema, entre ells, la igualtat de remuneració i dels anys de treball, es tindrà que, si l'esperança de vida dels homes és de 73,88 anys i la de les dones és de 80,89 anys -corresponents a Catalunya el 1992-, amb una taxa de creixement dels salaris reals de 0,025 i una taxa de creixement de la població de 0,005, la taxa de rendiment interna de les cotitzacions per als homes és del 1,8%, mentre que per les dones és del 3,8%. La taxa per al conjunt de la població és, d'acord amb el teorema, del 3%. Les implicacions polítiques i ètiques d'aquest resultat són immediates si es considera que els treballadors amb esperança de vida més baixa solen ésser els que han realitzat els treballs més durs que, a més, en la major part dels casos, solen coincidir amb els més mal pagats.

Des de l'òptica econòmica, els canvis en la conjuntura són molt significatius perquè alteren el nombre de persones ocupades, la taxa de creixement dels salaris i la distribució de la renda. Així mateix, els canvis econòmics estructurals són molt importants en el llarg termini perquè determinen variables tan fonamentals com les taxes d'activitat, d'ocupació i d'assalarització per sexe i edats. La consideració d'aquests factors i la seva

$i = m + g$
 $\Delta \text{ salary}$
 bon ha del repart
 $m?$

incidència sobre la quantia i evolució de les pensions és molt complexa i desborda el marc del teorema. De forma anàloga, la consideració dels factors demogràfics reals obliga a abandonar el model de la població estable i passar a altres representacions molt més complicades.

Tanmateix, la formulació original del teorema i l'ús de poblacions estables són una primera aproximació que permet, al menys, trobar els límits dins dels quals s'emmarcarà la resolució dels models més realistes i, al mateix temps, dóna una avaluació raonable quan s'aplica a llargs períodes de temps durant els quals no s'hagin produït canvis tan pronunciats ni en la demografia ni en el comportament estructural de l'economia.

1.3 Seguretat social, estalvi i acumulació.

La interferència dels sistemes de seguretat social en l'estalvi personal ha estat un dels temes relacionat amb l'estat de benestar i l'assegurança social que més literatura ha generat. Es poden trobar diferents raons per a explicar aquest fet.

D'entre els aspectes tècnics del debat, l'elecció dels efectes sobre l'estalvi resulta gairebé inevitable perquè, en primer lloc, des de finals dels seixanta, en la literatura macroeconòmica sobre el sector públic s'ha recuperat la vella idea de l'ortodòxia fiscal i s'ha insistit molt en l'efecte de desplaçament de l'estalvi i la inversió privats com a resultat de l'expansió de la despesa i les necessitats financeres del sector públic. En segon lloc, en els models d'arrel neoclàssica, aquesta variable es considera fonamental per a determinar l'eficiència dinàmica d'un sistema econòmic i, per tant, el nivell de benestar col·lectiu. Finalment, no s'ha d'oblidar que un dels models més difosos per a explicar l'estalvi, el del cicle vital, dóna una importància central a l'estalvi per raons de jubilació.

notis de
l'interès
pels efectes
sobre l'estalvi

(crowding-out)

Per tant, no és estrany que la primera aproximació al tema dels efectes de la Seguretat Social sobre l'estalvi es realitzi amb un model de cicle vital. En una teoria on la gent estalvia per quan es retiri, la inclusió d'un sistema de pensions

públiques és una extensió natural que, a més, permet discutir sobre l'adequació i conveniència social d'una institució sociopolítica sense necessitat d'haver d'abandonar el punt de vista tècnic.

Tot i així, la hipòtesi del cicle vital ha presentat des del principi dificultats importants per a la seva validació empírica, donant lloc a models alternatius que, en aplicar-se al camp de la seguretat social, portaven a resultats molt diferents, reflectint els debats més genèrics dels determinants de la funció de consum i de l'efectivitat de la política fiscal. L'estudi dels efectes de la seguretat social va aportar nous elements en defensa d'unes o altres teories (Fisher, 1987) i, lluny d'haver-se acabat, la discussió segueix. En conseqüència, el veredict sobre els efectes que els sistemes de seguretat social indueixen en l'estalvi està pendent de la revisió de les teories de l'estalvi i de l'acumulació de riquesa (Kotlikoff, 1989; Baranzini, 1991).

D'entre els resultats de la polèmica cal posar de relleu que, en l'àmbit analític, s'ha passat a prendre en consideració varies qüestions que abans es creien irrelevantes. Així, per exemple, no és possible explicar el comportament observat de l'estalvi sense tenir en compte les herències o la incertesa que afronten els individus -en la duració de la vida i en l'evolució futura dels ingressos i despeses-. A més, s'han perfeccionat diverses construccions analítiques, en especial, l'optimització intertemporal amb incertesa i els models de generacions encavalcades amb sector públic.

Pel costat empíric, els principals resultats són la depuració de nombrosos errors en els tests i tècniques econòmriques i la notable millora de la informació estadística sobre l'estalvi i l'acumulació de riquesa.

1.3.1 El model pur del cicle vital

La hipòtesi que els ingressos de l'individu segueixen un determinat perfil vital i que en els anys centrals de la seva vida activa l'estalvi presenta una cresta *-hump saving-* té una tradició respectable, havent estat formulada ja el 1930 per Irving Fisher i, més endavant amb certa formalització, per sir Roy Harrod (Harrod, 1948). Tot i reconèixer aquests antecedents, la formulació de la teoria

tal com es coneix actualment prové dels articles de Modigliani, Brumberg, Ando i Modigliani (Modigliani i Brumberg, 1954; Ando i Modigliani, 1963) La teoria del cicle vital és un exemple paradigmàtic de la síntesi neoclàssica, ja que té uns microfonaments provinents de la tradició neoclàssico-walrasiana i una especificació macroagregada totalment keynesiana

El model parteix del conegut consumidor racional que maximitza una funció d'utilitat que té com a arguments els consums en cada període, de forma que es maximitza la senda de consum intertemporal sotmesa a la restricció de la riquesa de l'individu i de la taxa de preferència temporal Això permet abordar l'elecció intertemporal del consum i expressar-lo com una funció de la riquesa esperada en el moment de fer el pla La funció d'utilitat presenta totes les propietats habituals⁹ i és una funció homogènia respecte al consum en diferents moments del temps Aquesta característica permet que els canvis no previstos en la riquesa de l'individu s'assignin al consum dels períodes futurs en les mateixes proporcions amb què s'havia assignat la riquesa prèviament Una segona implicació no menys important és que els canvis en la distribució individual de la riquesa i la renda dins de cada grup d'edat -és a dir, sense redistribució intergeneracional- no afectaran al consum agregat sempre que no variï la riquesa agregada de cada grup

La funció de consum que es dedueix per a cada individu, donats aquests suposits, es una funció lineal del tipus $C_t^T = k_t^T W_t^T$, on C es la despesa de consum total -béns no duraders més la part corresponent als béns duraders-, k és la propensió mitjana i marginal al consum, W representa la riquesa vital, t el període de temps corrent i T l'edat de l'individu

Es considera també que la funció es estable durant tota la vida de l'individu i no varia ni amb l'edat ni amb els canvis en els ingressos A més, l'individu no espera rebre ni deixar cap herència -deixar herència no li reporta cap utilitat- i, per simplicitat, es suposa que el consum és uniforme al llarg de la

⁹ Les preferències subjacents compleixen, per tant, els axiomes de completitud, transitivitat, no saturació, reflexivitat i són estrictament convexes, tal com correspon al consumidor racional Quan a l'espai de béns, es suposa que no hi han components negatius, que no hi ha límit superior i que els béns són perfectament divisibles Per tant, la funció d'utilitat serà quasiconcava, contínua i derivable A més, les preferències individuals són independents del consum dels demés individus o dels canvis en els preus relatius i, finalment, no hi ha metapreferències, per la qual cosa queda expressament exclòs l'aprenentatge, l'aparició de nous hàbits de consum o la dinamicitat de les preferències

vida. Com a condicions addicionals per a permetre l'agregació, es suposa que tothom viu els mateixos anys, té el mateix període d'activitat i es jubila a la mateixa edat.

Així mateix, hom suposa que hi ha certesa o previsió perfecta dels rendiments futurs i que els mercats de treball i capital són perfectes -només així es poden conèixer els ingressos salarials futurs i el tipus d'interès al qual es poden endeutar o deixar diner-. Finalment, no hi ha impostos ni despeses públiques.

La restricció pressupostària d'aquest individu ve determinada pels seus ingressos en els anys actius que poden consumir-se i/o estalviar-se i que, en valor actual, han d'ésser iguals o superiors al valor actual de les seves despeses de consum de tota la vida.

En aquestes condicions, el consumidor racional adoptarà un pla de consum intertemporal òptim i els fluxos d'estalvi -positius i negatius- es compensaran exactament, en valor actual, al llarg de la seva vida. Normalment, aquest individu s'endeutarà en entrar al mercat de treball ja que els ingressos són reduïts; en els anys de joventut i maduresa pagarà deutes i estalviarà i, a la vellesa, anirà consumint el fons estalviat. En una economia estacionària -sense canvi tècnic i amb població estacionària- l'estalvi dels joves es compensarà exactament amb el desestalvi dels vells, de forma que l'estalvi net serà zero i el fons de capital es mantindrà constant -i equivaldrà al fons acumulat per la primera generació-. Però amb una població creixent i/o una renda promig creixent, l'estalvi dels joves serà més gran que el desestalvi dels vells -ja que la funció d'utilitat és homogènia-, per la qual cosa, hi haurà un flux d'estalvi net positiu en cada període i per tant, els fons estalviats i el fons de capital augmentaran (*Modigliani i Brumberg, 1954; Ando i Modigliani, 1963*).

Puix que, en aquesta teoria, el determinant darrer de l'estalvi és la supervivència en la vellesa, la inclusió d'un sistema de pensions de seguretat social es presenta com una extensió natural del model que, en principi, donaria el marc analític adequat per a l'anàlisi dels sistemes de pensions. Però, tal com posa de relleu Martin Feldstein, aquesta és una carència fonamental de les anàlisis de l'estalvi basades en el cicle vital anteriors al seu treball (*Feldstein, 1974*).

A nivell microeconòmic si l'individu paga cotitzacions durant la seva vida activa i cobra pensions durant la jubilació, es trobarà que els seus fluxos d'ingressos es modificaran: per un costat es reduiran durant la vida activa i per un altre augmentaran en la jubilació. La riquesa vital de l'individu només quedarà alterada si la taxa de rendiment interna del sistema de seguretat social és diferent del tipus d'interès del mercat de capitals. La taxa de rendiment interna del sistema dependrà, primer, de si hi ha alguna redistribució entre els pensionistes i, segon, de si el sistema és un fons capitalitzat o és de repartiment.

✕ Així, com que el model de cicle vital suposa un mercat perfecte de capitals, si no hi ha redistribució -les pensions i les cotitzacions mantenen la mateixa proporció per a tots els individus- i si el sistema és capitalitzat, l'individu tindrà la mateixa riquesa vital en valor actual. Si, en canvi, el sistema és de repartiment, la riquesa vital serà més gran (igual o menor) en cas que el tipus d'interès -real- sigui menor (igual o més gran) que la taxa de creixement dels salaris reals més la taxa de creixement de la població cotitzant.

Però, què passarà amb l'estalvi de l'individu i les seves decisions de consum? Si l'individu pren les pensions de la seguretat social com substitutius perfectes de les rendes provinents dels actius personals, l'estalvi personal corrent de l'individu disminuirà en la quantia de les cotitzacions.

Tanmateix cal tenir en compte que, tot i que el pagament de cotitzacions reduirà la renda disponible del període actiu, el perfil del consum quedarà inalterat sempre que els recursos vitals no hagin variat. Si, en canvi, aquests recursos són més grans o més petits que en absència de seguretat social, el consum vital també serà més gran o més petit.

En conseqüència, a causa de l'efecte de substitució de la riquesa privada¹⁰, *segons la teoria pura del cicle vital el sistema de seguretat social tindrà sempre un impacte negatiu sobre l'estalvi privat de l'individu que, quan el rendiment del sistema iguala al tipus d'interès, equivaldrà a les cotitzacions aportades.*

Si hom suposa que l'individu viu durant dos períodes, es poden representar les seves decisions sobre un pla tal com es fa a la Figura 1.3. En el

¹⁰Per tal d'evitar una confusió terminològica convé ressaltar que l'efecte de substitució de riquesa pot afectar al valor de la restricció pressupostària del consumidor però no afecta ni a la taxa de preferència temporal ni al tipus d'interès. Per tant, considerant que la funció d'utilitat emprada és homogènia, en termes de la teoria microeconòmica del consum podem dir que l'efecte de substitució de riquesa pot generar *efectes renda*, però no efectes substitució.

primer període l'individu treballa i reb uns ingressos Y_1^A . En el segon període l'individu no treballa i, per tant, no té ingressos de forma que només pot gastar els estalvis efectuats durant el primer període.

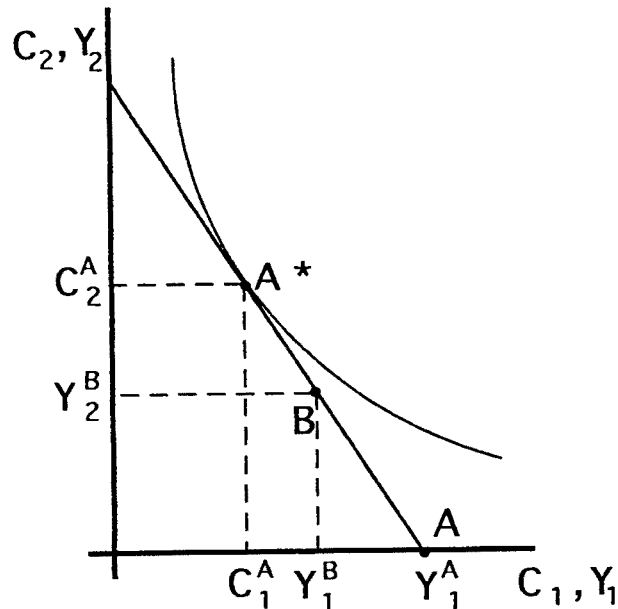


Figura 1.3: Decisió de consum òptima en el model pur de cicle vital

Abans de prendre cap decisió d'estalvi, l'individu es trobaria en el punt A. Donat que existeix un mercat perfecte de capitals, l'individu pot estalviar part dels seus ingressos, col·locar-los en el mercat i disposar així dels fons estalviats més els interessos en el segon període, per la qual cosa la seva restricció pressupostària ve donada per una recta el pendent de la qual expressa el tipus d'interès.

En tals condicions, l'òptim de consum de l'individu vindrà representat pel punt de tangència A^* entre la línia de pressupost i la corba d'indiferència. Si s'introdueix un sistema de seguretat social que dona *el mateix* rendiment que el mercat de capitals, els ingressos en el primer període seran Y_1^B , més petits que abans ja que ara paga quotes. Però, en canvi, en el segon període ingressarà una pensió Y_2^B que, per hipòtesi, és igual al valor actual de les quotes pagades en el període anterior. En conseqüència, abans de prendre cap decisió d'estalvi, l'individu ara estarà en el punt B però *la seva restricció pressupostària serà la mateixa que abans* des del moment que el mercat de capitals és perfecte i les

pensions es consideren un substitut perfecte de les rendes pròpies. Per tant, quan el rendiment del sistema de pensions és igual al tipus d'interès de mercat, no variaran les decisions de consum C_1^A , C_2^A . El que sí haurà variat és l'estalvi de l'individu, que s'haurà reduït just en la quantia de les quotes passant de $Y_1^A - C_1^A$ a $Y_1^B - C_1^A$.

Si la seguretat social donés un rendiment diferent al tipus d'interès de mercat aleshores això es podria recollir en el gràfic com un desplaçament de la restricció pressupostària i, donada la homoteticitat de la funció d'utilitat, les noves despeses òptimes de consum variarien en la mateixa proporció en què ho faria la riquesa vital. D'altra banda, el nou estalvi personal es reduiria en la mateixa quantia que les cotitzacions.

En tot el raonament anterior la hipòtesi que les pensions són un substitut perfecte de les rendes pròpies té un paper clau. De no ésser així, l'estalvi quedarà més o menys afectat segons el grau de substituïbilitat i les decisions de consum. Com que les pensions són ingressos periòdics de quantia predeterminada la no substituïbilitat només podrà consistir en restriccions a la liquidesa, és a dir, que no es pot disposar del seu valor capitalitzat perquè l'endeutament a compte de les pensions és il.legal o està limitat o presenta costos addicionals. En no poder disposar del valor capitalitzat de les pensions o en ésser més costós l'endeutament a càrrec d'elles, es modifica la restricció pressupostària i es redueix el conjunt de possibilitats de consum de l'individu.

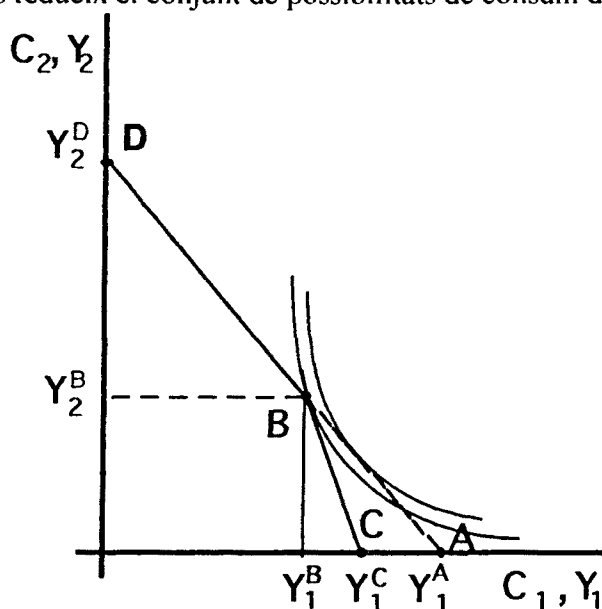


Figura 1.4: Consum òptim amb restriccions a l'endeutament en HCV pur.

A la Figura 1.4, Y_2^D, B, Y_1^B representaria el cas d'un sistema de pensions amb un rendiment igual al tipus d'interès però sense possibilitats de poder-se endeutar a compte de les pensions. El cas d'endeutament a un cost superior vindria representat per Y_2^D, B, Y_1^C . És fàcil veure que si les decisions de consum es prenen en un punt comprès entre B i D, l'estalvi privat disminuirà justament en la quantia de les cotitzacions, però el consum romandrà invariable. En canvi, si les decisions de consum en absència de seguretat social es prenen entre B i A, un cop introduïm el sistema de pensions es reduiran les possibilitats de consum de l'individu, que ara haurà de prendre les seves decisions entre B i C o en el punt B i, per tant, experimentarà una pèrdua de benestar, tal com il·lustren les corbes d'indiferència.

