

Generational and Socio-Economic Components of Disability Among the Elderly Population in Spain

Componentes generacionales y socioeconómicos de la discapacidad entre los mayores españoles

Antonio D. Cámara, Pilar Zueras, Amand Blanes y Sergi Trias-Llimós

Key words

- Cohort Analysis
- Disability
- Health Surveys
- Population Ageing
- Socio-Economic Status
- Health

Palabras clave

- Análisis de cohortes
- Discapacidad
- Encuestas de salud
- Envejecimiento poblacional
- Estatus socioeconómico
- Salud

Abstract

This paper analyzes two possible determinants of disability, birth cohort and socioeconomic status, among Spanish elderly aged 65-89 living independently. We use microdata from the Spanish Health Interview Survey, particularly the self-reported ability to perform daily activities, to construct a continuous measure of disability. Multivariate linear regression models are applied separately for men and women controlling for the following variables: age, birth cohort, educational attainment and self-reported height. Results indicate stability in disability levels across successive generations as well as the existence of a socioeconomic dimension of disability especially among women and within ages 70-79.

Resumen

Este artículo analiza dos posibles condicionantes de la discapacidad entre los mayores españoles (edades 65-89) residentes en hogares: su adscripción generacional y su estatus socioeconómico. Se utilizan microdatos de la Encuesta Nacional de Salud de España con los que se construye un indicador de discapacidad en escala continua a partir de la autonomía declarada para la realización de actividades cotidianas. Se aplican modelos de regresión lineal para hombres y mujeres con las siguientes variables de control: edad, cohorte de nacimiento, nivel educativo y estatura autodeclarada. Los resultados indican estabilidad en los niveles de discapacidad entre grupos sucesivos de generaciones y la existencia de un gradiente socioeconómico de discapacidad, especialmente entre las mujeres y en las edades centrales de la vejez (70 a 79 años).

Citation

Cámara, Antonio D.; Zueras, Pilar; Blanes, Amand y Trias-Llimós, Sergi (2015). "Generational and Socio-Economic Components of Disability Among the Elderly Population in Spain". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 151: 23-42. (<http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.151.23>)

Antonio D. Cámara: Universidad de Jaén | adcámara@ujaen.es

Pilar Zueras: Centre d'Estudis Demogràfics - Universitat Autònoma de Barcelona | pzueras@ced.uab.es

Amand Blanes: Centre d'Estudis Demogràfics - Universitat Autònoma de Barcelona |

Sergi Trias-Llimós: University of Groningen | s.trias.limos@rug.nl

INTRODUCTION¹

The study of disability is the object of growing interest due to the implications of the demographic ageing process for the planning and management of public and private resources in strategic areas of welfare².

The 2001 Population Census in Spain recorded for the first time a higher percentage of people aged 65 and over than of people in pre-adulthood (0-14). The current projections of the National Statistics Institute (*INE*, online) show that population ageing will accelerate in the coming decades as a result of three processes that are presently converging: the sustained increase in life expectancy, mainly associated with increases in older ages (Blanes, 2007); the decline in fertility; and large generations of Spaniards born between the 1950s and 1970s entering their advanced years.

¹ This work is associated with the research projects: *Implicaciones sociodemográficas de las condiciones de salud en las edades maduras* (ref. CSO2009-09851-SO-CI) and *Acicates en la prolongación de la vida laboral: salud, formación y formas de convivencia* (ref. CSO2013-48042-R), funded by the Ministry of Economy and Competitiveness. The work is also part of the Doctoral thesis of Pilar Zueras (Demographics doctorate program at Universitat Autònoma de Barcelona).

The authors would like to acknowledge the valuable criticisms and suggestions made by the anonymous reviewers of the work, who have contributed to improving the quality of the final text. Correspondence Address: Antonio D. Cámara, Organización de Empresas, Marketing y Sociología, Universidad de Jaén, Campus de las Lagunillas, s/n Edificio D-3 (dep. 007) 23071 Jaén. adcámara@ujaen.es

² The concept of disability developed by Verbrugge and Jette (1994) is followed in this paper. The process leading to disability begins with a **pathology** (a biochemical or physiological abnormality that results in congenital or acquired injury or disease). This pathology causes an impairment that affects the physical, mental or social functioning of the individual. The impairment or dysfunction may result in **functional limitation** (restriction or limitation in the individual's performance of physical or mental **actions**). The interaction between the functional limitation and the environment can eventually lead to **disability** (the expression of a functional limitation in a social environment that involves difficulty in performing daily **activities**). Therefore, we measure disability in terms of the capability of, or the degree of autonomy in, performing daily activities.

The underlying question behind these processes is how these people are ageing and how they will do so in the future. Although the shift of survival thresholds to more advanced ages is a social success in itself, one might wonder whether there is a parallel increase in the burden of disease and disability (the 'failure of success'; Gruenberg, 1977); or whether, on the contrary, the age at which disabling health problems emerge is being delayed. This latter possibility has been raised by recent research and might lead to the proportion of disabled people remaining relatively constant over time (Vaupel, 2010). But the discussion about expansion, compression or stability of morbidity and disability in elderly people has been drawn from very different results, depending on the populations and periods analysed, the nature of the data, and the methods and indicators applied (Manton, 1982; Fries, 1983; Robine, Bucquet and Ritchie, 1991; Robine and Michel, 2004; Mathers, 2002; Génova and Pereira, 2002; Minicuci *et al.*, 2004; EHEMU, 2005; Cambois *et al.*, 2008).

A review of the literature on disability trends over the last decade in Europe and North America shows an optimistic—albeit qualified—balance (Zunzunegui, 2011). Most studies highlight a decrease in the prevalence of disability in the under 85-year-old age group, but no consistent trends from that age group onwards. Studies in Spain over the past two decades, mostly conducted from a cross-sectional perspective, have been inconclusive (Casado Marín and López Casasnovas, 2001; Puga, 2002; Sagardui Villamor *et al.* 2005; Casado Marín, 2007; Palacios Ceña *et al.* 2012). The erratic trends obtained may be caused by the nature of the disability and the internal composition of the population analysed.

Regarding the first aspect indicated above, disability is increasingly addressed as a dynamic process rather than as a final state (Gill, 2014). Multiple health transitions related to biological characteristics and to the physical, socio-economic and medical environment

are possible throughout life and particularly in old age. For example, Gill stated that the higher prevalence of disability among older women is due to a lower likelihood of recovery, as well as a lower probability of death compared to men. Schoeni *et al.* (2008) pointed out that changes of condition, along with the prevention or postponement of disability, are also associated with medical procedures in specific fields such as rheumatic and cardiovascular diseases, advancements in cataract surgery and hip and knee replacements, etc.

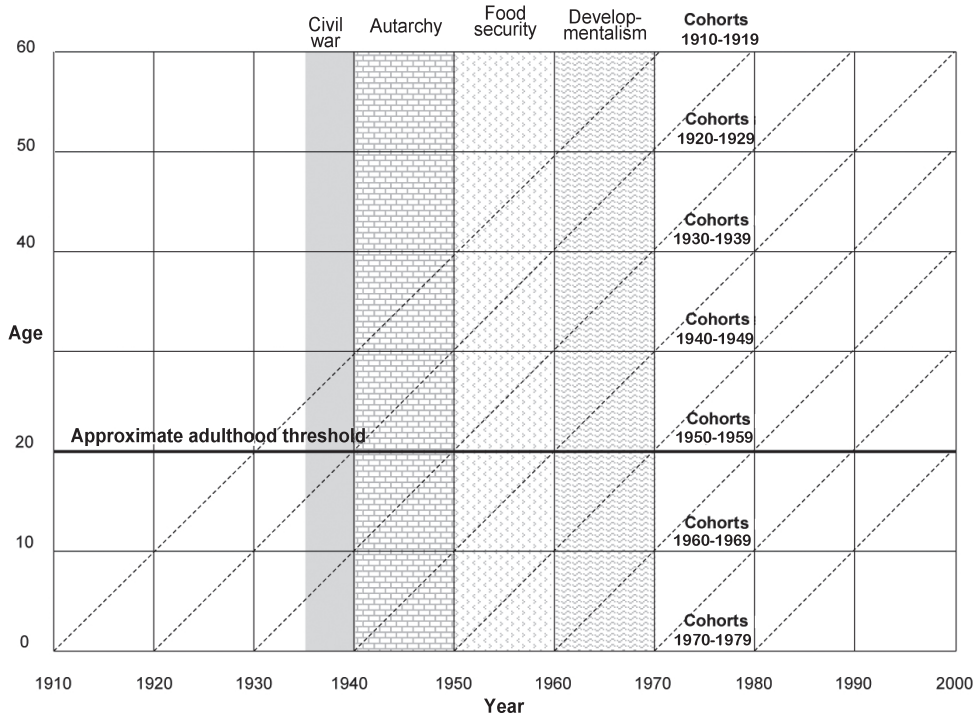
Regarding the second aspect referred to above, when speaking of the elderly a very heterogeneous group is constructed as to its internal composition, not only in terms of age, but also in generational and socio-economic terms. These last two factors have important implications for the living conditions and lifestyles of people and therefore it is advisable to complement the analysis of the ageing process with approaches that address the influence of these two factors. In particular, it must be considered that the difference in health and disability of the current elderly population (people aged 65 and over) may vary depending on the degree of exposure to certain environmental contexts in critical periods of their life cycle, such as pre-adult ages.

Among today's most developed societies, Spain stands out for the rapid achievement of high levels of welfare, given that the initial starting point was so far behind that of other countries in Western Europe. The progress made in Spain, particularly during the second half of the 20th century, is clearly illustrated by the development of some biomedical indicators such as life expectancy (Blanes, 2007). As a result of this development, notable differences occur among the current Spanish population, as it includes generations that were born and raised in contexts of scarcity and deprivation and others whose life cycle has entirely occurred in a society with high levels of welfare. The elderly population analysed in this study belongs to the generations born between 1910

and 1944 who, despite preceding the great leap forward that the country experienced since the 1950s, had a variable exposure to contexts of environmental stress (that is, contexts characterised by nutritional deficiencies and deficits in basic areas such as hygiene and medical care). Spanish cohorts born in the 1920s and 1930s were the most exposed to such circumstances, as they experienced them for an extended period during stages critical for their life cycle, such as childhood and adolescence (Figure 1). In the medium and long term this may have led to changes in the ageing process and, therefore, to changes in trends indicators for health and disability among the elderly population.

In addition, individual socio-economic components may mediate the generational components described. Several studies have argued that exposure to contexts of deprivation during childhood may be especially detrimental to health and survival at later stages (for example, Elo and Preston 1992; Barker *et al.*, 2002). The mechanisms whereby the conditions of pre-adult life influence health in adult and old age are, however, complex and not necessarily homogeneous among populations. For example, Palloni (2006), using data from a cohort of individuals born in 1958 in England, Scotland and Wales, found that health in childhood indirectly influenced adult health in that it was a determinant of the socio-economic status acquired in adulthood. Freedman *et al.* (2008) used five waves of the Health and Retirement Study in the United States between 1995 and 2004 to analyse the ages of 75 and over. The authors concluded that health in childhood influenced the observed health in adulthood, but the relationship was not mediated by the socio-economic status. This led them to believe that the mechanisms to transfer the effects of living conditions in childhood could be biological rather than socio-economic. In contrast, other studies have directly associated exposure to harsh living conditions in the household during childhood with a greater risk to suffer from

FIGURE 1. Life cycle context of Spanish generations born in the 20th century



Source: Developed by the authors.

functional limitations and disability in later life (Guralnik *et al.*, 2006; Harkonmäki *et al.*, 2007).

In general, it can be said that the association found between the living conditions in early ages, on the one hand, and health in adult and old age, on the other, is stronger in societies where increased survival was due to medical advances more than to a substantial improvement in living standards. This is the case in some countries with middle-incomes in Latin America and the Caribbean (McEniry, 2013; Palloni *et al.*, 2006). Something similar could be said about the likelihood of having a disability in old age (Monteverde *et al.*, 2009).

What has been discussed so far relates to factors of heterogeneity that are directly or indirectly observable from among surviving individuals. In addition, there is an intrinsic heterogeneity factor associated with the selec-

tion by mortality. The strength of mortality in the ages preceding the time of observation may cause the expected effects of scarring measured by the health and disability indicators to become more moderate, or even not to take place at all, merely because the individuals who would show them *a posteriori* have disappeared prematurely. The higher the intensity of mortality in ages prior to the time of the study, the greater the potential accumulated selection effect. This source of heterogeneity was already noted by Vaupel *et al.* (1979), and numerous studies since then have placed varying degrees of emphasis on this factor in explaining unexpected relationships between socio-demographic variables and various health indicators (a recent review can be seen in Vaupel and Missov, 2014).

In the present study a generational approach to the developments in, and socio-

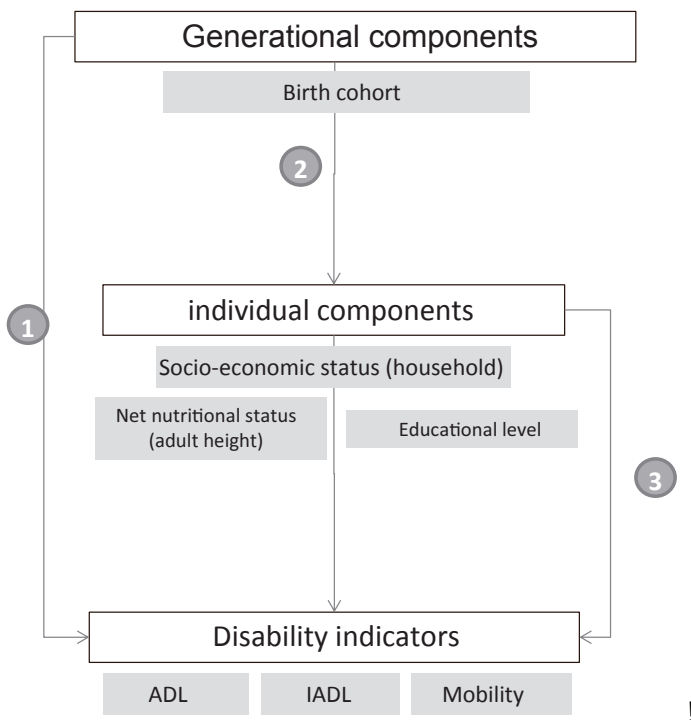
economic determinants of, disability among elderly Spaniards is carried out by analysing the self-reported autonomy of individuals to perform daily life activities. The aim is to measure the influence that living conditions at an early age have on the degree of disability in advanced ages. On the one hand, this is done by seeing if successive groups of cohorts compared at the same age show significant changes in terms of disability once certain individual factors are controlled for. On the other, the effect of certain socio-economic factors of the individual on age is observed as it progresses, once the generational component has been controlled for. Finally, it is to be expected that certain benefits attributable to individual factors will show themselves more strongly between generations that were exposed to particularly negative environmental contexts during their early

ages (Figure 2). However, this hypothesis could only be verified if complete information were available for all cohorts under study between the ages of 65 and 89 years old.

DATA

Microdata from the Spanish National Health Survey (*Encuesta Nacional de Salud de España* (ENSE)) were used, in which face-to-face interviews of non-institutionalised population were conducted without following up of individuals between waves. There are eight waves available to date (1987, 1993, 1995, 1997, 2001, 2003-2004, 2006-2007 and 2011-2012), four of which have been selected for this study: 1997, 2001, 2006-2007 and 2011-2012. The ENSE from 1987 and 1995 did not include questions about daily

FIGURE 2. Outline of causal mechanisms between living conditions and disabilities: generational and individual components



Source: Developed by the authors.

life activities that serve as a basis for disability indicators, while the 1993 and 2003 waves have some technical problems to be discussed later which discouraged us from using them in this study.

Only respondents aged 65 and over were asked the questions about autonomy in performing daily activities. The respondents had to answer whether (1) they were able to carry out the activity without help; (2) they were able to carry out the activity with help; or (3) they were unable to carry out the activity at all. There were no changes in terms of response categories in the four waves of the ENSE used in the study. The general wording of the question showed some minor formal changes in the waves of 1997 and 2001 (waves commissioned by the Ministry of Health and Consumer Affairs to the Centre for Sociological Research–CIS–) with respect to the waves of 2006 and 2011 (waves commissioned to the National Statistics Institute–INE–). In our view, these formal changes do not involve any semantic contrast which might result in a substantial bias in responses³.

