

# CONDICIONANTS

## DE LA LONGEVITAT: SÓN LES NOSTRES PENSIONS EQUITATIVES?

**Mercedes Ayuso**

Departament d'Econometria, Estadística i Economia Aplicada  
Riskcenter IREA(UB)

**L**a situació que viu el nostre sistema de pensions ha fet emergir una sèrie de conceptes que, formant part dels objectius que s'han d'assolir en el disseny de qualsevol sistema previsional, no sempre s'assoleixen amb la intensitat desitjada. Sostenibilitat, suficiència, eficiència i equitat són probablement els quatre eixos fonamentals sobre els quals ha de descansar qualsevol anàlisi de pensions, i a tots els afecta d'una manera o una altra l'evolució demogràfica del país analitzat. Que l'estructura demogràfica del nostre país és notablement diferent de la que hi havia quan es va crear el nostre sistema de Seguretat Social, en la dècada dels setanta, és un fet àmpliament conegut. Som, pràcticament, davant d'una piràmide invertida, en què l'eixamplament produït a partir dels 65 anys per l'arribada de generacions molt poblades no es veu compensat per augments en les taxes de fertilitat ni, fins al moment, per saldos migratoris capaços de compensar la diferència. Tot fa preveure que, en cas que no es produeixin canvis significatius, ens enfrontarem a una caiguda notable de la taxa de dependència, és a dir, del nombre de treballadors en actiu que financen amb les seves cotitzacions les pensions de la nostra gent gran.

Les reformes del 2011 i del 2013 han tingut objectius diversos, però deixeu-me que destaquï per la seva novetat, i pel que suposa per a l'anàlisi actuarial, la desitjada incorporació en el càlcul de les nostres pensions de l'esperança de vida. Encara pendents de saber si finalment entrarà en vigor o no el factor de sostenibilitat, la població és ara, certament, més conscient que les nostres pensions es paguen i es pagaran durant períodes de

temps més llargs. És la conseqüència de l'increment de la longevitat en edats avançades. La nostra gent gran ara viu més.

La inclusió de l'esperança de vida en el disseny d'un sistema de previsió respon a un raonament lògic, el raonament d'aquell que ha de fer una previsió de despesa i vol tenir garantida la suficiència de la seva cobertura. I és que resulta difícil fer estimacions adequades de l'import de despesa en pensions a què haurà de fer front la Seguretat Social si en aquestes estimacions no es té en compte el temps esperat que s'hauran de pagar per a cada individu. Recordem que som davant de prestacions vitalícies, per la qual cosa, no només s'ha d'incloure l'esperança de vida en el càlcul de les pensions, sinó que la funció biomètrica esmentada hauria d'ocupar una posició prioritària. I és que és l'esperança de vida la que ens permet treballar de manera directa un dels eixos que comentàvem al principi d'aquesta introducció, l'equitat del sistema, eix sobre el qual versarà aquest treball.

Parlar d'equitat implica parlar d'un concepte eminentment actuarial en el qual les cotitzacions realitzades pels individus durant la seva vida activa es veuen compensades amb prestacions equivalents durant la seva vida passiva. En aquest sentit, dues persones que han seguit una mateixa vida laboral, amb cotitzacions idèntiques, haurien de rebre del sistema la mateixa suma de prestacions durant la seva etapa de jubilació, fet que no es produeix en el nostre sistema, ni intrageneracionalment ni intergeneracionalment parlant. I això, per què succeeix? Bàsicament, perquè la supervivència de les persones

depèn de factors addicionals a l'edat. És el que coneixem com *heterogeneïtat de la longevitat*, i afecta tant individus que han nascut en un mateix moment del temps (mateixa cohort o generació) però que accedeixen a la jubilació a edats diferents, com individus que accedeixen a la jubilació a la mateixa edat però en diferents moments del temps (diferents cohorts o generacions), i que, per tant, es veuen afectats per diferents esperances de vida. En un cas i l'altre el sistema no és equitatiu, perquè en termes agregats uns acabaran rebent més que uns altres al llarg de la seva vida passiva, és a dir, uns acabaran subsidiant les pensions dels altres.

L'objectiu d'aquest article és presentar l'efecte de diferents factors per als quals es demostra l'existència d'impacte en la supervivència dels individus, i com podrien harmonitzar-se polítiques que permetessin incorporar l'heterogeneïtat de la longevitat en el disseny d'un sistema de pensions. A l'article es fa referència a resultats obtinguts del treball conjunt amb Robert Holzmann i Jorge Bravo, ja publicats en diferents articles, en el sentit de justificar metodològicament de manera senzilla com les diferències en les esperances de vida suposaran subsidis/penalitzacions per a uns col·lectius o uns altres, i als derivats del treball conjunt amb Estefanía Alaminos, en aquest últim cas centrats en l'anàlisi de l'impacte de l'estat civil en les probabilitats de supervivència i les seves conseqüències en el càlcul de les pensions de jubilació i viduïtat, tema de màxima rellevància al nostre país.

