

APROXIMACIÓN A LOS PESOS DE CALIDAD DE VIDA DE LOS “AÑOS DE VIDA AJUSTADOS POR CALIDAD” MEDIANTE EL ESTADO DE SALUD AUTOPERCIBIDO (*)

Autores: *Anna García-Altés* ^(a)

Jaime Pinilla ^(b)

Salvador Peiró ^(c)

P. T. N.º 20/05

(*) *Agradecimientos:* a Vicente Ortún por sus comentarios a varias revisiones previas de este texto.

(a) Fundación Instituto de Investigación en Servicios de Salud. Pere Serafí, 38. 08012 Barcelona. Tél.: 93 238 45 45. Fax: 93 217 31 97. agarcia@aspb.es.

(b) Departamento de Métodos Cuantitativos en Economía y Gestión. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

(c) Fundación Instituto de Investigación en Servicios de Salud

N.B.: Las opiniones expresadas en este trabajo son de la exclusiva responsabilidad de los autores, pudiendo no coincidir con las del Instituto de Estudios Fiscales.

Desde el año 1998, la colección de Papeles de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales está disponible en versión electrónica, en la dirección: ><http://www.minhac.es/ief/principal.htm>.

Edita: Instituto de Estudios Fiscales

N.I.P.O.: 602-05-004-X

I.S.S.N.: 1578-0252

Depósito Legal: M-23772-2001

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. MATERIAL Y MÉTODOS

3. RESULTADOS

4. DISCUSIÓN

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SÍNTESIS. PRINCIPALES IMPLICACIONES DE POLÍTICA ECONÓMICA

RESUMEN

El objetivo del estudio fue estimar los pesos de calidad de vida (PCV) para España, para los años 1987, 1993 y 2001, a partir del estado de salud autopercebido declarado en la Encuesta Nacional de Salud y mediante un modelo *probit* ordenado. Los resultados muestran que los PCV difieren según las enfermedades crónicas. Las enfermedades en los últimos 12 meses disminuyen más los PCV que las enfermedades crónicas. Los PCV disminuyen a medida que aumenta la edad y aumentan a medida que aumenta el nivel de estudios. Para una misma enfermedad, y ajustando por edad, sexo y nivel de estudios, los PCV en el año 2001 son mayores que en 1987 y 1993. La metodología propuesta tiene una aplicación directa en evaluación económica, el análisis de las desigualdades socioeconómicas en el estado de salud de las poblaciones, y en el cálculo del capital salud.

Palabras clave: Años de Vida Ajustados por Calidad, Encuesta Nacional de Salud, modelo *probit*, capital salud.

Código JEL: I12.

I. INTRODUCCIÓN

La valoración del estado de salud tiene connotaciones importantes en política sanitaria. Por ejemplo, la argumentación de que la productividad marginal del sistema sanitario es baja y que limitar el gasto sanitario mejoraría el bienestar de la sociedad en su conjunto, carece de sentido si no se contrapone al gasto la valoración de los beneficios que produce, es decir, la mejora del estado de salud de la población. La valoración de los beneficios obtenidos, en términos de mejora del estado de salud, en cada uso alternativo también puede ser útil a la hora de asignar recursos y, por otra parte, muchas decisiones de comportamiento (permanencia en el mercado laboral, preferencias distributivas, etc.) también tienen que ver con la valoración que hacen los individuos de su salud (Cutler y Richardson, 1997).

Las mejoras en el estado de salud conseguidas a lo largo del tiempo constituyen un aumento del capital o de los activos de los que disponen los individuos y, de forma paralela a como hace la teoría del capital humano, se puede hablar de capital salud como el valor que tiene la salud (esperanza de vida y calidad de vida relacionada con la salud) que podrá disfrutar un individuo. Siguiendo esta teoría, el capital salud de un individuo sería la utilidad resultante de su *stock* de años de vida ajustados por calidad (AVAC) presente y futuro (Grossman, 1999). El interés de la investigación económica por el capital salud y su impacto en el crecimiento económico es muy reciente, a pesar de ser seguramente el activo que más se ha transformado a lo largo del siglo XX, y uno de los que puede haber contribuido, tanto o más que el capital monetario y humano, al bienestar y al crecimiento económico de muchos países (McDonald y Roberts, 2002). En particular, las estimaciones pioneras de la magnitud del capital salud para la economía de los Estados Unidos son las de Cutler y Richardson (1997, 1998, 1999), Nordhaus (2003) y Becker *et al.* (2001).

En España, a pesar de la importante contribución de los servicios sanitarios a la salud de la población (Meneu y Peiró, 2004) y del volumen de recursos que el sector sanitario representa, no existe ninguna estimación del capital salud. La obtención de los pesos de calidad de vida de los AVAC permite, multiplicando estos pesos por los años de vida ganados y dando un valor monetario a los AVAC, estimar el capital salud. La estimación de los pesos de calidad de vida se realiza tradicionalmente mediante encuestas que piden (a la población general, enfermos o médicos) que se asigne un peso a un determinado estado de salud. La explicitación de estos valores suele hacerse a través de escalas analógicas o de instrumentos como el *time-tradeoff* o el *standard gamble* (Drummond *et al.*, 1997). Un enfoque alternativo sería obtener estos pesos comparando el estado de salud autopercebido de personas con y sin enfermedad. En esta opción se pregunta por el estado de salud a personas con y sin una determinada enfermedad y la diferencia entre el estado de salud de ambos grupos, controlando por

otras variables, se asume atribuible a la enfermedad. El objetivo de este trabajo es estimar los pesos de calidad de vida de los AVAC a partir del estado de salud autopercibido declarado en la Encuesta Nacional de Salud (ENS) correspondiente a los años 1987, 1993 y 2001.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal con tres cortes correspondientes a las ENS de los años 1987, 1993 y 2001. La población de estudio corresponde a la población muestral de la ENS (adultos no institucionalizados de toda España) y la unidad de análisis a los individuos que componían las ENS en los años 1987 (n = 29.191), 1993 (n=21.061) y 2001 (n=21.120). La ENS se ha realizado también en los años 1995 y 1997, pero los años seleccionados, debido a su tamaño muestral y estratificación, resultaban más comparables.

Tabla I
DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES DE LA ENCUESTA NACIONAL DE SALUD INCLUIDAS EN EL ESTUDIO

	Variables	Categorización
Variable Dependiente	Estado de salud auto-percibido	= 1 muy malo; = 2 malo; = 3 regular; = 4 bueno; = 5 muy bueno
Variables Independientes	Enfermedades crónicas	Hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes, enfermedades crónicas del corazón, asma, ulcera de estómago, alergias, depresión: = 1 si; = 0 no
	Dolencias, limitaciones y enfermedades en los últimos 12 meses	Artrosis, fracturas, enfermedades neurológicas, enfermedades psíquicas, enfermedades de la sangre: = 1 si; = 0 no
	Problemas de oído	= 1 si; = 0 no
	Problemas de visión	= 1 si; = 0 no
	Sexo	Hombre = 1; Mujer = 0
	Edad	Continua
	Nivel de renta	Continua
	Nivel de estudios	= 0 sin estudios; = 1 estudios primarios; = 2 estudios secundarios; = 3 estudios universitarios