The 65 to 89 year-old age ranges were selected. A number of points need clarifying in this regard. The number of cases available at older ages varies depending on the life expectancy at the time and the proportion of population living in households at these

TABLE 1. Number and percentage of cases by age among the over 64-year-old population

	1997	2001	2006	2011
65-69	395	1,419	1,516	1,221
	36.00%	33.80%	26.80%	22.60%
70-74	309	1,230	1,568	976
	28.20%	29.30%	27.70%	18.10%
75-79	215	895	1,298	1,236
	19.60%	21.30%	23.00%	22.90%
80-84	123	426	833	1,089
	11.20%	10.20%	14.70%	20.20%
85-89	39	179	342	651
	3.60%	4.30%	6.10%	12.10%
90-94	15	40	79	178
	1.40%	1.00%	1.40%	3.30%
95-99	0	5	16	42
	0.00%	0.10%	0.30%	0.80%
Total	1,096	4,194	5,652	5,393
	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Source: Developed by the authors based on ENSE microdata
Note. The ages of 89+ are included for illustrative purposes only but have not been analysed in this study.

ages. For example, the number of respondents aged over 84 years old in the whole population surveyed who were older than 64 years old increased from 5% in the 1997 ENSE to 16.2% in the 2011 ENSE (Table 1).

As a result, the representativeness of these cases is not homogeneous over time (cross-sectional observation) or between cohort groups (generational observation). From this latter generational perspective, the same age group includes increasingly younger generations throughout the various ENSE waves; younger generations that were less often selected at the same age considering the trend of declining mortality throughout the 20th century in Spain. As a result of increased longevity, in the age group of 85 and over the older cohorts gain increasingly more weight.

³ Statement included in 1997 and 2001: "I will ask you some questions about ordinary activities of the daily life of any person and I want to know if you are able to perform them without help, with help or whether you are unable to perform them at all." In the same statement the interviewer was asked to specify that "for some items such as making breakfast or lunch, washing dishes, making the bed, etc., this did not refer to whether the person knows or does not know how to do them, only to the ability to perform them at any given time".

Statement included 2006 and 2011. "I will ask you some questions about ordinary activities of the daily life of any person (making breakfast, making dinner, washing the dishes ...). I will not ask if you know how to do these, but if you are currently capable of performing them without the help of another person, with help or if you cannot do them at all".

TABLE 2. Average expected age of death (at birth, at 65 years old and at 85 years old). Spain, 1997-2012

	At birth	At 65 years old	At 85 years old
1997	78.7	83.4	90.7
2001	79.7	84.0	91.1
2006	80.9	84.8	91.3
2012	82.3	85.6	91.6

Source: Calculations done by the authors based on life expectancy at birth, at 65 years old and at 85 years old as recorded in the mortality tables of the Spanish population (INE, online, b)

As a matter of illustration, life expectancy at birth in Spain in 1997 (first wave of the ENSE used in this study) was 78.7 years old; in 2012 this was 82.3 years old (INE, online b). There is therefore a variable selection effect in each age-cohort combination. However, the mid age of the last age group (85-89) is never less than the life expectancy recorded throughout the period analysed (Table 2).

The representativeness of the most advanced ages among the population resident in households also decreases as a result of the increase in the institutionalised population of 85 years old and over, during the period covering the four waves of ENSE selected (Fernandez Carro, 2013: 249; Zueras, 2014: 189). The bias introduced by this is a recurrent factor in disability studies, as it clearly represents an underestimation of the real prevalence in the overall population (Manton *et al.*, 1997). Determining the magnitude of this bias and its evolution over time is complex. First, a large number of the studies mentioned above point to the likely postponement of disability to increasingly advanced ages. This argument leads to a constant bias. Second, the increased prevalence of institutionalisation from 85 years old in 2011 compared with 1997, as well as the increased number of places for dependents

during the 2000s (Diaz *et al.*, 2009) suggests that the bias would have increased among the over 85-year-old population.

In order to standardise the response profile between the various ENSE waves, the following types of interviews were discarded:

- Indirect informants (proxies). This procedure was not used before 2003 and this is why those for 2006 and 2011 were not used⁴. The 2003 survey was discarded because more than one third of the responses had been provided by indirect informants. This is an excessive percentage, which may underlie the sharp decline in the prevalence of disability observed in this wave of the ENSE (not shown).
- Individuals born outside Spain, information available in the 2003, 2006 and 2011 waves of ENSE. It is reasonable to assume that the proportion of foreign respondents in previous years was very limited in terms of the composition of the population residing in Spain by nationality, particularly among those over 64 years old⁵.
- Answers that in the view of the interviewer had not been “highly” or “sufficiently” sincere. This information was available between 1987 and 2001⁶.

Finally, the 1993 ENSE was discarded due to the relatively high percentage of missing cases compared to other waves. These cases showed an abnormal pattern, focusing on the younger elderly (65-69 years) and with higher levels of education (secondary and higher

⁴ The percentage of proxies in the elderly population of over 64 years old was 4.8% (ENSE 2006) and 6.7% (ENSE 2011).

⁵ The percentage of the over 64-year-old population born outside of Spain in the ENSEs of 2006 and 2011 was 2% and 2.1% respectively.

⁶ Among the elderly, the number of cases discarded for this reason in the waves used was residual and had no influence on our results: 15 cases (1.3%) in 1997 and 47 cases (1.1%) in 2001.

TABLE 3. *Analysed cases by age, cohort group and sex*

		65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	Total
Men	1910-14					63	63
	1915-19				122	74	196
	1920-24			321	219	173	713
	1925-29		409	371	404		1,184
	1930-34	457	507	491			1,455
	1935-39	433	496				929
	1940-44	628					628
	Total	1,518	1,412	1,183	745	310	5,168
Women	1910-14					75	75
	1915-19				179	151	330
	1920-24			398	400	416	1,214
	1925-29		504	646	708		1,858
	1930-34	670	872	927			2,469
	1935-39	909	801				1,710
	1940-44	837					837
	Total	2,416	2,177	1,971	1,287	642	8,493

Source: Developed by the authors based on ENSE microdata (1997, 2001, 2006 and 2011 waves).

education) who are presumably less likely to suffer a disability. Consequently, it is likely that the prevalence of disability was overestimated in the 1993 ENSE (analysis not shown)⁷.

METHODS

The microdata from the ENSE waves were aggregated in order to obtain age-cohort combinations with a sufficient number of cases. These combinations adequately represent all

single ages and annual cohorts in each five-year group. As a result of the time limitation imposed by the source, the inter-cohort analyses do not cover the full range of ages (65-89). That is, the evolution of disability throughout the entire age range mentioned cannot be followed up. Additionally, only three successive cohort groups can be compared for a specific age. The combinations analysed are listed below, along with the number of cases available in each age-cohort combination (Table 3).

- At age 65-69 the 1930 to 1944 generations were compared
- At age 70-74 the 1925 to 1939 generations were compared
- At age 75-79 the 1920 to 1934 generations were compared
- At age 80-84 the 1915 to 1929 generations were compared

⁷ The percentage of the elderly population who did not answer some of the questions about disability was 13.4% (1993), 5.8% (1997), 4.9% (2001), 1.8% (2006) and 2.8% (2011). The percentage of the elderly population who did not answer any of these questions was: 5.3% (1993), 1.9% (1997), 1.3% (2001), 1% (2006) and 0% (2011). For the waves that were used there was no defined pattern for the missing cases by age, sex or educational level.

- At age 85-89 the 1910 to 1924 generations were compared

From this information, multivariable linear regression models were applied in which disability operated as a dependent variable. Single age, the cohort group to which the individual belongs, educational level and height were included as explanatory or independent variables⁸. The regressions were weighted by the factors provided in the ENSE for the adult population. These factors adjust the relative weight of the individual in the sample to their relative weight in the Spanish population in terms of age, sex and region of residence.

The regression coefficients of the results section represent the net effect of each (independent) explanatory variable on the disability indicator, that is, once the effect of the rest of variables that are part of the model has been controlled for. Each coefficient shows the expected change (in units of the disability indicator) with a change of a unit (for continuous variables) or with respect to the category of reference (for categorical variables) of the independent variable in question.

Disability indicators (dependent variables)

Disability was rated on the basis of the reported degree of autonomy in performing a number of daily life activities. Any activities that may involve a significant gender bias were excluded. Three indicators were constructed based on the categories of activities commonly used in the literature: Activities of Daily Living (ADL), Instrumental Activities of

Daily Living (IADL) and Mobility activities (Table 4)⁹. A subject received 0 (disability) points for the ability to perform the activity without help; 1 point for the ability to perform it with help, and 3 points for being unable to do it. In other words, severe disability (*de facto total*) is weighted more heavily. For example, for the ADL indicator (composed of seven activities), disability could range from 0 to 21.

Disability determinants (independent variables)

Birth cohort

The year of birth was only available in the household questionnaire in the 2006 ENSE. To recover this, the adult questionnaire was linked to the household questionnaire through individual codes provided in both questionnaires. In all other waves of the ENSE used (1997, 2001 and 2011) the birth cohort was imputed probabilistically depending on the day, month and year of interview and age reported by the respondent at the time (since reported age may correspond to two birth cohorts).

The birth cohort, grouped in five-year groups, reflects the generational trend of disability recorded among the elderly Spanish population once controlled for age and other demographic variables.

What follows explains the two indicators that were used to approximate the living conditions on an individual level retrospectively, that is, during the pre-adult stage of the life cycle.

Educational level

This variable was divided into four levels of completed studies, using an abbreviated version of the International Standard Classifica-

⁸ The effect of other covariates such as region of residence and any chronic diseases reported was tested. The first showed no significant effect. A significant effect for cardiovascular disease was observed (the reporting of one of these diseases was associated with less functional autonomy) but the net effect of the other explanatory variables did not change.

⁹ ADLs refer to activities necessary for survival and involve physical self-maintenance capabilities. IADLs involve a series of perceptual /cognitive capabilities or instrumental self-maintenance necessary to function in a particular sociocultural environment.

TABLE 4. *Typology of daily life activities*

Activity	ADL	IADL	Mobility
Making a telephone call (look for a number and dial it)		X	
Doing the shopping (food, clothes, etc.).		X	X
Taking public transport (bus, underground, taxi, etc.)		X	X
Making breakfast		X	
Making lunch		X	
Taking their medicine (remember when and the correct dosage)		X	
Managing money (deal with the bank, pay bills, etc.)		X	
Eating (cut food and put it in their mouths)	X		
Getting dressed, taking clothes off and choosing own clothes	X		X
Combing their hair or shave	X		
Walking (with or without a stick)	X		X
Getting themselves up out of bed and putting themselves to bed	X		X
Washing their face and their body above the waist	X		
Having a shower or a bath	X		
Climbing ten stairs			X
Walking continuously for an hour			X
Being on their own during the night		X	

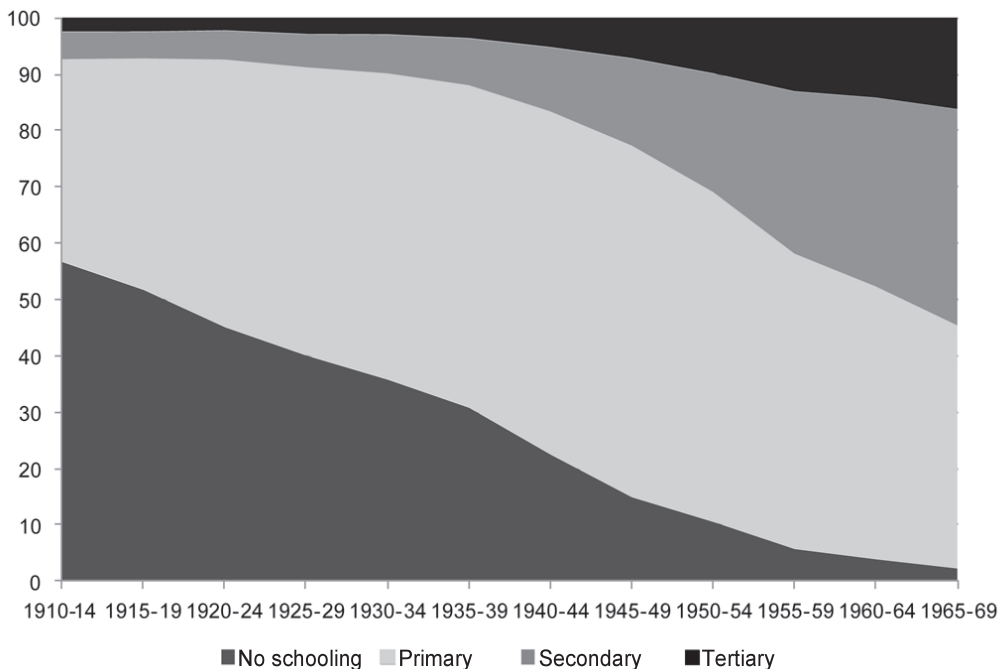
tion of Education (ISCED 1997 by UNESCO: (1) no schooling, (2) primary, (3) secondary and (4) tertiary. The result of the harmonisation by birth cohorts can be seen in Figure 3. It is reasonable to think that, among a significant proportion of the current elderly population, the educational level achieved has to do with the actual options for access to education that the family socio-economic status allowed. It must be admitted, however, that the educational level is not only a socio-economic proxy, but also a direct mediator of health throughout life, as it affects the knowledge about, and attitude to, various risk habits (Cutler and Lleras-Muney, 2010; Pampel *et al.*, 2010). This influence has also been demonstrated in the case of disability in both Europe (Huisman *et al.*, 2003) and the United States (Freedman and Martin, 1999). In fact, in the United States a link has been established between the de-

cline in the prevalence of disability in ADLs and the change in the composition in the elderly population by educational level (Freedman *et al.*, 2008).

Height

The self-reported height in the ENSE was included as an indicator of two basic components in living conditions in pre-adult ages: nutrition and exposure to illness¹⁰. The balance between these two components and their interaction with other biological factors is mediated by the prevailing living conditions in a given society and/or household context (ma-

¹⁰ Previous studies has shown a high correlation between self-reported height and the real height of individuals (Rowland, 1990), and the validity of self-reported height in the study of long-term trends in Spain (Spijker *et al.* 2012).

FIGURE 3. Self-reported educational level in Spain. Ages 25 years old and over. 1910 to 1969 cohorts.

Source: Developed by the authors based on ENSE microdata.

terial resources, standards of hygiene, access to health services, etc.) and is physically expressed by varying degrees of anthropometric plasticity: different patterns of pre-adulthood growth, variations in average height between populations and segments of a population, and inter-generational variations in adult height (Stinson, Bogin and O'Rourke, 2012: 587 ff.). In general, better living conditions lead to higher mean adult heights, which is applicable particularly to the secular trend of generational height in a genetically uniform population or in genetically uniform populations.