### Esperança de vida, què es pot esperar?

Des d'un punt de vista tècnic, l'esperança de vida s'obté de l'agregació de probabilitats temporals de supervivència. Si ens centrem en l'edat de jubilació, serà la suma de la probabilitat que la persona que s'acaba de jubilar sigui viva al cap d'un any, al cap de dos anys, i així successivament fins al decés. Per calcular les esmentades probabilitats utilitzarem dades poblacionals habitualment recopilades pels organismes oficials d'estadística, que ens permetran modelitzar el comportament en mortalitat i supervivència del col·lectiu de persones objecte d'estudi.<sup>1</sup> De manera lògica, l'edat és la variable de referència, ja que la mort dels individus està associada de manera endògena a l'envelliment de l'individu; n'és, sens dubte, la causa

**1** La modelització de les probabilitats de mort i supervivència ha estat àmpliament treballada en la literatura (Ayuso *et al.*, 2001; Brounhs *et al.*, 2002; Fledelius *et al.*, 2004; Cairns *et al.*, 2009; Butt i Haberman, 2010; Uribe *et al.*, 2015; Chuliá *et al.*, 2016; Ayuso *et al.*, 2018; Macías i Santolino, 2018, entre molts d'altres).

fonamental. Tanmateix, per què individus de la mateixa edat no viuen el mateix temps? Si eliminem els factors accidentals (és a dir, els associats, per exemple, als accidents de trànsit), diferents factors s'han posat de manifest arran de les investigacions realitzades en l'àmbit mèdic, demogràfic, econòmic i social, a l'hora de justificar l'allargament de la vida humana.

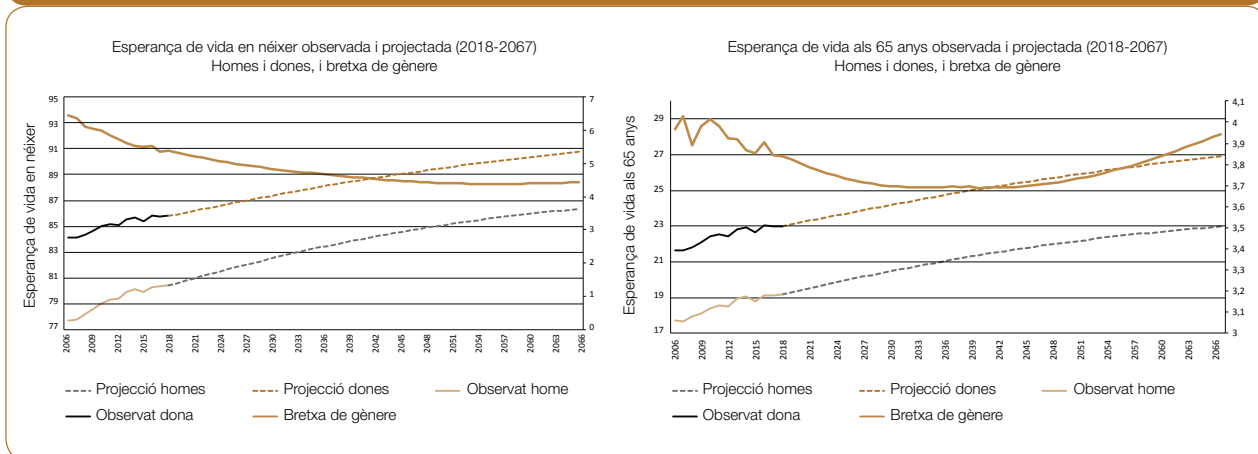
L'esperança de vida depèn del sexe de les persones. En termes generals, l'esperança de vida als 65 anys ha augmentat un 7% entre 2006 i 2017 al nostre país. Tanmateix, les dones viuen més anys de manera generalitzada, també a Espanya. Segons les dades publicades recentment per l'Institut Nacional d'Estadística (INE, 2018), un home de 65 anys té una esperança de vida de 19,12 anys i una dona de la mateixa edat, pràcticament 23 anys. Això vol dir que l'home viurà de mitjana fins als 84 anys i la dona, fins als 88 anys (4 anys més aproximadament). A la **figura 1** observem com aquest comportament apareix també per a l'esperança de vida en néixer, que, en qualsevol dels casos, mostra una tendència creixent.

A més, l'esperança de vida en bona salut és d'aproximadament 10,4 anys per a homes i dones a l'edat de 65 (INE, 2019), i diferents treballs ens indiquen com pot augmentar de manera notable en els propers anys (vegeu, a Blasco i Salomone, 2016, un excel·lent treball d'investigació sobre com la ciència ha anat superant al llarg de la història fenòmens adversos a l'envelliment com la mortalitat infantil, i com prolongar la joventut podria ser una manera de frenar l'impacte de malalties com el càncer i l'Alzheimer). Evidentment, són els avenços de la medicina els que probablement avui ens fan gaudir d'aquests grans avenços en la durada de la vida humana, però no de manera aïllada; no podem oblidar les millores en els hàbits alimentaris i el desenvolupament de vides saludables.

Quins altres factors, dels quals es demostra dependència dels anteriors, es presenten en la literatura com a explicatius del comportament de l'esperança de vida?

El nivell de riquesa és potser el que apareix amb més freqüència. Tant el nivell de riquesa de la persona com de la zona geogràfica on resideix. A escala individual, estudis com el que han dut a terme The National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2015) per als Estats Units revela com l'esperança de vida als 50 anys d'edat és clarament superior per a les persones de rendes més altes. Tal com observem a la **figura 2**, l'esperança de vida als 50 anys per als homes

**Figura 1. Esperança de vida en néixer i als 65 anys a Espanya. Dades observades i projectades, per sexe**



Font: elaboració pròpia a partir d'INE.