La ENS recoge, a través de entrevista personal directa, variables demográficas, estado de salud percibido, enfermedades crónicas, morbilidad percibida, utilización de servicios sanitarios y medicamentos, hábitos de salud, actividades preventivas y cobertura sanitaria. La ENS de 2001 incluye variables que no fueron incluidas en las ENS previas, aspecto que ha obligado a una diferente selección de variables en los distintos años: para el modelo correspondiente a la ENS-1987 se seleccionaron las variables correspondientes a autopercepción del estado de salud, enfermedades crónicas, sexo y edad, problemas de oído y problemas de visión, nivel de estudios y nivel de renta; para el modelo sobre la ENS-1993 se seleccionaron las variables correspondientes a autopercepción del estado de salud, enfermedades crónicas, sexo y edad, y nivel de estudios; y para la ENS-2001 se seleccionaron la autopercepción del estado de salud, enfermedades crónicas, dolencias, limitaciones y enfermedades en los últimos 12 meses, problemas de oído y problemas de visión, sexo y edad, nivel de estudios, y nivel de renta. En el análisis comparativo de los tres años, el modelo construido se hizo con las variables comunes a los tres años: enfermedades crónicas, nivel de estudios, sexo y edad. Las variables incluidas en los modelos, las preguntas correspondientes en la ENS y su categorización se describen en la Tabla I.

El análisis se ha realizado asumiendo que las personas tienen una medida latente de su estado de salud (y_i^*) de la que sólo se conoce en que categoría (entre las cinco posibles: estado de salud autopercebido muy bueno, bueno, regular, malo y muy malo) se encuentra el individuo. Estar en una u otra categoría dependerá de ciertos factores medibles x , como pueden ser las enfermedades que padece el individuo, características sociodemográficas como la edad, el sexo y el nivel de estudios y de ciertos factores no observables u :

$$y_i^* = x_i' \beta + u_i, \quad \text{donde} \quad u_i = y_i^* - E(y_i^*/x_i) \quad (1)$$

Las cinco categorías de la variable dependiente discreta y_i , se hacen corresponder con cinco intervalos dentro de los que toma valores y_i^* , de forma que:

$$y = 0 \text{ si } y^* \leq c_1, \quad y = 1 \text{ si } c_1 < y^* \leq c_2, \dots, \quad y = 4 \text{ si } y^* > c_4 \quad (2)$$

Si los valores que presenta la variable endógena están ordenados, como ocurre en este caso, la estimación de las probabilidades se plantea como:

$$p(y \leq i/x) = F(c_j + x\beta) \quad (3)$$

siendo j cada una de las clases ordenadas definidas (0, 1, ..., 4). Las expresiones anteriores son una forma de censura de los datos. Los coeficientes c_j son parámetros que se han de estimar al tiempo que β , vector de coeficientes de las variables explicativas, una vez impuesta una distribución a la estructura de los errores. Para la estimación de este modelo se asume que u sigue una distribución normal, modelo *probit*. El modelo final se construye a partir de la estimación de las variables definidas anteriormente así como de los productos entre



ellas que estudian el efecto de la interacción entre variables (por ejemplo, hipercolesterolemia y diabetes). Los pesos de calidad de vida (PCV) se pueden calcular normalizando a partir de una transformación de los estimadores obtenidos mediante el modelo ordenado. En este caso los regresores obtenidos (β) para cada variable independiente se han normalizado usando los puntos de corte mínimo (c_1) y máximo (c_4) obtenidos en el modelo:

$$PCV = 1 - (\beta / c_1 - c_4) \quad (4)$$

Se exploraron algunos modelos alternativos y, en particular, se valoró la especificación *logit*. También se exploraron modelos usando una recategorización de la variable “autopercepción del estado de salud” en tres categorías –mala, regular, buena– en lugar de cinco. Dado que se realizaron numerosas pruebas estadísticas, se fijó el valor de significación de p en 0,001. Todos los análisis se realizaron usando el programa Stata 8.0.

3. RESULTADOS

En la Tabla 2 se describen las frecuencias de las diversas variables utilizadas. La distribución por edad y sexo fue muy parecida en las ENS de los tres años empleados. En general, el número de personas que declaran padecer alguna enfermedad crónica tiende a incrementarse con el tiempo, pero no en los casos del asma o la úlcera de estómago. También es apreciable un importante incremento de la renta media. Respecto al estado de salud, se produce un ligero incremento de las personas que declaran tener un estado de salud bueno o muy bueno (67,3% en 1987, 68,6% en 1993 y 69,9% en 2001).

Tabla 2

FRECUENCIA Y PARÁMETROS DE LAS VARIABLES INCLUIDAS EN LOS MODELOS

Variable	ENS 1987	ENS 1993	ENS 2001
Número de casos	29.191	21.061	21.120
Estado de salud autopercebido			
Muy malo	1,32%	1,04%	1,63%
Malo	6,89%	5,80%	5,54%
Regular	24,47%	24,28%	22,38%
Bueno	53,64%	57,80%	54,77%
Muy bueno	13,69%	10,80%	15,15%
Edad media	43,62 (18,59)	43,55 (18,48)	45,32 (18,79)
Hombres	47,91%	48,41%	48,35%
Mujeres	52,02%	51,41%	51,40%

(Sigue.)

(Continuación.)

Variable	ENS 1987	ENS 1993	ENS 2001
Hipertensión crónica	9,78%	10,99%	14,26%
Hipercolesterolemia crónica	6,15%	8,25%	10,82%
Diabetes crónica	3,95%	4,12%	5,44%
Enfermedad crónica del corazón	4,41%	3,83%	5,11%
Diabetes x Enf. crónica del corazón	0,66%	0,65%	1,04%
Asma crónica	6,18%	4,52%	4,83%
Úlcera de estómago crónica	ND	3,80%	3,30%
Alergia crónica	5,61%	6,26%	7,64%
Depresión crónica	ND	ND	6,28%
Artrosis	ND	ND	4,81%
Fractura	ND	ND	3,40%
Enfermedades neurológicas	ND	ND	0,18%
Problemas psíquicos	ND	ND	0,97%
Enfermedades de la sangre	ND	ND	0,13%
Problemas oído	14,29%	ND	8,35%
Problemas visión	50,35%	ND	6,59%
Renta media	342,13 (157,85)	ND	1072,93 (392,59)
Sin estudios	4,20%	15,50%	7,59%
Estudios primarios	63,55%	50,29%	59,84%
Estudios secundarios	27,05%	18,40%	19,35%
Estudios universitarios	5,20%	15,81%	13,21%

ENS: Encuesta Nacional de Salud; ND: Variable no disponible en la ENS del año correspondiente. Las cifras entre paréntesis corresponden a la desviación estándar en las variables continuas.