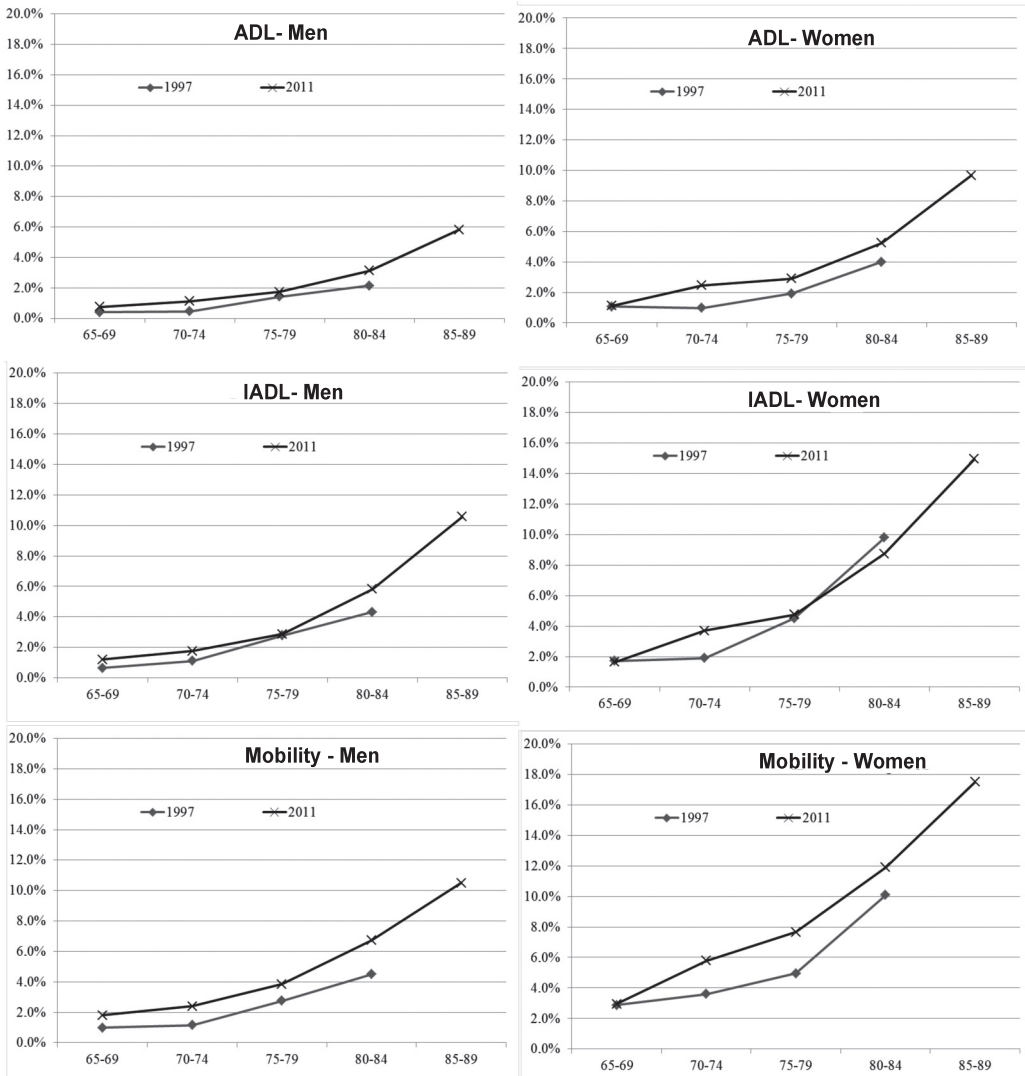
Height has been included in the analysis as a categorical variable (short, medium, tall) defined in terms of the position of each individual in the distribution of heights within their cohort group. The categorisation for men and women was based on the quartiles of their respective distribution, with the first quartile delimiting the lower heights and the third quartile the highest.

RESULTS

Figure 4 shows the basic patterns of disability by age and sex in 1997 and 2011. It must be noted that the disability averages obtained (expressed in percentages) are relatively low throughout the targeted age range. This is predictable if one considers that respondents are people living in households with a prevalence of disability that is substantially lower than the institutionalised population (Manton *et al.*, 1997).

By age, disability increased moderately to the 75-year-old threshold, and it is after this that the main increases were experienced. The start levels of indicators (ages 65-69 years old) and especially the end levels (ages 85-89) did not differ significantly among the three indicators, although they were representative of what was measured in each case. Thus, increasing disability with age is more moderate in ADLs than in IADLs, and especia-

Figure 4. Relative disability by age and sex among the over 64-year-old population. Spain, 1997 and 2011.



Source: Developed by the authors based on ENSE microdata 1997 and 2011

Note: Absolute range for the indicators: ADL (0-21; 21=100%); IADL (0-24; 24=100%); Mobility (0-21; 21=100%). The 85-89 year-old age group was omitted for 1997 due to the small number of cases.

lly more moderate than in mobility activities. In the latter group the level of disability in men increased five-fold and in women six-fold between the ages 65 and 89 for 2011.

By sex, the disability pattern diverges from younger ages in the case of mobility activities, a result consistent with the interac-

tion between the greater physical demands involved in these activities and the specific characteristics of the ageing and disability process for men and women. Women survive longer and in greater numbers to advanced ages, but do develop problems specific to functionality from mature adulthood. Specifi-

cally, bone and joint problems affect women more than men (Wray and Blaum, 2001). They are less lethal but more disabling and this is reflected in the earlier onset and greater prevalence of mobility-related disabilities. In contrast, cardiovascular conditions mostly affect the male population and these conditions are more deadly but less disabling in the case of survival (Leveille *et al.*, 2000).

Finally, there are visible increases in disabilities—albeit quite moderate—between the two dates compared, that of 1997 and 2011, which affect almost all age groups and, in particular, mobility activities. Does this mean that, compared to the same age, more recent generations of Spaniards might be developing higher levels of disability?

Table 5 shows the results (regression coefficients expressing points of disability) after controlling for three potential mediators of generational trends: birth cohort, family socio-economic status (approximated by education level) and net nutritional status (approximated by the relative height reached in adulthood). The first result to note is the absence of any consistent disability trend from a generational perspective. That is, it cannot be stated that disability among older Spaniards registered significant changes between the cohorts analysed. This observation is valid for all age groups¹¹.

The results show that belonging to cohorts that were the most exposed to war and post-war periods at pre-adult ages is not, *per se*, a differential component of disability in old age. Nor were there any significant differences observed in relation to height.

However, the socio-economic component of the disability differences among the Spanish elderly population is highly remarkable¹².

Figure 5 presents the regression coefficients of education levels in graphic form (net effect on disability, that is, once controlled for single age, birth cohort and height). On the vertical axis of the graphs is the absolute score or level of disability expected by educational category with respect to the population with no schooling. Although in absolute terms the effects shown are small (approximately between 0 and 3 points) these values need to be seen in the light of the very low average prevalences, as shown above. For example, the IADL average disability score among women aged 75-79 in Spain in 2011 was 0.98 points (only 3% of the maximum score for this indicator). After controlling for age and birth cohort in the same group, the expected value of disability was 0.58 and 0.74 points lower among women with primary and secondary education compared to women who did not complete any studies (values statistically significant in both cases). A woman of 79 years old with no schooling born between 1920 and 1924 showed an IADL level of disability of 1.6, and one with secondary studies showed a level of 0.9, i.e. 78% less (the constant of the model is -3.42; not shown). These results suggest three comments on the socio-economic component of disability:

- 1) The effects are scaled in all age groups so that, in general, the greater the level of education, the greater the comparative advantage relative to the category of reference (no studies completed).
- 2) Socio-economic status is more of a determinant among women, particularly among those up to 80 years old. At older ages (85-89), the coefficients are equal or even become higher among men. It must be noted that in this age group, the most significant variable is the passage of time, as reflected

¹¹ Only the results for the 65-69, 75-59, and 85-89 year old age groups are shown. The rest of the results are available at request.

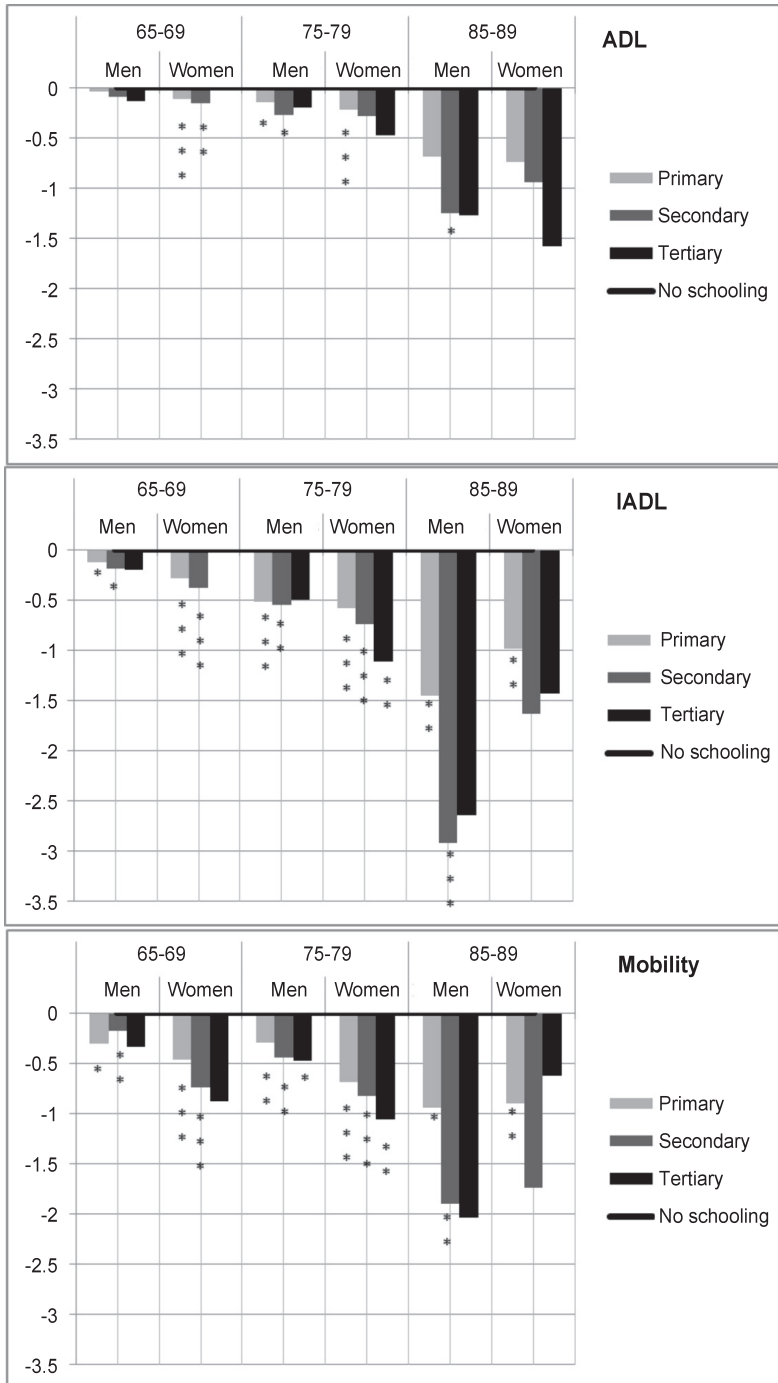
¹² It was found that the effect of education level remains very stable when the anthropometric variable is excluded

from the models. The effect of height was not significant when the education level variable was excluded from the models.

TABLE 5. Regression coefficients. Net effects on ADL, IADL and Mobility disabilities by age group and sex

Covariates		ADL		IADL		Mobility	
	Ages 65-69	Men	Women	Men	Women	Men	Women
Age		0.026	0.042***	0.038*	0.076***	0.044**	0.095***
Educational level (no schooling, ref.)	Primary	-0.044	-0.113***	-0.128*	-0.288***	-0.133*	-0.320***
	Secondary	-0.091	-0.156**	-0.187*	-0.382***	-0.251**	-0.422***
	Tertiary	-0.138	0.122	-0.201	0.150	-0.242	-0.192
Birth cohort (ref. 1930-1934)	1935-1939	-0.020	0.017	0.020	0.003	0.061	-0.036
	1940-1944	0.026	0.099**	0.072	0.097	0.112	0.101
Height (ref. middle height)	Short	-0.044	-0.069	0.038	-0.094	-0.049	-0.095
	Tall	-0.079	-0.060	-0.115	-0.135*	-0.057	-0.126*
	Ages 75-79	Men	Women	Men	Women	Men	Women
Age	Age	-0.014	0.051*	0.053	0.064	0.047	0.115***
Educational level (no schooling, ref.)	Primary	-0.14*	-0.216***	-0.515***	-0.578***	-0.289**	-0.683***
	Secondary	-0.269*	-0.278	-0.549**	-0.744***	-0.438**	-0.822***
	Tertiary	-0.200	-0.475	-0.500	-1.109**	-0.471*	-1.063**
Birth cohort (ref. 1920-1924)	1925-1929	-0.036	-0.042	-0.172	0.025	0.058	0.158
	1930-1934	0.182*	0.091	0.102	0.040	0.339**	0.348**
Height (ref. middle height)	Short	-0.094	-0.092	-0.115	-0.235*	-0.120	-0.184
	Tall	-0.037	-0.065	-0.117	-0.272*	-0.003	-0.174
	Ages 85-89	Men	Women	Men	Women	Men	Women
Age	Age	0.382***	0.381***	0.530**	0.636***	0.480***	0.445***
Educational level (no schooling, ref.)	Primary	-0.687	-0.739**	-1.449**	-0.988**	-0.946*	-0.903**
	Secondary	-1.249*	-0.940	-2.916***	-1.634	-1.899**	-1.740
	Tertiary	-1.269	-1.581	-2.641	-1.430	-2.031	-0.628
Birth cohort (ref. 1910-1914)	1915-1919	0.221	-0.171	0.061	-0.184	0.469	0.227
	1920-1924	0.519	0.481	0.288	0.312	0.719	0.871
Height (ref. middle height)	Short	-0.386	-0.585	-0.732	-0.734	-0.771	-0.694
	Tall	0.383	-0.325	0.535	-0.546	0.279	-0.257

FIGURE 5. Expected disability level by educational level, age and sex with respect to the population with no schooling.



Source: Developed by the authors based on ENSE microdata
 Level of statistical significance: *** (99%) ** (95%) * (90%)

in the single age variable whose coefficient substantially increased with respect to that observed in the preceding age groups. The fact that the most significant effects of the educational level from a statistical point of view occurred among women in middle old-age (70-84) may be related to several factors. First, to the fact that there is a more direct link between education and socio-economic status for the female population of the generations studied; that is, to a more exclusive and selective access to education (socially and in terms of gender) among older generations. Second, the cumulative effect of education on certain risk behaviours throughout adulthood may manifest more strongly until the life expectancy threshold is approached.

DISCUSSION

This paper has analysed the influence of living conditions on levels of disability among the Spanish elderly population resident in households by means of two types of components: generational components and individual socio-economic components addressed on a retrospective basis.

First it should be mentioned that in the results obtained there is a potential interaction between selection processes and environmental adaptation processes that is not measurable with the data available. Three selection mechanisms operated on elderly individuals who were surveyed by ENSE. The first is that the institutionalised population were not interviewed, and this population would have had a higher prevalence and levels of disability. The second has to do with levels of pre-adult mortality associated with economic and epidemiological conditions of the past. The third selection mechanism operates individually and has to do with two groups of factors: genetic-biological and socio-economic (living conditions and lifestyle), which determine the degree of vulnera-

bility of each individual and, therefore, the probability to survive to an advanced age. Together, these selection processes may cause the results of various indicators of health and disability among the elderly population not to reflect the initially expected differences based on past living conditions.

Our results did not show any consistent trend of improvement or deterioration in disability indicators among successive groups of cohorts observed at the same age. This suggests that during the last two decades, disability among the Spanish elderly population has not changed significantly, at least in terms of its severity and probably not in its prevalence either. This result seems more consistent up to the 85-year-old threshold, since up to that age the proportion of the population that have been institutionalised did not change in the period analysed. Among the older ages, the results must be viewed with caution, since the prevalence of institutionalisation has increased substantially in the referred period.

In any case, the stability of generational trends seems important for several reasons. First, because it prevents alarmist discourses that associate ageing with an expansion of disability and dependency. Second, because it has a moderating effect on the optimism arising from previous studies performed in Spain. For example, some longitudinal studies in the past decade on small samples of elderly residents in homes showed a postponement of disability, and especially severe disability, with a corresponding increase of life expectancy in good health (Otero *et al.*, 2004; Zunzunegui *et al.*, 2006). The results of our study do not indicate an improvement in disability among more recent cohorts of seniors in any of the age groups analysed. The inter-generational stability is in this sense notable.

The fact that an increasing trend of disability was not observed seems remarkable in light of the worsening reflected among the elderly Spanish population in terms of other

health indicators. For example, the increased prevalence of overweight and obesity (Cámara and Spijker, 2010), and the increased prevalence of chronic conditions among all socio-economic groups (Trias-Llimós and Cámara, 2012). Given the relationship established at an individual level between chronic diseases and functional limitations (Valderrama Gama *et al.*, 2002; Villar *et al.*, 2007; Naessens *et al.*, 2011), it might be expected at the population level for there to be an increased prevalence of the former, to be translated into a more or less proportional increase of the latter. This has not been found either in our results or in disability trends obtained for Spain in previous studies.

The absence of intergenerational differences in terms of disability contrasts with remarkable internal heterogeneity associated with educational level in the group of generations in the analysis (1910-1944). The results in this regard confirm previous findings and extend the knowledge about the magnitude of the differences between the elderly population and their origins (at what age they become apparent and develop). A clear negative association was found between the educational level and the level of disability. Part of the effect of education is no doubt related to the mediation of the socio-economic status on living conditions since childhood. Another part is related to lifestyle and risk behaviour mediated by the education level and that have not been addressed in this study.

In previous studies in Spain a delayed appearance of ADL disability was seen among the elderly with at least primary education compared with the elderly who had no schooling. The difference was reduced from 90 years old to reach similar levels of dependency around the age of 95 years old (Otero *et al.*, 2004). Our results showed that the gap in disability in terms of educational level is shown at young ages (65-69) especially among women, and also has a gradient depending on the level of education. This gradient is particularly significant between the ages of 70 and 79 years old.