En qualsevol dels casos, l'individu haurà de reduir el seu consum en el primer període de forma que el seu estalvi privat, que serà negatiu o nul, haurà disminuït en una quantia *inferior* a les cotitzacions efectuades. És en aquest sentit que alguns autors han posat de manifest que, a vegades, el sistema de pensions de la seguretat social pot constituir un mecanisme d'estalvi forçós (Munnell, 1982). Les restriccions a la liquidesa poden ésser molt importants en la mesura que l'individu vulgui comprar béns de consum durader que requereixin l'endeutament. Aquest argument és molt important en teories de l'estalvi en les que es considerin problemes d'incertesa. En la mesura que hi ha incertesa, l'estalvi per raons de precaució esdevé un comportament racional i, per tant, les restriccions a la liquiditat dels actius tindran molta importància en les decisions de consum i estalvi. En presència d'incertesa canvia la composició de la riquesa de l'individu i augmenta la preferència pels actius líquids.

Havent vist que l'efecte sobre l'estalvi té un signe inequívoc a nivell microeconòmic, hom podrà dir que, pel conjunt dels individus, ens trobarem amb el mateix fenomen de reducció de l'estalvi privat. Però, ara, cal veure què passa amb l'estalvi total, és a dir, s'ha de considerar també l'estalvi del sistema de pensions de la seguretat social.

Si el sistema és *capitalitzat*, aleshores el sistema disposa d'unes reserves i en cada període genera un estalvi net equivalent a la diferència -positiva o negativa- entre les cotitzacions cobrades i les pensions pagades durant el període. Per tant, si no hi ha restriccions a la liquidesa, l'estalvi del sistema

econòmic no variarà i el fons de capital acumulat seguirà la mateixa senda dinàmica. En canvi, si hi ha restriccions l'estalvi agregat serà més gran.

Si, alternativament, el sistema és de *repartiment*, les quotes cobrades en cada període es destinen íntegrament a pagar les pensions del període i, per tant, l'estalvi de la seguretat social és nul. En conseqüència, *hi haurà una disminució dels fons estalviats pel sistema econòmic.* Aquesta disminució té lloc perquè, en el període en què s'institueix el sistema de pensions, la generació jubilada gasta els seus propis fons estalviats més les pensions pagades amb les quotes dels treballadors actius. Com que l'estalvi privat dels treballadors actius minvarà en la quantia de les cotitzacions, aleshores no es podrà compensar el desestalvi dels jubilats i, per tant, el fons de capital acumulat disminuirà d'un cop per sempre més i seguirà una senda dinàmica per sota de la que existia en absència de seguretat social.

Aquesta argumentació és força sòlida, però està basada sobre hipòtesis massa dràstiques, que no resisteixen una anàlisi més acurada. Tot i així, és la base que ha sustentat la creença tan ampliament difosa que la seguretat social redueix l'estalvi.

1.3.2 El model ampliat de cicle vital

1.3.2.1 Noves hipòtesis i resultats teòrics

L'aplicació del model de cicle vital a l'anàlisi de la seguretat social arranca amb el treball de Feldstein, seguit de molt a prop pel de Munnell (*Feldstein, 1974; Munnell, 1974*) Feldstein corregeix algunes de les principals deficiències analítiques del model pur de cicle vital però, per contra, les seves pròpies prediccions teòriques esdevenen ambígues. La manca de conclusions unívokes el porta a declarar que la qüestió dels efectes de la seguretat social sobre l'estalvi només es pot resoldre amb l'anàlisi empírica, i la seva pròpia estimació economètrica confirma un important efecte negatiu de la seguretat social sobre l'estalvi. El treball va tenir un fort impacte i va engegar un debat que, com s'ha dit abans, encara no està clos.

◦ La primera innovació de Feldstein consisteix a incorporar, com a variable explicativa del consum, la *riquesa (implícita) de la seguretat social*, que es defineix com el valor actualitzat de les pensions futures. A diferència de Friedman (*Friedman, 1957*), Ando i Modigliani no ho recullen en el seu treball de 1963 ni tampoc en treballs posteriors (*Feldstein, 1974*). El resultat d'incorporar aquesta variable és l'*efecte de substitució de riquesa privada* que s'ha vist en la secció anterior. A més, Feldstein aporta un mètode de càlcul consistent en actualitzar el valor de les pensions previstes, segons tipus de descompte subjectius i objectius, corregides per la probabilitat de mort segons les edats.

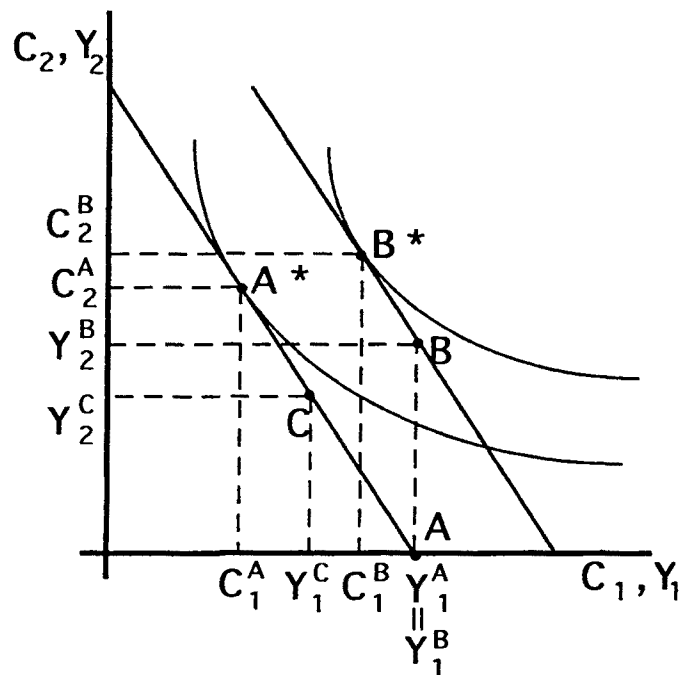
◦ La segona innovació consisteix en suprimir el supòsit arbitrari d'una edat fixa de jubilació. Per a Feldstein (*Feldstein, 1974; Feldstein, 1976*) i Munnell (*Munnell, 1974*), les decisions d'estalvi es realitzen conjuntament amb les decisions de treballar i de jubilar-se i, en conseqüència, l'oferta de treball passa a ser una variable endògena. Amb aquest canvi, el model modifica molt el seu comportament. L'existència de pensions de la seguretat social esdevé un poderós incentiu per a jubilar-se tant bon punt es compleixen els requisits legals per a fer-ho. La normativa concreta varia de país a país; però normalment a partir dels 60 anys ja és possible una jubilació anticipada, amb pèrdues més o menys importants de drets i, a partir dels 65 anys, normalment hom té dret a la pensió complerta. Hi ha d'altres condicionants com el període de cotització o el tractament dels altres ingressos dels pensionistes, però, en qualsevol cas, el perfil d'ingressos quedarà plenament afectat per les decisions de jubilació.

Segons Feldstein, aquest incentiu a jubilar-se abans del que s'hauria fet en absència de seguretat social pot ésser molt fort i, a més, vindrà reforçat per normatives específiques com, per exemple, la reducció de la pensió quan simultàniament es tenen altres ingressos provinents del treball (*Feldstein, 1974*). Com a conseqüència, l'edat efectiva de jubilació es redueix als 65 anys i, per tant, s'allarga el període de retir. En el model del cicle vital, un període de retir més llarg implica necessàriament una major acumulació de recursos durant el període actiu, bé mitjançant una major taxa d'estalvi, bé mitjançant un major esforç laboral que augmenti els ingressos a igualtat de propensió a l'estalvi. Per

tant, l'efecte d'endogeneitzar les decisions de jubilació en el marc del model del cicle vital portarà a un augment del flux d'estalvi privat durant el període actiu.

Donat que l'efecte de substitució de riquesa té un impacte sobre l'estalvi de sentit contrari a l'efecte de jubilació anticipada, tindrem que l'efecte final, també anomenat *efecte dual*, tindrà un *sentit ambigu* ja que dependrà de la força relativa de cadascun d'ambdós fenòmens, la qual cosa ja no és dilucidable per la teoria -requeriria conèixer la funció de preferències del conjunt dels consumidors-.

Feldstein (1974) il·lustra aquesta argumentació de forma gràfica, adoptant el marc analític de dos períodes que ja hem vist. L'individu viu dos períodes: treballa en el primer i, en el segon, pot triar entre treballar o no. Es suposa que tots els ingressos i pagaments es realitzen al principi de cada període. A la Figura 1.5, els eixos de les abscises i de les ordenades mesuren els ingressos i despeses del primer i segon període respectivament.



Estadon sense SS
 $Y_1^A - C_1^A$
 Sense SS
 $Y_1^C - C_1^A$
 Y_1^C Y_1^C

Figura 1.5: Decisió de consum òptima en el model de cicle vital ampliat

Es considera un individu que sense sistema de seguretat social es jubilaria al final del primer període. Els seus ingressos en el primer període seran Y_1^A i, en el segon, zero. Per tant, abans de prendre la decisió d'estalvi està situat en el

punt A. Com que es suposa que hi ha un mercat perfecte de capitals, la seva restricció pressupostària serà la recta que passa per A el pendent de la qual dona el tipus d'interès. La seva decisió de consum intertemporal ve donada per A^* on consumeix C_1^A en el primer període i estalvia $Y_1^A - C_1^A$.

La introducció d'un sistema de pensions reduiria la renda disponible del primer període fins a Y_1^C i, en el segon període, rebria un ingrés Y_2^C . Si es suposa que el rendiment del sistema de pensions és igual al tipus d'interès, la restricció pressupostària de l'individu no varia i, per tant, l'òptim segueix estant situat sobre A^* . L'única conseqüència és que l'estalvi personal de l'individu ha disminuït en la quantia $Y_1^A - Y_1^C$. Les restriccions a la liquidesa tindrien els mateixos efectes que s'han vist en la secció anterior.

Si, en canvi, es considera el cas d'un individu que, sense seguretat social, hauria treballat en el segon període es tindrà que els seus ingressos seran Y_1^A en el primer període i Y_2^B en el segon. Per tant, abans de prendre la decisió d'estalvi, estarà situat en el punt B. La seva restricció pressupostària seria la recta que passa per B i la seva decisió òptima de consum es donaria quan es situés en el punt B^* i consumís C_1^B, C_2^B , generant un estalvi de $Y_1^B - C_1^B$.

Si en aquest cas s'introdueix un sistema de pensions amb un rendiment igual al tipus d'interès és molt probable que l'individu es jubili al final del primer període i, per tant, la seva restricció pressupostària passarà a ésser la recta que passa pel punt C, de forma que la seva decisió de consum òptima és C_1^A, C_2^A i el seu estalvi passarà a ser $Y_1^C - C_1^A$. Què haurà passat amb l'estalvi? Depèn només de la *forma concreta* de la funció de preferències que $Y_1^C - C_1^A$ sigui *igual, més gran o més petit* que $Y_1^B - C_1^B$.

Un aspecte clau de l'anàlisi anterior, que Feldstein no aclara ni en l'article inicial (Feldstein, 1974) ni en altres posteriors (Feldstein, 1976; Feldstein, 1982) és que la introducció del sistema de pensions genera un incentiu a deixar de treballar prou gran com per fer que la gent accepti jubilar-se als 65 anys. El que no queda clar en l'exposició de Feldstein és si en presència d'un sistema de seguretat social els individus decideixen augmentar el seu esforç laboral durant el primer període o si, tal com suggereix l'anàlisi gràfica, la gent accepta una reducció de la seva riquesa vital. Si el cas fos aquest, aleshores podria ésser molt més greu la pèrdua d'esforç laboral que els canvis que es puguin donar en

l'estalvi i en els fons estalviats. En qualsevol cas, sembla que el comportament final de l'oferta de mà d'obra pot ésser molt més complicat (Deaton i Muellbauer, 1980; Hausman, 1985; Atkinson, 1987; Atkinson i Micklewright, 1991) i que l'efecte sobre l'estalvi privat tindrà un signe i magnitud indefinits.

1.3.2.2 Anàlisi empírica

Feldstein remet l'avaluació dels efectes de la seguretat social sobre l'estalvi a l'anàlisi empírica. En el mateix article presenta les estimacions del seu model que especifica en la forma:

$$C_t = \alpha + \beta_1 Y_t + \gamma_1 W_{t-1} + \gamma_2 SSW_t$$

Aquesta equació es diferencia de la de Ando-Modigliani perquè inclou el darrer terme, que recull la riquesa de la seguretat social. Les estimacions amb diferents definicions alternatives d'aquesta variable no observable li donen gairebé sempre una γ_2 positiva i molt significativa. La consideració de variables addicionals, com els beneficis no distribuïts, no altera la significació del coeficient, mentre que la inclusió de la taxa d'atur es mostra com no significativa (Feldstein, 1974, pg. 917, taula 2). Feldstein conclou que els seus resultats recolzen de forma inequívoca la tesi que la seguretat social deprimeix substancialment l'estalvi privat. En les seves paraules:

"nearly all of estimates imply that, in the absence of social security, personal savings would be at least 50 percent higher than they are now and probably closer to 100 percent higher" (Feldstein, 1974, p 916)

Aquest resultat contrasta fortament amb els d'altres treballs anteriors, tal com manifesta el mateix Feldstein, en especial, amb el de Pechman, Aaron i Taussig que no troben cap evidència que l'estalvi privat hagués disminuït (Pechman, et al., 1968), i amb els treballs pioners de Katona i Cagan que troben que la seguretat social no afecta l'estalvi o, fins i tot, pot ajudar que augmenti (Katona, 1964; Cagan, 1965)

L'aportació de Feldstein es considerarà molt important per les implicacions dels seus resultats. La implicació més decisiva consisteix que si la seguretat social redueix l'estalvi privat i el sistema és de repartiment -i, per tant, no estalvia- aleshores es redueix el creixement del fons de capital i, per tant, queda

no ho
veure
s'entén
donat que
 γ_2 és (+)!

reduït el creixement de l'economia¹¹. Donant per bons els seus resultats, si la seguretat social redueix a la meitat l'estalvi privat -que, a l'any 1971, era el 60% de l'estalvi total als Estats Units- la reducció induïda en l'estalvi agregat seria del 38% i, per tant, en el llarg termini, la reducció de l'stock de capital serà d'un 38%. Utilitzant després una funció Cobb-Douglas amb un coeficient de capital de 0.3, troba finalment que el PNB d'Estats Units seria un 11% més gran en absència de seguretat social (*Feldstein, 1974*). Una disminució tal del capital tindria un impacte distributiu no despreciable ja que, en una economia competitiva, faria augmentar el preu del capital -el tipus d'interès- i faria disminuir el preu de la mà d'obra -els salaris-. Aquest darrer efecte es veuria compensat, en part, per la dràstica reducció de l'oferta de treball a partir dels 65 anys, com a resultat de l'introducció de les pensions públiques. El càlcul amb la mateixa funció dona a Feldstein que, sense seguretat social, el salari seria un 15% més gran i el tipus d'interès un 28 % més petit (*Feldstein, 1974*).

Una última implicació del model de Feldstein, de caire merament teòric, consisteix que no cal recórrer a arguments de tipus psicològic, com l'efecte reconeixement de Cagan o l'efecte d'estímul de l'objectiu de Katona¹², per tal de poder explicar el comportament de l'estalvi en presència d'un sistema de seguretat social.

1.3.3 Limitacions del model de Feldstein

Les conclusions de Feldstein varen resultar molt provocatives i motivaren una allau de treballs que varen anar descobrint les febleses de l'argumentació.

¹¹ Aquest argument ja s'havia apuntat de forma intuïtiva en altres treballs anteriors (*Browning, 1973*) Cal recordar però, que l'anàlisi no considera l'efecte -segons Feldstein molt important- de la reducció de l'esforç laboral que, inequívocament, causaria una disminució permanent de la taxa d'expansió de l'economia.

¹² L'efecte reconeixement, formulat per Cagan ve a dir que el sol fet de participar en un pla de pensions ja implica un reconeixement de la importància de l'estalvi per a la vellesa, la qual cosa portaria a augmentar l'estalvi (*Cagan, 1965*) L'efecte d'estímul de l'objectiu consisteix que un esforç s'intensifica quan més a prop s'està de l'objectiu (*Katona, 1964*). Així, quan més a prop s'està de la jubilació o quan es participa en un sistema de pensions s'estimula l'estalvi. Ambdós treballs es referien al comportament de l'estalvi des dels quaranta fins els seixanta, quan s'observà un augment de l'estalvi acompanyat d'una expansió de la seguretat social i dels plans de pensions. En qualsevol cas, l'acceptació d'aquestes explicacions trenca amb la hipòtesi de l'estabilitat de les preferències.

Cal destacar, en primer lloc, que les seves conclusions teòriques són ambigües i que, per tant, tota la força de la seva argumentació es recolza només en uns exercicis econòmics en els quals una variable no observable té un paper clau. Tot i així, la major part de comentaris crítics es varen fer des del punt de vista teòric o emprant models econòmics alternatius, sense entrar en l'anàlisi dels mètodes estadístics emprats que, tal com es mostrà més tard, contenien errors de càlcul decisius (*Leimer i Lesnoy, 1982*) o, senzillament, eren inadequats (*Seater, 1993*).

Pel costat *teòric*, el model de cycle vital ampliat de Feldstein inclou dos factors importants, com l'efecte de substitució de riquesa i l'efecte de jubilació induïda; però, tot i així, segueix presentant moltes de les limitacions del model pur de cycle vital, en especial, les derivades dels supòsits de certesa, de racionalitat i de preferències egoistes. Per altra banda, l'ambigüïtat de l'anàlisi teòrica és inadmissible si implica, com en el cas de Feldstein, que qualsevol resultat es pot explicar pel model mitjançant l'expedient d'especificar les preferències que convinguin en lloc de provar nous elements explicatius.

Precisament, la consideració d'altres variables com la incertesa -tant dels corrents d'ingressos i despeses futures com de la duració de la vida-, les transferències intergeneracionals, les limitacions de la racionalitat o els problemes dels mercats d'assegurança poden portar a conclusions radicalment diferents, limitant de forma dràstica l'abast explicatiu del model de cycle vital. El mateix Feldstein, en treballs més recents, ha passat a incorporar alguns d'aquests elements (*Feldstein, 1990*).

En efecte, suposar que l'únic motiu per a estalviar és el consum vital de l'individu contrasta fortament amb el fet observat de les herències i de les transferències intergeneracionals voluntàries, tant les de tipus corrent com les de tipus patrimonial (*Baranzini, 1991*) que poden tenir una quantia que va des de les 4/5 parts de la riquesa total (*Kotlikoff i Summers, 1981*) al més modest, però no despreciable, 15 % (*Modigliani, 1988; Modigliani, 1988*). La justificació d'aquest fenomen no és possible dins del model ampliat de cycle vital donat que exigeix, com a mínim, o bé l'eliminació del supòsit d'herència planejada nul·la o bé que la previsió de l'esperança de vida tingui associada un error o un grau d'incertesa prou gran com per a deixar herències involuntàries.