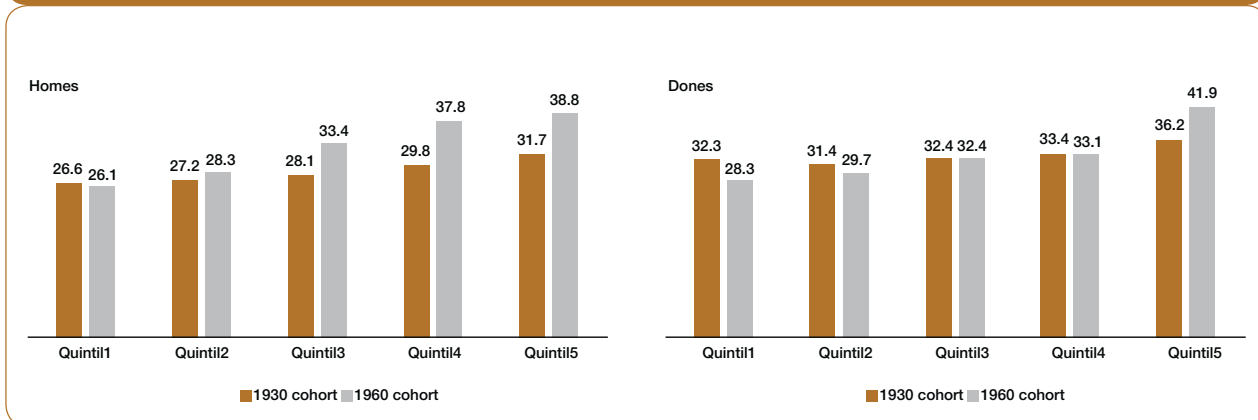
d'ingressos més elevats (quintil 5) és fins i tot un 48,7% més alta que per als de rendes més baixes (quintil 1). En el cas de les dones la diferència és similar, del 48,1%, tot això per a la cohort dels nascuts el 1960. A més, la diferència ha augmentat amb el pas dels anys. Per als nascuts el 1930 la diferència d'esperança de vida per als homes de més i menys ingressos era del 19,2% i del 12,1% en el cas de les dones.

Adicionalment, les persones que viuen en zones geogràfiques desenvolupades viuen més que les que viuen en països subdesenvolupats o en via de desenvolupament. Diferents estudis revelen una relació directa entre l'esperança de vida i el PIB

dels països, tot i que en alguns casos la dependència no és tan forta com seria esperable. És el cas, per exemple, dels Estats Units (vegeu la **figura 3**), la qual cosa, de nou, ens indica que la interrelació entre factors explicatius del comportament de la longevitat pot ser elevada, i que resulta difícil associar la seva dinàmica a un únic factor.

El nivell d'educació de la persona influeix en la seva esperança de vida. La informació que ens brinda Eurostat (2015) en aquest sentit posa de manifest un major nombre esperat d'anys de vida tant en néixer com als 65 anys per a les persones que han realitzat estudis superiors, seguides de les persones que han rea-

**Figura 2. Esperança de vida als 50 anys per cohorts d'edat i quintils d'ingressos, EUA (homes, esquerra; dones, dreta)**



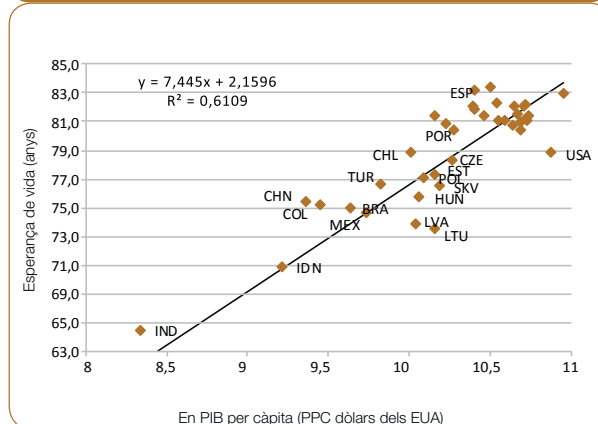
Font: National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2015)

litzat estudis mitjans i, en últim lloc, les que únicament han cursat estudis primaris. La **figura 4** mostra les diferències esmentades, en aquest cas per a Noruega, encara que l'anàlisi per a altres països dels quals es disposa d'informació (per exemple, Suècia o Portugal) posaria de manifest comportaments similars.

L'ocupació laboral de la persona també influirà en la seva supervivència, amb estudis que revelen una esperança de vida més gran per a les persones que es dediquen a professions liberals (directors i executius, metges, enginyers...) i funcionaris de nivell elevat (ONS, 2011).

Finalment, l'estat civil de la persona també influeix en la seva esperança de vida, amb un nombre esperat d'anys de vida més gran per a les persones casades quan el comparem amb les persones solteres i vídues (Alaminos i Ayuso, 2015; Alaminos, 2017). El comportament de les corbes de mortalitat per estat civil tal com apareix a Alaminos i Ayuso (2019) es presenta a la **figura 5**, on s'observen probabilitats inferiors de mort per a les persones que viuen en parella. Encara que les raons poden ser diverses, la cura obtinguda de l'altra part sobretot en edats