En la Tabla 3 se muestran los resultados del modelo con los datos de la ENS de 1987. En relación a las variables demográficas, el estado de salud empeora en función de la edad (PCV = 0,994). La interacción entre las variables sexo y edad da un valor superior a la unidad (PCV = 1,005) indicando que el estado de salud de los hombres disminuye menos, a medida que aumenta la edad, que proporcionalmente al hecho de ser hombre y de aumentar la edad. Por lo que se refiere a las enfermedades crónicas, la hipertensión, la hipercolesterolemia y la alergia empeoran poco el estado de salud de la población (PCV entre 0,911 y 0,933); en cambio, la diabetes, las enfermedades crónicas del corazón y el asma la disminuyen más (PCV entre 0,806 y 0,856). Los problemas de vista y oído también hacen disminuir discretamente la calidad de vida (PCV = 0,957). La Tabla 4 muestra los resultados del modelo con los datos de la ENS de 1993 que,

en lo esencial repiten los de 1987: la calidad de vida en función de la edad (PCV = 0,994), hipertensión, hipercolesterolemia y alergia disminuyen poco la calidad de vida (PCV entre 0,929 y 0,941) y la diabetes, las enfermedades crónicas del corazón, el asma y la úlcera de estómago la disminuyen más (PCV entre 0,824 y 0,870) y la calidad de vida aumenta a medida que aumenta el nivel de estudios.

Tabla 3
RESULTADOS DEL MODELO PARA 1987

Variables	Coefficiente β	DE	PCV 1987
Hombre	-0,226	0,094	0,942
Edad (*)	-0,025	0,004	0,994
Edad ² (*)	0,000	0,000	1,000
Hombre x Edad (*)	0,018	0,005	1,005
Hombre x Edad ²	-0,000	0,000	1,000
Hipertensión crónica (*)	-0,330	0,025	0,916
Hipercolesterolemia crónica (*)	-0,349	0,035	0,911
Diabetes crónica (*)	-0,564	0,037	0,856
Enfermedad crónica del corazón (*)	-0,761	0,039	0,806
Diabetes x Enf. crónica del corazón (*)	0,386	0,098	1,098
Asma crónica (*)	-0,591	0,032	0,849
Alergia crónica (*)	-0,264	0,029	0,933
Problemas oído (*)	-0,167	0,026	0,957
Problemas visión (*)	-0,168	0,016	0,957
Sin estudios	—	—	—
Estudios primarios (*)	0,250	0,041	1,064
Estudios secundarios (*)	0,494	0,047	1,126
Estudios universitarios (*)	0,632	0,064	1,161
Nivel de renta	0,000	0,000	1,000
c1	-3,259	0,105	—
c2	-2,273	0,099	—
c3	-1,117	0,092	—
c4	0,666	0,096	—

(*) $p < 0,001$; $n = 24.987$; DE: Desviación estándar; PCV: Peso de calidad de vida; Porcentaje de casos correctamente clasificados = 60,97%; Pseudo $R^2 = 0,1081$; Log *pseudo-likelihood* = -26414,219.

Tabla 4
RESULTADOS DEL MODELO PARA 1993

Variables	Coefficiente β	DE	PCV 1993
Hombre	-0,117	0,086	0,971
Edad (*)	-0,023	0,003	0,994
Edad ²	0,000	0,000	1,000
Hombre x Edad	0,013	0,004	1,003
Hombre x Edad ²	-0,000	0,000	1,000
Hipertensión crónica (*)	-0,292	0,033	0,929
Hipercolesterolemia crónica (*)	-0,255	0,035	0,938
Diabetes crónica (*)	-0,532	0,044	0,870
Enfermedad crónica del corazón (*)	-0,724	0,037	0,824
Diabetes x Enf. crónica del corazón (*)	0,499	0,089	1,122
Asma crónica (*)	-0,625	0,044	0,848
Úlcera crónica (*)	-0,608	0,044	0,852
Alergia crónica (*)	-0,241	0,039	0,941
Sin estudios	—	—	—
Estudios primarios (*)	0,198	0,027	1,048
Estudios secundarios (*)	0,343	0,034	1,084
Estudios universitarios (*)	0,489	0,039	1,138
c1	-3,330	0,118	—
c2	-2,365	0,102	—
c3	-1,171	0,094	—
c4	0,774	0,105	—

(*) $p < 0,001$; $n = 20.499$; DE: Desviación estándar; PCV: Peso de calidad de vida; Porcentaje de casos correctamente clasificados = 61,31%; Pseudo $R^2 = 0,1017$; Log pseudo-likelihood = -20502,007.

Los resultados del modelo con datos de la ENS de 2001 (tabla 5) son consistentes con los anteriores. De nuevo, la calidad de vida disminuye en función de la edad (PCV = 0,992), la hipertensión, la hipercolesterolemia y la alergia disminuyen discretamente la calidad de vida (PCV entre 0,932 y 0,957) y la diabetes, las enfermedades del corazón, el asma, la úlcera de estómago y la depresión la disminuyen de un modo más importante (PCV entre 0,833 y 0,868). Las dolencias, limitaciones y enfermedades en los últimos 12 meses, variables disponibles sólo para este año, disminuyen considerablemente la calidad de vida. Destacan especialmente las enfermedades neurológicas, los problemas psíquicos y las en-

fermedades de la sangre, con PCV alrededor de 0,60. En lo referente a los problemas de vista y oído, también disminuyen la calidad de vida, aunque de forma discreta (PCV alrededor de 0,950).

Tabla 5
RESULTADOS DEL MODELO PARA 2001

Variables	Coefficiente β	DE	PCV 2001
Hombre	-0,043	0,089	0,989
Edad (*)	-0,031	0,003	0,992
Edad ² (*)	0,000	0,000	1,000
Hombre x Edad	0,012	0,004	1,003
Hombre x Edad ²	-0,000	0,000	1,000
Hipertensión crónica (*)	-0,266	0,024	0,932
Hipercolesterolemia crónica (*)	-0,243	0,027	0,938
Diabetes crónica (*)	-0,518	0,036	0,868
Enfermedad crónica del corazón (*)	-0,656	0,046	0,833
Diabetes x Enf. crónica del corazón	0,309	0,098	1,078
Asma crónica (*)	-0,619	0,038	0,843
Úlcera crónica (*)	-0,523	0,062	0,867
Alergia crónica (*)	-0,169	0,035	0,957
Problemas oído (*)	-0,169	0,023	0,957
Problemas visión (*)	-0,232	0,032	0,941
Artrosis (*)	-1,071	0,032	0,728
Fractura (*)	-0,809	0,057	0,794
Enfermedades sangre (*)	-1,553	0,192	0,605
Enfermedades psíquicas (*)	-1,571	0,064	0,601
Enfermedades neurológicas (*)	-1,557	0,173	0,604
Sin estudios	—	—	—
Estudios primarios	0,034	0,030	1,009
Estudios secundarios	0,052	0,040	1,013
Estudios universitarios	0,097	0,054	1,025
Nivel de renta	0,000	0,000	1,000
c1	-3,856	0,095	—
c2	-2,999	0,092	—
c3	-1,772	0,091	—
c4	0,078	0,095	—

(*) $p < 0,001$; $n = 20.978$; DE: Desviación estándar; PCV: Peso de calidad de vida; Porcentaje de casos correctamente clasificados = 59,08%; Pseudo $R^2 = 0,1394$; Log pseudo-likelihood = -21280,59.