Ambdós canvis trenquen amb alguns dels supòsits més bàsics del model del cicle vital.

L'eliminació del supòsit d'herència planejada nul·la, trenca amb la hipòtesi de racionalitat individualista -és a dir, egoista-, car apareix en la funció d'utilitat un element *altruista* -l'herència planejada positiva- que és incompatible amb la hipòtesi del finançament del consum vital com a única raó d'estalvi. A més, l'especificació d'aquest element, esdevé crucial ja que aleshores les funcions d'utilitat individuals es lliguen a les generacions següents, per la qual cosa, l'horitzó temporal de l'individu esdevé, de fet, infinit (*Barro, 1974*) i, en conseqüència, s'abandona el marc temporal del cicle vital.

La alternativa consisteix a introduir el concepte estadístic d'esperança de vida, amb una distribució de probabilitat coneguda, com a substitut de la certesa absoluta de la duració de la vida. Si l'individu afronta per si sol aquest risc aleshores tots els qui visquin menys que el promig deixaran una herència accidental (*Diamond i Hausman, 1984*). Però aquest comportament seria irracional ja que tots els qui visquin més del promig es quedaran sense recursos. Això passarà perquè, tot i conèixer la distribució de probabilitat, l'individu aïllat afronta incertesa genuïna¹³ i, per tant, l'individu racional haurà d'estalviar per raons de *precaució*, que són alienes al model.

La incertesa desapareixeria si hi hagués possibilitat d'establir un contracte d'assegurança de rendes vitalícies per a la vellesa -*annuities insurance*-. Com que l'esperança de vida és estadísticament predictible, aquests contractes existiran i l'individu racional que es comporta segons el model de cicle vital -ampliat o no- els subscriurà (*Kotlikoff i Spivak, 1981; Kotlikoff, et al., 1986-87*). La contractació d'una assegurança de vitalici permetria planificar el futur amb certesa absoluta i, en conseqüència, no es deixarien herències, amb clara contraposició amb el fet observat (*Bernheim, 1987*).

Per tal de justificar les herències sempre es pot argumentar que un mercat d'assegurances d'aquest tipus presentarà problemes de selecció adversa i d'atzar

¹³ L'individu no sap amb exactitud quant de temps viurà i, en conseqüència, afronta una situació d'incertesa perquè ell és només un element de la població mentre que la distribució de probabilitat de l'esperança de vida és una propietat de la població observada, no d'un element. Per la mateixa raó, la col·lectivitat o una empresa d'assegurances només afronten un risc, definit perfectament en termes probabilístics, ja que abarquen al conjunt de la població.

o risc moral, ja que l'individu que es vol assegurar és un risc incert per a l'empresa -el *lemon* d'Akerlof- (Arrow, 1963; Akerlof, 1970). A més, les companyies d'assegurances no poden cobrir els riscos col·lectius com la inflació o les depressions perllongades (Barr, 1992). Això portaria a considerables fallades d'aquest mercat, en especial, s'exclourien alguns riscos, les cobertures no serien completes i les primes serien més cares que la corresponent al risc promig (Rothschild i Stiglitz, 1976; Hellwig, 1987). Per tant, l'individu hauria d'assumir una part del propi risc, és a dir, mantindria un romanent d'incertesa important que el portaria a estalviar per raons de precaució o, fins i tot, el portarien a establir contractes d'assegurança implícits dins de les famílies (Kotlikoff i Spivak, 1981; Kotlikoff, et al., 1986-87; Bernheim, 1987; Kotlikoff, 1989; Bodie, 1990; Baranzini, 1991; Barr, 1992).

Per tant, la justificació de les herències per la dispersió associada a la duració promig de la vida, exigeix la incorporació de *nous elements explicatius aliens al model del cycle vital*, tals com l'estalvi per raons de precaució en presència de l'incertesa romanent causada per les fallades del mercat, o l'estalvi per a herències planejades com a part d'un contracte implícit amb la família

Òbviament, limitar la incertesa al sol cas anterior no té sentit ja que hi ha molts altres elements d'incertesa, des dels riscos col·lectius i l'estat de salut (Kotlikoff, 1988) a l'evolució futura dels ingressos, les despeses, o les restriccions de liquidesa de certs actius i de les mateixes pensions. Totes aquestes variables només afegixen noves raons per a estalviar que són alienes al cycle vital.

Des del punt de vista *empíric*, l'anàlisi de Feldstein presenta un error informàtic en el càlcul de la variable riquesa de la seguretat social que, un cop corregit, fa perdre la significació al coeficient γ_2 , que també es veuria afectat per la introducció de la taxa d'atur com a variable explicativa (Leimer i Lesnoy, 1982) La rèplica de Feldstein no es fa esperar: corregeix l'error, redefineix la variable i recalcula el model, obtenint uns nous resultats que confirmen la seva tesi inicial (Feldstein, 1982). Però en realitat, com que cap dels tres treballs utilitza la mateixa definició de la variable riquesa de la seguretat social, aquests resultats no són estrictament comparables i l'única conclusió que permeten extreure només confirma un greu problema, a saber, que les contrastacions són

extremament sensibles a l'especificació d'aquesta variable que, a més, no és observable.

D'altra banda, sembla que Feldstein fa una interpretació forçada dels seus propis resultats. Cal destacar, sense anar més lluny que el seu treball presenta 10 regressions, de les que 7 es refereixen al període 1929-71 i 3 al període 1947-71. Però l'error estàndard del coeficient estimat per a la variable riquesa de la seguretat social en les regressions del subperíode 1947-71 és més gran que el propi coeficient en dos casos i gairebé igual en el tercer (Feldstein, 1974, taula 2, pg.917), per la qual cosa perden tota significació estadística. Tot i així, Feldstein eludeix el problema i afirma que:

The results reject this explanation --que la taxa d'atur és una variable significativa-- and support the original conclusion that social security substantially depresses personal savings. (...) In short, although the smaller variation of SSW --riquesa de la seguretat social-- in the postwar period than in entre sample raises the standard error of its estimated coefficient, these coefficient estimates are similar to the values of the entire interval (Feldstein, 1974, pg 919)

Amb independència de les reserves anteriors, es pot mostrar que les tècniques economètriques emprades per Feldstein presenten problemes insalvables. Kotlikoff mostra que les proves emprades per a la contrastació dels models de cicle vital no discriminen bé. En els seus exercicis de simulació troba que són compatibles amb gairebé tot tipus de dades de sèries temporals i, fins i tot, troba que refusen conjunts de dades generats amb un model pur de cicle vital (Kotlikoff, 1979). Actualment la major part d'estudis de la funció d'estalvi parteix de dades de panell i, quan s'empen sèries temporals, es tenen molt més en compte els problemes de simultaneïtat, d'independència i exogeneïtat dels regressors, de correlació dels errors i es disposa de noves tècniques de descomposició de les sèries i per a tractar els problemes d'inestabilitat -anàlisi de cointegració-. Amb tot aquest instrumental a l'abast no és difícil mostrar que l'anàlisi estadística de Feldstein presenta problemes molt seriosos d'especificació, presenta biaix de simultaneïtat i inclou algunes restriccions implícites que els test estadístics refusen (Seater, 1993). La conclusió que

Seater extreu en relació a l'anomenada Equivalència Ricardiana és directament traslladable a l'efecte de la seguretat social sobre l'estalvi ja que, tal com es veurà més endavant, són conceptualment equivalents. En les seves paraules:

"Thus appears that Feldstem's rejections of Ricardian equivalence stem from flaws in econometric methodology and are reversed when those are corrected. His results must be dismissed as nonevidence" (Seater, 1993, pg. 167)

La crítica al model de Feldstein pot dur-se molt més enllà del marc convencional dels determinants microeconòmics de l'estalvi ja que la força de la seva argumentació depèn del lligam que estableix entre l'estalvi familiar i el creixement econòmic. Aquest lligam no ha estat qüestionat per gairebé ningú però admet objeccions molt importants degut a que està basat en el model neoclàssic tradicional de creixement¹⁴. Així, la qüestió dels determinants de la inversió, i les polèmiques del capital i de la funció de producció representen obstacles insuperables pel model de Feldstein. Per altre cantó, una de les implicacions d'aquest model és l'estabilitat i la convergència automàtica a una senda equilibrada la qual cosa exclou l'estudi de les dinàmiques de desequilibri del sistema.

Probablement, però, l'efecte més important de l'article de Feldstein va ser la ràpida adopció per part de les classes polítiques conservadores i la seva posterior difusió per tots els medis de comunicació de la proposició final del treball: que els sistemes de seguretat social redueixen l'estalvi, la renda i, a llarg termini, la riquesa d'un país. Aquest argument s'emprà per a justificar les reformes en profunditat de l'Estat de Benestar i dels sistemes de pensions així com per a la introducció de reformes fiscals potenciadores de l'estalvi i l'acumulació de capital. L'argumentació de Feldstein que calia reformar el sistema de seguretat social perquè tenia uns efectes perversos, es va emprar profusament durant la dècada neoliberal -els vuitanta- i es torna a emprar a

¹⁴ Ens referim al model de Solow i derivats. En els capítols següents, en presentar el nostre model, es discuteix la qüestió. Per a una primera aproximació crítica es pot veure el primer capítol de l'excel·lent treball de Pasinetti (*Pasinetti, 1981*)

l'actualitat, constituïnt un exemple perfecte del que Hirschman anomena la tesi de la perversitat (*Hirschman, 1991*)¹⁵.

1.3.4 Seguretat Social òptima en un model pur de cicle vital.

Els models de Feldstein (*Feldstein, 1974*) i Munnell (*Munnell, 1974*) es refereixen a un sol individu i dos períodes en els quals totes les decisions es prenen i es porten a terme en l'instant inicial de cada període. Després, s'extrapola el comportament global mitjançant la simple agregació però no s'explora el comportament dinàmic o els efectes de retroalimentació. Es tracta, per tant, d'un model teòric estàtic-comparatiu en equilibri parcial. Només en les contrastacions estadístiques i en les projeccions es tenen en compte alguns elements d'interdependència i s'introdueix el temps.

Però ja des de feia uns anys s'havien explorat algunes implicacions dinàmiques de la hipòtesi pura del cicle vital utilitzant el marc de les generacions encavalcades. Inspirats en el model de Samuelson de 1958, aquest tipus d'enfocament s'ha usat molt per a l'anàlisi dels efectes de la seguretat social.

Sense pèrdua de generalitat, el model parteix d'individus que viuen només dos períodes. En el primer treballen, ingressen un salari i estalvien. En el segon, viuen dels seus estalvis. Aquests individus tenen descendència que neix just al final del primer període, de forma que, en cada moment del temps, hi ha sempre dues generacions vives: la jove i la vella. Els individus tenen la funció d'utilitat habitual -la mateixa que amb el cicle vital-, que té com a únics arguments els consums dels dos períodes de la vida. La restricció pressupostària ve donada pels ingressos en el període primer que poden gastar-se o estalviar-se.

En el treball pioner de Samuelson s'ha vist com l'existència d'intercanvis generacionals que poden prendre la forma de transferències augmenta el

¹⁵ La tesis de la perversitat afirma que els conservadors solen oposar-se a les reformes socials -en aquest cas, a la seguretat social- amb l'argument que els seus efectes perversos, sobre el conjunt de la societat, són molt més importants que els seus avantatges

benestar de la societat donat que l'equilibri de competència perfecta pot no ésser un òptim paretia (*Samuelson, 1958*). Tot i així en aquell article només s'explora una economia elemental de crèdit-consum, sense béns duradors i sense les consideracions dinàmiques de la producció.

Diamond és el primer d'estudiar el model en una economia en creixement neoclàssic à la Solow. En el seu treball, la producció ve donada per una funció de producció agregada de bon comportament¹⁶ amb rendiments constants a escala i sense canvi tècnic (*Diamond, 1965*). Entre els principals resultats de Diamond destaca el que *l'equilibri competitiu pot ésser dinàmicament ineficient*. Si, en aquest model, l'economia està en un equilibri ineficient, la introducció de deute públic pot augmentar o disminuir la utilitat dels individus; si, en canvi, l'equilibri és eficient aleshores el deute públic disminueix la utilitat. Aquestes conclusions es poden traslladar al terreny de la seguretat social perquè un sistema de pensions públiques de repartiment pot ésser equiparat a emissions de deute (*Browning, 1973; Barro, 1974*).

L'estudi dels models de generacions encavalcades, tinguin o no producció, ha donat diversos resultats importants. El primer d'ells és que no es compleix cap dels dos teoremes fonamentals de l'economia del benestar: els equilibris competitius poden no ésser òptims de Pareto i els òptims de Pareto poden no ésser assolibles mitjançant el mecanisme competitiu. Aquesta proposició, formulada ja per Samuelson en el seu treball de 1958, és demostrada en un context més general per Cass i Yaari (*Cass i Yaari, 1966*). En segon lloc, està demostrat que pot existir un nombre d'equilibris competitius indeterminat i que les propietats d'estabilitat dinàmica no es compleixen (*Gale, 1973*)¹⁷. La indeterminació vindria produïda perquè en aquests models hi ha una doble infinitud: un nombre infinit d'individus i un nombre infinit de mercaderies,

¹⁶ La funció de producció és contínua, doblement derivable i amb productivitats marginals del "treball" i del "capital" positives i decreixents. A més, es tindrà que $f(0) = 0$, $f(\infty) = \infty$, $f'(0) = \infty$, $f'(\infty) = 0$ i la relació marginal de substitució tècnica es decreixent, estrictament convexa i presenta dues asymptotes paralelles als eixos de coordenades. Aquestes condicions s'anomenen, normalment, condicions d'Inada.

¹⁷ Blanchard i Fischer donen un panorama de les implicacions dinàmiques dels models de generacions successives amb producció (*Blanchard, 1989*). Hi ha dues seleccions d'articles que s'han traduït al castellà i que recullen algunes de les aportacions clau: Vegeu *Hacienda Pública Española*, N 100, 1986 i *Cuadernos Económicos de ICE*, N 35, 1987. Joan Esteban fa una introducció a la problemàtica dels models de generacions encavalcades (*Esteban Marquillas, 1984*).

circumstància que no es dona en els models d'arrel walrasiana (Shell, 1971). Finalment, un tercer resultat important consisteix que si hi ha transferències intergeneracionals sense final definit -sigui mitjançant herències, seguretat social, diner fiduciari o altres- aleshores l'equilibri competitiu és ineficient (Balasko i Shell, 1980; Balasko i Shell, 1981).

Samuelson parteix d'alguns dels resultats anteriors i mostra com hi ha infinites combinacions de sistemes de seguretat social -amb una part capitalitzada i una altra de repartiment- que poden reconduir l'equilibri competitiu cap a un punt dinàmicament eficient que maximitza el benestar de cada generació següent (Samuelson, 1975). En les seves paraules:

THEOREM 1. By an appropriate steady-state, life-cycle social security system, we can support a golden-rule state instead of bearing with a laissez-faire equilibrium that is not in that state. And that golden-rule steady state can be supported by an infinity of different social security programs (some involving more rather than less social capital, k_s , and less rather than more current taxing τ_g). It is really indifferent in the steady state whether we are doing much or little of lifetime saving in our purely private capacities or via our democratic social security system.

THEOREM 2. Any increase in "fully-funded" social security merely displaces exactly as much private capital as the public capital it brings into being. (Samuelson, 1975, pg. 54)

Finalment, Samuelson mostra que, si s'introdueixen elements de miopia que porten als individus a subvalorar l'estalvi necessari per a la vellesa, l'existència d'un sistema de seguretat social que sigui *second best* per a la formació de capital augmentarà el benestar dels ciutadans. Així, aquesta imposició paternalista pot produir un òptim encara que els individus calculin erròniament. El teorema de Samuelson és força general, fins el punt que encara que el seu model no incorpori l'efecte de jubilació anticipada de Feldstein els resultats no en quedarien afectats.

Els resultats de Diamond i Samuelson, demostren que l'equilibri competitiu en un model dinàmic de caire neoclàssic i amb estalvi pur de cicle vital pot ésser ineficient (Diamond, 1965; Samuelson, 1975). A més,

Samuelson demostra que existeixen infinites combinacions de programes de seguretat social que poden portar a equilibris dinàmicament eficients.

Aquests resultats contrasten amb els de Feldstein que insisteix en el caràcter distorsionador de la seguretat social. La disparitat de posicions ve motivada perquè Feldstein, en no considerar l'encavalcament de generacions, eludeix el problema de la possibilitat d'ineficiència dinàmica de l'assignació competitiva i, per tant, suposa implícitament, que l'equilibri competitiu és òptim.

La qüestió de si el mercat genera per sí mateix equilibris dinàmics eficients no és trivial i està en l'arrel mateixa d'un dels aspectes més debatuts de l'economia política: la justificació de la intervenció pública com a mecanisme de reassignació que millora l'eficiència.

En la resposta de Samuelson al comentari que Deardorff realitzà arran d'un article anterior de Samuelson sobre la taxa de creixement òptima de la població (*Samuelson, 1975; Deardorff, 1976; Samuelson, 1976*), es reconeix que l'ús de funcions de producció i d'utilitat de bon comportament -per exemple, tipus CES o tipus Cobb-Douglas- portaven que les solucions de mercat en el seu model no fossin òptims. Samuelson conclou que, en les economies reals, hi ha una relació capital/treball màxima finita i que l'elasticitat de substitució tendeix a zero, a mesura que el sistema s'hi apropa; en canvi, quan la relació és molt petita, s'han de donar necessàriament rendiments creixents d'escala (*Samuelson, 1976*).

És sabut que la competència perfecta és incompatible amb els rendiments creixents d'escala i que quan menys substituïbilitat hi ha entre els factors més difícil és que un mercat competitiu s'ajusti a la senda dinàmica eficient. En conseqüència, és força probable que les situacions d'ineficiència dinàmica d'una economia competitiva amb generacions encavalcades siguin molt més freqüents que les situacions d'eficiència i, per tant, que les hipòtesis implícites de Feldstein per a l'avaluació de l'impacte dinàmic de la seguretat social siguin inacceptables.

ho deu demostrar
en l'existència
empírica
de la
competència /

1.3.5 Els models de transferències intergeneracionals

1.3.5.1 Incorporació de les transferències intergeneracionals

Entre les limitacions del model ampliat de cicle vital s'ha vist que la manca de transferències intergeneracionals voluntàries significava descartar un element potencialment important en la determinació de l'estalvi. D'altra banda, els models dinàmics de cicle vital pur tampoc no consideren la possibilitat d'herències o donacions, de forma que l'únic lligam entre les generacions és el deute públic o la seguretat social.