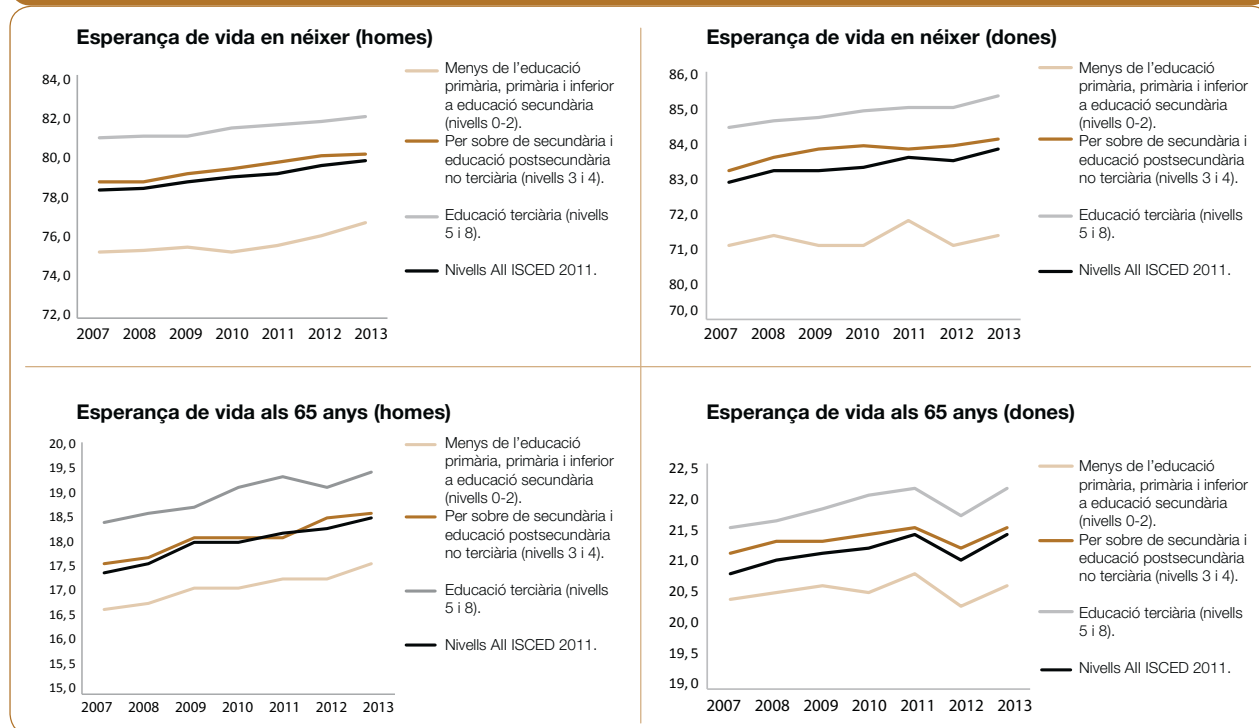
**Figura 3. Esperança de vida en néixer i PIB per càpita, 2013**



Font: OECD Health Statistics 2015.

avançades apareix com a causa d'aquest comportament (vegeu, per exemple, Wadsworth, 2016). Calcular la probabilitat de supervivència adquireix, en el cas de l'estat civil, màxima rellevància, sobretot per l'impacte que pot tenir en la quantifi-

**Figura 4. Esperança de vida en néixer i als 65 anys segons nivell educatiu, Noruega, per sexe**



Font: Ayuso, Bravo i Holzmann (2017a) a partir d'Eurostat (2015).

cació de les pensions de viduïtat i en el mesurament de l'impacte de la concurrència de pensions.<sup>2</sup>

### Taxes i subsidis com a conseqüència de l'heterogeneïtat de la longevitat

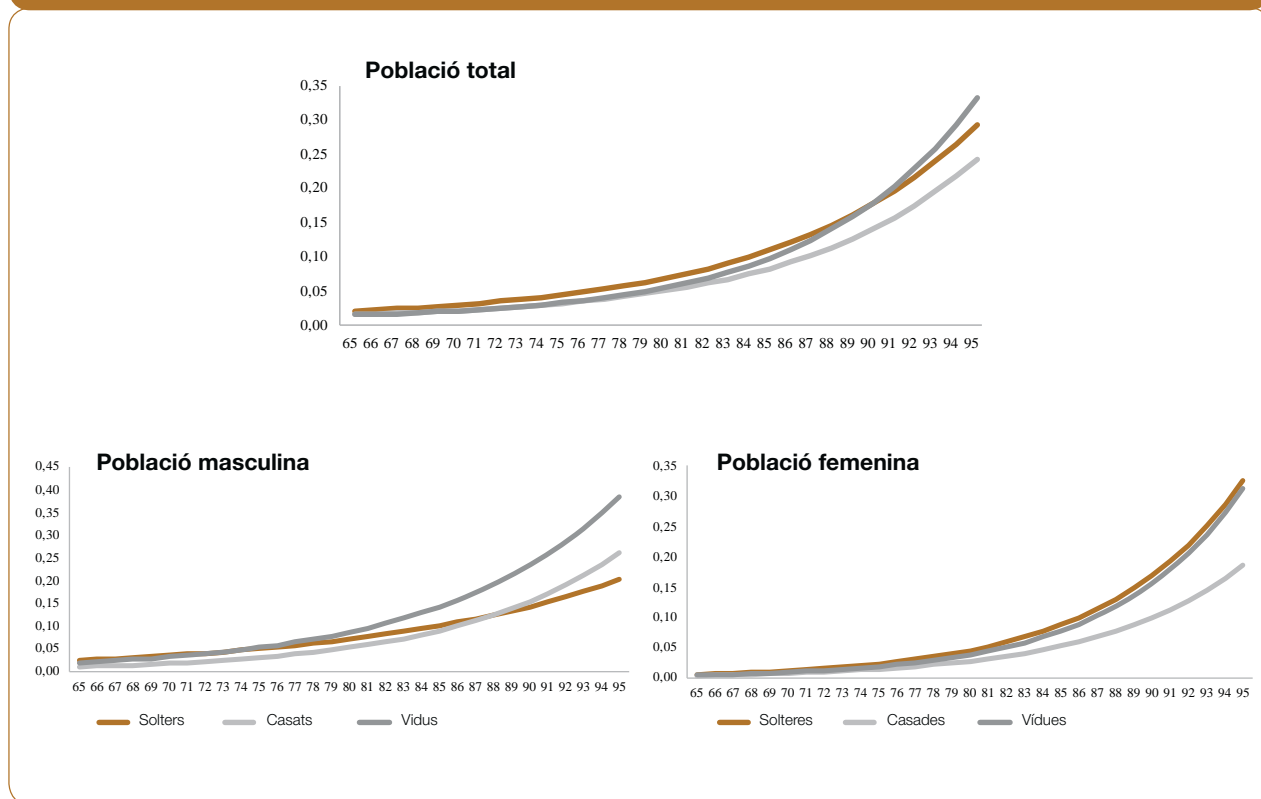
Com comentàvem al principi de l'article, l'heterogeneïtat en la longevitat afecta l'equitat en el pagament de les nostres pensions. Intergeneracionalment, perquè l'allargament en la vida dels individus amb el transcurs del temps fa que persones que han cotitzat de la mateixa manera i durant el mateix període de temps acabin cobrant una major suma monetària de pensió al llarg de la seva vida, simplement perquè pertanyen a generacions que viuen més. És la diferència que es podria observar, per exemple, entre pares i fills; els segons accedirien a sumes més grans de pensió, simplement pels grans avenços en esperança de vida

**2 A Espanya hi ha la possibilitat de compatibilitzar la pensió de jubilació i viduïtat (Alaminos i Ayuso, 2016, 2018).**

esmentats al llarg del text. Intrageneracionalment, perquè, per exemple, una diferent esperança de vida per a persones casades i solteres pot implicar diferències en el total de pensió de jubilació percebuda (Alaminos i Ayuso, 2019).