To conclude, some components of living conditions constitute a clear determinant factor of disability in old age. Such is the case of education. By contrast, neither the differences in net nutritional status approximated by adult height, nor the levels of variable exposure to environmental stresses associated with the birth cohort showed a significant influence. On the latter some concluding remarks should be made. The first is that it was not possible to compare all generations of the proposed age range (65-89 years). The second is that exposure to environmental stress in pre-adulthood cannot ignore the fact that the generations observed have benefited in later stages of their life cycle from an improvement in living standards in Spain, as reflected in generational dynamics of life expectancy (Cabré, 1999; Pérez Díaz, 2003).

BIBLIOGRAPHY

- Barker, David *et al.* (2002). «Fetal Origins of Adult Disease: Strength of Effects and Biological Basis». *International Journal of Epidemiology*, 31: 1235-1239.
- Blanes, Amand (2007). *La mortalidad en la España del siglo XX. Análisis demográfico y territorial*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Cabré, Anna (1999). *El sistema català de reproducció*. Barcelona: Proa.
- Cámara, Antonio D. and Spijker, Jeroen (2010). «Super-size Spain? Cross-sectional and quasi-birth Cohort Trends in Overweight and Obesity in an Accelerated Transition Country». *Journal of Biosocial Science*, 42(3): 377-393.
- Cambois, Emmanuelle *et al.* (2008). «Trends in Disability-free Life Expectancy at Age 65 in France: Consistent and Diverging Patterns According to the Underlying Disability Measure». *European Journal of Ageing*, 5(4): 287-298.
- Casado Marín, David (2007). *Análisis de la evolución de la dependencia en la tercera edad en España*. Documentos de Trabajo. Bilbao: Fundación BBVA.
- Casado Marín, David and López Casasnovas, Guillem (2001). *Vejez, dependencia y cuidados de larga duración. Situación actual y perspectivas de futuro*. Colección Estudios Sociales. Barcelona: Fundación La Caixa.

- Cutler, David. M. and Lleras-Muney, Adriana (2010). «Understanding Differences in Health Behaviors by Education». *Journal of Health Economics*, 29(1): 1-28.
- Díaz, Rosa *et al.* (2009). «Servicios sociales para personas mayores en España». In: IMSERSO. *Las personas mayores en España. Informe 2008*. Tomo 1: 334-406.
- EHEMU (2005). *Are we Living Longer, Healthier Lives in the EU?* Technical report 2005-2. Montpellier: Réseau Espérance de Vie en Santé.
- Elo, Irma and Preston, Samuel (1992). «Effects of Early-life Conditions on Adult Mortality: A Review». *Population Index*, 58(2): 186-212.
- Fernández Carro, Celia (2013). *Ageing in Place in Europe. A Multidimensional Approach to Independent Living in Later Life*. Doctoral Thesis. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Fries, James F. (1983). «The Compression of Morbidity». *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 61(3): 397-419.
- Freedman, Vicky A. and Martin, Linda G. (1999). «The Role of Education in Explaining and Forecasting Trends in Functional Limitations among Older Americans». *Demography*, 36(4): 461-473.
- Freedman, Vicky A. *et al.* (2008). «Declines in Late-life Disability: The Role of Early-and Mid-life Factors». *Social Science and Medicine*, 66(7): 1588-1602.
- Génova, Ricard and Pereira, Joaquín (2002). «Estudio monográfico: las expectativas de salud». In: IMSERSO. *Las personas mayores en España. Informe 2002*. Madrid: IMSERSO.
- Gill, Thomas M. (2014). «Disentangling the Disabling Process: Insights from the Precipitating events Project». *The Gerontologist*, 54(4): 533-549.
- Gruenberg, Ernest (1977). «The Failures of Success». *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 55(1): 3-24.
- Guralnik, Jack M. *et al.* (2006). «Childhood Socioeconomic Status Predicts Physical Functioning a Half Century Later». *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(7): 694-701.
- Harkonmäki, Karoliina *et al.* (2007). «Childhood Adversities as a Predictor of Disability Retirement». *Journal of Epidemiology and Community Health*, 61(6): 479-484.
- Huisman, Martijn; Kunst, Anton E. and Mackenbach, Johan P. (2003). «Socioeconomic Inequalities in Morbidity among the Elderly; A European Overview». *Social Science and Medicine*, 57(5): 861-873.
- INE (online). Cifras de Población and Censos Demográficos. Proyecciones de población a largo plazo. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t20/p251&file=inebase>. Last access October 13, 2014.
- INE (online, b). INEbase. Fenómenos demográficos. Tablas de mortalidad. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fp319a&file=inebase&L=0>. Último acceso, Last access October 13, 2014.
- Leveille, Suzanne G.; Resnick, Helaine E. and Balfour, Jennifer (2000). «Gender Differences in Disability: Evidence and Underlying Reasons». *Aging Clinical and Experimental Research*, 12(2): 106-122.
- Manton, Kenneth (1982). «Changing Concepts of Morbidity and Mortality in the Elderly Population». *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 60(2): 183-244.
- Manton, Kenneth G., Corder, Larry and Stallard, Eric (1997). «Chronic Disability Trends in Elderly United States Populations: 1982-1994». *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 94(6): 2593-2598.
- Mathers, Colin (2002). «Health Expectancies: And Overview and Critical Appraisal». In: Murray, Christopher J. L. *et al.* (eds.). *Summary Measures of Population Health: Concepts, Ethics, Measurement and Applications*. Geneva: World Health Organization.
- McEniry, Mary (2013). «Early-life Conditions and Older Adult Health in Low-and middle-income Countries: A Review». *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, 4(01): 10-29.
- Minicuci, Nadia *et al.* (2004). «Disability-free Life Expectancy: A Cross-national Comparison of Six Longitudinal Studies on Aging. The CLESA Project». *European Journal of Ageing*, 1(1): 37-44.
- Monteverde, Malena; Noronha, Kenya and Palloni, Alberto (2009). «Effect of Early Conditions on Disability among the Elderly in Latin America and the Caribbean». *Population Studies*, 63(1): 21-35.
- Naessens, James M. *et al.* (2011). «Effect of Multiple Chronic Conditions Among Working-age Adults». *American Journal of Managed Care*. 17: 118-122.
- Otero, Ángel *et al.* (2004). «Volumen y tendencias de las dependencia asociada al envejecimiento de la población española». *Revista Española de Salud Pública*, 78: 201-213.
- Palacios Ceña, Domingo *et al.* (2012). «Has the Prevalence of Disability Increased Over the Past Decade (2000-2007) in Elderly People? A Spanish

- Population-based Survey». *Journal of the American Medical Directors Association*, 13: 136-142.
- Palloni, Alberto *et al.* (2006). «The Tide to Come: Elderly Health in Latin America and the Caribbean». *Journal of Aging and Health*, 18(2): 180-206.
- Palloni, Alberto. (2006). «Reproducing Inequalities: Luck, Wallets, and the Enduring Effects of Childhood Health». *Demography*, 43(4): 587-615.
- Pampel, Fred C.; Krueger, Patrick M. and Denney, Justin T. (2010). «Socioeconomic Disparities in health behaviors». *Annual review of sociology*, 36. 349-370.
- Pérez Díaz, Julio (2003). *La madurez de masas*. Madrid: IMSERSO.
- Puga, María Dolores (2002). *Dependencia y necesidades asistenciales de los mayores en España, una previsión a 2010*. Madrid: Fundación Pfizer.
- Robine, Jean-Marie; Bucquet, Denis and Ritchie, Karen (1991). «L'espérance de vie sans incapacité, un indicateur de l'évolution des conditions de santé au cours du temps: vingt ans de calcul». *Cahiers Québécois de Démographie*, 20(2): 205-235.
- Robine, Jean-Marie and Michel, Jean-Pierre (2004). «Looking forward to a General Theory on Population Aging». *Journal of Gerontology*, 59(6): 590-597.
- Rowland, Michael L. (1990). «Self-Reported Weight and Height». *American Journal of Clinical Nutrition*, 52: 1125-1133.
- Sagardui Villamor, Jon *et al.* 2005. «Trends in Disability and Disability-free Life Expectancy among Elderly People in Spain: 1986-1999». *Journal of Gerontology: Biological Sciences*, 60A (8): 1028-1034.
- Schoeni, Robert F.; Freedman, Vicky. A. and Martin, Linda G. (2008). «Why Is Late-Life Disability Declining?». *Milbank Quarterly*, 86(1): 47-89.
- Spijker, Jeroen; Cámara, Antonio D. and Blanes, Amand (2012). «The Health Transition and Biological Living Standards: Adult Height and Mortality in 20th Century Spain». *Economics and Human Biology*, 10 (3): 276-288.
- Stinson, Sara; Bogin, Barry and O'Rourke, Dennis (2012). *Human Biology. An Evolutionary and Bio-cultural Perspective*. Hoboken, New Jersey: Wiley-Blackwell.
- Trias-Llimós, Sergi and Cámara, Antonio D. (2012). «Condiciones crónicas en edades adultas maduras en España. Aproximación demográfica a partir de datos autodeclarados». *Papers de Demografia*, 398.
- Valderrama Gama, Emiliana *et al.* (2002). «Chronic Disease, Functional Status, and Self-ascribed Causes of Disabilities among Noninstitutionalized Older People in Spain». *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 57(11): M716-M721.
- Vaupel, James (2010). «Biodemography of Human Ageing». *Nature*, 464: 536-542.
- Vaupel, James W.; Manton, Kenneth G. and Stallard, E. (1979). «The Impact of Heterogeneity in Individual Frailty on the Dynamics of Mortality». *Demography*, 16: 439-454.
- Vaupel, James W. and Missov, Trifon I. (2014). «Unobserved Population Heterogeneity: A Review of Formal Relationships». *Demographic Research*, 31: 659-686.
- Verbrugge, Lois M. and Jette, Alan M. (1994). «The Disablement Process». *Social Science and Medicine*, 38(1): 1-14.
- Villar, Fernando *et al.* (2007). *Las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo en España: hechos y cifras*. Sociedad Española de Arteriosclerosis (SEA).
- Wray, Linda A. and Blaum, Caroline S. (2001). «Explaining the Role of Sex on Disability: A Population-based Study». *Gerontologist*; 41: 499-510.
- Zueras, Pilar (2014). *Salud, espacios y modos de vida en la vejez*. Doctoral Thesis: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Zunzunegui, María Victoria (2011). «Evolución de la discapacidad y la dependencia. Una mirada internacional». *Gaceta Sanitaria*, 25(2): 12-20.
- Zunzunegui, María Victoria *et al.* (2006). «Decreasing Prevalence of Disability in Activities of Daily Living, Functional Limitations and Poor Self-rated Health: A 6-year Follow-up Study in Spain». *Aging Clinical and Experimental Research*, 18(5): 352-358.

RECEPTION: December 04, 2013

REVIEW: August 26, 2014

ACCEPTANCE: November 24, 2014

Componentes generacionales y socioeconómicos de la discapacidad entre los mayores españoles

Generational and Socio-Economic Components of Disability Among the Elderly Population in Spain

Antonio D. Cámara, Pilar Zueras, Amand Blanes y Sergi Trias-Llimós

Palabras clave

- Análisis de cohortes
- Discapacidad
- Encuestas de salud
- Envejecimiento poblacional
- Estatus socioeconómico
- Salud

Key words

- Cohort Analysis
- Disability
- Health Surveys
- Population Ageing
- Socio-Economic Status
- Health

Resumen

Este artículo analiza dos posibles condicionantes de la discapacidad entre los mayores españoles (edades 65-89) residentes en hogares: su adscripción generacional y su estatus socioeconómico. Se utilizan microdatos de la Encuesta Nacional de Salud de España con los que se construye un indicador de discapacidad en escala continua a partir de la autonomía declarada para la realización de actividades cotidianas. Se aplican modelos de regresión lineal para hombres y mujeres con las siguientes variables de control: edad, cohorte de nacimiento, nivel educativo y estatura autodeclarada. Los resultados indican estabilidad en los niveles de discapacidad entre grupos sucesivos de generaciones y la existencia de un gradiente socioeconómico de discapacidad, especialmente entre las mujeres y en las edades centrales de la vejez (70 a 79 años).

Abstract

This paper analyzes two possible determinants of disability, birth cohort and socioeconomic status, among Spanish elderly aged 65-89 living independently. We use microdata from the Spanish Health Interview Survey, particularly the self-reported ability to perform daily activities, to construct a continuous measure of disability. Multivariate linear regression models are applied separately for men and women controlling for the following variables: age, birth cohort, educational attainment and self-reported height. Results indicate stability in disability levels across successive generations as well as the existence of a socioeconomic dimension of disability especially among women and within ages 70-79.

Cómo citar

Cámara, Antonio D.; Zueras, Pilar; Blanes, Amand y Trias-Llimós, Sergi (2015). «Componentes generacionales y socioeconómicos de la discapacidad entre los mayores españoles». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 151: 23-44. (<http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.151.23>)

La versión en inglés de este artículo puede consultarse en <http://reis.cis.es> y <http://reis.metapress.com>

Antonio D. Cámara: Universidad de Jaén | adcamara@ujaen.es

Pilar Zueras: Centre d'Estudis Demogràfics - Universitat Autònoma de Barcelona | pzueras@ced.uab.es

Amand Blanes: Centre d'Estudis Demogràfics - Universitat Autònoma de Barcelona | ablanes@ced.uab.cat

Sergi Trias-Llimós: University of Groningen | s.trias.llimos@rug.nl

INTRODUCCIÓN¹

El estudio de la discapacidad reviste creciente interés debido a las implicaciones del proceso de envejecimiento demográfico sobre la planificación y la gestión de recursos públicos y privados en áreas estratégicas del bienestar².

En España, el Censo de Población de 2001 registró por primera vez un porcentaje superior de personas de 65 y más años con respecto a las edades preadultas (0-14 años). Las proyecciones vigentes del Instituto Nacional de Estadística (INE, en línea) muestran que el envejecimiento poblacional se acelerará en las próximas décadas como consecuencia de tres procesos convergentes en la actualidad: el aumento sostenido de la esperanza de vida, asociado fundamentalmente a las ganancias en las edades mayores (Blanes, 2007), el descenso de la natalidad y la llegada

a edades avanzadas de generaciones numerosas de españoles nacidos entre los años cincuenta y los setenta del siglo XX.

Detrás de estos procesos subyace la cuestión de cómo están envejeciendo las personas y cómo lo harán en el futuro. Aunque el desplazamiento de los umbrales de supervivencia a edades más avanzadas es un éxito social en sí mismo, cabe preguntarse si corre paralelo a un aumento de la carga de enfermedad y discapacidad (el «fracaso del éxito»; Gruenberg, 1977) o, en cambio, la edad a la que se manifiestan los problemas de salud incapacitantes se está posponiendo. Esta última posibilidad ha sido planteada por investigaciones recientes y daría lugar a que la proporción de personas discapacitadas se mantuviera relativamente constante en el tiempo (Vaupel, 2010). Sin embargo, el debate sobre la expansión, compresión o estabilidad de la morbilidad y la discapacidad en las edades avanzadas se ha nutrido de resultados muy dispares en función de las poblaciones y periodos analizados, así como de la naturaleza de los datos, métodos e indicadores aplicados (Manton, 1982; Fries, 1983; Robine, Bucquet y Ritchie, 1991; Robine y Michel, 2004; Mathers, 2002; Génova y Pereira, 2002; Minicuci *et al.*, 2004; EHEMU, 2005; Cambois *et al.*, 2008).

Una revisión de la literatura sobre tendencias de discapacidad durante la última década en Europa y Norteamérica arroja un balance optimista pero con matices (Zunzunegui, 2011). La mayoría de trabajos destaca una disminución de la prevalencia de la discapacidad en edades inferiores a los 85 años, pero no hay tendencias consistentes a partir de esa edad.