Tabla 6
COMPARACIÓN DE LOS MODELOS PARA 1987, 1993 Y 2001

	1987			1993			2001		
	Coef. β	DE	PCV 1987	Coef. β	DE	PCV 1993	Coef. β	DE	PCV 2001
Hombre	-0,175	0,089	0,955	-0,092	0,084	0,977	-0,050	0,084	0,986
Edad	-0,027 (*)	0,003	0,993	-0,024 (*)	0,003	0,994	-0,032 (*)	0,003	0,991
Edad ²	0,000 (*)	0,000	1,000	0,000	0,000	1,000	0,000 (*)	0,000	1,000
Hombre x Edad	0,016 (*)	0,004	1,004	0,011	0,004	1,003	0,011	0,004	1,003
Hombre x Edad ²	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	1,000
Hipertensión crónica	-0,343 (*)	0,022	0,912	-0,297 (*)	0,034	0,927	-0,280 (*)	0,022	0,924
Hipercolesterolemia crónica	-0,355 (*)	0,033	0,909	-0,262 (*)	0,035	0,936	-0,289 (*)	0,028	0,921
Diabetes crónica	-0,607 (*)	0,036	0,844	-0,526 (*)	0,045	0,871	-0,484 (*)	0,035	0,868
Enf. crónica corazón	-0,779 (*)	0,038	0,800	-0,734 (*)	0,038	0,820	-0,649 (*)	0,037	0,823
Diabetes x Enf. crónica del corazón	0,417 (*)	0,097	1,107	0,470 (*)	0,089	1,116	0,273 (*)	0,077	1,074
Asma crónica	-0,600 (*)	0,028	0,846	-0,638 (*)	0,043	0,843	-0,652 (*)	0,037	0,822
Alergia crónica	-0,287 (*)	0,031	0,926	-0,253 (*)	0,041	0,938	-0,197 (*)	0,036	0,946
Sin estudios	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Estudios primarios	0,260 (*)	0,036	1,067	0,200 (*)	0,027	1,049	0,055	0,034	1,015
Estudios secundarios	0,499 (*)	0,044	1,128	0,347 (*)	0,035	1,085	0,077	0,039	1,021
Estudios universitarios	0,616 (*)	0,058	1,159	0,493 (*)	0,039	1,121	0,143 (*)	0,039	1,039
n observaciones	28.689			20.499			20.978		
% casos correctamente clasificados	57,36%			60,95%			57,71%		
Pseudo R ²	0,1049			0,0966			0,0998		
Log pseudo-likelihood	-30465,205			-20616,875			-22259,498		

(*) $p < 0,001$; DE: Desviación estándar; PCV: Peso de calidad de vida.

Al comparar los modelos de los tres años usando sólo el conjunto de variables comunes (tabla 6), para una misma enfermedad crónica, con excepción del asma, los valores de PCV con datos de 2001 son superiores a los obtenidos con datos de 1987 y 1993, indicando que las personas con la misma enfermedad (y ajustando por edad, sexo y nivel de estudios), tienen una calidad de vida superior en el último año analizado que en los previos. Por otra parte, a medida que aumenta el nivel de estudios aumenta la calidad de vida, si bien las diferencias han ido disminuyendo con el tiempo (de 1987 a 1993) hasta dejar de ser un parámetro significativo (de 1993 a 2001). Los modelos predicen correctamente entre el 59% y el

61% de los casos. Ninguno de los modelos alternativos probados (*logit* ordenado, recategorización de la variable dependiente) mejoraba el ajuste ni predecía correctamente un número mayor de casos. A partir de la muestra inicial, el número de observaciones se redujo en 4.204, 411 y 5.542 para 1987, 1993 y 2001, respectivamente. La pérdida de observaciones se debe, sobre todo, a los valores no declarados en la variable renta, variable no recogida en la ENS de 1993, y causa de la diferencia de valores *missing* entre los tres años.

4. DISCUSIÓN

Las estimaciones pioneras de la magnitud del capital salud para la economía de los Estados Unidos (Cutler y Richardson, 1997, 1998, 1999) calcularon el capital salud utilizando información sobre la esperanza de vida de una determinada población a cada edad, la prevalencia de problemas de salud para los que sobreviven en cada estado, la calidad de vida asociada a la supervivencia con un determinado problema de salud y el valor monetario de un año de vida en buena salud. El trabajo actual es una réplica parcial de estos trabajos, refiriéndose sólo a los pesos de calidad de vida en los años 1987, 1993 y 2001. La metodología propuesta permite calcular estos pesos a partir de los datos disponibles de las encuestas de salud, proceder que tiene varias ventajas: evita la realización de estudios *ad-hoc* para conocer el estado de salud y, por extensión la calidad de vida de la población, lo que supone un importante ahorro de costes a la hora de hacer estudios que requieran esta información; se trabaja con una muestra poblacional representativa, con las ventajas que ello implica a la hora de extrapolar resultados; tiene una aplicación inmediata en los estudios de evaluación económica, ya que permite el cálculo de los PCV y, finalmente, tiene una utilidad directa en el análisis de las desigualdades socioeconómicas en el estado de salud de las poblaciones, como ya se ha hecho por parte de investigadores norteamericanos (Lauridsen *et al.*, 2004; van Doorslaer y Jones, 2003) y españoles (García y López, 2004a, 2004b, 2004c).

Entre los resultados obtenidos cabe destacar, en primer lugar, el hecho de que la calidad de vida asociada a las enfermedades crónicas difiere según cuales sean éstas: enfermedades como la diabetes, la enfermedad crónica del corazón, el asma, la úlcera de estómago y la depresión están asociadas a una calidad de vida inferior que enfermedades como la hipertensión, la hipercolesterolemia y la alergia. Además, las dolencias, limitaciones y enfermedades en los últimos 12 meses disminuyen más la calidad de vida que las enfermedades crónicas, probablemente porque en ese periodo de tiempo las personas todavía no se han adaptado a sus expectativas. Destacan especialmente las enfermedades neurológicas, los problemas psíquicos y las enfermedades de la sangre, enfermedades

mucho más graves. En segundo lugar, los resultados muestran que la calidad de vida disminuye a medida que aumenta la edad, hecho presumiblemente relacionado con la mayor prevalencia de enfermedades en las edades más avanzadas.

Los resultados también muestran que la calidad de vida aumenta a medida que aumenta el nivel de estudios, tal vez por el mayor uso de servicios sanitarios preventivos y de los excluidos de la cobertura sanitaria pública que realiza la población con mayor nivel socioeconómico (Lostao *et al.*, 2001), aunque más probablemente se deba al impacto de sus mejores condiciones de vida generales. En cualquier caso, las diferencias entre niveles de estudios son cada vez menores, y en el 2001 el parámetro deja de ser significativo, lo cual indicaría una disminución de las desigualdades de salud entre clases sociales, dato que hasta la fecha no se había documentado (Borrell *et al.*, 1997; Lostao *et al.*, 2001; Regidor *et al.*, 2002). Finalmente, para una misma enfermedad, y ajustando por edad, sexo y nivel de estudios, la calidad de vida en el año 2001 es mayor que en los años 1987 y 1993, aspecto que sugiere la contribución positiva de los servicios sanitarios y la influencia de las mejoras en las condiciones de vida y sociales en la calidad de vida de la población, y que vendría reforzado por el aumento, en los años estudiados, del porcentaje de población que declara tener un estado de salud bueno o muy bueno. No obstante, también es posible que este cambio se deba a un incremento del diagnóstico de enfermedades crónicas y la consiguiente incorporación de pacientes más leves en las cohortes más recientes. Estos resultados, en términos generales, son consistentes con los encontrados por Cutler y Richardson para la población de Estados Unidos, a partir del análisis del estado de salud autopercebido de esa población en los años 1979-81 y 1989-91 (Cutler y Richardson, 1997).