El mesurament preliminar de l'impacte que l'heterogeneïtat de la longevitat pot tenir en un sistema de pensions es presenta de manera senzilla a Ayuso *et al.* (2017a). Suposem individus que han acumulat els mateixos drets de pensió en el moment de jubilació i que aquests es converteixen en una renda vitalícia al llarg de la vida de l'individu (les nostres pensions). Assumim que tots es retiren a la mateixa edat, estan sotmesos als mateixos factors d'actualització, però tenen diferents esperances de vida. Sigui  $t$  (s) la taxa (subsidí) implícita.  $AK$  és l'estalvi acumulat en el moment de la jubilació,  $\alpha$  és la taxa d'anualització,  $p$  és la pensió i  $PW$  és la suma total de pensió. El subíndex  $i$  denota valors individuals i el subíndex  $a$ , valors mitjans de les diferents variables considerades.

**Figura 5. Probabilitats de decés estimades per estat civil, edat i sexe, any 2011. Població espanyola total, masculina i femenina amb edats superiors als 64 anys**



Font: Alaminos i Ayuso (2019).

La pensió per a cada individu  $i$  és l'anualitat aplicada a l'estalvi que ha acumulat, idèntic per a persones amb el mateix historial laboral i calculat partint de la llei:

$$[1] p_i = \alpha \cdot AK$$

Tanmateix la suma acumulada de pensió per a cada individu  $PW_i$  serà diferent en funció del nombre d'anys que viu (esperança de vida). D'aquesta manera, si suposem que el tipus d'interès és igual a la taxa d'inflació (indexació) de les pensions, veiem que:

$$[2] PW_i = p_i \cdot LE_i = \alpha AK \cdot LE_i$$

definint de manera simple la taxa (subsidí) com la diferència entre la suma total de pensió comparada amb la mitjana:

$$[3] t(s)_i = (\alpha \cdot AK \cdot LE_i - \alpha \cdot AK \cdot LE_a) / \alpha \cdot K \cdot LE_a = LE_i / LE_a - 1$$

A tall d'exemple, presentem a la **taula 1** els resultats obtinguts per quintils de renda partint de les dades per als EUA que comentàvem a la figura 2.<sup>3</sup> Com es pot observar, les taxes/subsidis estimats mostren valors rellevants quan ens centrem en els quintils extrems (primer i cinquè quintil), prenent el tercer quintil com a valor de referència. A més, i com ja hem comentat en pàgines anteriors, les diferències s'accentuen notablement amb el pas del temps, per les diferències més grans entre les esperances de vida segons ingressos observades en les generacions més recents. Si els resultats els interpretéssim en termes de prestacions conclouríem que les persones d'ingressos més alts estarien subsidiades per persones d'ingressos inferiors fins a un 16,2% en el cas dels homes, i un 29,3% en el cas de les dones, per a la cohort més recent, per les seves majors esperances de vida. El resultat contrari s'observa per a les persones d'ingressos més baixos, amb unes penalitzacions o taxes que assolirien el 21,9% en el cas dels homes i el 12,7% en el cas de les dones.

Càlculs similars es podrien fer per a la resta de variables comentades en aquest article, com ara el nivell d'educació o l'ocupació laboral, per a les quals es demostra impacte en l'esperança de vida. Especial rellevància pot donar-se a l'estat civil de la persona. Investigacions recents per al sistema de pensions espanyol posen de manifest l'existència d'inequitats, quan s'analitza la suma total de pensions que cobraran homes i dones que accedeixen a la jubilació amb carreres laborals

**3 Els resultats presentats a la taula 1 es poden analitzar amb profunditat a Ayuso et al. (2017b).**

**Taula 1. Taxes (-) i subsidis (+) implícits segons esperança de vida per quintils d'ingressos (individus de 50 anys, EUA)**

Homes	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
<b>Cohort 1930</b>	-5,3	-3,2	0	+6	+12,8
<b>Cohort 1960</b>	-21,9	-15,3	0,	+13,2	+16,2
Dones	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
<b>Cohort 1930</b>	-0,3	-3,1	0	+3,1	+11,7
<b>Cohort 1960</b>	-12,7	-8,3	0	+2,2	+29,3

**Nota:** càlculs realitzats amb una taxa d'indexació igual a l'interès de descompte.

**Font:** Ayuso et al. (2017b) a partir de dades de The National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2015).