Los estudios realizados en España durante las dos últimas décadas, la mayoría desde una perspectiva transversal, no han sido concluyentes (Casado Marín y López Casanovas, 2001; Puga, 2002; Sagardui Villamor *et al.*, 2005; Casado Marín, 2007; Palacios Ceña *et al.*, 2012). En nuestra opinión,

¹ Trabajo asociado a los proyectos de investigación «Implicaciones sociodemográficas de las condiciones de salud en las edades maduras» (ref. CSO2009-09851-SO-CI) y «Acicates en la prolongación de la vida laboral: salud, formación y formas de convivencia» (ref. CSO2013-48042-R) financiados por el Ministerio de Economía y Competitividad. El trabajo forma parte asimismo de la tesis doctoral de Pilar Zuerras (programa de doctorado en Demografía de la Universitat Autònoma de Barcelona). Los autores expresan su más sincero agradecimiento a las evaluadoras anónimas de este trabajo que han contribuido decisivamente a su mejora. Dirección de correspondencia: Antonio D. Cámara Organización de Empresas, Marketing y Sociología Universidad de Jaén Campus de las Lagunillas, s/n Edificio D-3 (dep. 007) 23071 Jaén adcamera@ujaen.es

² En este trabajo se sigue el concepto de discapacidad desarrollado por Verbrugge y Jette (1994). El proceso que desemboca en una discapacidad se inicia con una **patología** (anormalidad bioquímica o fisiológica que deriva en enfermedad, o lesiones congénitas o desarrolladas). Esa patología provoca un **daño** (*impairment*) que afecta a la funcionalidad física, mental o social. El daño o disfunción puede traducirse en una **limitación funcional** (restricción o limitación para llevar a cabo *acciones* físicas o mentales por parte del individuo). La interacción entre esa limitación funcional y el entorno puede derivar, finalmente, en **discapacidad** (la expresión de una limitación funcional en un entorno social que implica la dificultad para realizar *actividades* cotidianas). Por tanto, medimos la discapacidad en función de la posibilidad o el grado de autonomía para realizar actividades cotidianas.

en lo errático de las tendencias obtenidas pueden influir la propia naturaleza de la discapacidad y la composición interna de la población analizada.

En cuanto al primer aspecto, la discapacidad se aborda cada vez más como un proceso dinámico y no como un estado definitivo (Gill, 2014). Así, múltiples transiciones de salud relacionadas con las características biológicas y con el entorno físico, socioeconómico y médico son posibles a lo largo de la vida y particularmente durante la vejez. Por ejemplo, Gill afirma que la mayor prevalencia de discapacidad entre las mujeres mayores se debe a una menor probabilidad de recuperación/restablecimiento, así como a una menor probabilidad de defunción con respecto a los hombres. Schoeni *et al.* (2008) han señalado que los cambios de estado, junto con la prevención o la posposición de la discapacidad, están asimismo asociados a los procedimientos médicos en campos específicos como las enfermedades reumáticas y cardiológicas, los avances en la intervención de cataratas y prótesis de cadera y rodilla, etc.

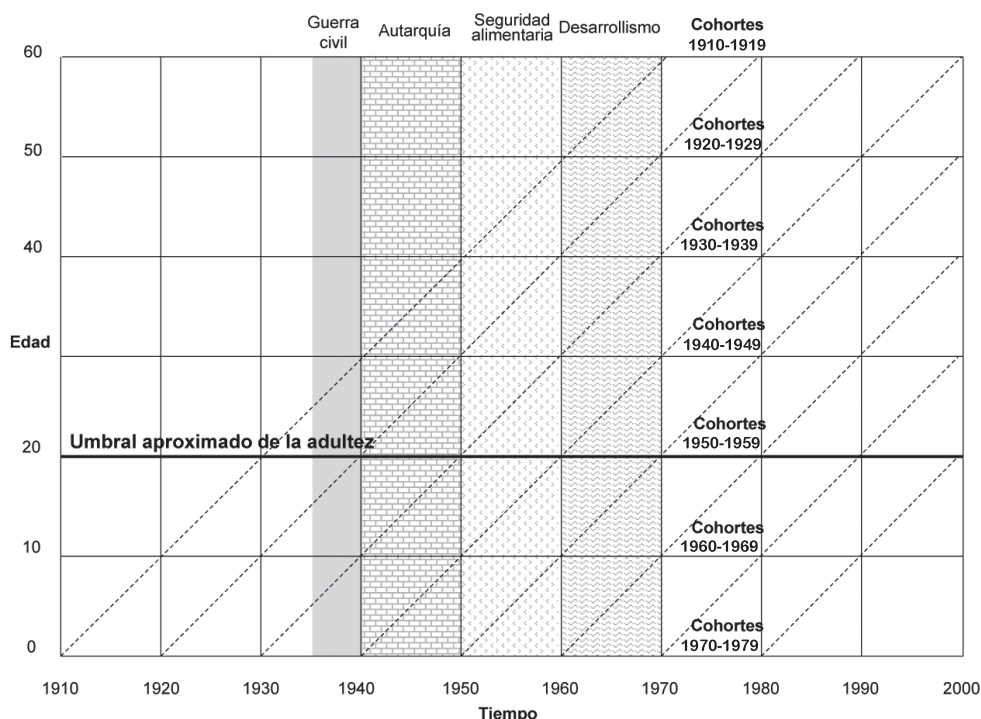
En cuanto al segundo aspecto, al hablar de los mayores lo hacemos sobre un grupo muy heterogéneo en cuanto a su composición interna, no solo en términos etarios sino también en términos generacionales y socioeconómicos. Estos dos últimos factores tienen implicaciones importantes en las condiciones de vida y en el estilo de vida de las personas y por tanto resulta conveniente complementar el análisis del proceso de envejecimiento con aproximaciones que aborden su influencia. En particular hay que plantear la posibilidad de que los diferenciales de salud y discapacidad de las personas mayores actuales (personas de 65 y más años) puedan variar en función del grado de exposición a determinados contextos ambientales en periodos críticos del ciclo vital como las edades preadultas.

Entre las sociedades actuales más desarrolladas, España destaca por la rápida con-

secución de altos niveles de bienestar partiendo de una situación de atraso considerable en el contexto de Europa Occidental. Los avances experimentados por el país, particularmente durante la segunda mitad del siglo XX, quedan bien ilustrados por la evolución de algunos indicadores bio-sanitarios como la esperanza de vida (Blanes, 2007). Como resultado de esa evolución se producen contrastes notables en la población española actual, en la que conviven desde generaciones que nacieron y crecieron en contextos de escasez y privación hasta generaciones cuyo ciclo de vida se ha desarrollado íntegramente en una sociedad con altos niveles de bienestar. Los mayores analizados en este trabajo pertenecen a las generaciones nacidas entre 1910 y 1944 que, aunque preceden al gran salto adelante que experimentó el país a partir de los años cincuenta del siglo pasado, tuvieron una exposición variable a contextos de estrés ambiental (es decir, contextos caracterizados por carencias nutricionales y déficits en áreas básicas como la higiene y la asistencia médica). Las cohortes de españoles nacidos en las décadas de los años veinte y treinta habrían sido las más expuestas a esas circunstancias en cuanto que lo hicieron durante un periodo prolongado y a la vez crítico del ciclo vital como es la infancia y la adolescencia (figura 1). A medio y largo plazo esto puede traducirse en cambios en el proceso de envejecimiento y, por tanto, en cambios en las tendencias de los indicadores de salud y discapacidad entre la población mayor.

Además, los componentes socioeconómicos individuales pueden mediar los componentes generacionales descritos. Diversos trabajos han defendido que la exposición a contextos de privación durante la infancia puede ser especialmente perjudicial para la salud y la propia supervivencia en etapas posteriores (p.e., Elo y Preston, 1992; Barker *et al.*, 2002). Los mecanismos por los cuales las condiciones de vida preadultas repercuten en la salud en edades adultas y avanzadas son,

FIGURA 1. Contextualización del ciclo de vida de las generaciones españolas nacidas en el siglo XX



Fuente: Elaboración propia.

no obstante, complejos y no necesariamente homogéneos entre poblaciones. Por ejemplo, Palloni (2006), a partir de datos procedentes de una cohorte de individuos nacidos en 1958 en Inglaterra, Escocia y Gales, encontró que la salud en la infancia influía indirectamente en la salud adulta en cuanto que la primera era un condicionante del estatus socioeconómico adquirido en edades adultas. Freedman *et al.* (2008) utilizaron cinco oleadas del *Health and Retirement Study* de Estados Unidos entre 1995 y 2004 para analizar las edades de 75 años y más. Los autores concluyeron que la salud en la infancia influía en la salud observada en edades adultas, pero la relación no estaba mediada por el estatus socioeconómico. Esto sugería a los autores que los mecanismos de transmisión de los efectos de las condiciones de vida en la infancia podrían ser biológicos más que socioeconómicos. En cambio, otros estudios asocian directamente

la exposición a condiciones de vida duras en el hogar durante la infancia a un mayor riesgo de padecer limitaciones funcionales y discapacidades en fases posteriores de la vida (Guralnik *et al.*, 2006; Harkonmäki *et al.*, 2007).

En general puede decirse que la asociación encontrada entre las condiciones de vida en edades tempranas y la salud en edades adultas y avanzadas es más sólida en sociedades donde el aumento de la supervivencia se ha debido más a avances médicos que a una mejora sustancial de los niveles de vida. Este es el caso de algunos países con niveles medios de ingreso de América Latina y el Caribe (McEniry, 2013; Palloni *et al.*, 2006). Algo similar podría afirmarse sobre la probabilidad de padecer una discapacidad en la vejez (Monteverde *et al.*, 2009).

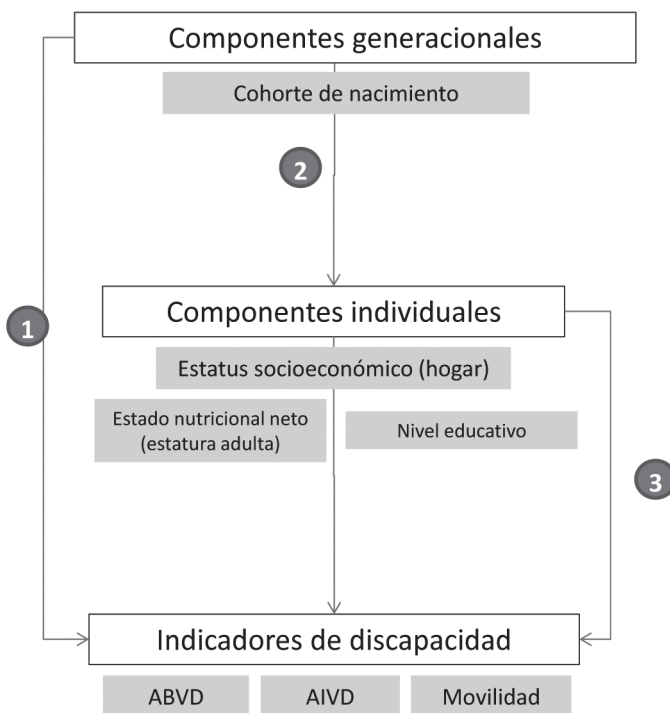
Lo dicho hasta ahora se refiere a factores de heterogeneidad directa o indirecta-

mente observables entre los individuos supervivientes. Existe, además, un factor intrínseco de heterogeneidad asociado a la selección por mortalidad. La fuerza de la mortalidad en las edades previas al momento de observación puede causar que los efectos esperados de debilitamiento (*scarring*) captados por los indicadores de salud y discapacidad se moderen o incluso no se den por el mero hecho de que los individuos en los que se manifestarían *a posteriori* han desaparecido prematuramente. Puede comprenderse que a mayor intensidad de la mortalidad en edades previas al momento de la observación, mayor es el potencial efecto de selección acumulado. Esta fuente de heterogeneidad ya fue apuntada por Vaupel *et al.* (1979) y numerosos trabajos desde entonces han venido poniendo más o menos énfasis en este factor a la hora de

explicar relaciones inesperadas entre variables sociodemográficas y distintos indicadores de salud (una revisión reciente puede verse en Vaupel y Missov, 2014).

En el presente estudio se realiza una aproximación generacional a la evolución y los determinantes socioeconómicos de la discapacidad entre los mayores españoles mediante el análisis de la autonomía declarada para realizar actividades de la vida diaria. El objetivo es medir la influencia que las condiciones de vida en edades tempranas ejercen sobre el grado de discapacidad en edades avanzadas. Por un lado, se trata de observar si grupos sucesivos de cohortes comparados a la misma edad presentan cambios significativos en términos de discapacidad una vez controlados determinados factores individuales. Por otro lado, se pretende observar la

FIGURA 2. Esquema de mecanismos causales entre condiciones de vida y discapacidad: componentes generacionales e individuales



Fuente: Elaboración propia.

evolución del efecto de determinados factores socioeconómicos individuales con la edad, una vez que el componente generacional ha sido aislado. Por último, podría esperarse que ciertas ventajas atribuibles a factores individuales se manifestaran con más intensidad entre las generaciones que en edades tempranas estuvieron expuestas a contextos ambientales especialmente negativos (figura 2). No obstante, esta hipótesis solo podría verificarse si todas las cohortes objeto de análisis pudieran ser observadas a lo largo del rango completo de edad planteado en el estudio: 65-89 años.

DATOS

Se utilizan microdatos de la Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE) realizada cara a cara a población no institucionalizada y sin seguimiento de los individuos entre ediciones. Hay ocho ediciones disponibles hasta la fecha (1987, 1993, 1995, 1997, 2001, 2003-2004, 2006-2007 y 2011-2012). Para este trabajo se han seleccionado cuatro de ellas: 1997, 2001, 2006-2007 y 2011-2012. Las ENSE de 1987 y 1995 no incluyeron las preguntas sobre actividades de la vida diaria que sirven de base a los indicadores de discapacidad mientras que las ediciones de 1993 y 2003 presentan algunos problemas técnicos que se comentarán posteriormente y que, en nuestra opinión, desaconsejan su uso en este trabajo.

Las preguntas sobre autonomía en la realización de actividades de la vida diaria se realizan exclusivamente a la población de 65 y más años. Las personas entrevistadas deben responder si pueden realizar la actividad 1) sin ayuda, 2) con ayuda o 3) no pueden realizarla de ninguna manera. Las preguntas seleccionadas no presentan ningún cambio en las categorías de respuesta en las cuatro ediciones de la ENSE que se utilizan. El enunciado general de la pregunta presenta algún cambio formal menor entre las edicio-

nes de 1997 y 2001 (ediciones encargadas por el Ministerio de Sanidad y Consumo al Centro de Investigaciones Sociológicas) con respecto a las ediciones de 2006 y 2011 (ediciones encargadas al Instituto Nacional de Estadística). En nuestra opinión estos cambios formales no implican ninguna transformación semántica que pueda derivar en un sesgo importante en la respuesta³.

Las edades seleccionadas para el estudio van de los 65 a los 89 años, sobre lo cual hay varios puntos a comentar. El número de casos disponible en las edades más avanzadas varía en función de la esperanza de vida del momento así como de la proporción de población que reside en hogares a esas edades. Por ejemplo, los entrevistados mayores de 84 años en el conjunto de la población encuestada mayor de 64 años pasaron de significar el 5% en la ENSE de 1997 al 16,2% en la ENSE de 2011 (tabla 1).

Como consecuencia, la representatividad de esos casos no es homogénea en el tiempo (observación transversal) ni entre grupos de cohortes (observación generacional). Desde esta última perspectiva generacional un mismo grupo de edad va incluyendo a generaciones más jóvenes a través de las ediciones de la ENSE; generaciones más jóvenes y menos seleccionadas a una misma edad teniendo en cuenta la tendencia de

³ Enunciado de 1997 y 2001: «Voy a hacerle unas preguntas sobre algunas actividades corrientes de la vida de cualquier persona y querría saber si es Ud. capaz de realizarlas sin ayuda, con ayuda o si no es capaz de realizarlas de ninguna manera». En el mismo enunciado se apunta al entrevistador que especifique que: «En el caso de algunos ítems como preparar el desayuno o la comida, fregar los platos, hacer la cama, etc., no se trata del hecho material de saber o no saber hacerlo, sino de la posibilidad de realizarlo en algún momento determinado».

Enunciado de 2006 y 2011: «Voy a hacerle unas preguntas sobre algunas actividades corrientes de la vida de cualquier persona (preparar el desayuno, hacer la comida, fregar los platos...). No voy a preguntarle si sabe hacerlas sino si en su situación actual es capaz de hacerlas sin ayuda de otra persona, con ayuda o si no puede hacerlas de ninguna manera».