La principal limitación de este análisis es que los pesos de calidad de vida derivados no son estrictamente equiparables a los pesos de calidad de vida que se obtendrían con una escala analógica o con medidas de elicitación como el *time trade-off* o el *standard gamble*. Para satisfacer el concepto de AVAC, los pesos de calidad de vida deberían estar basados en preferencias, anclados en la salud perfecta y la muerte, y medidos en una escala de intervalo (Drummond *et al.* 1997). Estas características no se cumplen en el caso de los pesos derivados a partir del estado de salud autopercebido y su relación con las patologías, sin embargo los resultados obtenidos son coherentes con lo que se conoce sobre calidad de vida relacionada con la salud, y coinciden con resultados anteriores de otros investigadores (Cutler y Richardson, 1997). Hay que señalar también que en la estimación de los PCV puede existir un sesgo de selección, ocasionado por la muerte de los individuos antes de la entrevista. La probabilidad de que el individuo declare tener un buen o mal estado de salud es condicional a que esté vivo, por lo que existiría un truncamiento selectivo en la función de distribución (Heckman, 1979). Una posibilidad de corregir por dicho sesgo sería estimar por máxima verosimilitud con información completa el modelo de salud autopercebido y la

ecuación de supervivencia (Salas, 2002), solución no factible en este trabajo al no disponer de información sobre mortalidad.

Este estudio se enmarca en un contexto más general referido a la interpretación del valor del gasto en servicios sanitarios. En principio, el cambio tecnológico puede hacer aumentar o disminuir el coste de producir un determinado servicio sanitario. De hecho, algunas innovaciones han permitido sustituir tratamientos costosos por otros menos caros (sustitución de tratamientos), mientras que otras han conseguido mejoras marginales en el estado de salud del paciente, o han supuesto una posibilidad de tratamiento nueva para pacientes para los cuales antes no existía ninguna alternativa (extensión de tratamientos) (Pinilla, 2005). La dirección y el coste del desarrollo tecnológico están directamente relacionados con la manera de tomar las decisiones de adopción de nuevas tecnologías, así como las de utilización de las previamente disponibles. En este sentido, unos casos recientemente estudiados son los de la angioplastia (Cutler y Huckman, 2003) y las tecnologías para el infarto agudo de miocardio [*Technological Change in Health Care (TECH) Research Network, 2001*].

A la hora de hacer valoraciones sobre la asignación adecuada de recursos y de la eficiencia del sistema sanitario en su conjunto, el crecimiento del gasto sanitario debe ponerse en relación con el valor económico de las mejoras en la supervivencia y en la calidad de vida que las innovaciones introducidas hayan aportado. Los estudios que han aplicado nuevos enfoques económicos a este problema, como el análisis coste-beneficio generalizado (García-Altés y Puig-Junoy, 2004), permiten evaluar en términos monetarios el impacto global en condiciones reales de las innovaciones en el tratamiento de una enfermedad a lo largo del tiempo. En Estados Unidos se han estudiado los casos del infarto de miocardio, recién nacidos de bajo peso, depresión, cataratas y cáncer de mama (Cutler y McClellan, 2001) y en España se ha estudiado el caso de las afecciones perinatales (Pinilla, 2005). La extensión del análisis coste-beneficio a todo el gasto sanitario ha llevado a la definición y estimación de conceptos económicos novedosos, como son el capital salud y la renta salud. La idea subyacente es que la inversión en innovaciones médicas y el gasto sanitario a lo largo del tiempo son una inversión en la mejora de la salud de los individuos, es decir, en su capital salud. Algunos trabajos para Estados Unidos muestran que sería suficiente que el 27% de las mejoras en el capital salud fueran atribuibles al sistema de salud para que el beneficio neto del gasto sanitario no fuese negativo, si bien hay una fuerte heterogeneidad en la eficiencia en el tratamiento de diferentes problemas de salud, por ejemplo, en el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares (con más beneficios que costes) y el cáncer (con más costes que beneficios) (Cutler y Richardson, 1999). La única estimación disponible en Europa del valor de los cambios en el capital salud hasta este momento corresponde a Suecia (Burström *et al.*, 2003).

También puede calcularse el valor de la renta salud, es decir, el valor monetario de la renta que se deriva de las mejoras en esperanza de vida, y comparar

esta renta con lo que se destina al consumo de bienes y servicios no sanitarios (Nordhaus, 2003). Los resultados para Estados Unidos son espectaculares: desde el año 1900 el valor monetario de las mejoras en el estado de salud ha crecido tan rápidamente como el consumo de otros bienes. La inclusión del valor de la ganancia en esperanza de vida a la hora de hacer comparaciones de renta nacional entre países, permite comparaciones más precisas sobre el nivel de bienestar de cada país (Philipson y Soares, 2001). Las estimaciones para el caso de España en el período 1962-95 muestran que hubo un crecimiento del PIB del 166,4%, casi el doble del crecimiento del Reino Unido y Estados Unidos (89,2%, 81,2%) y el triple del de Canadá (52,3%) (Becker *et al.*, 2001). El aumento del 10,3% de la esperanza de vida en España es un valor muy parecido al crecimiento de la esperanza de vida de Canadá (10,4%), y algo superior al del Reino Unido y Estados Unidos (8,3% y 8,1%). Teniendo en cuenta el aumento de la esperanza de vida, el aumento en ese período de la renta equivalente sería del 184,8%, superior al aumento del PIB (Becker *et al.*, 2001).