idèntiques simplement per la diferència d'estar casats o solters (Alaminos i Ayuso, 2019). I és que la persona casada podrà complementar la seva pensió de jubilació amb la pensió de viduïtat, mentre que la persona soltera no tindrà dret a aquesta última prestació, situació que, a més, haurà de preveure el diferent comportament en esperança de vida per estat civil. Encara que no pretenem en cap moment qüestionar la necessitat de l'existència de la pensió de viduïtat, sí que és cert que és esperable en les pròximes dècades una major entrada de dones amb dret a pensió de jubilació (per la seva major incorporació al mercat laboral) que, en cas de quedar vídues, podran cobrar també pensió de viduïtat (fins al límit màxim de pensió, que no pot ser ultrapassat, tampoc en concurrència). Aquesta situació s'espera que sigui més freqüent també en el cas dels homes, que podran cobrar la pensió de viduïtat en cas de mort de les seves parelles, pel fet que aquestes han cotitzat al sistema. Els resultats obtinguts per al cas de cobrar pensions mitjanes revelen que la suma total per pensions per a un home casat durant tota la seva vida passiva pot ser un 3,8% superior a la d'una dona casada, percentatge acusadament més baix que en el cas de la població soltera, que dona una diferència del 18,3% superior per als homes. Per estat civil, la quantia total per pensió per a una dona casada pot arribar a ser un 22,3% superior a la d'una dona soltera. Per als homes, aquest percentatge és de nou més alt per als individus casats que per als solters (7,3%). Independentment del sexe, un individu casat rebrà al llarg de la seva vida com a jubilat una quantia per pensions superior a la d'un individu solter, encara que ambdós presentin el mateix historial de cotització. Aquestes

diferències poden ser més acusades depenent de les quanties de pensió percebudes.

Una major freqüència d'aquestes situacions en comparació amb el que ha succeït fins ara posa damunt la taula la necessitat d'analitzar amb detall els fonaments de la pensió de viduïtat i les seves possibles línies de millora, per garantir prioritàriament el cobrament de pensions suficients per a aquelles persones (bàsicament dones) que tenen aquesta pensió com a única via d'ingressos.

### **Algunes idees en el disseny de polítiques previsionals que incorporin l'heterogeneïtat de la longevitat**

No cal dir que el disseny de polítiques previsionals que incorporin les diferències en les esperances de vida haurien de deixar fora factors com el sexe, tenint en compte que la finalitat última d'aquestes polítiques hauria de ser la recerca d'equitat tal com l'hem definit en aquest document, buscant una major equidistribució de les prestacions, fonamentalment en termes de riquesa. Les possibles línies d'actuació, detallades amb amplitud a Ayuso *et al.* (2017b), podrien dirigir-se tant a la fase d'acumulació dels drets a pensió, al moment de càlcul de la pensió inicial (entrada en jubilació), o a la fase de cobrament. Vegem-ne algunes possibilitats.

#### **En la fase d'acumulació (vida activa o etapa laboral)**

La fixació de taxes de contribució diferenciades per grup socioeconòmic és una de les polítiques que se solen marcar per a la fase d'acumulació, i comprenen tant les cotitzacions laborals com altres tipus d'impostos, buscant determinada proporcionalitat amb el nivell d'ingressos de la persona. Aquest mecanisme es pot articular de diferents maneres; de fet, en sistemes de contribució definida es poden dissenyar sistemes de doble aportació, amb una tarifa plana per a tots els individus i una part complementària proporcional a escala d'ingressos. La política es podria dissenyar alternativament o complementàriament generant taxes d'acumulació diferencials per grup socioeconòmic, mitjançant el que podrien ser, per exemple, diferents taxes internes de rendibilitat (per exemple, més altes per als grups socioeconòmics de nivell més baix, i més baixes per als de nivell més alt). Hi ha treballs interessants en aquest país on s'analitzen les TIR per al nostre sistema de pensions (vegeu, per exemple, a Devesa *et al.* 2012 i a Devesa *et al.* 2018, diferències per règims, anys cotitzats, edat de jubilació i tipus de pensió). La idea podria ser vincular el comportament d'aquest indicador al nivell de riquesa global de l'individu al

llarg del temps, buscant un efecte redistributiu, fins i tot amb la inclusió d'altres índexs alternatius de revalorització en funció del nivell d'ingressos. L'exercici podria fer-se també a la inversa, buscant taxes de cotització més baixes per a individus amb esperances de vida més baixes.

#### **En el moment d'entrada en jubilació (càlcul de la pensió inicial)**

En el moment de càlcul de la pensió inicial hi ha diferents mecanismes que tenen en compte l'esperança de vida de la persona. Es tracta habitualment de ràtios que comparen l'esperança de vida per a persones que accedeixen a la jubilació amb una mateixa edat però en diferents moments del temps, per a les quals s'observa i espera diferent comportament en longevitat. L'heterogeneïtat en les esperances de vida implicaria el disseny, per exemple, de ràtios diferenciades per grups socioeconòmics incorporant-hi nivells de riquesa. De manera més simple, es podrien dissenyar mecanismes que diferenciessin entre l'edat legal i l'edat real de jubilació,<sup>4</sup> amb les correccions necessàries per esperances de vida, tenint en compte, a més, tant prejubilacions com allargaments de la vida laboral. De fet, l'edat de jubilació es podria vincular directament a l'esperança de vida (per exemple, com ja es fa per a determinades professions a Espanya, com la mineria). Podrien incorporar-se en la mateixa fórmula de càlcul de la pensió coeficients correctors en funció de l'esperança de vida, de manera similar al que aconseguix l'edat real de jubilació, de manera que no es tractés d'una correcció a aplicar sobre la pensió inicial o d'entrada, sinó que formés part del mateix càlcul de la pensió esmentada.

#### **Al llarg de tot el període de cobrament de la pensió (vida passiva)**

Finalment, es podria pensar en mecanismes correctors durant la fase de desacumulació o el període de cobrament de les pensions. L'aplicació de factors d'indexació anuals de les prestacions que tinguessin en compte les variacions en les esperances de vida per edats (per exemple, incorporant-hi l'augment de la longevitat en edats més avançades, superiors als 85 anys), que podrien ser addicionals a altres factors d'in-

---

**4 L'edat mitjana de jubilació efectiva a Espanya durant el 2017 va ser de 64,2 anys (dades de l'INSS), sensiblement inferior a l'edat ordinària, a causa fonamentalment de la tendència a acollir-se a modalitats de jubilació anticipada, principalment per cessament involuntari.**

dexació com el creixement salarial i/o el creixement de preus; l'ús de criteris diferencials d'indexació de pensions per grup socioeconòmic, o el pagament de pensions que distribuïssin els creixements de la longevitat tenint en compte les asimetries per grups, podrien ser algunes de les línies a treballar en el tractament de l'heterogeneïtat.