TABLA 1. Número y porcentaje de casos por edad entre la población mayor de 64 años

	1997	2001	2006	2011
65-69	395	1.419	1.516	1.221
	36,00%	33,80%	26,80%	22,60%
70-74	309	1.230	1.568	976
	28,20%	29,30%	27,70%	18,10%
75-79	215	895	1.298	1.236
	19,60%	21,30%	23,00%	22,90%
80-84	123	426	833	1.089
	11,20%	10,20%	14,70%	20,20%
85-89	39	179	342	651
	3,60%	4,30%	6,10%	12,10%
90-94	15	40	79	178
	1,40%	1,00%	1,40%	3,30%
95-99	0	5	16	42
	0,00%	0,10%	0,30%	0,80%
Total	1.096	4.194	5.652	5.393
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Nota. Las edades 89 y más son incluidas a título ilustrativo pero no son analizadas en este trabajo.

Fuente: Elaboración propia a partir de los microdatos de la ENSE.

descenso de la mortalidad a lo largo del siglo XX en España. Por otro lado, y como consecuencia del aumento de la longevidad, en el grupo de edad de 85 y más años van adquiriendo más peso las cohortes más antiguas. A título ilustrativo, la esperanza de vida al nacer en España en 1997 (primera edición de la ENSE en este trabajo) era de 78,7 años; en 2012 era de 82,3 años (INE, en línea, b). Existe, por tanto, un efecto de selección variable implícito en cada combinación edad-cohorte. No obstante, la edad intermedia del último grupo de edad (85-89) nunca es inferior a la esperanza de vida registrada a lo largo del periodo analizado (tabla 2).

TABLA 2. Edad media esperada de defunción (al nacer, a los 65 años y a los 85 años). España, 1997-2012

	Al nacer	A los 65	A los 85
1997	78,7	83,4	90,7
2001	79,7	84,0	91,1
2006	80,9	84,8	91,3
2012	82,3	85,6	91,6

Fuente: Elaboración propia a partir de la esperanza de vida registrada al nacer, a los 65 años y a los 85 años en las tablas de mortalidad de la población española (INE, en línea, b).

La representatividad de las edades más avanzadas dentro de la población residente en hogares también disminuye como consecuencia del aumento de la población institucionalizada a partir de los 85 años durante el periodo que cubren las cuatro ediciones de la ENSE seleccionadas (Fernández Carro, 2013: 249; Zueras, 2014: 189). El sesgo introducido por este factor es un asunto recurrente en los estudios de discapacidad, ya que supone con toda seguridad la subestimación de las prevalencias reales en el conjunto de la población (Manton *et al.*, 1997). Determinar la magnitud de ese sesgo y su evolución a lo largo del tiempo es complejo. Por una parte, un buen número de los estudios mencionados anteriormente apuntan a la probable posposición de la discapacidad a edades cada vez más avanzadas. Este argumento juega en favor de un sesgo constante. Por otra parte, la mayor prevalencia de institucionalización a partir de los 85 años en 2011 con respecto a 1997 así como el aumento de la proporción de plazas para personas dependientes durante la década de 2000 (Díaz *et al.*, 2009) invita a pensar que el sesgo habría aumentado entre la población mayor de 85 años.

Para homologar el perfil de la respuesta entre las ediciones de la ENSE, las siguientes tipologías de entrevistas fueron descartadas:

- Informantes indirectos (*proxies*). Este procedimiento no fue utilizado antes de 2003 y por este motivo los de 2006 y 2011 fueron descartados⁴. La encuesta de 2003 fue descartada, ya que más de un tercio de las respuestas correspondían a informantes indirectos, porcentaje excesivo que puede estar detrás del marcado descenso de las prevalencias de discapacidad observado en esa edición de la ENSE (no mostrado).
- Individuos nacidos fuera de España, información disponible en las ENSE de 2003, 2006 y 2011. Es razonable asumir que la proporción de extranjeros entrevistados en ediciones anteriores fue muy reducida en función de la composición por nacionalidad de la población residente en España, particularmente entre los mayores de 64 años⁵.
- Respuestas que a juicio del entrevistador no habían sido «altamente» o «suficientemente» sinceras. Esta información está disponible entre 1987 y 2001⁶.

Finalmente, la ENSE de 1993 fue descartada debido al porcentaje relativamente alto de casos perdidos en comparación con el resto de ediciones. Esos casos presentaban un patrón anómalo, concentrándose en edades mayores jóvenes (65-69 años) y niveles educativos superiores (secundario y terciario) que presumiblemente son menos proclives a padecer una discapacidad. Como consecuencia, es probable que las prevalencias de discapacidad estén sobres-

timadas en la ENSE de 1993 (análisis no mostrado)⁷.

MÉTODOS

Los microdatos de las ediciones de la ENSE fueron agregados para obtener combinaciones de edad-cohorte con un número suficiente de casos. Estas combinaciones tienen una representatividad adecuada de todas las edades simples y cohortes anuales incluidas en cada grupo quinquenal. Como resultado de la limitación temporal impuesta por la fuente, los análisis intercohorte no cubren el rango completo de edades (65-89). Es decir, no se puede seguir la evolución de la discapacidad a lo largo del rango completo de edades mencionado. Complementariamente, a una determinada edad solo pueden compararse tres grupos sucesivos de cohortes. Las combinaciones analizadas se detallan a continuación junto con el número de casos disponible en cada combinación edad-cohorte (tabla 3).

- En el grupo de edad 65-69 años se comparan las generaciones 1930-1944.
- En el grupo de edad 70-74 se comparan las generaciones 1925-1939.
- En el grupo de edad 75-79 se comparan las generaciones 1920-1934.
- En el grupo de edad 80-84 se comparan las generaciones 1915-1929.
- En el grupo de edad 85-89 se comparan las generaciones 1910-1924.

A partir de esta información se han aplicado modelos de regresión lineal multivaria-

⁴ El porcentaje de *proxies* entre la población mayor de 64 años fue del 4,8% (ENSE, 2006) y del 6,7% (ENSE, 2011).

⁵ El porcentaje de población mayor de 64 años nacida fuera de España en las ENSE de 2006 y 2011 fue del 2 y del 2,1% respectivamente.

⁶ Entre las personas mayores, el número de casos descartados por esta razón en las ediciones utilizadas fue residual y con nula influencia en nuestros resultados: 15 casos (1,3%) en 1997 y 47 casos (1,1%) en 2001.

⁷ El porcentaje de personas mayores que no respondió a alguna de las preguntas de discapacidad fue del 13,4 (1993), 5,8 (1997) 4,9 (2001) 1,8 (2006) y 2,8% (2011). El porcentaje de personas mayores que no respondió a ninguna de esas preguntas fue del 5,3 (1993), 1,9 (1997), 1,3 (2001), 1 (2006) y 0% (2011). Para las ediciones utilizadas no existe un patrón definido de casos perdidos por edad, sexo y nivel educativo.

TABLA 3. Casos analizados por grupo de edad, grupo de cohorte y sexo

		65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	Total
Hombres	1910-14					63	63
	1915-19				122	74	196
	1920-24			321	219	173	713
	1925-29		409	371	404		1184
	1930-34	457	507	491			1455
	1935-39	433	496				929
	1940-44	628					628
	Total	1518	1412	1183	745	310	5168
Mujeres	1910-14					75	75
	1915-19				179	151	330
	1920-24			398	400	416	1214
	1925-29		504	646	708		1858
	1930-34	670	872	927			2469
	1935-39	909	801				1710
	1940-44	837					837
	Total	2416	2177	1971	1287	642	8493

Fuente: Elaboración propia a partir de los microdatos de la ENSE (ediciones de 1997, 2001, 2006 y 2011).

ble en los cuales la discapacidad es la variable dependiente. Como variables explicativas o independientes se incluyen la edad simple, el grupo de cohortes al que pertenece el individuo, el nivel educativo y la estatura⁸. Las regresiones están ponderadas por los factores provistos en la ENSE para la población adulta. Estos ponderadores ajustan el peso relativo del individuo en la muestra a su peso relativo en la población española en función de la edad, el sexo y la comunidad autónoma de residencia.

Los coeficientes de regresión del apartado de resultados representan el efecto neto de cada variable explicativa (independiente) sobre el indicador de discapacidad, es decir, una vez controlado el efecto del resto de variables que forman parte del modelo. Cada coeficiente muestra el cambio esperado (en unidades del indicador de discapacidad) ante un cambio de una unidad (en caso de variable continua) o con respecto a la categoría de referencia (en caso de variable categórica) de la variable independiente en cuestión.

⁸ El efecto de otras covariables como la región de residencia y la declaración de enfermedades crónicas fue testado. La primera no mostró efectos significativos. Se observó un efecto significativo de las enfermedades cardiovasculares (la declaración de una de estas enfermedades se asociaba con menor autonomía funcional), pero el efecto neto del resto de variables explicativas no se veía alterado.

Indicadores de discapacidad (variables dependientes)

La discapacidad se puntúa por el grado de autonomía declarado para realizar un conjunto de actividades de la vida diaria, del que

TABLA 4. *Tipología de actividades de la vida diaria*

Actividad	ABVD	AIVD	Movilidad
Llamar por teléfono (buscar número y marcar)		X	
Hacer la compra (comida, ropa, etc.)		X	X
Coger transportes públicos (autobús, metro, taxi, etc.)		X	X
Preparar el desayuno		X	
Preparar la comida		X	
Tomar sus medicinas (acordarse del momento y la dosis)		X	
Administrar dinero (tratar con el banco, pagar recibos, etc.)		X	
Comer (cortar la comida e introducirla en la boca)	X		
Vestirse, desnudarse y elegir su ropa	X		X
Peinarse o afeitarse	X		
Andar (con o sin bastón)	X		X
Levantarse y acostarse de la cama	X		X
Lavarse la cara y el cuerpo de cintura para arriba	X		
Ducharse o bañarse	X		
Subir diez escalones			X
Caminar una hora de forma continua			X
Quedarse solo durante toda la noche		X	

se han excluido aquellas que podían implicar un sesgo de género importante. Se han construido tres indicadores basados en categorías de actividades utilizadas comúnmente en la literatura: Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD), Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) y Actividades de Movilidad (tabla 4)⁹. Un sujeto recibe 0 puntos (de discapacidad) si puede realizar la actividad sin ayuda; 1 punto si puede rea-

lizarla con ayuda y 3 puntos si no puede realizarla. Es decir, se pondera más la discapacidad severa (total *de facto*). Por ejemplo, en el indicador ABVD (compuesto por siete actividades) la discapacidad puede oscilar entre 0 y 21.

Determinantes de la discapacidad (variables independientes)

Cohorte de nacimiento

El año de nacimiento solo está disponible en el cuestionario de hogar de la ENSE de 2006. Para su recuperación, el cuestionario de adultos se enlazó con el cuestionario de hogar a través de los códigos individuales provistos en ambos cuestionarios. En el resto de ediciones de la ENSE utilizadas (1997, 2001

⁹ Las ABVD se refieren a actividades necesarias para la supervivencia e involucran capacidades de auto-mantenimiento físico. Las AIVD involucran una serie de capacidades de tipo perceptivo/cognitivo o auto-mantenimiento instrumental necesarias para desenvolverse en un entorno sociocultural concreto.

y 2011), la cohorte de nacimiento fue imputada probabilísticamente en función del día, mes y año de la entrevista y la edad declarada por el entrevistado en ese momento (ya que una edad declarada puede corresponder a dos cohortes de nacimiento).

La cohorte de nacimiento, agrupada en quinquenios, recoge la tendencia generacional registrada por la discapacidad entre la población mayor española una vez que se ha controlado por la edad y el resto de variables sociodemográficas.

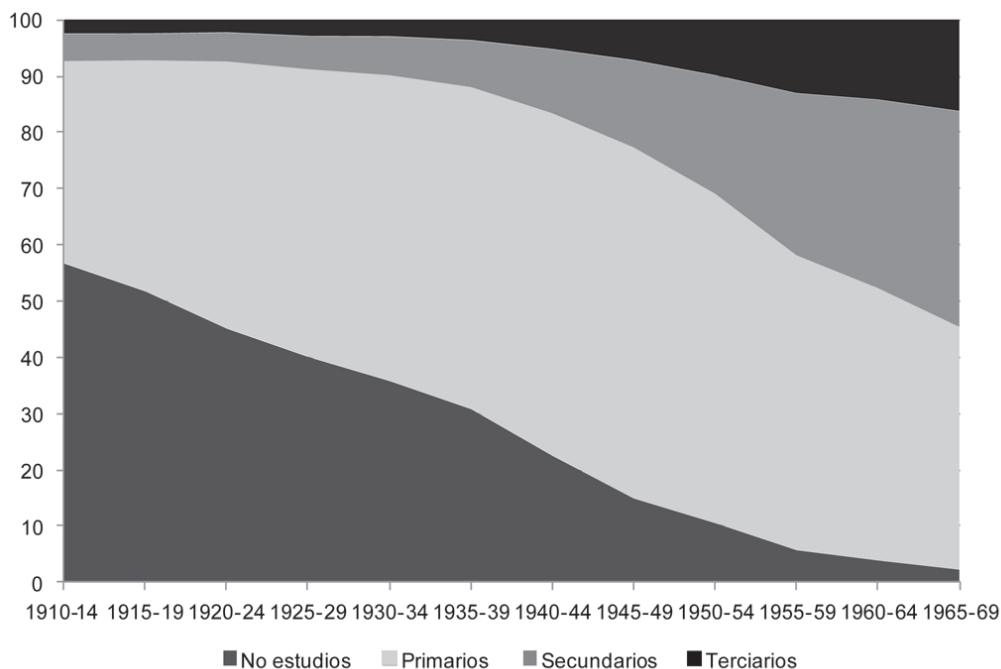
A continuación pasan a explicarse los dos indicadores que nos sirven para aproximar las condiciones de vida a nivel individual en un plano retrospectivo, es decir, durante la etapa pre-adulta del ciclo vital.

Nivel educativo

Esta variable fue armonizada en cuatro niveles de estudios completados aplicando una

versión abreviada de la *International Standard Classification of Education* (ISCED, 1997) de la UNESCO: 1) sin estudios, 2) primarios, 3) secundarios y 4) terciarios. El resultado de la armonización por cohortes de nacimiento puede verse en la figura 3. Pensamos razonablemente que entre una parte significativa de los mayores actuales el nivel educativo alcanzado tiene que ver con las posibilidades efectivas de acceso a la educación que el estatus socioeconómico familiar les permitió. Hay que reconocer, no obstante, que el nivel educativo no solo es un *proxy* socioeconómico sino, además, un mediador directo de la salud a lo largo de toda la vida en cuanto que condiciona el conocimiento y la actitud ante diversos hábitos de riesgo (Cutler y Lleras-Muney, 2010; Pampel *et al.*, 2010). Esta influencia también se ha podido demostrar en el caso concreto de la discapacidad a nivel europeo (Huisman *et al.*, 2003) y en los Estados Unidos (Freedman

FIGURA 3. Nivel educativo autodeclarado en España. Edades 25 y más. Cohortes 1910-1969



Fuente: Elaboración propia a partir de microdatos de la ENSE.

y Martin, 1999). De hecho, en este último país se ha vinculado la disminución de la prevalencia de discapacidad en ABVD con el cambio en la composición por nivel educativo de los mayores (Freedman *et al.*, 2008).

Estatura

La estatura autodeclarada en la ENSE se ha incluido como un indicador de dos componentes básicos de las condiciones de vida en edades preadultas: la nutrición y la exposición a la enfermedad¹⁰. El balance entre esos dos componentes y su interacción con otros factores de tipo biológico está mediado por las condiciones de vida reinantes en una determinada sociedad y/o contexto de hogar (recursos materiales, niveles de higiene, acceso a servicios sanitarios, etc.) y se expresa físicamente en distintos grados de plasticidad antropométrica: distintos patrones de crecimiento a edades preadultas, variaciones en la estatura media entre poblaciones y segmentos de una población y variaciones intergeneracionales de estatura adulta (Stinson, Bogin y O'Rourke, 2012: 587 y ss.). En general, mejores condiciones de vida llevan a alcanzar estaturas medias adultas mayores, lo cual es especialmente aplicable a la tendencia secular seguida por la estatura generacional en una población o poblaciones genéticamente uniformes.

Se ha incluido la estatura en los análisis como una variable categórica (baja, media, alta) definida en función de la posición de cada individuo en la distribución de estaturas dentro de su grupo de cohortes. La categorización para hombres y mujeres se realizó a partir de los cuartiles de su respectiva distribución, siendo el primero el que delimita las estaturas bajas, y el tercero, las altas.

¹⁰ Trabajos previos han mostrado la alta correlación de la estatura autodeclarada con la estatura real de los individuos (Rowland, 1990), así como la validez de la estatura autodeclarada en el estudio de tendencias a largo plazo en España (Spijker *et al.*, 2012).