Robert Barro és el primer d'analitzar els efectes de la introducció de transferències de caire voluntari entre generacions (Barro, 1974). Els seus resultats suposen un canvi radical en relació als de Feldstein o Samuelson. Mentre que per a Samuelson l'equilibri dinàmic eficient només es pot assegurar si, mitjançant algun acord social o per decisió d'una autoritat central, es posa en marxa el programa adequat de seguretat social, Barro troba que, si hi ha transferències intergeneracionals voluntàries positives, l'equilibri competitiu és òptim tant si hi ha com si no hi ha sistemes de pensions de la seguretat social. Com a corolari d'aquesta optimalitat en totes les circumstàncies, l'acumulació de capital serà sempre l'adequada i, per tant, no es dona cap dels problemes plantejats per Feldstein ni hi ha necessitat de posar en marxa cap programa òptim de pensions à la Samuelson. De forma explícita Barro planteja el seu model com un argument a favor de la irrellevància -i, per tant, ineficàcia- de la política fiscal (Barro, 1974; Barro, 1978).

L'article de Barro està referit als títols del deute públic però la seva argumentació és extensible a un sistema de pensions de repartiment ja que són conceptualment equivalents. En efecte, posar en marxa un sistema de pensions de repartiment és com si la seguretat social donés als jubilats uns títols de deute vitalicis que els proporcionarien uns interessos¹⁸. Donar els títols de deute equival a reconèixer el dret a una renda vitalícia, la pensió. Els drets de pensió constitueixen una obligació de pagament de la seguretat social que es finança amb les cotitzacions corrents. La càrrega d'aquest deute implícit es va transmetent de la primera generació que cotitza a les següents però només la

¹⁸ Buchanan proposa fer explícits aquests títols i fins i tot permetre la seva compravenda -amb certes limitacions- com una forma de fer evident el cost real de les pensions (Buchanan, 1968)

suportarà aquella generació que, havent cotitzat, no cobri pensió. En la mesura que el sistema continuï en el temps, ningú no suportarà mai aquesta càrrega i la primera generació podrà gaudir de més recursos sense que les altres empitjorin¹⁹.

La inclusió de transferències intergeneracionals comporta diversos canvis importants en la construcció dels models. En primer lloc caldrà distingir clarament entre donants i receptors la qual cosa condueix a utilitzar de forma explícita el model de generacions successives. En segon lloc, l'individu afrontarà una diferent restricció pressupostària que, ara, haurà d'incloure les transferències rebudes i les donades. Finalment, com que aquestes transferències són voluntàries, hauran d'ésser incloses com a arguments de la funció d'utilitat de qui les realitza.

Hi ha diferents formes d'especificar la funció d'utilitat. En concret, en l'article de 1974, Barro inclou com a arguments el consum vital de l'individu (C) i la màxima utilitat (U^*) assolible pels seus descendents immediats, agafant la forma:

$$U_n = U(C_{1,n}, C_{2,n}, U^*_{n+1})$$

on el subíndex ($n, n+1$) indica la generació i el subíndex (1,2) indica el període de la vida al qual es refereix el consum. L'existència d'aquest lligam altruista entre cada generació i la següent és suficient perquè l'horitzó temporal efectiu sobre el qual planifica l'individu sigui infinit, sempre que en absència de la seguretat social existís un llegat positiu. N'hi ha prou que l'individu consideri només el benestar de la generació immediatament posterior i que aquesta faci el mateix amb la següent i així successivament per tal que les decisions actuals d'un individu considerin implícitament el benestar de totes les generacions futures (Barro, 1974). Això és així perquè totes les generacions, presents i futures, estan lligades a través de les transferències intergeneracionals. En paraules de Barro:

"This result does not hinge on current generations' weighting the consumption or utility of future generations in any sense on an equal basis with own consumption, nor does it depend on current generations' placing any

¹⁹ Balasko i Shell demostren que la mera existència de la transmissió indefinida -de fet infinita- d'aquesta càrrega prova que l'equilibri competitiu no és òptim (Balasko i Shell, 1980).

direct weight at all on the consumption or utility of any future generation other than the immediate descendant. Current generations act effectively as though they were infinite-lived when they are connected to future generations by a chain of operative intergenerational transfers". (Barro, 1974, p. 1097)

Això es pot mostrar molt fàcilment si hom substitueix dins de la funció d'utilitat el terme U_{n+1}^* per la relació funcional $U_{n+1} = U(C_{1,n+1}, C_{2,n+1}, U_{n+2}^*)$. Aleshores U_n ens quedarà funció de $(C_{1,n}, C_{2,n}, C_{1,n+1}, C_{2,n+1}, U_{n+2}^*)$. Procedint de forma recursiva a la substitució de $U_{n+2}^*, U_{n+3}^*, U_{n+4}^*, \dots$ es tindrà que l'horitzó temporal s'allarga indefinidament. Aquest artifici permet treballar amb individus de vides finites, però amb horitzons de planificació infinits. És una forma d'introduir per una porta falsa individus que viuen sempre i, per tant, d'eliminar la indeterminació derivada de la doble infinitud del model de generacions successives (Mas Colell, 1991).

No es necessari que la funció d'utilitat hagi d'ésser estrictament altruista o tenir els mateixos arguments que l'emprada per Barro. Així Hu, estableix el lligam intergeneracional incorporant a la funció la quantia del llegat en lloc de la utilitat dels hereus (Hu, 1979). En altres casos, l'herència apareix com a resultat d'estratègies egoistes, per exemple, es pot especificar una funció on l'herència serveix per a manipular en benefici propi a la generació següent (Bernheim, et al., 1985).

Allò important és que la funció d'utilitat inclogui algun element que implícitament signifiqui un lligam amb les següents generacions i, per tant, un allargament de l'horitzó temporal. En altres paraules, s'ha de garantir que hi haurà una transferència positiva de recursos des de cada generació a la següent, que és el que d'entrada suposa Barro. Per tant, és legítim preguntar-se fins a quin punt l'altruisme -o qualsevol altre motiu- garanteix que efectivament hi haurà herències. La resposta dependrà de com sigui la funció d'utilitat. Amb una de les especificacions més corrents en la literatura sobre estalvi i sector públic -funció aditiva i separable- que té la forma:

$$U_t = U(C_{1,t}) + \beta U(C_{2,t}) + \tau U_{t+1}^*$$

éssent $0 \leq \beta \leq 1$ el factor temporal de descompte del propi consum i $0 \leq \tau \leq 1$ el factor de descompte intergeneracional. Weil troba que la condició per tal que hi hagi herències és que $\tau > (1+n) / (1+r^*)$, on n és la taxa de creixement de la població i r^* el tipus d'interès que correspon a la senda dinàmica estable sense herències (Weil, 1987). Si $n > r^*$ no hi ha eficiència dinàmica i tampoc no hi ha herències. En canvi, per $r^* > n$ el sistema entra dins de la regió de l'eficiència dinàmica i, a més, la possibilitat que hi hagi herències serà més gran quan més gran sigui la diferència entre r^* i n i més gran sigui τ .

Tampoc no és necessari que les transferències tinguin sempre el mateix sentit. La cadena de transferències pot realitzar-se amb donacions de fills a pares o, fins i tot, poden coexistir de forma simultània herències i donacions. Però quan hi ha transferències en les dues direccions el model pot perdre algunes propietats importants. Per un costat, les transferències es retroalimenten ja que n'hi ha en els dos sentits i, per tant, el model pot oscil·lar i no tenir solució. Per altra banda, en estat d'eficiència dinàmica les transferències s'anul·len -i per tant es trenca el lligam intergeneracional- a menys que no es compleixin diverses condicions restrictives del lligam generacional (Abel, 1987; Seater, 1993).

1.3.5.2 El Teorema de la Neutralitat del Deute

Amb horitzó temporal infinit -vida infinita-, amb mercats perfectes de factors i de productes, i amb les condicions de certesa absoluta -coneixement perfecte del futur-, habituals en els models de cicle vital, a un individu racional li serà exactament equivalent finançar una determinada despesa pública mitjançant impostos que finançar-la mitjançant deute. El motiu d'aquesta equivalència és que en el futur s'hauran de pagar interessos i tornar el principal del deute, pagaments que el sector públic realitzarà amb els recursos que obtingui amb els impostos i, en conseqüència, l'individu acabarà pagant igualment la part que li correspongui de la despesa pública de la seva butxaca²⁰.

²⁰ La possibilitat de finançar el deute amb més deute -el que Barro anomena finances a la Ponzi- no té sentit a menys que el tipus d'interès real sigui més baix que la taxa de creixement del producte. Però la condició d'eficiència dinàmica de l'economia -la regla d'or- exigeix que siguin iguals. Per tant, si es financessin els interessos amb nou deute, amb el temps la raó deute/producte aniria creixent, obligant al públic a tenir una porció cada cop més gran de la seva riquesa en deute. Finalment, o bé el deute s'amortitzaria cobrant més impostos o bé el deute no seria reemborsable ni els interessos pagables, la qual cosa implicaria també el pagar el deute amb les propies pèrdues.

D'aquesta forma, el deute públic no seria més que un mecanisme per a distribuir els pagaments en un període més ample però *deixaria inalterada la riquesa vital dels individus* amb horitzó temporal infinit i, per tant, els faria igual pagar tot d'una vegada que fraccionar el pagament a terminis i suportar els costos financers.

Donat però, que les vides són finites, per a un *individu egoista* seria racional acceptar el finançament amb deute si pogués deixar l'amortització de tot o de part del principal a les generacions futures. Mentre visqués només pagaria els interessos i una part del principal i, per tant, la seva *riquesa vital augmentaria*.

Si, pel contrari, l'individu té un comportament altruista, és a dir, es preocupa pel benestar dels seus descendents, aleshores tractarà d'evitar la transmissió d'aquesta càrrega o deixarà, en compensació, una herència més gran. D'aquesta forma els increments en les transferències voluntàries equilibrarien exactament els efectes del deute pendent d'amortització. Com a conseqüència, l'actual generació no experimentarà cap efecte riquesa diferencial pel fet de finançar les despeses públiques amb impostos o amb deute, perquè per a ella són equivalents i, per tant, *en no generar-se cap mena d'efecte riquesa, la política fiscal no tindria cap efecte sobre el nivell de despesa de l'economia*.

La proposició anterior és l'anomenat *Teorema de la Neutralitat del Deute* o, més impròpiament, *Teorema d'Equivalència Ricardiana*, aprofitant que David Ricardo enuncià una proposició similar en els seus Principis i, en especial, en el seu assaig "Funding Systems"²¹.

Es pot exposar aquesta argumentació en forma gràfica, de forma similar als models anteriors²². A la Figura 1.6 es representen la restricció pressupostària i les preferències d'un individu representatiu de la generació *n*.

²¹ En realitat, la proposició de Ricardo era menys restrictiva que la de Barro (*Ricardo, 1817; Ricardo, 1820*). Ricardo afirmava que el deute i els impostos eren equivalents per als *contribuents*, no per a tots els individus, considerant implícitament que es podien donar efectes de redistribució intergeneracional de la riquesa. Barro, en canvi, considera individus ultraracionals que maximitzen la utilitat a través del temps i que compensen *qualsevol* tipus de política fiscal del govern -despesa, deute, impostos- (*Pasinetti, 1989*).

²² La representació sobre el pla es pot fer mitjançant un artifici que permeti l'eliminació d'un dels tres arguments de la funció d'utilitat. Una forma d'assolir-ho és definir una funció d'utilitat separable. En tal cas, el procés de maximització es pot realitzar per etapes: primer es decideix entre la despesa total de consum i el que es deixarà com herència i després es decideix el repartiment de la despesa de consum entre els dos períodes (*Deaton, 1980*). De forma

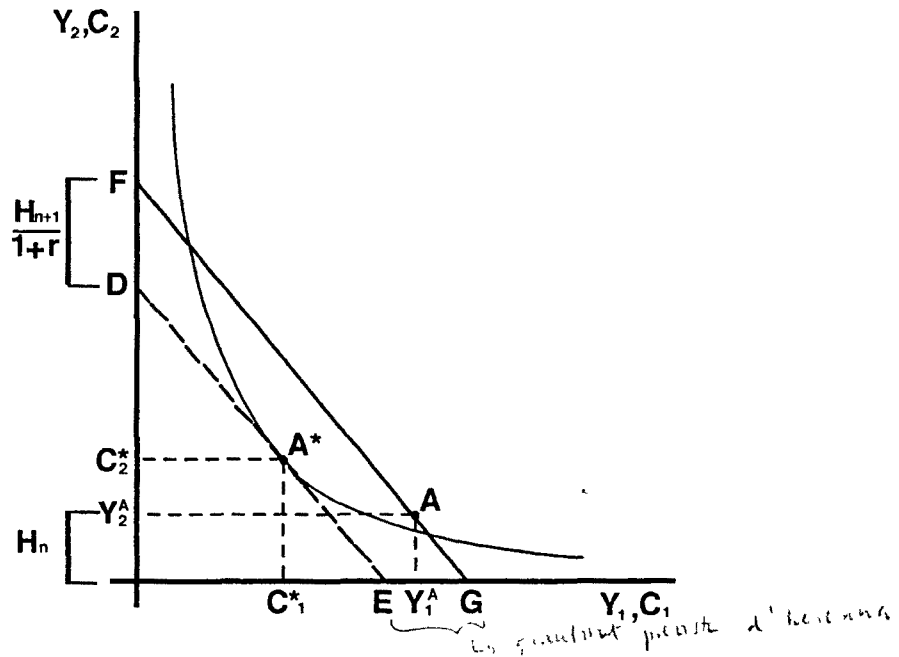


Figura 1.6: Consum òptim de la generació n amb transferències intergeneracionals voluntàries

De forma similar a Samuelson i a Diamond, en el model, tots els individus són iguals quan a gustos i productivitat, la seva funció de preferències compleix totes les propietats habituals, viuen dos períodes -joventut (període 1) i vellesa (període 2)- i tenen descendència al final del primer període, de forma que quan la generació n és vella els seus descendents són joves, i així successivament. En el gràfic, els ingressos i despeses del primer període es representen sobre l'eix de les abscises i, els del segon període, sobre l'eix de les ordenades.

Es suposa que *tots els ingressos i pagaments es realitzen al principi del període*, a excepció dels llegats que queden dipositats i passen a mans dels hereus quan el llegatari es mor -per tant, l'hereu cobra al principi del segon període de vida-. Així mateix, hi ha coneixement perfecte del futur i es suposa que els mercats de capital i de mà d'obra són perfectes.

Es considera que els individus tenen una oferta laboral rígida i només ofereixen una unitat de treball en el primer període per la qual cosa cobren un salari (Y_1^A en la figura). En el període 2 reben l'herència que els ha deixat la

alternativa, sempre es pot prendre el nostre gràfic com una secció de la representació tridimensional pel punt òptim, paral·lela al pla de consum

generació anterior H_n (Y_2^A en la figura). En conseqüència, abans de prendre cap decisió de consum ni d'estalvi, l'individu es trobaria en la posició A i, com que hi ha un mercat perfecte de capitals, la seva restricció pressupostària és la recta FG, el pendent de la qual reflecteix el tipus d'interès.

Ja que l'individu, d'acord amb la informació de què disposa, deixarà una herència òptima als seus descendents de H^{n+1} , aleshores la seva restricció pressupostària inicial es veurà reduïda en la quantitat $H^{n+1}/(1+r)^2$ que és, justament, la distància EG o, mesurat al principi del període 2, la distància DF, que equival a $H^{n+1}/(1+r)$. Per tant, la restricció pressupostària del seu consum vital serà justament la recta DE i la seva decisió de consum òptima vindrà representada pel punt de tangència A^* entre la corba de preferències i la restricció pressupostària.

Si al principi del període 1 s'introdueix un sistema de pensions de la seguretats social de repartiment, la generació $n-1$, que està jubilada, rebrà unes pensions, mentre que la generació n , que ara està treballant, pagarà unes quotes. En la Figura 1.7 es representa la nova situació de l'individu de la generació n .

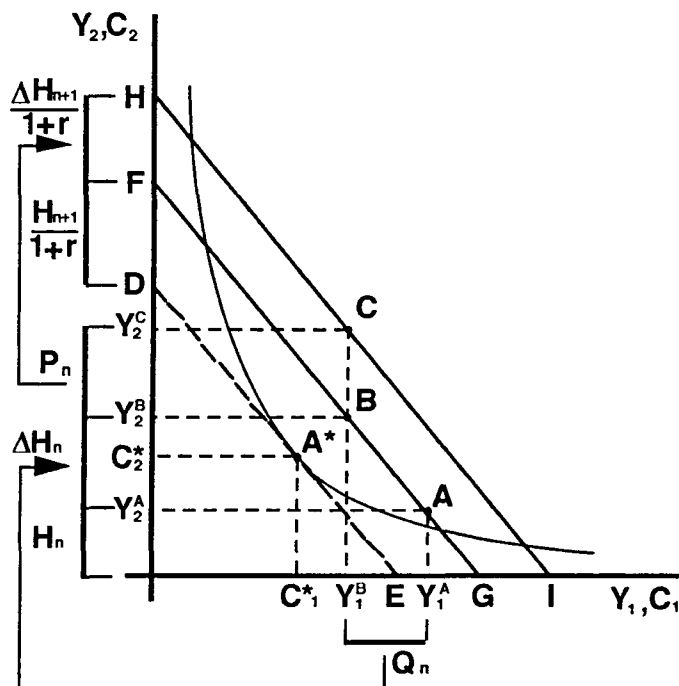


Figura 1.7: Consum òptim de la generació n amb transferències intergeneracionals voluntàries i pensions de repartiment

Ara aquest individu paga una quota Q_n i, per tant, el seu ingrés net del treball s'haurà reduït a només Y_1^B . Però com que en aquesta economia els individus tenen un comportament altruista envers els seus descendents, la generació $n-1$ tractarà de compensar a la n dels impostos addicionals que paguen. Com que el total de quotes iguala el total de les pensions, si cadascun dels vells estalvia íntegrament les pensions i les deixa com una herència addicional, la generació vella compensarà exactament a la jove i, donat que tots els individus són iguals, amb les mateixes preferències i el mateix nombre de descendents, els fills quedaran igualment compensats pels pares.

Per tant, *la restricció pressupostària de la generació n no quedarà afectada pel pagament de les quotes*, ja que pagaran Q_n al principi del període 1, però rebran una herència incrementada en la quantia $\Delta H_n = Q_n (1+r)$ al principi del període 2. L'única diferència respecte al cas anterior és que en lloc d'estar en el punt A, ara estarien en el punt B i, per tant, gràcies al mercat perfecte de capitals, la seva restricció pressupostària no quedaria afectada.

D'altra banda, la generació n rebrà pensions al principi del segon període, per una quantia P_n , de forma que, en realitat, el seu ingrés total en el període 2 és Y_2^C , amb la qual cosa, abans de prendre les decisions de llegat i de consum, l'individu de la generació n , estaria situat en el punt C, éssent HI la seva recta pressupostària.

Però, com abans, ja que la pensió que cobra el vell de n es paga amb les quotes aportades pels seus descendents, de nou es posarà en marxa l'altruisme envers els fills i el vell de n estalviarà íntegrament la pensió per tal de deixar als seus descendents una herència incrementada en $\Delta H_{n+1} = P_n (1+r)$ al final del període 2.