Por último, investigadores españoles han iniciado líneas de trabajo interesantes en torno al concepto de potencial de calidad de vida (Pinilla y Goerlich, 2005) y al del valor estadístico de la vida humana (Martínez *et al.*, 2004). El potencial de calidad de vida es una medida de bienestar social que combina las rentas estimadas por encima de la línea de pobreza con esperanzas de vida a la edad actual a partir de una función de calidad de vida. Para España, y con los datos estadísticos disponibles, es posible construir una serie completa de potenciales de vida a partir de 1975, en la que se está trabajando en la actualidad. Las implicaciones para las políticas sanitarias de estos estudios son relevantes porque al permitir estimar, en términos monetarios, los costes y los beneficios, y a pesar de diversas limitaciones, permiten orientar la toma de decisiones en función de las variaciones en el beneficio neto, antes que en argumentos exclusivos de gasto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECKER, G.; PHILIPSON, T., y SOARES, RR. (2001): *Growth and mortality in less developed nations*. Chicago: University of Chicago.
- BORRELL, C.; PLASENCIA, A.; PASARÍN, I., y ORTÚN, V. (1997): “Widening social inequalities in mortality: the case of Barcelona, a southern European city”, *J Epidemiol Community Health*, 51(6):659-67.
- BURSTRÖM, K.; JOHANNESSEN, M., y DIRERICHSEN, F. (2003): “The value of the change in health in Sweden 1980/81 to 1996/97”, *Health Econ*, 12:637-54.
- CUTLER, D. M., y HUCKMAN, R. S. (2003): “Technological development and medical productivity: the diffusion of angioplasty in New York state”, *J Health Econ*, 22:187-217.
- CUTLER, D. M., y McCLELLAN, M. (2001): “Is technological change in medicine worth it?”, *Health Aff (Millwood)*, 20:11-29.
- CUTLER, D. M., y RICHARDSON, E. (1997): “Measuring the health of the U.S. population”, *Brooking P: Micro*: 217-71.
- (1998): “The value of health: 1970-1990”, *Amer Econ Rev*, AEA Papers and Proceedings: 97-100.
 - (1999): “Your money and your life: The value of health and what affects it”, *Frontiers Health Policy Res*, 2:99-132.
- DRUMMOND, M. F.; O'BRIEN, B.; STODDART, G. L., y TORRANCE, G. W. (1997): *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*, Second Edition. Oxford: Oxford University Press.
- GARCÍA, P., y LÓPEZ, A. (2004a): “Regional differences in socio-economic health inequalities in Spain”, *Working paper #757*. Barcelona: Department of Economics and Business, Universitat Pompeu Fabra.
- (2004b): “Socio-Economic Inequalities in Health in Catalonia”, *Working paper #758*. Barcelona: Department of Economics and Business, Universitat Pompeu Fabra.
 - (2004c): “The Evolution of Inequity in the Access to Health Care in Spain: 1987-2001”, *Working paper #756*. Barcelona: Department of Economics and Business, Universitat Pompeu Fabra.
- GARCÍA-ALTÉS, A., y PUIG JUNOY, J. (2004): “Una reconsideración del valor del gasto sanitario agregado. Nuevos enfoques económicos e implicaciones para la adopción de políticas públicas en España”, en: PUIG JUNOY, J.; LÓPEZ-CASASNOVAS, G., y ORTÚN, V. (eds.), *¿Más recursos para la salud?*, Madrid: Barcelona.
- GROSSMAN, M. (1999): “The human capital model of the demand for health”, *NBER Working paper series*. Working Paper 7078. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- HECKMAN, J. (1979): “Sample selection bias as a specification error”, *Econometrica* 47:153-61.

- LAURIDSEN, J.; CHRISTIANSEN, T., y HÄKKINEN, U. (2004): “Measuring inequality in self-reported health—discussion of a recently suggested approach using Finnish data”, *Health Econ*, 13:725-32.
- LOSTAO, L.; REGIDOR, E.; CALLE, M. E.; NAVARRO, P., y DOMÍNGUEZ, V. (2001): “Evolución de las diferencias socioeconómicas en la utilización y accesibilidad de los servicios sanitarios en España entre 1987 y 1995/97”, *Rev. Esp. Salud Pública*, 75(2):115-27.
- MARTÍNEZ, J. E.; PINTO, J. L., y ABELLÁN, J. M. (2004): “El valor estadístico de la vida humana en España”, *XXIV Jornadas de Economía de la Salud: Respuestas individuales y sociales ante los riesgos para la salud*.
- MCDONALD, S., y ROBERTS, J. (2002): “Growth and multiple forms of human capital in an augmented Solow Model: a panel data investigation”, *Econ Letters*, 74:271-76.
- MENEU, R., y PEIRÓ, S. (2004): “Eficiencia y despilfarro en la atención sanitaria. A propósito del infarto de miocardio”, *Cuad. Econ. Inform. Comercial Esp.*, 67:9-25.
- NORDHAUS, W. D. (2003): “The health of nations: the contribution of improved health to living standards”, en: MURPHY, K. M., y TOPEL, R. (eds.), *Measuring the gains from medical research*. Chicago: University of Chicago Press.
- PHILIPSON, T., y SOARES, R. (2001): *Human capital, longevity, and economic growth: a quantitative assessment of full income measures*. Chicago: University of Chicago.
- PINILLA, J. (2005): “Comparación entre costes y beneficios a largo plazo en el proceso tecnológico en sanidad: caso de las afecciones con origen en el período perinatal”, en: GONZÁLEZ LÓPEZ-VARCÁRCCEL, B. (ed.), *Difusión de nuevas tecnologías sanitarias y políticas públicas*. Barcelona: Masson.
- PINILLA, R., y GOERLICH, J.: En prensa. “Potencial de vida, población, esperanza de vida y envejecimiento como factores fundamentales en la teoría del capital humano. Estimación empírica para España (1900-1998)”, Valencia: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
- REGIDOR, E.; GUTIÉRREZ-FISAC, J. L.; DOMÍNGUEZ, V.; CALLE, M. E., y NAVARRO, P. (2002): “Comparing social inequalities in health in Spain: 1987 and 1995/97”, *Soc. Sci. Med.*, 54:1323-32.
- SALAS, C. (2002): “On the empirical association between poor health and low socio-economic status at old age”, *Health Econ*, 11:207-20.
- TECHNOLOGICAL CHANGE IN HEALTH CARE (TECH) Research Network (2001): “Technological change around the world: evidence from heart attack care”, *Health Aff (Millwood)*, 20:25-42.
- VAN DOORSLAER, E., y JONES, A. M. (2003): “Inequalities in self-reported health: validation of a new approach to measurement”, *J Health Econ*, 22:61-87.

SÍNTESIS

PRINCIPALES IMPLICACIONES DE POLÍTICA ECONÓMICA

La valoración del estado de salud tiene connotaciones importantes en política sanitaria. Por ejemplo, la argumentación de que la productividad marginal del sistema sanitario es baja y que limitar el gasto sanitario mejoraría el bienestar de la sociedad en su conjunto, carece de sentido si no se contrapone al gasto la valoración de los beneficios que produce, es decir, la mejora del estado de salud de la población. La valoración de los beneficios obtenidos, en términos de mejora del estado de salud, en cada uso alternativo también puede ser útil a la hora de asignar recursos y, por otra parte, muchas decisiones de comportamiento (permanencia en el mercado laboral, preferencias distributivas, etc.) también tienen que ver con la valoración que hacen los individuos de su salud.

Las mejoras en el estado de salud conseguidas a lo largo del tiempo constituyen un aumento del capital o de los activos de los que disponen los individuos y, de forma paralela a la teoría del capital humano, se puede hablar de capital salud como el valor que tiene la salud (esperanza de vida y calidad de vida relacionada con la salud) que podrá disfrutar un individuo. De este modo, el capital salud de un individuo sería la utilidad resultante de su *stock* de años de vida ajustados por calidad (AVAC) presente y futuro.

La obtención de los pesos de calidad de vida de los AVAC permite, multiplicando estos pesos por los años de vida ganados y dando un valor monetario a los AVAC, estimar el capital salud.

La estimación de los pesos de calidad de vida se realiza tradicionalmente mediante encuestas que piden (a la población general, enfermos o médicos) que se asigne un peso a un determinado estado de salud. La explicitación de estos valores suele hacerse a través de escalas analógicas o de instrumentos como el *time-tradeoff* o el *standard gamble*. Un enfoque alternativo sería obtener estos pesos comparando el estado de salud autopercebido de personas con y sin enfermedad. En esta opción se pregunta por el estado de salud a personas con y sin una determinada enfermedad y la diferencia entre el estado de salud de ambos grupos, controlando por otras variables, se asume atribuible a la enfermedad.