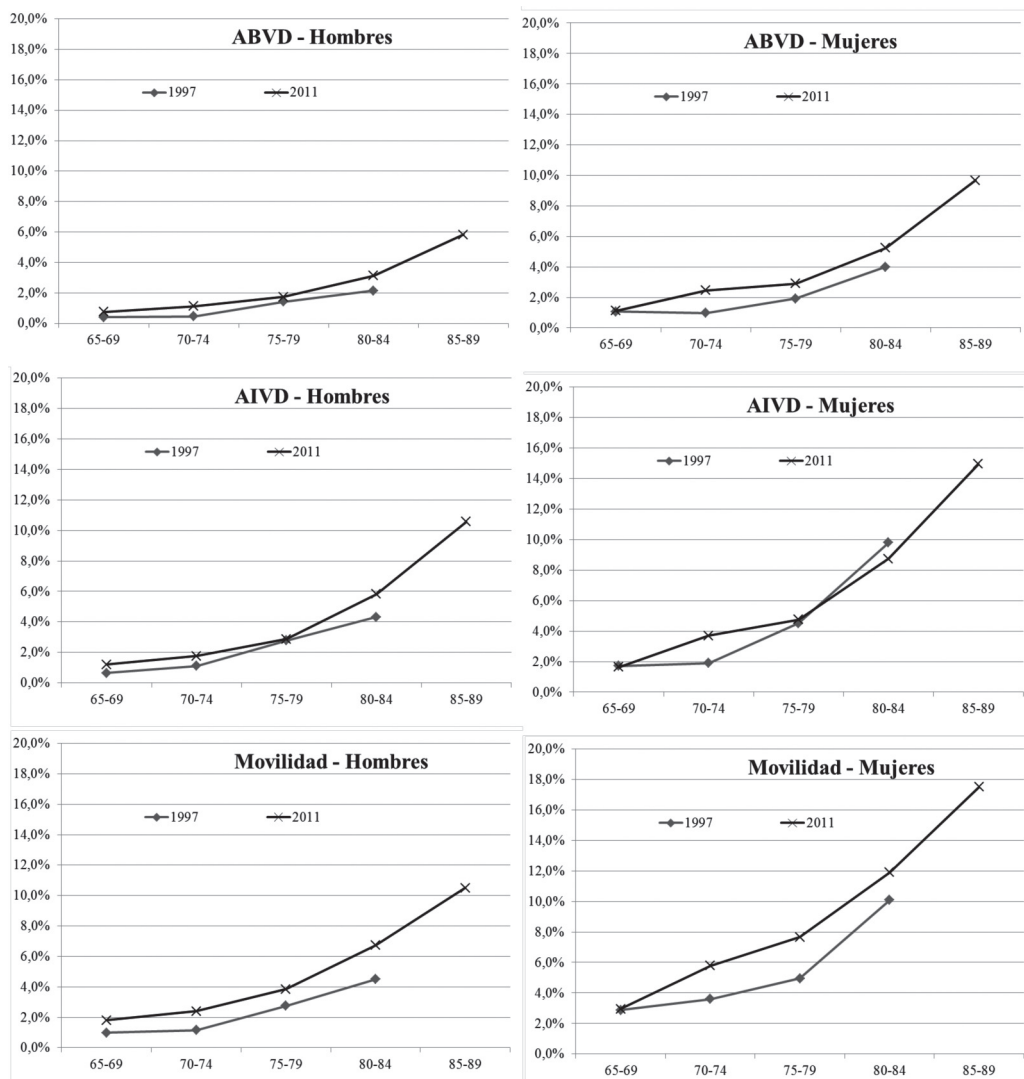
RESULTADOS

La figura 4 muestra los patrones básicos de discapacidad por edad y sexo en 1997 y 2011. Cabe destacar que las medias de discapacidad obtenidas (expresadas en porcentajes) son relativamente bajas en todo el rango de edad analizado. Esto es previsible si se tiene en cuenta que los entrevistados son personas residentes en hogares que presentan prevalencias de discapacidad sensiblemente inferiores a la población institucionalizada (Manton *et al.*, 1997).

Por edad, la discapacidad aumenta moderadamente hasta el umbral de los 75 años para experimentar a partir de entonces los principales incrementos. Los niveles de partida de los indicadores (edades 65-69) y sobre todo los de llegada (edades 85-89) no difieren sustancialmente entre los tres indicadores, aunque sí son representativos de lo que se mide en cada caso. Así, el aumento de la discapacidad con la edad es más moderado en las ABVD que en las AIVD y sobre todo que en las actividades de movilidad. En este último grupo el nivel de discapacidad se quintuplica en los hombres y se sextuplica en las mujeres entre las edades de 65 y 89 para el año 2011.

Por sexo, el patrón de discapacidad diverge desde edades más tempranas en el caso de las actividades de movilidad, un resultado coherente con la interacción entre el mayor requerimiento físico de estas actividades y las características específicas del proceso de envejecimiento y discapacidad de hombres y mujeres. Ellas sobreviven más y en mayor número hasta edades avanzadas, pero lo hacen desarrollando problemas de funcionalidad específicos a partir de las edades adultas maduras. En concreto, los problemas osteoarticulares que afectan más a las mujeres (Wray y Blaum, 2001) son menos letales pero más limitantes y esto se refleja en la aparición más temprana y en una mayor prevalencia de discapacidades relacionadas con la movilidad. En contraste, las

FIGURA 4. Discapacidad relativa por edad y sexo entre la población mayor de 64 años. España, 1997 y 2011



Nota: Rango absoluto de los indicadores: ABVD (0-21; 21=100%); AIVD (0-24; 24=100%); Movilidad (0-21; 21=100%). Se omite el grupo de edad 85-89 para 1997 por el escaso número de casos.

Fuente: Elaboración propia a partir de los microdatos de la ENSE 1997 y 2011.

afecciones de tipo cardiovascular afectan más a la población masculina y esas afecciones son más letales pero menos limitantes en caso de supervivencia (Leveille *et al.*, 2000).

Por último, aunque bastante moderado, es visible un aumento de la discapacidad en-

tre las dos fechas comparadas, 1997 y 2011, que afecta a casi todos los grupos de edad y en particular a las actividades de movilidad. ¿Significa esto que, comparadas a la misma edad, generaciones más recientes de españoles estarían desarrollando niveles más altos de discapacidad?

TABLA 5. Coeficientes de regresión. Efectos netos sobre la discapacidad ABVD, AIVD y Movilidad por grupo de edad y sexo

Covariables		ABVD		AIVD		Movilidad	
	Edades 65-69	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Edad		0,026	0,042***	0,038*	0,076***	0,044**	0,095***
Nivel educativo (Sin estudios, ref.)	Primarios	-0,044	-0,113***	-0,128*	-0,288***	-0,133*	-0,320***
	Secundarios	-0,091	-0,156**	-0,187*	-0,382***	-0,251**	-0,422***
	Terciarios	-0,138	0,122	-0,201	0,150	-0,242	-0,192
Cohorte de nacimiento (ref. 1930-1934)	1935-1939	-0,020	0,017	0,020	0,003	0,061	-0,036
	1940-1944	0,026	0,099**	0,072	0,097	0,112	0,101
Estatura (ref. estatura media)	Bajo	-0,044	-0,069	0,038	-0,094	-0,049	-0,095
	Alto	-0,079	-0,060	-0,115	-0,135*	-0,057	-0,126*
	Edades 75-79	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Edad	Edad	-0,014	0,051*	0,053	0,064	0,047	0,115***
Nivel educativo (Sin estudios, ref.)	Primarios	-0,14*	-0,216***	-0,515***	-0,578***	-0,289**	-0,683***
	Secundarios	-0,269*	-0,278	-0,549**	-0,744***	-0,438**	-0,822***
	Terciarios	-0,200	-0,475	-0,500	-1,109**	-0,471*	-1,063**
Cohorte de nacimiento (ref. 1920-1924)	1925-1929	-0,036	-0,042	-0,172	0,025	0,058	0,158
	1930-1934	0,182*	0,091	0,102	0,040	0,339**	0,348**
Estatura (ref. estatura media)	Bajo	-0,094	-0,092	-0,115	-0,235*	-0,120	-0,184
	Alto	-0,037	-0,065	-0,117	-0,272*	-0,003	-0,174
	Edades 85-89	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Edad	Edad	0,382***	0,381***	0,530**	0,636***	0,480***	0,445***
Nivel educativo (Sin estudios, ref.)	Primarios	-0,687	-0,739**	-1,449**	-0,988**	-0,946*	-0,903**
	Secundarios	-1,249*	-0,940	-2,916***	-1,634	-1,899**	-1,740
	Terciarios	-1,269	-1,581	-2,641	-1,430	-2,031	-0,628
Cohorte de nacimiento (ref. 1910-1914)	1915-1919	0,221	-0,171	0,061	-0,184	0,469	0,227
	1920-1924	0,519	0,481	0,288	0,312	0,719	0,871
Estatura (ref. estatura media)	Bajo	-0,386	-0,585	-0,732	-0,734	-0,771	-0,694
	Alto	0,383	-0,325	0,535	-0,546	0,279	-0,257

Niveles de significatividad estadística: *** (99%); ** (95%); * (90%).

En la tabla 5 se muestran los resultados (coeficientes de regresión que expresan puntos de discapacidad) una vez controlados tres mediadores potenciales de las tendencias generacionales: la cohorte de nacimiento, el estatus socioeconómico familiar (aproximado por el nivel educativo) y el estado nutricional neto (aproximado por la estatura relativa alcanzada a edad adulta). El primer resultado que hay que destacar es la ausencia de cualquier tendencia consistente de discapacidad desde una óptica generacional. Es decir, no puede afirmarse que la discapacidad entre los mayores españoles haya registrado cambios significativos entre las cohortes analizadas. Esta observación es válida para todos los grupos de edad¹¹.

En concreto, los resultados muestran que pertenecer a las cohortes que estuvieron más expuestas a la guerra y la posguerra en edades preadultas no es, *per se*, un componente diferencial de la discapacidad en la vejez. Tampoco se observa ninguna diferencia significativa en función de la estatura.

En cambio, el componente socioeconómico de los diferenciales de discapacidad entre la población mayor española actual es muy destacable¹². La figura 5 presenta gráficamente los coeficientes de regresión del nivel educativo (efecto neto sobre la discapacidad, es decir, una vez controlada la edad simple, la cohorte de nacimiento y la estatura). En el eje vertical de los gráficos se representa la puntuación absoluta o nivel de discapacidad esperado por categoría de estudios con respecto a la población sin estudios. Aunque en términos absolutos los efectos mostrados son pequeños (entre 0 y

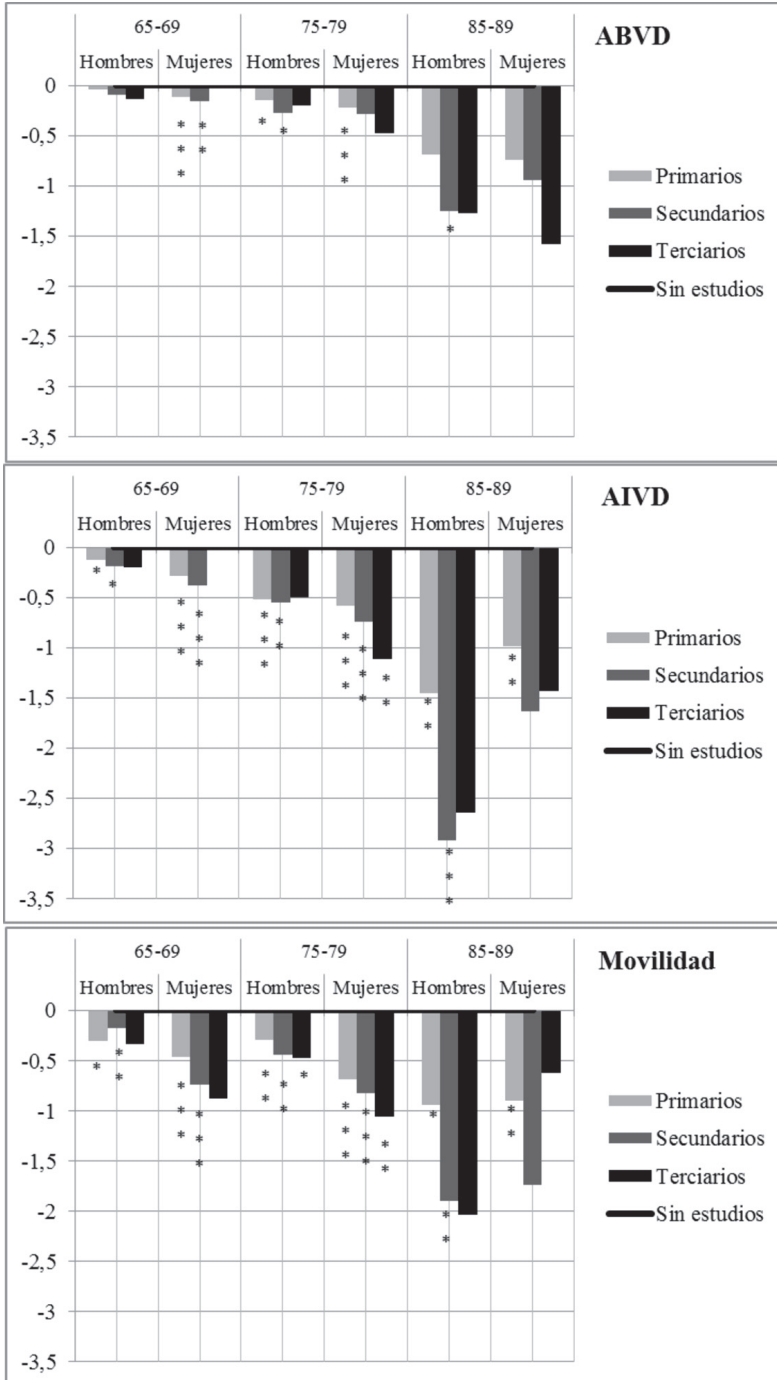
3 puntos aproximadamente), hay que referenciar estos valores a prevalencias medias muy bajas, como se mostró anteriormente. Por ejemplo, la puntuación media de discapacidad en AIVD entre las mujeres de 75-79 años en España en 2011 fue de 0,98 puntos (apenas un 3% sobre la puntuación máxima de este indicador). Una vez controlados la edad y la cohorte de nacimiento en ese mismo grupo, el valor esperado de discapacidad es de 0,58 y 0,74 puntos menos entre las mujeres con estudios primarios y secundarios con respecto a las mujeres que no acabaron estudios (valores estadísticamente significativos en ambos casos). Una mujer de 79 años sin estudios nacida entre 1920 y 1924 presentaría un nivel de discapacidad AIVD de 1,6 y una con estudios secundarios presentaría un nivel de 0,9, esto es, un 78% menos (la constante del modelo es -3,42; no mostrada). Estos resultados sugieren varios comentarios sobre el componente socioeconómico de la discapacidad:

- 1) Los efectos se escalan en todos los grupos de edad de tal modo que, por lo general, a mayor nivel educativo, mayor ventaja comparativa respecto a la categoría de referencia (sin estudios completos).
- 2) El estatus socioeconómico es más determinante entre las mujeres, particularmente hasta los 80 años. En las edades más avanzadas (85-89), los coeficientes se igualan o incluso pasan a ser superiores entre los hombres. Nótese que en este grupo de edad, la variable más significativa es el propio paso del tiempo reflejado en la variable de edad simple, cuyo coeficiente aumenta sustancialmente con respecto al observado en los grupos de edad precedentes. El hecho de que los efectos más significativos del nivel educativo desde un punto de vista estadístico se den entre las mujeres y en las edades intermedias de la vejez (70-84) puede estar relacionado con varios factores. En

¹¹ Únicamente se muestran los resultados para los grupos de edad 65-69, 75-79 y 85-89. El resto de resultados están disponibles a requerimiento.

¹² Se ha comprobado que el efecto del nivel educativo permanece muy estable cuando la variable antropométrica se excluye de los modelos. Asimismo, el efecto de la estatura no resultó significativo cuando se excluía la variable educativa de los modelos.

FIGURA 5. Nivel de discapacidad esperado por nivel educativo, edad y sexo con respecto a la población sin estudios



Niveles de significatividad estadística: *** (99%); ** (95%); * (90%).