→ tal com tota la pensió!

Així, finalment, la restricció pressupostària del consum s'obtindrà després de restar del pressupost HI l'import de tota l'herència, és a dir, del llegat normal $H_{n+1} / (1+r)$ més la compensació per quotes de seguretat social $\Delta H_{n+1} / (1+r)$. Per tant, la restricció pressupostària rellevant per a les decisions de consum de l'individu seguirà sent la recta DE. En altres paraules, la introducció d'un sistema de pensions de repartiment no genera cap efecte riquesa i, en conseqüència, les decisions de consum queden inalterades i, per tant, no varia

ni l'estalvi ni l'acumulació per càpita, que està en la senda òptima. En conclusió, la seguretat social no té cap efecte.

L'extensió d'aquest raonament a qualsevol mena de política fiscal no presenta cap dificultat ja que l'individu disposa d'informació perfecta i, per tant, no pateix cap mena de miopia fiscal. De forma similar al cas de Feldstein, el Teorema de la Neutralitat del Deute i les seves implicacions sobre la irrellevància de la política fiscal, constitueixen un exemple perfecte del que Hirschman anomena la tesi de la *futilitat* (Hirschman, 1991)²³.

1.3.5.3 Limitacions de l'anàlisi de Barro

Les conclusions de Barro han rebut molta atenció, ja que constitueixen una objecció teòrica insalvable a la possibilitat de qualsevol política fiscal activa. Tanmateix tals resultats depenen críticament de les hipòtesis de partida del model que, degut al seu caràcter fortament restrictiu i marcadament irrealista, són especialment vulnerables.

Probablement, la objecció més important a l'anàlisi de Barro ve donada per la implausibilitat que l'individu pugui conèixer, *calcular i compensar* exactament els efectes de la política de deute públic -o altres polítiques fiscals. Aquesta incapacitat pot fonamentar-se sobre diversos motius.

Des del punt de vista purament teòric, aquesta compensació exigeix informació perfecta, previsió perfecta i racionalitat completa. Els requisits d'informació i previsió perfecta són clarament irrealistes, però podrien eliminar-se si tots els mercats són perfectes i contingents o si es poguessin assegurar perfectament les futures variacions de la renda disponible degudes a canvis en els impostos (Abel, 1987). Però és sabut que aquests mercats no funcionen correctament degut als problemes d'informació asimètrica i/o de riscos col·lectius (Barr, 1992).

D'altra banda, l'exigència de racionalitat completa presenta alguns obstacles genèrics molt importants. En primer lloc, la racionalitat de l'individu està limitada, tant per raons de disponibilitat i cost de la informació com per raons de capacitat de processar-la, de forma que els criteris de decisió només

²³La tesi de la *futilitat* diu que un segon tipus d'argument conservador per a refusar una reforma consisteix en mostrar que no tindrà cap efecte, que tot seguirà igual, en definitiva que és fútil

→ Excepció de
model de
Barro

són "satisfactoris" i depenen de l'ordre de presentació de les alternatives (Simon, 1955; Simon, 1978; Simon, 1983). Per un altre cantó, el criteri de racionalitat definit per la maximització de la funció d'utilitat especificada, és clarament incomplet ja que, en excloure qualsevol altre possible objectiu, permet que el criteri de racionalitat pugui ésser satisfet per un "tonto racional" o per un "idiota moral i cognoscitiu" (Sen, 1977; Sen, 1987). Finalment, cal destacar que hi ha situacions en las quals el comportament racional no és possible, tal com il.lustra el problema de Newcomb.

L'anàlisi empírica mostra que hi ha comportaments sistemàticament irracionals des del punt de vista econòmic bé sigui per miopia, bé perquè els individus consideren sempre els costos irrecuperables en les seves decisions, bé perquè, tal com mostra la psicologia de la percepció, el fet que hi hagi umbrals de percepció porta a comportaments no racionals (Thaler, 1980; Kahneman i Tversky, 1982; Thaler, 1985). L'anàlisi de situacions reals o de laboratori, similars a les postulades en els models, reforça la hipòtesi del caràcter "irracional" -en termes de l'*homo economicus*- del comportament dels individus. Així s'ha trobat que la resposta dels individus davant de canvis en les pensions, anunciats amb antelació suficient pels mitjans de comunicació, no segueix ni tan sols els patrons de racionalitat més limitats que exigeix la teoria del cicle vital ampliat (Wilcox, 1989). Així mateix, l'estudi en condicions de laboratori de les decisions individuals amb informació perfecta mostra que hi ha una marcada incapacitat de prendre les decisions racionals que postula la teoria (Johnson, et al., 1987).

La plausibilitat del postulat d'*ultraracionalitat* de Barro ha estat molt criticat pels defensors de la hipòtesi del cicle vital (Feldstein, 1976; Feldstein, 1980; Modigliani i Sterling, 1986; Modigliani i Sterling, 1990), però l'alternativa que ells proposen presenta, de fet, les mateixes objeccions ja que, encara que pensin que l'individu no és capaç de fer els càlculs per a compensar exactament les generacions futures, li exigeixen, en canvi, que sàpiga distingir perfectament entre els canvis temporals i els permanents de la política fiscal i que, en tot moment, sigui capaç de saber el temps que li queda de vida i de calcular el seu consum i estalvi vitals òptims -Seater ho anomena "ingenuïtat selectiva"- (Seater, 1993).

↓ La segona línia de crítica al model de Barro es centra en la implausibilitat del supòsit que els individus planifiquin sobre horitzons temporals infinits. La causa de les objeccions, en aquest cas, és que les condicions per a l'existència del lligam intergeneracional són més restrictives del que Barro diu i, a més, hi poden haver molts altres comportaments que donguin lloc a herències.

Així, pot objectar-se el postulat d'altruisme restrictiu de Barro: no hi ha cap raó per pensar que els individus han d'ésser altruistes només amb la seva descendència -i/o ascendència- i més si es consideren els nombrosos comportaments socials altruistes observats i el seu caràcter fonamental pel funcionament de les institucions econòmiques més elementals (*Simon, 1993*). La consideració d'un altruisme més ample introduiria moltes més interdependències entre els individus de la mateixa generació, la qual cosa alteraria profundament les condicions d'existència, estabilitat i eficiència dels equilibris del sistema.

D'altra banda, encara que hi hagi altruisme *à la* Barro, no és suficient per a garantir l'existència de transferències intergeneracionals en la quantia i direcció adequades sinó que és necessari que la funció d'utilitat compleixi diverses especificacions addicionals restrictives (*Abel, 1987; Weil, 1987; Seater, 1993*). A més, com és obvi, caldrà que totes les famílies tinguin la mateixa descendència ja que, de no ser així, apareixeran problemes distributius (*Baranzini, 1991*) i, a més, hi haurà agents que no planificaran sobre l'horitzó infinit si no tenen descendència.

Addicionalment, cal destacar que poden haver-hi herències per raons alienes a l'altruisme. En aquest cas hi hauria transferències intergeneracionals però no hi hauria ni horitzó infinit ni correcció dels efectes apercebuts de la política fiscal. En realitat vindrien a certificar les ineficiències estàtiques del sistema econòmic i introduirien distorsions en el seu equilibri dinàmic. Aquestes transferències podrien aparèixer com el resultat d'estratègies egoistes de manipulació dels descendents (*Bernheim, et al., 1985*), com el resultat d'emprar la família com mecanisme d'assegurança que supleix les fallades del mercat i amb comportament egoista de pares i fills (*Kotlikoff i Spivak, 1981; Kotlikoff, et al., 1986-87; Altonji, et al., 1992*) o, senzillament, com un resultat accidental, originat per la incertesa de la duració de la vida que porta a l'estalvi

per raons de precaució o, finalment, es podrien produir per les restriccions sobre la liquiditat (*Abel, 1985; Abel, 1987; Kotlikoff, 1988; Seater, 1993*).

Per últim, s'ha de considerar que l'herència és un element fonamental per a explicar la desigualtat en la distribució de la riquesa (*Kotlikoff i Summers, 1981*) i, per tant, té una funció molt important en el manteniment de la desigualtat i l'estatus social per la qual cosa, l'incentiu per deixar herència és més important quan més elevada és la riquesa dels individus (*Baranzini, 1991*).

Hi ha altres aspectes que Barro no considera en la seva anàlisi quan es refereix a la transmissió intergeneracional de riquesa: primer, que aquesta transmissió pot prendre moltes formes i que no totes elles tenen la mateixa tangibilitat ni són igualment predictibles els seus efectes futur. Així, per exemple, l'herència en forma d'educació, relacions socials, o qualificació professional és molt diferent dels actius materials o financers. Un altre aspecte és que una part important de la riquesa que es transmet a les generacions futures ve donada en forma de riquesa pública -i deute públic-, les implicacions distributives de la qual no entren ni es consideren en l'anàlisi. Probablement, són molt més importants els efectes riquesa causats pels canvis en la distribució que originen els sistemes fiscals que els que es deriven directament del cost del deute.

Hi ha una tercera línia d'argumentació que, sense entrar a qüestionar directament els resultats de Barro, presenta una objecció molt important a la tesi de l'altruisme dinàstic. Si, en termes pràctics, els governs redeuixen gairebé la totalitat dels increments nets del deute dins del període de vida dels individus, aleshores són els mateixos individus els que han de fer front a l'amortització i, en conseqüència, es donarà el que Seater anomena *equivalència ricardiana aproximada*, sense necessitat que hi hagi ni altruisme ni transferències intergeneracionals (*Seater, 1993*). Així, encara que l'evidència empírica a favor de la neutralitat del deute és important (*Seater, 1993*), no es pot utilitzar per a recolzar l'argument de Barro. En aquest sentit, la proposta de Barro seria supèrflua ja que, per una banda, es poden explicar les transferències intergeneracionals per raons alienes a l'altruisme i, per una altra, es donaria l'equivalència ricardiana sense necessitat que s'haguessin d'alterar o planificar els fluxos d'herències. En conclusió, tot i l'interès teòric de les propostes de Barro

-efectes de les transferències intergeneracionals sobre l'equilibri dinàmic d'una economia de generacions- sembla que el seu contingut explicatiu és més aviat reduït i que la seva argumentació sobre els efectes d'un sistema de seguretat social seria redundant.

1.3.6 Evidència empírica

1.3.6.1 Diversitat dels resultats

Donat que els models teòrics porten a conclusions molt diferents o ambigües, s'ha tractat de solucionar les divergències en el terreny econòmic. Però els resultats dels estudis empírics són tant o més divergents que els teòrics, tal com pot comprovar-se revisant només alguns dels primers articles. Per a Feldstein, l'impacte negatiu de la seguretat social sobre l'estalvi és molt important (*Feldstein, 1974; Feldstein, 1976*). En canvi, Barro troba que l'evidència empírica és contradictòria (*Barro, 1978; Barro i McDonald, 1979*).

Mentre que les dades de sèries temporals mostren una correlació positiva entre consum i assegurança social, les dades de secció transversal tenen una relació negativa. La conclusió de Barro i MacDonald és que ni es confirma ni es refusa la hipòtesi de Feldstein. Per últim, cal recordar que la reconstrucció de l'anàlisi de Feldstein, corregint l'error informàtic, porta a Leimer i Lesnoy a concloure que, estadísticament, la relació entre estalvi i seguretat social no té significació, mentre que, en la seva rèplica, Feldstein refà les sèries, canvia l'especificació de les variables i es reafirma en les seves conclusions anteriors (*Feldstein, 1982; Leimer i Lesnoy, 1982*).

Els treballs empírics s'han realitzat a partir de diverses menes de dades: amb sèries temporals agregades d'un sol país, amb secció transversal de dades agregades entre diversos països -sèries temporals de diferents països referides al mateix període-, amb secció transversal de dades microeconòmiques d'un sol país -enquestes- i amb panells de dades microeconòmiques -seguiment de la mateixa mostra durant diversos anys-. Els resultats, sigui quin sigui l'enfocament emprat, són per a tots els gustos. Una part dels estudis no són concluent ja que o bé les estimacions són poc significatives o bé els resultats

són contradictoris en recolzar alguns pronòstics d'una teoria i refusar-ne clarament d'altres. La resta de treballs, en canvi, es caracteritza per una gran disparitat dels resultats. Així es troba que les metodologies estadístiques, les dades emprades i les especificacions dels models difereixen de treball en treball i que per cada article favorable a una hipòtesi se'n troba un altre de favorable a la contrària i tots ells, en principi, amb resultats significatius.

De les diferents revisions serioses de tota aquesta literatura no n'hi ha cap que arribi a conclusions definitives. En general, s'afirma que no hi ha evidència per a recolzar prou fortament cap hipòtesi en particular i s'adopten posicions prudents, més o menys escèptiques.

En un dels primers *surveys*, es repassa acuradament la metodologia de cada estudi i troba, abans de res, que hi ha una clara separació entre l'argumentació teòrica i l'especificació del model economètric que, de fet, ha portat a dos debats gairebé independents (*Kessler, et al., 1981*). Destaca, en particular, que les funcions empíriques de consum que s'utilitzen són molt similars i properes a l'especificació keynesiana tot i que tenen diferents fonaments microeconòmics.

Kessler i cols. troben, així mateix, que hi ha uns importants *problemes de dades*. En primer lloc, no estan d'acord amb l'ús de les dades de secció transversal -referides a un instant del temps- per a mesurar un fenomen clarament dinàmic. En segon lloc, veuen poc fiables les comparacions entre països per la poca homogeneïtat de les dades i per la diversitat de mecanismes institucionals. En tercer lloc, troben que els resultats depenen molt del període considerat per a l'anàlisi. Per últim, critiquen l'estimació d'algunes sèries de dades com la de riquesa de la seguretat social.

D'altra banda, una font addicional de dificultats són les *diferències en l'especificació* dels models. La inclusió o exclusió d'algunes variables com, per exemple, la taxa d'atur o algunes variables financeres o fiscals altera radicalment els resultats. La conclusió dels autors del *survey* no és massa alentadora:

¿Qué se puede aprender de este análisis del debate empírico de los efectos de la seguridad social sobre el ahorro? A pesar de la fragilidad de las estimaciones, parece emerger un claro resultado para los países desarrollados que experimentan una expansión económica; concretamente, que no hay efecto

alguno, o en todo caso, uno muy modesto, y cuya dirección es, además, incierta (Kessler, et al., 1981, p. 602, prf. 120)

En un article de revisió molt més limitat, Monasterio Escudero cita explícitament i fa seva aquesta mateixa opinió (Monasterio Escudero, 1984).

En una altra revisió de la literatura (Danziger, et al., 1981), es suggereix que els estudis de sèries temporals poden oferir molt poca informació, ja que el nombre d'observacions és reduït i moltes de les variables que s'haurien de considerar es deixen fora -factors demogràfics, altres pensions finançades per les empreses, preus relatius del consum i l'estalvi i altres-. Per això, en la seva opinió, els estudis de sèries temporals són poc fiables:

"Time series models do not provide a strong base for derivimng an estimate of the savings effects of Social Security. Limited observations restrict the number of independent variables that may be employed (...)Numerous factors that might be expected to influence savings ... are not included in the regressions. Specifications are, as a result, crude and ad hoc; biases and their extent are unknown, and judgment and taste play a major role" (Danziger, et al., 1981, p.1003)

Així mateix, ja que els estudis han d'utilitzar la variable riquesa de la Seguretat Social i que aquesta variable s'ha estimat de formes diferents i, a vegades errònies, els autors conclouen que:

"(...) we judge that there is little robust time-series evidence of a significant negative relationship between Social Security and private savings (pg 1003).

The time series studies are seriously flawed by reliance on the Social Security wealth variables now known to have been erroneous and by the inherent instability of annual time series estimates" (Danziger, et al , 1981, p 1006)

També repassen els treballs, menys nombrosos, realitzats amb dades de panell i amb dades de secció transversal i es reafirmen en bona part de les seves conclusions anteriors:

The cross-section results, then, yield much the same mixed picture as the time series results. Some evidence of a depressing effect of Social Security on private saving is present, although the coefficients are often insignificant. Serious model specification uncertainties exist (...), the appropriate measure of Social Security wealth is not settled, factors affecting savings for non life-cycle reasons are often not measured, general equilibrium type feedback (...) or bequest responses (...) have received little consideration and data problems in measuring real savings as opposed to financial flows are serious". (Danziger, et al., 1981, pg 1005)

Finalment conclouen que.

Given the wide variation in the estimates of savings impacts, we venture the tentative conclusion that income transfer programs have depressed annual private savings by 0-20% relative to their value without these programs, with the most likely estimate lying near the lower end of this range (Danziger, et al., 1981, p 1006)

Alguns autors són força més radicals en la seva avaluació de la literatura i, senzillament, afirmen que la recerca empírica ha fracassat en tractar de provar unes o altres hipòtesis (Aaron, 1982).

Anthony Atkinson realitza un excel·lent treball de revisió del tema de seguretat social (Atkinson, 1987) i, entre altres aspectes, repassa la literatura empírica fins a 1985, en especial, la posterior als treballs del 1981 de Danzinger i col·laboradors i de Kessler i col·laboradors, abarcant múltiples aspectes dels efectes de la seguretat social sobre l'economia -estalvi, distribució de la renda, pobresa, oferta i demanda de mà d'obra, i altres. Entre els problemes que Atkinson detecta en els estudis de sèries temporals destaca, primer, la dificultat de separar els efectes atribuïbles a la Seguretat Social dels atribuïbles a altres variables que també varien en el temps i, segon, que els resultats de les contrastacions són molt sensibles a l'especificació. En les seves paraules:

"The evidence from the time series exhibited therefore even in the initial article [el de Feldstein (1974)] the sensitivity to specification which we have seen in other areas". (Atkinson, 1987, p 876)

Auerbach i Kotlikoff foren els primers en demostrar que hi poden haver problemes d'especificació molt greus perquè el model de cicle vital presenta dificultats per a l'agregació i perquè els coeficients són dependents del tipus d'interès (Auerbach i Kotlikoff, 1983). Ambdues circumstàncies redueixen molt la possibilitat d'establir una relació estable entre la riquesa agregada i el consum. Els autors realitzen diverses regressions amb dades simulades i troben que:

"Many empirical tests appear to have very little power in deciding the issue they address. Time-series regression analysis of social security is a case in point. The simulation regressions presented here suggest that virtually any social security time series coefficient, negative, zero, or positive, is potentially consistent with the life cycle hypothesis". (Auerbach i Kotlikoff, 1983 pg 498)

Quan als estudis de secció transversal i de dades de panell, iniciats amb un treball de Kotlikoff i seguits per altres treballs de Modigliani, Feldstein, Blinder i cols. i Diamond i Hausman, de nou presenten resultats contradictoris i no sempre significatius i mostren una alta sensibilitat a l'especificació de la variable riquesa de la seguretat social (Kotlikoff, 1979; Blinder, et al., 1983; Feldstein, 1983; Modigliani i Sterling, 1983; Diamond i Hausman, 1984). A més, ni tan sols en els estudis amb dades de panell es disposa de prou informació sobre altres variables significatives per a l'estalvi de cicle vital i s'han de suplir amb hipòtesis heroiques. La conclusió d'Atkinson és que de moment cal ésser relativament agnòstics sobre els efectes de la seguretat social i que el treball empíric encara té moltes qüestions pendents:

"But for the present, in this as in other cases [en el de SS i estalvi], it may be best to remain relatively agnostic as to the effect of social security in economic behaviour (...)