La metodología propuesta en este trabajo permite calcular estos pesos a partir de los datos disponibles de las encuestas de salud, proceder que tiene varias ventajas: evita la realización de estudios *ad-hoc* para conocer el estado de salud y, por extensión la calidad de vida de la población, lo que supone un importante ahorro de costes a la hora de hacer estudios que requieran esta información; se trabaja con una muestra poblacional representativa, con las ventajas que ello implica a la hora de extrapolar resultados; tiene una aplicación inmediata en los estudios de evaluación económica, ya que permite el cálculo de los pesos de calidad de vida y, finalmente, tiene una utilidad directa en el análisis de las desigualdades socioeconómicas en el estado de salud de las poblaciones.

Los resultados muestran que la calidad de vida asociada a las enfermedades crónicas difiere según cuales sean éstas. Las dolencias, limitaciones y enfermedades en los últimos 12 meses disminuyen más la calidad de vida que las enfermedades crónicas. Los pesos de calidad de vida disminuyen a medida que aumenta la edad y aumentan a medida que aumenta el nivel de estudios. Para una misma enfermedad, y ajustando por edad, sexo y nivel de estudios, la calidad de vida en el año 2001 es mayor que en los años 1987 y 1993. Estos resultados son consistentes con los encontrados por otros investigadores para la población de Estados Unidos en los años 1979-81 y 1989-91.

Las implicaciones para las políticas sanitarias de estos estudios son relevantes porque al permitir estimar, en términos monetarios, los costes y los beneficios, y a pesar de diversas limitaciones, permiten orientar la toma de decisiones en función de las variaciones en el beneficio neto, antes que en argumentos exclusivos de gasto.

NORMAS DE PUBLICACIÓN DE PAPELES DE TRABAJO DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES

Esta colección de *Papeles de Trabajo* tiene como objetivo ofrecer un vehículo de expresión a todas aquellas personas interesadas en los temas de Economía Pública. Las normas para la presentación y selección de originales son las siguientes:

1. Todos los originales que se presenten estarán sometidos a evaluación y podrán ser directamente aceptados para su publicación, aceptados sujetos a revisión, o rechazados.
2. Los trabajos deberán enviarse por duplicado a la Subdirección de Estudios Tributarios. Instituto de Estudios Fiscales. Avda. Cardenal Herrera Oria, 378. 28035 Madrid.
3. La extensión máxima de texto escrito, incluidos apéndices y referencias bibliográficas será de 7000 palabras.
4. Los originales deberán presentarse mecanografiados a doble espacio. En la primera página deberá aparecer el título del trabajo, el nombre del autor(es) y la institución a la que pertenece, así como su dirección postal y electrónica. Además, en la primera página aparecerá también un abstract de no más de 125 palabras, los códigos JEL y las palabras clave.
5. Los epígrafes irán numerados secuencialmente siguiendo la numeración arábica. Las notas al texto irán numeradas correlativamente y aparecerán al pie de la correspondiente página. Las fórmulas matemáticas se numerarán secuencialmente ajustadas al margen derecho de las mismas. La bibliografía aparecerá al final del trabajo, bajo la inscripción “Referencias” por orden alfabético de autores y, en cada una, ajustándose al siguiente orden: autor(es), año de publicación (distinguiendo a, b, c si hay varias correspondientes al mismo autor(es) y año), título del artículo o libro, título de la revista en cursiva, número de la revista y páginas.
6. En caso de que aparezcan tablas y gráficos, éstos podrán incorporarse directamente al texto o, alternativamente, presentarse todos juntos y debidamente numerados al final del trabajo, antes de la bibliografía.
7. En cualquier caso, se deberá adjuntar un disquete con el trabajo en formato word. Siempre que el documento presente tablas y/o gráficos, éstos deberán aparecer en ficheros independientes. Asimismo, en caso de que los gráficos procedan de tablas creadas en excel, estas deberán incorporarse en el disquete debidamente identificadas.

Junto al original del Papel de Trabajo se entregará también un resumen de un máximo de dos folios que contenga las principales implicaciones de política económica que se deriven de la investigación realizada.

PUBLISHING GUIDELINES OF WORKING PAPERS AT THE INSTITUTE FOR FISCAL STUDIES

This serie of *Papeles de Trabajo* (working papers) aims to provide those having an interest in Public Economics with a vehicle to publicize their ideas. The rules governing submission and selection of papers are the following:

1. The manuscripts submitted will all be assessed and may be directly accepted for publication, accepted with subjections for revision or rejected.
2. The papers shall be sent in duplicate to Subdirección General de Estudios Tributarios (The Deputy Direction of Tax Studies), Instituto de Estudios Fiscales (Institute for Fiscal Studies), Avenida del Cardenal Herrera Oria, nº 378, Madrid 28035.
3. The maximum length of the text including appendices and bibliography will be no more than 7000 words.
4. The originals should be double spaced. The first page of the manuscript should contain the following information: (1) the title; (2) the name and the institutional affiliation of the author(s); (3) an abstract of no more than 125 words; (4) JEL codes and keywords; (5) the postal and e-mail address of the corresponding author.
5. Sections will be numbered in sequence with arabic numerals. Footnotes will be numbered correlatively and will appear at the foot of the corresponding page. Mathematical formulae will be numbered on the right margin of the page in sequence. Bibliographical references will appear at the end of the paper under the heading "References" in alphabetical order of authors. Each reference will have to include in this order the following terms of references: author(s), publishing date (with an a, b or c in case there are several references to the same author(s) and year), title of the article or book, name of the journal in italics, number of the issue and pages.
6. If tables and graphs are necessary, they may be included directly in the text or alternatively presented altogether and duly numbered at the end of the paper, before the bibliography.
7. In any case, a floppy disk will be enclosed in Word format. Whenever the document provides tables and/or graphs, they must be contained in separate files. Furthermore, if graphs are drawn from tables within the Excell package, these must be included in the floppy disk and duly identified.

Together with the original copy of the working paper a brief two-page summary highlighting the main policy implications derived from the research is also requested.

ÚLTIMOS PAPELES DE TRABAJO EDITADOS POR EL INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES

2000

- 1/00 Crédito fiscal a la inversión en el impuesto de sociedades y neutralidad impositiva: Más evidencia para un viejo debate.
Autor: Desiderio Romero Jordán.
- 2/00 Estudio del consumo familiar de bienes y servicios públicos a partir de la encuesta de presupuestos familiares.
Autores: Ernesto Carrillo y Manuel Tamayo.
- 3/00 Evidencia empírica de la convergencia real.
Autores: Lorenzo Escot y Miguel Ángel Galindo.

Nueva Época

- 4/00 The effects of human capital depreciation on experience-earnings profiles: Evidence salaried spanish men.
Autores: M. Arrazola, J. de Hevia, M. Risueño y J. F. Sanz.
- 5/00 Las ayudas fiscales a la adquisición de inmuebles residenciales en la nueva Ley del IRPF: Un análisis comparado a través del concepto de coste de uso.
Autor: José Félix Sanz Sanz.
- 6/00 Las medidas fiscales de estímulo del ahorro contenidas en el Real Decreto-Ley 3/2000: análisis de sus efectos a través del tipo marginal efectivo.
Autores: José Manuel González Páramo y Nuria Badenes Plá.
- 7/00 Análisis de las ganancias de bienestar asociadas a los efectos de la Reforma del IRPF sobre la oferta laboral de la familia española.
Autores: Juan Prieto Rodríguez y Santiago Álvarez García.
- 8/00 Un marco para la discusión de los efectos de la política impositiva sobre los precios y el stock de vivienda.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 9/00 Descomposición de los efectos redistributivos de la Reforma del IRPF.
Autores: Jorge Onrubia Fernández y María del Carmen Rodado Ruiz.
- 10/00 Aspectos teóricos de la convergencia real, integración y política fiscal.
Autores: Lorenzo Escot y Miguel Ángel Galindo.