### Com a conclusió

Les societats modernes lluiten cada vegada més pel disseny de sistemes i polítiques que garanteixin la igualtat dels individus, i davant d'això el funcionament dels sistemes de pensions no pot romandre indiferent. La recerca d'equitat actuarial, és a dir, aquella que garanteixi que cotitzacions equivalents portin associades prestacions equivalents, ha d'ocupar un lloc prioritari en les reformes del nostre sistema de previsiones. I aquí juga un paper fonamental la modelització de l'esperança de vida. Si fins ara el tractament economètric actuarial d'aquesta funció biomètrica s'ha realitzat incorporant-hi únicament l'edat com a variable de referència (i el sexe), les diferències observades en la durada de la vida atenent altres variables com el nivell de riquesa, el nivell d'educació, la professió o l'estat civil alerten de la conveniència de realitzar modelitzacions més sofisticades que permetin treballar a escala multivariant aquells factors dels quals es demostra la dependència amb un més llarg o més curt temps de vida dels individus. L'abast d'aquest objectiu no és fútil. Només d'aquesta manera serem capaços de garantir el disseny de pensions justes per a tothom. ■

### Referències

- Alaminos, E.** (2017). *Heterogeneidad en la mortalidad y su impacto en el Estado de Bienestar: pensiones y dependencia*. PhD in Business, Universitat de Barcelona.
- Alaminos, E.; Ayuso, M.** (2019). "Marital status, gender, mortality and pensions: the disadvantages of being single in old age". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* 165, 3-24 (també en versió en castellà).
- Alaminos, E.; Ayuso, M.** (2018). "Estimación de la concurrencia de pensiones para las generaciones nacidas durante el baby-boom español". A: Sarabia et al. (eds.) *Contributions to Risk Analysis: RISK 2018*. Cuadernos de la Fundación Mapfre 223, 21-28.
- Alaminos, E.; Ayuso, M.** (2016). "Modelo actuarial multiestado para el cálculo de probabilidades de supervivencia y fallecimiento según estado civil: una aplicación al pago de pensiones concurrentes". *Anales del Instituto de Actuarios Españoles* 22 (3a època), 41-71.
- Alaminos, E., Ayuso, M.** (2015). "Una estimación actuarial del coste individual de las pensiones de jubilación y viudedad: concurrencia de pensiones del sistema de la Seguridad Social español". *Estudios de Economía Aplicada* 33 (3), 817-838 (Treball guanyador del Premio Bernardo Pena 2015).
- Ayuso, M.; Bravo, J.; Holzmann, R.** (2018). "Getting life expectancy estimates right for pension policy: period versus cohort approach". *IZA Discussion Papers Series n. 11512*, Institute of Labor Economics, Bonn (en castellà: Instituto BBVA de Pensiones, *Working Paper* núm. 23/2018, Madrid).
- Ayuso, M.; Bravo, J.; Holzmann, R.** (2017a). "Addressing longevity heterogeneity in pension scheme design". *Journal of Finance and Economics*, 61(1), 1-21.
- Ayuso, M.; Bravo, J.; Holzmann, R.** (2017b). "On the heterogeneity in longevity among socioeconomic groups: Scope, trends, and implications for earning-related pension schemes". *Global Journal of Human Social Science E*, 17(1), 32-60.
- Ayuso, M.; Corrales, H.; Guillén, M.; Pérez-Marín, A.M.; Rojo, J.L.** (2001). *Estadística Actuarial Vida*. Barcelona: Edicions UB (2a edició: 2006).
- Blasco, M.; Salomone, M. G.** (2016). *Morir joven, a los 140 años. El papel de los telómeros en el envejecimiento y la historia de cómo trabajan los científicos para conseguir que vivamos más y mejor*, Ed. Paidós, Barcelona.
- Brouhns, N.; Denuit, M.; Vermunt, J.** (2002). "Measuring the Longevity Risk in Mortality Projections". *Bulletin of the Swiss Association of Actuaries* 2, 105-130.
- Butt, Z.; Haberman, S.** (2010). "A comparative study of parametric mortality projection models". *Actuarial Research Paper* núm. 196. London, UK: Faculty of Actuarial Science and Insurance, City University London.
- Cairns, A. J. G.; Blake, D.; Dowd, K.; Coughlan, G.D.; Epstein, D.; Ong, A.; Balevich, I.** (2009). "A quantitative comparison of stochastic mortality models using data from England & Wales and the United States". *North American Actuarial Journal* 13, 1-35.
- Chuliá, H.; Guillén, M.; Uribe, J.M.** (2016). "Modeling longevity risk with generalized dynamic factor models and vine-copulae". *ASTIN Bulletin* 46(1), 165-190.
- Devesa, E.; Devesa, M.; Domínguez, I.; Encinas, B.; Meneu, R.; Nagore, A.** (2012). "Equidad y sostenibilidad como objetivos ante la reforma del sistema contributivo de pensiones de jubilación". *Hacienda Pública Española / Revista de Economía Pública* 201-2(2012), 9-38.
- Devesa, E.; Meneu, R.; Osipova, Y.** (2018). "La equidad actuarial de las pensiones de incapacidad permanente en España". *Anales del Instituto de Actuarios Españoles* 24 (4a època), 23-51.
- Eurostat** (2015). *Mortality and life expectancy statistics*. Eurostat Statistics Explained.
- Fiedelius, P.; Guillén, M.; Nielsen, J. P.; Petersen, K. S.** (2004). "A comparative study of parametric and non-parametric estimators of old-age mortality in Sweden". *Journal of Actuarial Practice* 11, 101-126.
- INE** (2018). *Funciones biométricas año 2017*. Institut Nacional d'Estadística d'Espanya.
- INE** (2019). *Esperanza de vida en buena salud al nacer y a los 65 años, España (año 2016)*. Institut Nacional d'Estadística d'Espanya.
- Macías, Y.; Santolino, M.** (2018). "Aplicación de los modelos Lee-Carter y Renshaw-Haberman en los seguros de vida y mixtos". *Anales del Instituto de Actuarios Españoles* 24 (4a època), 53-78.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine** (2015). *The growing gap in life expectancy by income: Implications for Federal Programs and Policy Responses*. Committee on the Long-Run Macroeconomic Effects of the Aging U.S. Population-Phase II. Committee on Population, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Board on Mathematical Sciences and Their Applications, Division on Engineering and Physical Sciences. Washington, DC: The National Academies Press.
- OCDE** (2015). *Health Statistics 2015*. París: OECD.
- ONS** (2011). *England. Trends in life expectancy by National Statistics Socio-economic classification, (NS-SEC), 1982-2006*. Office for National Statistics.
- Uribe, J.M.; Chuliá, H.; Guillén, M.** (2015). "Asymmetric uncertainty of mortality and longevity in the Spanish population". *Advances in Intelligent Systems and Computing* 377, 279-287.
- Wadsworth, T.** (2016). "Marriage and subjective well-being: How and why context matters". *Social Indicators Research* 123(3), 1025-1048.