The great volume of empirical research in this field in the past decade has not lead to robust and widely-accepted answers to the basic question of how income support affects economic behaviour. It has, however, identified a

number of key areas. These include the specification of the underlying behavioural model, where the sensitivity of empirical results to model specification suggests that further progress depends crucially on a sharpening of the theoretical structure, and the development of techniques of econometric estimation (...) They include a greater appreciation of the institutional features of reality and the need to get to grips with the complexity of the tax and benefit systems.

To these, I would add one aspect that has received less attention. This is the demand side of the labour and capital markets and the functioning of the markets as a whole. (...) To study the full general equilibrium effects (including here the operation of markets which do not clear) is not easy undertaking, but its importance is evident". (Atkinson, 1987, p 880)

Hi ha alguns treballs que tot i estar d'acord en la manca d'evidència economètrica decisiva i amb els problemes associats, s'arrisquen a aplicar mètodes similars als que han estat qüestionats o contradits. Salvador Gómez Sala n'és un bon exemple. Després de revisar la literatura empírica més rellevant fins al 1984 conclou que:

"El repaso de la evidencia empirica disponible acerca del impacto de las pensiones públicas sobre el ahorro manifiesta su incapacidad para resolver con generalidad la indeterminación derivada de un análisis exclusivamente teórico de la cuestión" (Gómez Sala, 1989, p. 397)

Tot i així, no té cap problema en aplicar al nostre país una metodologia molt semblant a la de Feldstein, amb les correccions de Leimer y Lesnoy. En la seva anàlisi, la variable riquesa de la Seguretat Social resulta ésser molt important però la seva estimació presenta fins i tot més problemes que en el cas de Feldstein perquè la informació disponible és menor i menys fiable. Els seus resultats són que, al nostre país, el sistema de seguretat social pot haver reduït l'estalvi agregat privat en més de la meitat i que l'estalvi, a Espanya, es comporta tal com prediu el model ampliat de cicle vital de Feldstein.

Considerant que la seva anàlisi només abasta el període 1967-83 i que no es considera cap mena de variable institucional sembla raonable qüestionar els resultats per tres raons: la primera, perquè el període estudiat coincideix amb el

període de generalització del sistema de seguretat social i de forta expansió de la fiscalitat i del sector públic -uns quinze punts del PIB-; en segon lloc, perquè en els 16 anys del període mostral, l'economia enfronta dues situacions crítiques que no queden adequadament recollides en el model; finalment, perquè durant el període té lloc un profund canvi institucional que, entre altres coses, fa créixer ràpidament les despeses socials en general i les pensions en particular. Cap d'aquests factors no entra en l'anàlisi ni mitjançant l'ús de variables fictícies, ni mitjançant indicadors del cicle, de la despesa total del sector públic o de la imposició directa i indirecta. Com es veurà, aquestes són algunes de les insuficiències que, amb caràcter general es troben a faltar en els estudis empírics (*Seater, 1993*) En altres treballs sobre l'economia espanyola s'ha arribat a resultats molt diferents. Així, J. Herce, emprant una sèrie que va des de 1956 a 1982 troba que els efectes sobre l'estalvi són nuls o lleugerament positius (*Herce, 1986*).

En alguns articles més recents sobre altres temes relacionats amb el que aquí ens ocupa s'ha abordat l'anàlisi de l'evidència empírica indirecta que aporten els estudis sobre l'estalvi. En un d'ells, (*Hurd, 1990*), sense entrar directament en la qüestió de si les pensions afecten l'estalvi, s'afirma que les dades de panell sobre els canvis en la riquesa dels vells semblen recolzar la hipòtesi del cicle vital, sense que, tot i així, la conclusió sigui definitiva:

"The available evidence from panel data on average wealth change among the elderly seems to support the LCH -hipòtesi del cicle vital-. However this says nothing about the diversity of behaviour, and certainly this is a great deal of ex-post variation in observed saving rates across individuals. .. We are far from having a good understanding of the amount and causes of variation
(Hurd, 1990, p 614)

En el treball de Nicholas Barr, tot i no dedicar massa espai a les contrastacions empíriques es conclou enèrgicament que, de moment, no hi han resultats clars (*Barr, 1992*). Concretament, referint-se a l'efecte negatiu sobre l'estalvi i el creixement econòmic que poden generar els actuals sistemes de pensions de repartiment en relació a les propostes de reforma cap a sistemes capitalitzats, conclou que:

"The evidence that funding will lead to a greater increase in output than pay-as-you-go (and its analogue, that PAYG state schemes reduce output growth) is inconclusive". (Barr, 1992, p 774)

Finalment, cal referir-se al treball de Seater perquè, a més d'una ampla revisió de la literatura, aprofundeix molt en els problemes de l'anàlisi empírica (Seater, 1993). Troba que una gran part dels treballs realitzats utilitzen metodologies estadístiques errònies, començant per la mala especificació dels models, seguint per la dificultat en el càlcul d'algunes dades i acabant per emprar mètodes estadístics inadequats. Quan a l'especificació, destaca la importància d'incorporar variables que recullin el cicle sempre que s'empren sèries temporals. Així mateix, insisteix sobre la necessitat d'utilitzar molts més regressors, en especial, impostos directes, taxa marginal d'imposició, despeses del sector públic per grans epígrafs, i altres.

Quan a les sèries de dades destaca, en especial, els problemes de càlcul de la renda permanent o de cicle vital, la distinció entre canvis transitoris i permanents en els ingressos de les persones o en la política fiscal i la computació de la variable riquesa de la seguretat social. En tots ells s'han de fer supòsits sobre les expectatives de l'individu, s'han d'emprar taxes subjectives de descompte o s'han de valorar magnituds futures, la quantia de les quals és incerta. Com que totes aquestes qüestions afecten a variables molt rellevants per a l'anàlisi, proposa emprar definicions molt acurades i tractar d'avaluar la sensibilitat de les estimacions als canvis d'especificació.

Quan als mètodes estadístics, proposa descomposar la sèrie i veure si és cointegrada. Proposa també prevenir la possible multicolinealitat dels regressors i emprar mètodes no esbiaixats. També proposa emprar les variables en diferències en lloc de regressions per nivells quan hi ha sospita -no confirmada- de cointegració. Segons Seater el mètode d'estimació, el càlcul de les dades i l'especificació esdevenen crucials per a validar un resultat:

"We see, then, that the handling of measurement, specification, simultaneity, and differencing is crucial to the conclusions one obtains for

Ricardian equivalence from life cycle consumption models". (Seater, 1993, pg 171)

Finalment, el resum que fa Seater de la problemàtica dels estudis agregats de la funció de consum i estalvi dona un bon panorama de l'estat de la qüestió:

"An initial reading of that literature is both confusing and disheartening, suggesting that such tests are uninformative about Ricardian equivalence and that aggregate data are inherently unilluminating. However, virtually all the confusion arises from problems with econometric methodology. In order of apparent importance, the problems are: (1) misspecification, in the forms of inappropriate constraints and omission of relevant variables, (2) improper construction and measurement of the data, (3) treatment of trend and cointegration, and (4) least serious, perhaps even nearly unimportant (in the sense that when both OLS -mínims quadrats ordinaris- and simultaneous methods are used, the results are generally much the same) failure to estimate by simultaneous methods". (Seater, 1993, pg 174)

Quan a la qüestió que ens ocupa, és a dir, si la Seguretat Social influeix en el comportament de l'estalvi, la resposta de Seater és *negativa* ja que, encara que el Teorema de la Neutralitat en la seva exposició extrema à la Barro és incompatible amb la realitat econòmica i amb l'evidència empírica, es dona una *equivalència aproximada*, fonamentada sobre motius purament egoistes i que es podria recollir perfectament en un marc de cicle vital modificant algunes de les hipòtesis (Seater, 1993). La causa d'aquesta equivalència aproximada és que, a la pràctica, els governs no traslladen el deute públic a les generacions següents sinó que l'amortitzen, en períodes variables però no massa llargs, durant la vida dels contribuents. La principal implicació és que, en ésser un sistema de pensions de repartiment conceptualment equivalent al deute públic, el seu funcionament no alterarà perceptiblement el consum ni l'estalvi.

1.3.6.2 Els problemes pendants

Tot i la manca de resultats definitius, almenys s'han identificat tot un seguit de problemes que presenten els estudis empírics, que poden agrupar-se en tres classes.

1. Obtenció de les dades.

Les dades de *sèries temporals* presenten les típiques característiques d'instabilitat que obliga a plantejar-se el problema de l'aleatorietat o no de la tendència; no són directament comparables entre països malgrat els standards de l'OIT ó l'OCDE perquè no es poden recollir altres factors rellevants com els legals o els culturals i, a més, és impossible establir un veritable contrafactual. És sabut també que la periodificació de les sèries sol influir molt sobre els resultats de les contrastacions.

Una darrera dificultat de les dades de sèries temporals és l'agregació. Dificilment es poden agregar comportaments microeconòmics sense hipòtesis molt dràstiques sobre les preferències dels consumidors -similitud, estabilitat, independència-. De forma anàloga, les dades agregades han de complir certes propietats per tal de poder ésser emprades per l'anàlisi de comportaments microeconòmics -constància dels preus relatius per poder aplicar el teorema de Hicks, separabilitat de les diferents despeses de consum en la funció d'utilitat- (*Leijonhufvud, 1966; Deaton i Muellbauer, 1980*). Això limita molt la utilitat de les dades de sèries temporals per a extreure cap evidència sobre comportaments microeconòmics, ja que seran compatibles amb qualsevol teoria micro que en agregar doni el mateix comportament (*Kotlikoff, 1989*). Aquest problema és especialment acusat en el cas de la hipòtesi del cicle vital que, a més, postula comportaments diferenciats per edats. Si els individus enfronten diferents distribucions de risc i diferents menes d'incertesa que no guarden relació amb l'edat, aleshores no es donarien les condicions necessàries per a l'agregació en el cas del cicle vital (*Williamson i Jones, 1983*).

Per altra banda, les dades de secció transversal no recullen informació dinàmica que en el cas de les pensions i l'estalvi és essencial. (*Hurd, 1990*) argumenta que les dades de secció transversal no serveixen per a contrastar la hipòtesi de cicle vital basant-se precisament en aquest problema.

Finalment, les dades de *panell* -seguiment d'una mostra durant força temps- són les més fiables però presenten, d'una banda, manca d'informació sobre molts aspectes que són rellevants en les decisions individuals, ja que no acostumen a incorporar informacions personals i, a més, solen referir-se a

famílies i no a individus. Altrament, presenten el problema específic de la representativitat de la mostra.

En tots els casos s'han de tenir en compte els problemes de la mida mostral, de la depuració de les dades, i que, en el cas de panell o de secció transversal, les dades es refereixen a famílies i no a individus aïllats -que és el punt de partida de la teoria-.

Queda finalment un darrer problema sobre el que s'ha insistit molt: com *mesurar* les variables, especialment, en el cas que no siguin observables. La riquesa implícita de la Seguretat Social, les expectatives d'ingrés o la Renda permanent són algunes de les variables més polèmiques i el seu càlcul necessita de molts supòsits. Però n'hi ha d'altres de significatives, com per exemple, la separació dels aspectes d'assegurança que estan incorporats a les pensions, o la distinció entre herències altruistes i herències per raons d'assegurança.

2. Especificació del model economètric.

Ja s'ha vist que diferents treballs realitzats amb el mateix conjunt de dades poden arribar a validar models molt diferents. Un bon exemple són els resultats de Feldstein, per a qui la seguretat social afecta negativament l'estalvi en una mostra de secció transversal de països i els de Barro, que troben que, per a la mateixa mostra, dades i períodes, els resultats són clarament contradictoris (*Feldstein, 1978; Barro i McDonald, 1979*). Un exemple més proper és el de Kotlikoff i Modigliani, que, amb mostres similars conclouen que les transferències intergeneracionals representen un 75 % de la riquesa vital o el 15 % (*Kotlikoff, 1988; Kotlikoff i Summers, 1988; Modigliani, 1988; Modigliani, 1988*). Això reflecteix un problema genèric: les tècniques econòmriques només permeten veure si un conjunt de dades és compatible amb una determinada especificació numèrica d'un model concret, però no ens permet dir quin dels models ajustats és el correcte. Tal manca de discriminació sol estar causada per una mala especificació economètrica de les relacions teòriques.

En general, molts factors de caire psicològic, social o institucional afecten el comportament econòmic, però no queden reflectits a les equacions. Així mateix hi ha altres variables econòmiques o altres relacions que tenen o poden tenir efectes significatius i, senzillament, no s'incorporen a l'anàlisi. És el cas, per exemple, dels indicadors cíclics, dels tipus impositius marginals, de la

quantia i composició de la despesa pública, dels efectes distributius o dels efectes de retroalimentació d'equilibri general. En el cas de sèries temporals, en general no es procedeix a la *diferenciació de variables* tot i els seus avantatges. D'altra banda, cal procedir a la *contrastació independent* d'algunes relacions subjacents al model o d'algunes *hipòtesis* i s'ha de considerar tota l'*evidència indirecta* disponible -contrastacions independents d'alguna implicació del model-. Per exemple, molts dels supòsits implícits en el model de cycle vital o en el teorema de la neutralitat són inadmissibles i semblen ignorar alguns fets psicològics fonamentals (Johnson, et al., 1987).

3 Els mètodes estadístics

L'últim grup de problemes que s'ha de considerar fa referència a la metodologia economètrica. En primer lloc, ja s'han vist els problemes de simultaneïtat i colinealitat dels regressors, així com els d'aleatorietat de la tendència i els d'heterocedasticitat, que poden treure qualsevol significació a la regressió més ben ajustada

Però hi ha, en segon lloc, problemes causats per l'abús metodològic de les tècniques estadístiques. Quan un model economètric s'ajusta correctament a les dades només diu que hi ha una especificació funcional capaç de reproduir les observacions amb prou exactitud. A poc que el model sigui mínimament compatible amb els fets -a nivell de propietats estadístico-matemàtiques- mai no es podrà refusar una certa significació. Es sabut que mitjançant un polinomi de grau $n-1$ podem ajustar perfectament qualsevol grup de n observacions a una variable independent. El que està clar, però, és que el *lligam causal* que hi ha entre aquesta variable independent i les observacions només pot venir proporcionat per la teoria, per la natura i adequació dels conceptes que empra, per la consistència i les implicacions lògiques i per evidències indirectes ben establertes. Les contrastacions empíriques, en realitat, no fan altra cosa que *cercar si hi ha alguna formulació del model que no sigui refusada per certa evidència empírica*, però l'existència d'un anàleg empíric no valida la teoria (Weeks, 1988).

No tenir en compte aquestes qüestions pot portar a errors de bulto com el de l'èxit empíric de les funcions de producció agregades de tipus Cobb-Douglas. Aquestes funcions s'ajusten bé a les dades observades perquè les

participacions relatives dels salaris i els beneficis en la renda nacional tenen una gran estabilitat, presentant només curtes fluctuacions sobre la mitja. Precisament, aquesta estabilitat és el que s'hauria d'esperar d'una funció Cobb-Douglas. Tot i així, no pot existir una funció agregada de Cobb-Douglas, entre d'altres coses perquè no pot existir la magnitud capital agregat amb independència de la distribució, necessària per a construir la funció (*Shaikh, 1974; Shaikh, 1980; Shaikh, 1987*). De forma anàloga, és d'esperar que si hi ha una certa constància en les taxes d'estalvi a través del temps, la funció d'utilitat Cobb-Douglas superarà els tests econòmics, tot i que no es sabran mai quines són exactament les preferències dels consumidors (*Deaton i Muellbauer, 1980*).

En el cas de les teories del consum hom pot trobar-se amb algunes qüestions semblants. Per exemple, que partint de tres teories clàssiques del consum amb diferents fonaments microeconòmics, en agregar, s'obtenen unes especificacions macroeconòmiques que, en absència de controls indirectes de les hipòtesis micro, són absolutament equivalents. Per tant, la contrastació amb èxit d'aquestes equacions estarà validant les tres teories -o qualsevol altra teoria absurda que pugui portar al mateix resultat agregat-. Els problemes d'especificació i la manca de discriminació dels tests econòmics no fan sinó reflectir aquests abusos metodològics.

1.3.6.3 Un problema d'especificació en sèries temporals agregades: equivalència econòmica de tres teories de la funció consum.

Considerem tres teories de la funció agregada de consum que, tot sovint, s'han presentat com alternatives: ⁽¹⁾ la de la renda relativa de Duesenberry (YR), la de la renda permanent de Friedman (YP) i ⁽²⁾ la del cicle vital d'Ando-Modigliani-Brumberg (CV) (*Duesenberry, 1952; Friedman, 1957; Modigliani i Brumberg, 1954; Ando i Modigliani, 1963*)

Els fonaments microeconòmics de cada teoria són diferents. Per a Duesenberry és molt important l'efecte demostració, el no ésser menys que el veí -això implica que les preferències són interdepenents i que els canvis en la

distribució de la renda afectaran la despesa agregada de consum- i que la gent tracta de mantenir els màxims nivells de consum assolits anteriorment.

Per a Friedman, l'individu maximitza la utilitat que li reporta el consum al llarg de la seva vida, considerant els seus ingressos presents i futurs, el seu grau d'estabilitat, la riquesa financera, la riquesa real i la riquesa "humana", amb els supòsits habituals de la teoria microeconòmica del consum.

Finalment, ja s'ha vist que per a Ando-Modigliani, l'individu també és un maximitzador d'utilitat que sap que els ingressos i les despeses varien segons les etapes de la vida, però que en no fer-ho en la mateixa quantia ni sentit s'ha d'estalviar durant uns períodes per a poder viure durant altres, en especial durant la vellesa.

Cal recordar, a més, que tant el model de Friedman com el d'Ando-Modigliani distingeixen entre consum de béns no duraders i duraders, considerant que només la part alíquota dels béns duraders corresponent al període en qüestió forma part de la seva definició de consum corrent.