Fuente: Elaboración propia a partir de microdatos de la ENSE.

primer lugar, con una vinculación más directa entre la educación y el estatus socioeconómico para la población femenina de las generaciones estudiadas. Es decir, con un acceso a la educación más exclusivo y selectivo (socialmente y en términos de género) entre generaciones más antiguas. En segundo lugar, el propio efecto acumulado de la educación sobre determinados comportamientos de riesgo a lo largo de la adultez podría manifestarse con más intensidad hasta aproximarnos al propio umbral de la esperanza de vida.

DISCUSIÓN

En este trabajo se ha analizado la influencia de las condiciones de vida sobre los niveles de discapacidad de la población mayor española residente en hogares mediante dos tipos de componentes: componentes generacionales y componentes socioeconómicos individuales abordados en un plano retrospectivo.

En primer lugar, hay que mencionar que sobre los resultados obtenidos existe una potencial interacción entre procesos de selección y procesos de adaptación ambiental que no es medible con los datos disponibles. Existen tres mecanismos de selección sobre los individuos que llegan a ser encuestados por la ENSE en edades avanzadas. El primero es que no se entrevista a la población institucionalizada que tiene mayores prevalencias y niveles de discapacidad. El segundo tiene que ver con los niveles de mortalidad preadulta asociados a las condiciones económicas y epidemiológicas del pasado. El tercer mecanismo de selección opera a nivel individual y tiene que ver con dos grupos de factores: genético-biológicos y socioeconómicos (condiciones de vida y estilo de vida), que determinan el grado de vulnerabilidad de cada individuo y, por tanto, la probabilidad de sobrevivir hasta edades avanzadas. En conjunto, estos procesos de selección pue-

den causar que los resultados de distintos indicadores de salud y discapacidad entre la población mayor no reflejen las diferencias inicialmente esperables en función de las condiciones de vida pasadas.

Nuestros resultados no evidencian ninguna tendencia consistente de mejora o deterioro en los indicadores de discapacidad entre grupos sucesivos de cohortes observados a la misma edad. Esto invita a pensar que durante las últimas dos décadas la discapacidad entre la población mayor española no ha experimentado cambios significativos al menos en cuanto a su severidad y probablemente tampoco en cuanto a su prevalencia. Este resultado nos parece más consistente hasta el umbral de los 85 años, ya que hasta esa edad la proporción de población institucionalizada no ha variado en el periodo analizado. Entre las edades más avanzadas, el resultado ha de tomarse con cautela, ya que la prevalencia de la institucionalización ha aumentado sustancialmente en el referido periodo.

En cualquier caso, la estabilidad de las tendencias generacionales nos parece importante por varias razones. En primer lugar, porque previene discursos alarmistas que asocian envejecimiento demográfico con expansión de la discapacidad y de la dependencia. En segundo lugar, porque modera el optimismo derivado de trabajos previos realizados en España. Por ejemplo, algunos estudios longitudinales realizados en la década pasada sobre muestras reducidas de mayores residentes en hogares apuntaban a que la discapacidad y particularmente la discapacidad severa se estaba posponiendo y que por tanto se estaría dando un aumento de la esperanza de vida en buena salud (Otero *et al.*, 2004; Zunzunegui *et al.*, 2006). Los resultados de nuestro trabajo no constatan una mejora de la discapacidad entre cohortes más recientes de mayores en ninguno de los grupos de edad analizados. La estabilidad intergeneracional es en este sentido la nota predominante.

El hecho de que no se observe una tendencia de incremento de la discapacidad nos parece destacable a la luz del empeoramiento que otros indicadores de salud sí reflejan entre la población mayor española. Así, por ejemplo, el aumento de las prevalencias de sobrepeso y obesidad (Cámara y Spijker, 2010) o el aumento de la prevalencia de condiciones crónicas entre todos los grupos socioeconómicos (Trias-Llimós y Cámara, 2012). Dada la relación que a nivel individual se establece entre las enfermedades crónicas y las limitaciones funcionales (Valderrama Gama *et al.*, 2002; Villar *et al.*, 2007; Naessens *et al.*, 2011), podría esperarse que a nivel poblacional el aumento de las prevalencias de las primeras se tradujera en un aumento más o menos proporcional de las segundas. Esto no ha sido constatado ni por nuestros resultados ni por las tendencias de discapacidad obtenidas para España en estudios previos.

La ausencia de diferencias intergeneracionales en términos de discapacidad contrasta con una notable heterogeneidad interna asociada al nivel educativo en el grupo de generaciones analizadas (1910-1944). Los resultados a este respecto confirman hallazgos previos y amplían el conocimiento sobre la magnitud de los diferenciales entre la población mayor así como sobre su origen (a qué edad se manifiestan y se desarrollan). Se constata una clara asociación negativa entre el nivel educativo y el nivel de discapacidad. Una parte del efecto del nivel educativo está sin duda relacionada con la mediación del estatus socioeconómico en las condiciones de vida desde la infancia. Otra parte está relacionada con estilos de vida y comportamientos de riesgo mediados por el nivel educativo y que no han sido abordados en este trabajo.

En estudios precedentes para España se observó la aparición más tardía de discapacidad ABVD entre los mayores con estudios (al menos primarios) con respecto a los mayores sin estudios. El diferencial se reducía a

partir de los 90 años, alcanzando niveles similares de dependencia alrededor de los 95 años (Otero *et al.*, 2004). Nuestros resultados evidencian que la brecha en discapacidad en función del nivel educativo se manifiesta ya a edades jóvenes (65-69), especialmente entre las mujeres, y además presenta un gradiente en función del nivel de estudios. Ese gradiente es particularmente significativo entre los 70 y los 79 años.

A modo de conclusión, algunos componentes de las condiciones de vida se muestran como un claro factor condicionante de la discapacidad en la vejez. Este es el caso del nivel educativo. Por el contrario, ni los diferenciales de estado nutricional neto aproximados por la estatura adulta ni los niveles de exposición variable a estrés ambiental asociados a la cohorte de nacimiento presentan una influencia significativa. Sobre esto último deben realizarse algunas observaciones finales. La primera es que no se han podido comparar todas las generaciones en el rango completo de edad planteado (de 65 a 89 años). La segunda es que la exposición a situaciones de estrés ambiental en edades preadultas no puede obviar el hecho de que las generaciones observadas se han beneficiado en etapas posteriores del ciclo vital de la mejora en los niveles de vida en España, como se refleja en las dinámicas generacionales de la esperanza de vida (Cabré, 1999; Pérez Díaz, 2003).

BIBLIOGRAFÍA

- Barker, David *et al.* (2002). «Fetal Origins of Adult Disease: Strength of Effects and Biological Basis». *International Journal of Epidemiology*, 31: 1235-1239.
- Blanes, Amand (2007). *La mortalidad en la España del siglo XX. Análisis demográfico y territorial*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Cabré, Anna (1999). *El sistema català de reproducció*. Barcelona: Proa.
- Cámara, Antonio D. y Spijker, Jeroen (2010). «Super-size Spain? Cross-sectional and quasi-birth Co-

- hort Trends in Overweight and Obesity in an Accelerated Transition Country». *Journal of Biosocial Science*, 42(3): 377-393.
- Cambois, Emmanuelle *et al.* (2008). «Trends in Disability-free Life Expectancy at Age 65 in France: Consistent and Diverging Patterns According to the Underlying Disability Measure». *European Journal of Ageing*, 5(4): 287-298.
- Casado Marín, David (2007). *Análisis de la evolución de la dependencia en la tercera edad en España*. Documentos de Trabajo. Bilbao: Fundación BBVA.
- Casado Marín, David y López Casasnovas, Guillem (2001). *Vejez, dependencia y cuidados de larga duración. Situación actual y perspectivas de futuro*. Colección Estudios Sociales. Barcelona: Fundación La Caixa.
- Cutler, David. M. y Lleras-Muney, Adriana (2010). «Understanding Differences in Health Behaviors by Education». *Journal of Health Economics*, 29(1): 1-28.
- Díaz, Rosa *et al.* (2009). «Servicios sociales para personas mayores en España». En: IMSERSO. *Las personas mayores en España. Informe 2008*. Tomo 1: 334-406.
- EHEMU (2005). *Are we Living Longer, Healthier Lives in the EU?* Technical report 2005-2. Montpellier: Réseau Espérance de Vie en Santé.
- Elo, Irma y Preston, Samuel (1992). «Effects of Early-life Conditions on Adult Mortality: A Review». *Population Index*, 58(2): 186-212.
- Fernández Carro, Celia (2013). *Ageing in Place in Europe. A Multidimensional Approach to Independent Living in Later Life*. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Fries, James F. (1983). «The Compression of Morbidity». *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 61(3): 397-419.
- Freedman, Vicky A. y Martin, Linda G. (1999). «The Role of Education in Explaining and Forecasting Trends in Functional Limitations among Older Americans». *Demography*, 36(4): 461-473.
- Freedman, Vicky A. *et al.* (2008). «Declines in Late-life Disability: The Role of Early-and Mid-life Factors». *Social Science and Medicine*, 66(7): 1588-1602.
- Génova, Ricard y Pereira, Joaquín (2002). «Estudio monográfico: las expectativas de salud». En: IMSERSO. *Las personas mayores en España. Informe 2002*. Madrid: IMSERSO.
- Gill, Thomas M. (2014). «Disentangling the Disabling Process: Insights from the Precipitating events Project». *The Gerontologist*, 54(4): 533-549.
- Gruenberg, Ernest (1977). «The Failures of Success». *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 55(1): 3-24.
- Guralnik, Jack M. *et al.* (2006). «Childhood Socioeconomic Status Predicts Physical Functioning a Half Century Later». *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(7): 694-701.
- Harkonmäki, Karoliina *et al.* (2007). «Childhood Adversities as a Predictor of Disability Retirement». *Journal of Epidemiology and Community Health*, 61(6): 479-484.
- Huisman, Martijn; Kunst, Anton E. y Mackenbach, Johan P. (2003). «Socioeconomic Inequalities in Morbidity among the Elderly; A European Overview». *Social Science and Medicine*, 57(5): 861-873.
- INE (en línea). Cifras de Población y Censos Demográficos. Proyecciones de población a largo plazo. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t20/p251/&file=inebase>. Último acceso, 13 de octubre de 2014.
- INE (en línea, b). INEbase. Fenómenos demográficos. Tablas de mortalidad. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fp319a&file=inebase&L=0>. Último acceso, 13 de octubre de 2014.
- Leveille, Suzanne G.; Resnick, Helaine E. y Balfour, Jennifer (2000). «Gender Differences in Disability: Evidence and Underlying Reasons». *Ageing Clinical and Experimental Research*, 12(2): 106-122.
- Manton, Kenneth (1982). «Changing Concepts of Morbidity and Mortality in the Elderly Population». *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 60(2): 183-244.
- Manton, Kenneth G., Corder, Larry y Stallard, Eric (1997). «Chronic Disability Trends in Elderly United States Populations: 1982-1994». *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 94(6): 2593-2598.
- Mathers, Colin (2002). «Health Expectancies: And Overview and Critical Appraisal». En: Murray, Christopher J. L. *et al.* (eds.). *Summary Measures of Population Health: Concepts, Ethics, Measurement and Applications*. Geneva: World Health Organization.
- McEniry, Mary (2013). «Early-life Conditions and Older Adult Health in Low-and middle-income Coun-

- tries: A Review». *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, 4(01): 10-29.
- Minicuci, Nadia *et al.* (2004). «Disability-free Life Expectancy: A Cross-national Comparison of Six Longitudinal Studies on Aging. The CLESA Project». *European Journal of Ageing*, 1(1): 37-44.
- Monteverde, Malena; Noronha, Kenya y Palloni, Alberto (2009). «Effect of Early Conditions on Disability among the Elderly in Latin America and the Caribbean». *Population Studies*, 63(1): 21-35.
- Naessens, James M. *et al.* (2011). «Effect of Multiple Chronic Conditions Among Working-age Adults». *American Journal of Managed Care*. 17: 118-122.
- Otero, Ángel *et al.* (2004). «Volumen y tendencias de las dependencia asociada al envejecimiento de la población española». *Revista Española de Salud Pública*, 78: 201-213.
- Palacios Ceña, Domingo *et al.* (2012). «Has the Prevalence of Disability Increased Over the Past Decade (2000-2007) in Elderly People? A Spanish Population-based Survey». *Journal of the American Medical Directors Association*, 13: 136-142.
- Palloni, Alberto *et al.* (2006). «The Tide to Come Elderly Health in Latin America and the Caribbean». *Journal of Aging and Health*, 18(2): 180-206.
- Palloni, Alberto. (2006). «Reproducing Inequalities: Luck, Wallets, and the Enduring Effects of Childhood Health». *Demography*, 43(4): 587-615.
- Pampel, Fred C.; Krueger, Patrick M. y Denney, Justin T. (2010). «Socioeconomic Disparities in health behaviors». *Annual review of sociology*, 36. 349-370.
- Pérez Díaz, Julio (2003). *La madurez de masas*. Madrid: IMSERSO.
- Puga, María Dolores (2002). *Dependencia y necesidades asistenciales de los mayores en España, una previsión a 2010*. Madrid: Fundación Pfizer.
- Robine, Jean-Marie; Bucquet, Denis y Ritchie, Karen (1991). «L'espérance de vie sans incapacité, un indicateur de l'évolution des conditions de santé au cours du temps: vingt ans de calcul». *Cahiers Québécois de Démographie*, 20(2): 205-235.
- Robine, Jean-Marie y Michel, Jean-Pierre (2004). «Looking forward to a General Theory on Population Aging». *Journal of Gerontology*, 59(6): 590-597.
- Rowland, Michael L. (1990). «Self-Reported Weight and Height». *American Journal of Clinical Nutrition*, 52: 1125-1133.
- Sagardui Villamor, Jon *et al.* 2005. «Trends in Disability and Disability-free Life Expectancy among Elderly People in Spain: 1986-1999». *Journal of Gerontology: Biological Sciences*, 60A (8): 1028-1034.
- Schoeni, Robert F.; Freedman, Vicky. A. y Martin, Linda G. (2008). «Why Is Late-Life Disability Declining?». *Milbank Quarterly*, 86(1): 47-89.
- Spijker, Jeroen; Cámara, Antonio D. y Blanes, Amand (2012). «The Health Transition and Biological Living Standards: Adult Height and Mortality in 20th Century Spain». *Economics and Human Biology*, 10 (3): 276-288.
- Stinson, Sara; Bogin, Barry y O'Rourke, Dennis (2012). *Human Biology. An Evolutionary and Biocultural Perspective*. Hoboken, New Jersey: Wiley-Blackwell.
- Trias-Llimós, Sergi y Cámara, Antonio D. (2012). «Condiciones crónicas en edades adultas maduras en España. Aproximación demográfica a partir de datos autodeclarados». *Papers de Demografia*, 398.
- Valderrama Gama, Emiliana *et al.* (2002). «Chronic Disease, Functional Status, and Self-ascribed Causes of Disabilities among Noninstitutionalized Older People in Spain». *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 57(11): M716-M721.
- Vaupel, James (2010). «Biodemography of Human Ageing». *Nature*, 464: 536-542.
- Vaupel, James W.; Manton, Kenneth G. y Stallard, E. (1979). «The Impact of Heterogeneity in Individual Frailty on the Dynamics of Mortality». *Demography*, 16: 439-454.
- Vaupel, James W. y Missov, Trifon I. (2014). «Unobserved Population Heterogeneity: A Review of Formal Relationships». *Demographic Research*, 31: 659-686.
- Verbrugge, Lois M. y Jette, Alan M. (1994). «The Disablement Process». *Social Science and Medicine*, 38(1): 1-14.
- Villar, Fernando *et al.* (2007). *Las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo en España: hechos y cifras*. Sociedad Española de Arterioesclerosis (SEA).
- Wray, Linda A. y Blaum, Caroline S. (2001). «Explaining the Role of Sex on Disability: A Population-based Study». *Gerontologist*; 41: 499-510.
- Zueras, Pilar (2014). *Salud, espacios y modos de vida en la vejez*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona [Tesis doctoral].

Zunzunegui, María Victoria (2011). «Evolución de la discapacidad y la dependencia. Una mirada internacional». *Gaceta Sanitaria*, 25, 2: 12-20.

Zunzunegui, María Victoria *et al.* (2006). «Decreasing Prevalence of Disability in Activities of Daily Li-

ving, Functional Limitations and Poor Self-rated Health: A 6-year Follow-up Study in Spain». *Aging Clinical and Experimental Research*, 18(5): 352-358.

RECEPCIÓN: 04/12/2013

REVISIÓN: 26/08/2014

APROBACIÓN: 24/11/2014