# ‘IN MEMORIAM’

## JOSEP JANÉ SOLÀ

**Antoni Montserrat i Solé**

Col·legiat. Secretari de la Societat Catalana d'Economia

**P**er això crec tan poc en l'anàlisi pura de la ciència econòmica, que, òbviament, només es pot fer mirant enrere o al present. Però la política econòmica autèntica, perquè sigui efectiva, ha de pensar en el futur. El problema, com deia el gran Keynes, no són les idees noves, sinó les velles que ocupen el cap i no deixen entrar les noves. Exacte. De moment, demano que es deixi de parlar de 'mà d'obra' per substituir-lo per l'avui molt més certa expressió de 'cervell d'obra'. Tot això afavoreix els petits com mai (fins ara només els grans hi tenien accés)."

*"I afavoreix, diguem-ho també, els països llatins, ja que en enginy no ens guanya ningú. Si en els dos segles passats teníem pocs recursos naturals i molta terra erma disposàvem de poc capital i amb escassa formació i informació moltíssim treball manual, ara els vents que bufen ens són favorables: disposem de recursos naturals (energètics i agraris) i de capital —que si no és del país ve de fora, i tenint imaginació, molta imaginació i ganes de viure—. La gent no ho veu —i moltíssims economistes amb el títol a la butxaca, tampoc— perquè s'aferran al que coneixen i tenen por del desconegut. O a que quedin despenjats. Però per fer el pont hi ha les pimes, els autònoms i les associacions molt més dinàmiques per raó natural que els dinosaures que ho volen evitar. I, creieu-me, no podran!".* (De la microautobiografia de Josep Jané Solà, inèdita, recollida per Antoni Montserrat).

Economista, empresari i banquer. Professor mercantil, primer, va estudiar Ciències Econòmiques a la Universitat de Barcelona i va formar part de la tercera promoció. La seva tesi doctoral, "El problema de los salarios en España" (Oikos-Tau, 1968), ha estat objecte de diverses reedicions. De jove practica l'excursionisme

i l'esquí, cosa que el portarà, després, a participar en la creació de l'estació d'esquí de Cerler (Vall de Benasc) i, sobretot, en la creació i promoció de la de Boí-Taüll (1976), i a la preocupació teòrica i pràctica al llarg de tota la vida pel turisme. Estapé veu la seva vàlua i l'endemà d'acabar la carrera l'envia a fer classes de política econòmica; ell, que tenia sobretot experiència en comptabilitat i matemàtiques. Esdevé un dels principals deixebles d'Estapé, qui va ser el director de la seva tesi. El 1969 guanya la càtedra de Política Econòmica de la Universitat de Granada, amb seu a Màlaga, on posa l'embrí, a partir de la Facultat de Ciències Econòmiques, de la Universitat de Màlaga com a tal, que li toca dirigir. Allà, entre d'altres coses, ajuda en Gerald Brennan a millorar les seves condicions de vida en el poblet de muntanya on vivia. Crea escola a Màlaga, però és cridat per Estapé el 1976 a tornar a Barcelona com a catedràtic. Col·labora amb Banca Mas Sardà i el seu Servei d'Estudis, on promou la recuperació de textos d'economistes com Vandellós o Perpinyà Grau. Després, estarà a la filial Banc d'Expansió Industrial, i finalment muntarà el Banc de la Petita i Mitjana Empresa el 1978, creat, potser a contracorrent del cicle econòmic, a partir de la seva idea de la vitalitat de les petites empreses; el projecte, però, toparà amb dificultats al cap d'uns anys.

Amb l'Ajuntament de Barcelona treballa en matèria d'ordenació i organització legal del transport públic. I desenvolupa una notable pràctica d'assessoria i estudi.

Té experiència internacional durant més de tres anys a Washington, bàsicament el 1963 i el 1964, en un equip internacional d'anàlisi de les multinacionals. Jané era molt crític amb el funcionament dels organismes internacionals en la pràctica, car molts dels integrants poc feien per manca de formació econòmica i d'inte-