Aquests tres fonaments microeconòmics porten a funcions agregades de consum diferents, que són les següents:

$$\text{YR: } C_t = ay_t - b \frac{y_t}{y_0} y_t \quad [1.8]$$

on c_t és el consum corrent, y_t la renda corrent i y_0 és la renda més gran assolida amb anterioritat.

$$\text{YP: } C_t = ay_t - b \frac{y_t}{y_0} y_t \quad [1.9]$$

on c_p és el consum permanent, aproximat pel consum corrent, y_p és la renda permanent i k la propensió mitjana i marginal al consum en relació a y_p .

$$\text{CV: } C_t^l = k_t^l A_{t-1} + k_t^l y_{t,t}^l + k_t^l \sum_{\tau=T+1}^{\infty} \frac{y_{t,t}^{eT\tau}}{(1+r)^{\tau-t}} C_t = ay_t - b \frac{y_t}{y_0} y_t \quad [1.10]$$

on A són els actius de l'individu, y^p les rendes provinents del treball a l'actual període, y^e les rendes futures esperades, r la taxa de descompte del futur. Els subíndex i sobreíndex t indiquen el període actual, T l'edat de l'individu al període t , N el nombre d'anys que resten de vida.

Aquestes formulacions, tot i estar fonamentades microeconòmicament, contenen variables no observables: tant el terme y_p com el terme y^e no tenen contrapartida empírica observable i, per tant, cal avaluar-les a partir d'altres dades. Naturalment, això podria significar que qualsevol conjunt de dades podria ésser compatible amb una magnitud que no es pot conèixer directament. D'aquí que tant Friedman com Ando-Modigliani imposin certes restriccions addicionals als models, per tal de limitar aquest problema. Finalment, en l'especificació economètrica opten per redefinir aquestes variables a partir de variables observables. Friedman adopta la hipòtesi d'expectatives adaptatives i, per tant, la renda permanent es defineix com una funció de retards distribuïts de la renda passada²⁴. Ando-Modigliani, suposen que la renda esperada és un múltiple de la renda del treball corrent -se'n poden emprar d'altres, en especial, una funció de retards distribuïts (*Bruce Johnson, 1971*). Ambdues especificacions són realistes però, com s'ha destacat a molts estudis, les expectatives i el seu paper no queden correctament recollits i adopten una forma que s'allunya molt dels supòsits de partida microeconòmics, en especial, el de perfecta previsió del futur.

Amb aquestes especificacions, les tres equacions a contrastar queden com

$$\text{YR: } C_t = \alpha y_t - b \frac{y_t}{y_0} y_t \quad [1.11]$$

$$\text{YP: } C_{p,t} \approx C_t = k(1 - \lambda) y_t + \lambda C_{t-1} \quad [1.12]$$

$$\text{CV: } C_t = \alpha y_t + (\alpha_1 - \alpha r) A_{t-1} \quad [1.13]$$

²⁴ Aquesta especificació és la que empen Rosalind Levacic i Alexander Rebman al seu manual (*Levacic, 1986*). S'ha escollit en lloc de la formulació original de Friedman ja que aquest darrer usa una formulació amb temps continu, que després aproxima amb les 17 primeres iteracions discretes (*Friedman, 1957, p. 181-183 de la trad.*). La reformulació de la hipòtesi en termes d'expectatives racionals no altera l'equació a estimar tot i que la interpretació dels coeficients serà diferent (*Levacic, 1986, p. 218*)

Aquestes tres equacions emprades pels respectius autors s'han contrastat amb èxit, de forma que les tres teories, en principi, són acceptables. Però així com Friedman, en el seu llibre, realitza una anàlisi crítica del model de la renda relativa (cap. 5 i 6) i assoleix que acabi inclòs en el seu propi model, aquí es pot mostrar que manipulant adequadament les equacions es troba que els tres models són economètricament idèntics, des de l'òptica de les sèries temporals.

En efecte, si a l'equació de Duesenberry [1.11] se li resta una fracció δ de la mateixa equació retrassada, es té que:

$$C_t - \delta C_{t-1} = ay_t - b \frac{y_t}{y_0} y_t - \delta ay_{t-1} + \delta b \frac{y_{t-1}}{y_0^{t-1}} y_{t-1} \quad [1.14]$$

Donada la perspectiva de sèrie temporal, la renda va creixent en el temps i, per tant, els valors més grans assolits anteriorment són els valors de la renda retrassats un període, de forma que:

$$y_0^t = y_{t-1} \quad [1.15a]$$

$$y_0^{t-1} = y_{t-2} \quad [1.15b]$$

Les expressions [1.15] no tenen en compte que en temps de depressió la renda pot disminuir. Tot i així, l'error que s'introdueix és pot despreciar ja que històricament aquest casos s'han donat en molt poques ocasions i la quantia de la disminució és molt reduïda, de l'ordre del 1 ó 2 per cent, sempre que es faci excepció dels temps de guerra o de grans catàstrofes que, normalment, s'exclouen de l'anàlisi del consum. Substituint aquestes expressions a l'equació [1.14] s'obté una nova especificació empírica de l'equació de consum segons la hipòtesi de YR que està formulada només en termes de la renda corrent i passada i del consum passat:

$$C_t = ay_t - b \frac{y_t}{y_{t-1}} y_t - \delta ay_{t-1} + \delta b \frac{y_{t-1}}{y_{t-2}} y_{t-1} + \delta C_{t-1} \quad [1.16]$$

Si la taxa de creixement secular és g , aleshores tindrem que:

$$y_t = (1 + g)y_{t-1} + \varepsilon_t \quad [1.17a]$$

on ε_t representa un terme d'error associat als moviments de la conjuntura, de mitja 0, distribució aproximadament normal i variància creixent amb el temps -heterocedasticitat- però de quantia relativa reduïda, ja que l'error serà en els casos extrems de l'ordre d'un 4 per cent de y . El problema més important que presenta l'expressió [1.17] consisteix que es pot donar el cas que el terme d'error presenti autocorrelació de primer ordre. Per aquestes característiques els mètodes d'estimació per mínims quadrats ordinaris podrien ésser inconsistents i es subestimarien els errors estandard dels paràmetres però puix que aquí s'utilitzarien els termes en y com a regressors, hi hauria prou amb estimar l'equació a través de mínims quadrats generalitzats o altres mètodes com els Cochrane-Orcutt, Hildreth-Lu, Prais-Winsten, etc., especialment dissenyats per a resoldre aquest problema (*Johnston, 1972; Ostrom, 1990*). L'expressió [1.17] es pot reordenar d'altres formes que seran útils en el procés posterior:

$$y_{t-1} = \frac{y_t - \varepsilon_t}{(1 + g)} \quad [1.17b]$$

$$\frac{y_t}{y_{t-1}} = (1 + g) + \frac{\varepsilon_t}{y_{t-1}} \quad [1.17c]$$

Aplicant aquestes expressions a l'equació [1.16] quedarà:

$$C_t = \alpha y_t - \frac{\delta \alpha}{(1 + g)} (y_t - \varepsilon_t) - b \left[(1 + g) + \frac{\varepsilon_t}{y_{t-1}} \right] y_t + \delta b \left[(1 + g) + \frac{\varepsilon_{t-1}}{y_{t-2}} \right] y_{t-1} + \delta C_{t-1} \quad [1.18]$$

Reagrupant els termes en y i amb ε , i aplicant de nou les expressions [1.17], s'obté:

$$C_t = \left[a - \frac{\delta a}{(1+g)} - b(1+g) \right] y_t + \frac{\delta a}{(1+g)} \varepsilon_t - b \varepsilon_t \left[(1+g) + \frac{\varepsilon_t}{y_{t-1}} \right] + \delta b(1+g) \left[\frac{y_t - \varepsilon_t}{(1+g)} \right] + \delta b \varepsilon_{t-1} \left[(1+g) + \frac{\varepsilon_{t-1}}{y_{t-2}} \right] + \delta C_{t-1} \quad [1.19]$$

Reagrupant de nou els termes en y i amb ε , queda:

$$C_t = \left[a - \frac{\delta a}{(1+g)} - b(1+g) + \delta b \right] y_t + \delta C_{t-1} + \left[\frac{\delta a}{(1+g)} - b(1+g) - \delta b \right] \varepsilon_t - b \frac{\varepsilon_t^2}{y_{t-1}} + \delta b(1+g) \varepsilon_{t-1} + \delta b \frac{\varepsilon_{t-1}^2}{y_{t-2}} \quad [1.20]$$

La segona part de l'expressió [1.20] conté tots els termes d'error que s'han introduït amb la transformació, de forma que podem fer:

$$\left[\frac{\delta a}{(1+g)} - b(1+g) - \delta b \right] \varepsilon_t - b \frac{\varepsilon_t^2}{y_{t-1}} + \delta b(1+g) \varepsilon_{t-1} + \delta b \frac{\varepsilon_{t-1}^2}{y_{t-2}} = v_t \quad [1.21]$$

on el terme v_t recull l'error de la transformació que, com pot veure's a l'expressió [1.21] presentarà una estructura interna complexa i estarà relacionada amb els regressors a través dels valors retrassats de y , tot i que la seva quantia serà reduïda en termes absoluts i relatius i, per tant, afectarà poc al biaix de les estimacions per mínims quadrats ordinaris.

Finalment, per tant, queda una expressió on el consum corrent queda en termes de la renda corrent, el consum passat i un terme d'error del que es coneix una part de l'estructura:

$$C_t = \left[a - b(1+g) - \frac{\delta a}{1+g} + \delta b \right] y_t + \delta C_{t-1} + v_t \quad [1.22]$$

L'equació de CV incorpora un terme que recull els actius nets de l'individu. Per a períodes llargs, els actius de la persona no són més que la suma capitalitzada dels estalvis realitzats en cada període. Així es tindrà que el terme A_{t-1} és:

$$A_{t-1} = \sum_{i=0}^{t-1} (y_i - c_i)(1+r)^{t-1-i} \quad [1.23]$$

Substituint aquest terme en l'equació empírica de consum segons CV queda:

$$C_t = \alpha y_t + (\alpha_1 - \alpha r) \sum_{i=0}^{t-1} (y_i - c_i)(1+r)^{t-1-i} \quad [1.24]$$

Si es resta a l'equació del consum corrent el consum retrassat un període i multiplicat per $(1+r)$ s'obté:

$$C_t - (1+r)C_{t-1} = \alpha y_t + (\alpha_1 - \alpha r) \sum_{i=0}^{t-1} (y_i - c_i)(1+r)^{t-1-i} - (1+r) \left[\alpha y_{t-1} + (\alpha_1 - \alpha r) \sum_{i=0}^{t-2} (y_i - c_i)(1+r)^{t-2-i} \right] \quad [1.25]$$

que, operant dona:

$$C_t = \alpha y_t + (\alpha_1 - \alpha r)(y_{t-1} - C_{t-1}) + (1+r)C_{t-1} - (1+r)\alpha y_{t-1} \quad [1.26]$$

i, per tant, queda:

$$C_t = \alpha y_t + [\alpha_1 - \alpha r - (1+r)\alpha] y_{t-1} + (1+r - \alpha_1 + \alpha r) C_{t-1} \quad [1.27]$$

Finalment, puix que l'equació es contrasta per a un període llarg es poden realitzar les substitucions de les expressions [1.17] dins l'equació [1.27] i, en conseqüència, queda el consum del període en termes de la renda corrent i del consum del període anterior més un terme d'error u_t amb la mateixa estructura que l'error de [1.17]: $u_t = [\alpha_1 - \alpha r - (1+r)\alpha] \varepsilon_t$.

$$C_t = \left[\alpha + \frac{\alpha_1 - \alpha r - (1+r)\alpha}{1+g} \right] y_t + (1+r - \alpha_1 + \alpha r) C_{t-1} + u_t \quad [1.28]$$

Recapitulant, hom té que ara les tres equacions empíriques són:

YR:

$$C_t = \left[a - b(1+g) - \frac{\delta a}{(1+g)} + \delta b \right] y_t + \delta C_{t-1} + v_t = a' y_t + \delta C_{t-1} + v_t \quad [1.29]$$

YP:

$$C_t = k(1-\lambda)y_t + \lambda C_{t-1} = k'y_t + \lambda C_{t-1} \quad [1.30]$$

HCV:

$$C_t = \left[\alpha + \frac{\alpha_1 - \alpha r - (1+r)\alpha}{1+g} \right] y_t + (1+r - \alpha_1 + \alpha r) C_{t-1} + u_t = \alpha' y_t + \gamma C_{t-1} + u_t \quad [1.31]$$

Amb les sèries de renda i consum només es poden estimar dos coeficients que seran els mateixos per a cada equació, ja que la seva especificació economètrica és idèntica i no són estadísticament distingibles. Per tant, $\hat{a} = \hat{k}' = \hat{\alpha}'$ i $\hat{\delta} = \hat{\lambda} = \hat{\gamma}$. Quan als termes d'error, també seran indistingibles, ja que a les estructures d'error de les transformacions s'afegirà la de l'estimació.

Per estimar els paràmetres subjacents o tractar de validar un dels tres models, caldrà analitzar l'estructura dels errors i fer contrastacions independents per a cada paràmetre. A tal fi es necessitarà molta més informació addicional que ja no es troba en les sèries agregades de renda, consum o riquesa. L'estimació de qualsevol de les equacions agregades presenta, per tant, un problema d'especificació molt important, tant que, tal com s'ha vist, la contrastació exitosa de qualsevol de les tres equacions està validant, simultàniament, tres models que, en principi, són diferents.

El més interessant del cas és que les tres teories tenen elements explicatius molt importants i que no són excloents, sinó complementaris i, per tant, en agregar, es sumarien els efectes de les tres menes de comportament perquè van en el mateix sentit. Això explicaria, en bona part, l'èxit en la contrastació d'unes equacions agregades tan senzilles. Aquest problema d'especificació de l'equació agregada de consum és ben conegut entre els econòmetres i, en especial, s'admet que la teoria del cicle vital és

aproximadament equivalent a la de la renda permanent a causa dels seus fonaments microeconòmics (Deaton i Muellbauer, 1980). Aquí s'ha mostrat que amb fonaments micro molt diferents, es pot arribar a conclusions equivalents, la qual cosa no prova la validesa de les teories sinó l'escassa capacitat de les contrastacions agregades per a discriminar entre hipòtesis microeconòmiques. Aquest és el problema que es reflecteix en tractar d'estimar la influència de la seguretat social sobre l'estalvi partint de dades de sèries temporals.

1.4 Limitacions dels enfocaments convencionals

L'anàlisi dels sistemes de seguretat social s'ha vingut realitzant amb instruments que presenten unes limitacions molt marcades. Aquestes limitacions s'han justificat, tot sovint, ressaltant que es facilita molt el procés operatiu sense que hi hagi una gran pèrdua de generalitat. Tot i així, es poden fer una sèrie d'objeccions considerables que van més enllà de les crítiques habituals als supòsits simplificadors -generalment admeses- i que questionen els propis fonaments de l'anàlisi.

El punt de partida de la major part de les anàlisis és el comportament de l'agent econòmic individual, bé sigui com a consumidor -i per tant, estalviador- bé sigui com agent econòmic relacionat amb el procés productiu -treballador, empresari, capitalista-. Amb independència que el model emprat sigui *quasi estàtic -à la Feldstein-* o *dinàmic*, amb transferències intergeneracionals o no, amb incertesa o no, la característica comú de tots ells és que el consumidor maximitza una funció d'utilitat sotmesa a la restricció pressupostària que imposen els seus ingressos vitals. Les diferències radiquen en els arguments que entren a formar part de la funció de preferències

El model de cicle vital es començà a utilitzar en la versió més simple en el treball de Feldstein i en el de Munnell, directament tret dels articles clàssics (Feldstein, 1974; Munnell, 1974; Modigliani i Brumberg, 1954; Ando i Modigliani, 1963). En el model original només hi ha un motiu d'estalvi: fer front

a les despeses de tota la vida, en especial, les de quan ja no es pugui treballar. Ja s'ha vist que Feldstein amplia el model per incloure-hi l'anomenada riquesa de la seguretats social. Així mateix, en l'article de 1974, Alicia Munnell inclou com a nova variable endògena l'edat de jubilació, que abans es considerava un paràmetre. Com recull Feldstein, les decisions d'estalviar i de treballar són simultànies i interdepenents i, per tant, el model les ha de considerar (Feldstein, 1976). Més endavant, el mateix Feldstein i altres autors incorporen com un nou argument l'estalvi per raons d'herència (Hu, 1979; Kotlikoff i Summers, 1981; Kotlikoff i Summers, 1988; Feldstein, 1990; Hurd, 1990).

D'altra banda, l'article de Barro sobre el deute públic (Barro, 1978), posa en evidència la importància analítica de les herències com a lligam entre generacions que, en el marc del model de generacions encavalcades, significava incorporar el consumidor amb horitzó temporal infinit i, per tant, un mecanisme automàtic d'equilibri dinàmic eficient (Barro, 1974).

Tots aquests models empraven originàriament una sèrie d'hipòtesis molt restrictives com la informació perfecta, els mercats perfectes i la previsió perfecta que, en posteriors treballs s'han anat eliminant paulatinament i s'han anat substituint per elements d'incertesa, la qual cosa ha complicat extraordinàriament l'anàlisi (Kotlikoff i Spivak, 1981; Diamond i Hausman, 1984; Bernheim, et al., 1985; Bernheim, 1987; Kotlikoff, 1988; Bodie, 1990; Feldstein, 1990; Barr, 1992). Tot i així hi ha diferents hipòtesis que no s'han modificat i que són, precisament, molt importants. Aquests supòsits es refereixen als fonaments microeconòmics o a la metodologia emprada i limiten extraordinàriament la validesa de l'anàlisi.

1.4.1 El consumidor i la funció d'utilitat

La racionalitat del consumidor és una hipòtesi heurística molt poderosa que permet extreure conclusions d'envergadura a partir de supòsits molt simples. Tot i així, hi ha una resistència creixent a l'acceptació d'aquesta hipòtesis. Pel cantó empíric hi ha molta evidència que l'individu no es comporta

NO
- racionalitat
del consumidor

racionalment i que la seva conducta pot presentar biaixos sistemàtics fins i tot quan disposa de tota la informació necessària (Kahneman i Tversky, 1982; Johnson, et al., 1987) i, per tant, no és d'estranyar que es proposi un canvi substancial en l'enfocament de la teoria del consumidor (Thaler, 1980). Hi ha, a més, molta evidència que l'individu té la seva racionalitat limitada tant per la capacitat de còmput com pel fet que mai no s'arriba en el càlcul fins a l'última repercussió de les decisions i que fins i tot pot ésser irracional fer-ho. N'hi ha prou amb una racionalitat limitada o "satisfactòria" (Simon, 1955; Simon, 1978).

Gairebé la totalitat dels models emprats en l'anàlisi dels efectes de la seguretat social parteixen d'un *individu racional* que té una funció d'utilitat de *bon comportament*²⁵. Per exemple, un dels especialistes espanyols reconeguts especifica la funció d'utilitat del seu model dient que és "cuasicóncava y con todas las propiedades deseables" (López García, 1986, p.72). Així, la justificació d'una determinada especificació de la funció d'utilitat només rau en les seves propietats formals de fàcil manipulació o en el seu ús per altres autors:

"we assume a constant elasticity utility-function.. (and).. for the sake of simplicity we focus on the case $a = 0$ --a és un paràmetre que pot variar de $-\infty$ fins a la unitat-- i.e. on the widely used logarithmic utility function;... this assumption is not new in the literature" (Baranzini, 1991, pg 110)

Però aquestes funcions senzilles plantegen problemes conceptuals molt complexes que, amb altres especificacions, es podrien evitar tot i que el tractament formal seria molt més difícil.

El primer problema en aparèixer és si la unitat d'anàlisi és l'individu o la família. La qüestió és important perquè les observacions de consum es refereixen a famílies mentre que les observacions d'hores de treball o salaris es refereixen a individus. Però un altre aspecte més difícil de resoldre és que, si bé

²⁵Les funcions d'utilitat de bon comportament compleixen tots els axiomes de la teoria convencional del consumidor -completitud, reflexivitat, transitivitat o consistència, no saturació- i a més, se li suposen diferents propietats formals que faciliten molt el seu ús -independència, convexitat de les preferències, diferenciabilitat, aditivitat -o almenys separabilitat-i altres.

una funció de preferències individual pot estar més o menys ben definida, la funció de preferències de la família pot presentar notables inconsistències o indefinicions, ja que és el resultat d'un procés de decisió col·lectiu. Precisament, la literatura de l'anomenada Nova Economia de la Família i, en especial, els treballs de Becker posen de relleu aquest problema tot i que la seva solució dista d'ésser satisfactòria (Becker, 1974; Becker, 1981; Carrasco Bengoa, 1991).

Per altra banda, les *característiques formals* de la funció d'utilitat tenen, en general, la finalitat de facilitar molt el procés deductiu i la contrastació empírica. Però, amb massa freqüència, s'obliden les implicacions d'aquestes propietats formals i la dràstica limitació que imposen a la capacitat explicativa del model. A efectes pràctics, una especificació *feblement separable* de la funció d'utilitat intertemporal garanteix que el consumidor pugui prendre les decisions de consum per separat, en diferents etapes i que els consums entre períodes diferents siguin molt poc substituïbles. Per tant, si hi ha canvis no previstos en la seva riquesa vital no ha de reconsiderar tota l'estructura intertemporal del consum, sinó només el seu consum futur. Gràcies a aquesta propietat i a la *d'homoteticitat*, un canvi en la riquesa vital es distribueix de forma proporcional a l'estructura intertemporal de consum prèviament establerta. Però si bé la primera implicació no és massa problemàtica -la major part del consum d'un any no és substituïble per el d'un altre-, la segona sí ho és, ja que *el consum dels períodes anteriors condiciona clarament el dels següents* (Deaton i Muellbauer, 1980).

Una especificació molt corrent per la seva fàcil manipulació són les *preferències aditives*. Hi haurà aditivitat quan l'índex d'utilitat global és la suma -o una expressió transformable en suma- de les funcions índex d'utilitat de cada argument. Però això implica que queden automàticament *exclusos els béns complementaris i els béns inferiors*. Altrament, les implicacions indirectes d'aquest supòsit han estat refusades per les contrastacions empíriques sobre les despeses de consum (Deaton i Muellbauer, 1980).

Finalment, cal esmentar que els arguments d'aquestes funcions són la despesa total de consum en cada període, de forma que el consum és tractat com si fos una sola mercaderia. Això només és possible si aquesta mercaderia és

- caract. f. n. b.
s. b. e. f. d. p. e.

única o és un agregat de Hicks. La condició per a l'existència d'un agregat d'aquesta mena és que no hi hagi canvis en els preus relatius, la qual cosa és impossible en un context d'equilibri general.

Les simplificacions poden ser acceptables sempre i quan no deixin fora informació fonamental. Algunes teories del consum, com la de Duesenberry aporten alguns elements molt importants que en el context de l'anàlisi de la seguretat social es deixen de banda (*Duesenberry, 1952*). La pertinença a un determinat estrat social porta a mantenir els hàbits de consum amb independència del canvi en els ingressos, de forma que les preferències serien interdependents, determinades des de fora de l'individu, socialment heretades i governades per la tecnologia i les institucions socials. Així el consum seria també una forma de comunicació entre les persones i l'estil de consum formaria part de la pròpia identitat, estil de vida i grup social. Les preferències es formarien per aprenentatge i es modificarien en el temps.

Però aquestes característiques d'interdependència i de dinamicitat de les preferències queden expressament excloses de les teories convencionals. En elles no hi cap res que pugui impedir la simple agregació dels consums deduïts individualment o que pugui canviar la seva estructura. Així queden expressament exclosos la distribució de la renda, l'estatus social o qualsevol tipus d'interdependència o evolució de les preferències. A més, la funció és expressament incompatible amb fenòmens de tanta importància empírica en societats modernes com el consum de béns posicionals, les externalitats en el consum o els fenòmens de saturació de serveis públics.

Aquestes limitacions i incompatibilitats cobren una rellevància especial per tres raons bàsiques: la primera, perquè interessa conèixer el comportament agregat del sistema econòmic -i per tant, amb les interdependències incloses-; la segona, perquè els serveis de la seguretat social arriben a tota la població i entre els seus principals objectius hi figuren explícitament la millora de la distribució de la renda i la reducció del nivell de pobresa -que té un fort component relatiu, és a dir, d'interacció social (*Sen, 1973; Atkinson, 1975; Sen, 1983; Atkinson, 1987; Atkinson, 1989; Atkinson, 1992*); en tercer lloc, perquè aquestes interdependències permetrien explicar fàcilment la forta inèrcia del consum i la

dependència empíricament observada entre el consum i l'estalvi actuals i els efectuats en el passat.

Finalment, tampoc no es pot oblidar que l'ús d'aquestes preferències és incompatible amb qualsevol funció de benestar col·lectiu que tingui algun argument d'interacció social, com per exemple, consideracions d'*equitat distributiva* que, precisament, són les utilitzades per a l'anàlisi dels efectes dels sistemes de seguretat social sobre el benestar col·lectiu (*Rawls, 1971; Sen, 1973; Atkinson, 1975; Atkinson, 1987; Atkinson, 1989*). En canvi, ja s'ha vist que en els models macroeconòmics de creixement òptim emprats en l'anàlisi de la Seguretat Social es maximitza el consum agregat -regla d'or o teorema de l'autopista- però no es considera en absolut la distribució.

Hi ha, per tant, raons suficients per evitar l'ús de funcions de preferències amb les especificacions habituals a l'hora de tractar problemes que sí són rellevants en el cas de la seguretat social.

1.4.2 L'anàlisi d'equilibri parcial

Gran part dels models convencionals d'anàlisi dels efectes econòmics dels sistemes de seguretat social aborden el problema des de la perspectiva de l'equilibri parcial. Es sabut que aquest enfocament simplifica molt la feina però només és vàlid quan els efectes d'interacció amb la resta del sistema són gairebé despreciables. Tal manca d'interaccions és la que permet que no hi hagi retroalimentacions significatives procedents de fora del marc estricte de l'anàlisi i que, en conseqüència, els resultats obtinguts amb la condició *coeteris paribus* mantinguin la validesa en prendre en consideració tot el sistema.

Ja que la interdependència és una de les propietats fonamentals del sistema econòmic, en principi mai no seria possible realitzar cap tipus d'anàlisi parcial perquè sempre hi haurà un *feed-back* amb el sistema. Davant d'aquesta dificultat genèrica s'opta per ésser més permissius i admetre l'enfocament parcial com una bona aproximació, sempre i quan els *feed-back* es puguin considerar prou petits per a despreciar-los, de forma que l'anàlisi és una primera aproximació en la direcció correcta. Però, deixant de banda que el criteri de la

magnitud del *feed-back* no és correcte -en sentit estricte- per a validar els resultats d'equilibri parcial²⁶, quan s'està analitzant l'impacte global d'una institució de la magnitud de la seguretat social, no es pot separar de la resta del sistema econòmic perquè es donen tot tipus de *feed-backs* i, a més, de considerable magnitud. Per tant, per la pròpia natura de l'anàlisi que es pretén i pels objectius que es persegueixen, l'enfocament parcial queda exclòs gairebé per definició i, en conseqüència, la simple generalització dels resultats d'equilibri parcial porta directament a la fallàcia de composició.

Aquest problema es pot il·lustrar comparant els resultats del model de cicle vital ampliat amb els de la paradoxa de l'austeritat del model keynesià senzill. Així, si segons Feldstein, en termes individuals la seguretat social redueix l'estalvi, sempre es pot contestar que una disminució de la propensió a l'estalvi dels individus augmenta la renda nacional i, per tant, deixa inalterat l'estalvi global que, en equilibri, romandrà idèntic a la inversió. Tot i el poc refinament de l'argument, presenta una objecció irrefutable de tipus sistèmic a les conclusions obtingudes per anàlisi parcial i que s'ha utilitzat en la crítica a Feldstein (Aaron, 1982).

Una anàlisi exhaustiva del problema hauria d'incorporar aquestes interaccions que, en molts casos, poden arribar a ésser d'una quantia molt important i de signe oposat al que s'espera. Alguns estudis sobre la demanda de mà d'obra han trobat que, per exemple, l'efecte indirecte via demanda de béns i serveis predomina sobre l'efecte directe de les cotitzacions a la seguretat social (Escobedo López, 1991; Escobedo López, 1991).

Per tant, hi ha de nou fortes raons per a evitar els models d'equilibri parcial, mentre que els models d'interdependència apareixen com l'instrument natural d'anàlisi del problema. Diversos autors han advertit aquesta mancança (Hu, 1979; Kotlikoff, 1984; Atkinson, 1987) que en treballs més moderns s'ha anat tenint en compte (Brittan, 1971; Hu, 1979; Atkinson i Stiglitz, 1980;

²⁶La tendència a pensar que un canvi petit té una probabilitat més gran de no afectar l'estat del sistema implica que estem suposant que el sistema està en una situació pròxima a un *equilibri localment estable*. Però un *feed-back* de magnitud infinitesimal pot portar a canvis del sistema molt grans ja que això depèn de les equacions que regeixen la dinàmica del sistema, de la seva estabilitat local, global i estructural, tal com il·lustren els treballs de Thom o Arnold (Arnold, 1981; Medio, 1992). Alessandro Vercelli recull acuradament la importància heurística del concepte d'estabilitat com a propietat de l'equilibri (Vercelli, 1991). Cal fer notar, però, que molts fenòmens socioeconòmics presenten una notable estabilitat global tot i que poden presentar episodis més o menys espuris d'una elevadíssima inestabilitat.

→ p. 82
austeritat
est. s. s.

Auerbach i Kotlikoff, 1987). Però en tots aquests casos es tracta de models macroagregats que no fan servir tota la informació sectorial.

Més recentment el desenvolupament dels anomenats models d'*equilibri general aplicat*, que incorporen la informació de les taules input-output, enquestes de consum i comptes públics, ha suposat un avanç important en l'anàlisi de la política fiscal (*Shoven i Whalley, 1984*). A Espanya, aquesta metodologia també s'ha aplicat a l'anàlisi dels efectes de la reducció de quotes de la seguretat social (*Polo i Sancho, 1991*). En general, aquests models recullen les interaccions i els efectes de retruc dels sistemes de seguretat social però pateixen d'alguns defectes importants provinents d'alguns dels supòsits implícits o explícits.

→ TAULES
INPUT-OUTPUT
incorporen
l'eq. general
aplicat

El primer supòsit implícit és que el sistema econòmic parteix d'una situació d'equilibri²⁷ i evoluciona suament cap a noves posicions d'equilibri quan canvia algun paràmetre. De fet, doncs, es tracta de models estàtic-comparatius i la seva dinamització és molt complexa. Un supòsit explícit és l'ús de funcions de producció amb substituïbilitat de factors "treball" i "capital" -normalment, una Cobb-Douglas- que, malgrat tractar-se de models desagregats, es comporta com una funció agregada amb tots els problemes metodològics que se'n deriven.

Per la seva pròpia especificació els models d'equilibri general aplicat no són capaços de reflectir les característiques estructurals dinàmiques d'una economia ni la seva caracterització de l'equilibri és adequada per a descriure fenòmens de desequilibri que estan en clara contradicció amb la idea d'equilibri general (*Weeks, 1988*). Aquestes limitacions són prou importants com per a cercar una modelització alternativa i més quan aquests models alternatius ja tenen una tradició prou rica.

²⁷ El problema de la "calibració" del model prové directament d'aquest supòsit

1.4.3 La dinàmica

La tercera limitació important de bona part dels models anteriors és que són models estàtics que només permeten fer exercicis d'estàtica comparativa. Només els models de generacions successives són pròpiament dinàmics però, en general, exclouen molts dels fenòmens dinàmics importants, ja que per la seva pròpia construcció són models estables que s'ajusten per sí sols a la senda d'equilibri i només es pot discutir sobre l'eficiència de l'equilibri. Tant sols en alguns casos especials s'estudia la possibilitat de desequilibris. L'anàlisi estàtica-comparativa permet comparar les situacions d'equilibri en diferents instants, però no ens dona cap informació sobre com es va i si es pot anar d'una situació a l'altra. Tampoc no dona informació sobre si aquestes situacions són estables o no i, en definitiva, només permeten il·lustrar problemes molt concrets en què el temps és poc important. La dinàmica de bon comportament tampoc afegeix gaire més informació puix que només permet il·lustrar els processos d'ajust cap a l'equilibri.

Però precisament, en l'anàlisi dels sistemes de seguretat social el temps és un element central ja que la major part de fenòmens o problemes associats al sistema de seguretat social solen estar vinculats al pas del temps. Així, les variables demogràfiques, l'acumulació i el creixement econòmic, el canvi tècnic i les oscil·lacions de la conjuntura -elements tots ells centrals per a explicar l'evolució d'un sistema de seguretat social- són variables dinàmiques que solen presentar un comportament fluctuant i irregular amb períodes molt diferents, que van des dels pocs anys pel cycle de negocis a gairebé mig segle pels cycles tecnològics llargs o més encara pels cycles demogràfics (*Di Matteo, et al., 1989*). Per altre costat hi ha importants fenòmens dinàmics de caire *estructural*, que difícilment es poden captar amb models agregats o amb models desagregats de tipus walrasia.

Els models dinàmics emprats en l'anàlisi dels temes de política fiscal i seguretat social solen ésser models de tipus agregat que o bé incorporen algun mecanisme d'ajust automàtic a la senda òptima (*Auerbach i Kotlikoff, 1987; Blanchard i Fischer, 1989; Barro, 1990*) o bé expressen les condicions per a assolir el creixement garantit (*Steedman, 1972; Pasinetti, 1989; Baranzini,*

1991), de forma que, en cap cas no es consideren les fluctuacions ni tampoc es tenen en compte els canvis estructurals.

Per aquestes limitacions, aquests models també veuen mermada la seva capacitat explicativa. És per això que en aquest treball es desenvolupa explícitament un model dinàmic, amb equilibris inestables i considerant elements externs, com els canvis demogràfics o tecnològics.

Hipòtesi

Els models convencionals que s'apliquen per l'anàlisi dels efectes econòmics del sistema de Seguretat Social presenten nombroses limitacions que, en gran part, s'originen per l'adopció d'uns determinats instruments analítics que són especialment poc adequats per al tractament del tipus de problemes associat als sistemes de protecció social.

Com a objeccions més rellevants, destaquen.

a) L'ús dels microfonaments convencionals per a descriure els comportaments del conjunt dels agents econòmics resta molta representativitat a les relacions agregades que se n'obtenen ja que s'exclouen explícitament les interaccions entre les preferències dels agents, així com els comportaments socialment establerts. En la mesura que la distribució de la renda és un element important del benestar individual i és un dels objectius de la política de protecció social, l'esquema d'anàlisi convencional queda desvirtuat.

b) L'ús generalitzat de funcions agregades de producció de bon comportament invalida l'anàlisi de la distribució i resta significació a les conclusions que es puguin extreure sobre el procés d'acumulació

c) L'adopció de models amb comportament dinàmic estable exclou a priori l'evolució fluctuant de l'activitat econòmica. Aquesta mancança és especialment greu quan es tracta d'estudiar sistemes de protecció contra la desocupació.

d) La manca d'especificació del conflicte distributiu i de la seva articulació amb la dinàmica del sistema, exclou dels models convencionals un element explicatiu imprescindible quan l'objecte d'estudi és una institució socio-política que té la distribució de la renda entre els seus objectius prioritaris.

e) Els models d'anàlisi convencionals només consideren dinàmiques demogràfiques estables. Per a l'anàlisi dels sistemes de pensions, aquesta visió és insuficient.

f) Molts dels models d'anàlisi dels efectes dels sistemes de pensions adopten un enfocament purament microeconòmic i d'equilibri parcial que exclou tant els fenòmens agregats de caràcter emergent com els *feed-backs* del sistema. Aquesta limitació és especialment punyent en el cas dels sistemes de seguretat social ja que donen lloc a importants efectes i *feed-backs* globals.

En la mesura que els models emprats per a l'anàlisi dels efectes econòmics del sistema de seguretat social presenten alguna o varies de les limitacions anteriors, resultarà que les seves conclusions estan viciades i caldrà cercar noves teories i/o nou instrumental.

La hipòtesi d'aquest treball és que, partint d'altres enfocaments teòrics, es poden construir, contrastar i simular models alternatius que són capaços de superar les dificultats anteriors i donar explicacions consistents dels efectes econòmics dels sistemes de seguretat social, del seu paper regulador del conflicte distributiu i de les seves propietats estabilitzadores.

Objectius

Els requisits necessaris per a provar la hipòtesi d'aquesta recerca passen per mostrar, primer, que es pot fer un model que no estigui sotmès a les limitacions de les anàlisis convencionals i que sigui capaç de donar explicacions consistents del comportament del sistema econòmic. En segon lloc, s'ha de mostrar que aquest model pot emprar-se com a base per a fer simulacions i projeccions que permetin captar els efectes dels canvis en els sistemes de seguretat social o en l'entorn econòmic i o demogràfic.

En conseqüència, els objectius de la tesi seran els següents:

1. Construcció d'un model demogràfic que sigui empíricament especificable i que permeti simular l'evolució de l'estructura demogràfica per a diferents hipòtesis sobre la natalitat i /o la mortalitat.
2. Construcció d'un model econòmic agregat, que permeti una dinàmica fluctuant, que pugui recollir els problemes de demanda efectiva, de distribució i d'ocupació, que sigui compatible amb diferents tècniques productives, que no necessiti cap microfonament específic per les seves relacions fonamentals i que pugui incorporar la dinàmica demogràfica.

3. Obtenció d'un model estès que inclogui les especificacions agregades d'un sistema de protecció social amb assegurança d'atur i pensions i que permeti especificacions més amples de la demanda i la inclusió del comerç exterior.

4. Projectió del comportament demogràfic per als propers 50 anys sota diferents hipòtesis de comportament de la natalitat i amb una esperança de vida en augment.

5. Simulació del model econòmic, amb paràmetres realistes, incorporant les projeccions demogràfiques i acotació dels efectes del sistema de protecció social.