2001

- 1/01 Notas sobre desagregación temporal de series económicas.
Autor: Enrique M. Quilis.
- 2/01 Estimación y comparación de tasas de rendimiento de la educación en España.
Autores: M. Arrazola, J. de Hevia, M. Risueño y J. F. Sanz.
- 3/01 Doble imposición, “efecto clientela” y aversión al riesgo.
Autores: Antonio Bustos Gisbert y Francisco Pedraja Chaparro.
- 4/01 Non-Institutional Federalism in Spain.
Autor: Joan Rosselló Villalonga.
- 5/01 Estimating utilisation of Health care: A groupe data regression approach.
Autora: Mabel Amaya Amaya.

- 6/01 Shapley inequality decomposition by factor components.
Autores: Mercedes Sastre y Alain Trannoy.
- 7/01 An empirical analysis of the demand for physician services across the European Union.
Autores: Sergi Jiménez Martín, José M. Labeaga y Maite Martínez-Granado.
- 8/01 Demand, childbirth and the costs of babies: evidence from spanish panel data.
Autores: José M.^a Labeaga, Ian Preston y Juan A. Sanchis-Llopis.
- 9/01 Imposición marginal efectiva sobre el factor trabajo: Breve nota metodológica y comparación internacional.
Autores: Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.
- 10/01 A non-parametric decomposition of redistribution into vertical and horizontal components.
Autores: Irene Perrote, Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 11/01 Efectos sobre la renta disponible y el bienestar de la deducción por rentas ganadas en el IRPF.
Autora: Nuria Badenes Plá.
- 12/01 Seguros sanitarios y gasto público en España. Un modelo de microsimulación para las políticas de gastos fiscales en sanidad.
Autor: Ángel López Nicolás.
- 13/01 A complete parametrical class of redistribution and progressivity measures.
Autores: Isabel Rabadán y Rafael Salas.
- 14/01 La medición de la desigualdad económica.
Autor: Rafael Salas.
- 15/01 Crecimiento económico y dinámica de distribución de la renta en las regiones de la UE: un análisis no paramétrico.
Autores: Julián Ramajo Hernández y María del Mar Salinas Jiménez.
- 16/01 La descentralización territorial de las prestaciones asistenciales: efectos sobre la igualdad.
Autores: Luis Ayala Cañón, Rosa Martínez López y Jesus Ruiz-Huerta.
- 17/01 Redistribution and labour supply.
Autores: Jorge Onrubia, Rafael Salas y José Félix Sanz.
- 18/01 Medición de la eficiencia técnica en la economía española: El papel de las infraestructuras productivas.
Autoras: M.^a Jesús Delgado Rodríguez e Inmaculada Álvarez Ayuso.
- 19/01 Inversión pública eficiente e impuestos distorsionantes en un contexto de equilibrio general.
Autores: José Manuel González-Páramo y Diego Martínez López.
- 20/01 La incidencia distributiva del gasto público social. Análisis general y tratamiento específico de la incidencia distributiva entre grupos sociales y entre grupos de edad.
Autor: Jorge Calero Martínez.
- 21/01 Crisis cambiarias: Teoría y evidencia.
Autor: Óscar Bajo Rubio.
- 22/01 Distributive impact and evaluation of devolution proposals in Japanese local public finance.
Autores: Kazuyuki Nakamura, Minoru Kunizaki y Masanori Tahira.
- 23/01 El funcionamiento de los sistemas de garantía en el modelo de financiación autonómica.
Autor: Alfonso Utrilla de la Hoz.

- 24/01 Rendimiento de la educación en España: Nueva evidencia de las diferencias entre Hombres y Mujeres.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 25/01 Fecundidad y beneficios fiscales y sociales por descendientes.
Autora: Anabel Zárata Marco.
- 26/01 Estimación de precios sombra a partir del análisis Input-Output: Aplicación a la economía española.
Autora: Guadalupe Souto Nieves.
- 27/01 Análisis empírico de la depreciación del capital humano para el caso de las Mujeres y los Hombres en España.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 28/01 Equivalence scales in tax and transfer policies.
Autores: Luis Ayala, Rosa Martínez y Jesús Ruiz-Huerta.
- 29/01 Un modelo de crecimiento con restricciones de demanda: el gasto público como amortiguador del desequilibrio externo.
Autora: Belén Fernández Castro.
- 30/01 A bi-stochastic nonparametric estimator.
Autores: Juan G. Rodríguez y Rafael Salas.

2002

- 1/02 Las cestas autonómicas.
Autores: Alejandro Esteller, Jorge Navas y Pilar Sorribas.
- 2/02 Evolución del endeudamiento autonómico entre 1985 y 1997: la incidencia de los Escenarios de Consolidación Presupuestaria y de los límites de la LOFCA.
Autores: Julio López Laborda y Jaime Vallés Giménez.
- 3/02 Optimal Pricing and Grant Policies for Museums.
Autores: Juan Prieto Rodríguez y Víctor Fernández Blanco.
- 4/02 El mercado financiero y el racionamiento del endeudamiento autonómico.
Autores: Nuria Alcalde Fradejas y Jaime Vallés Giménez.
- 5/02 Experimentos secuenciales en la gestión de los recursos comunes.
Autores: Lluís Bru, Susana Cabrera, C. Mónica Capra y Rosario Gómez.
- 6/02 La eficiencia de la universidad medida a través de la función de distancia: Un análisis de las relaciones entre la docencia y la investigación.
Autores: Alfredo Moreno Sáez y David Trillo del Pozo.
- 7/02 Movilidad social y desigualdad económica.
Autores: Juan Prieto-Rodríguez, Rafael Salas y Santiago Álvarez-García.
- 8/02 Modelos BVAR: Especificación, estimación e inferencia.
Autor: Enrique M. Quilis.
- 9/02 Imposición lineal sobre la renta y equivalencia distributiva: Un ejercicio de microsimulación.
Autores: Juan Manuel Castañer Carrasco y José Félix Sanz Sanz.
- 10/02 The evolution of income inequality in the European Union during the period 1993-1996.
Autores: Santiago Álvarez García, Juan Prieto-Rodríguez y Rafael Salas.
- 11/02 Una descomposición de la redistribución en sus componentes vertical y horizontal: Una aplicación al IRPF.
Autora: Irene Perrote.

- 12/02 Análisis de las políticas públicas de fomento de la innovación tecnológica en las regiones españolas.
Autor: Antonio Fonfría Mesa.
- 13/02 Los efectos de la política fiscal sobre el consumo privado: nueva evidencia para el caso español.
Autores: Agustín García y Julián Ramajo.
- 14/02 Micro-modelling of retirement behavior in Spain.
Autores: Michele Boldrin, Sergi Jiménez-Martín y Franco Peracchi.
- 15/02 Estado de salud y participación laboral de las personas mayores.
Autores: Juan Prieto Rodríguez, Desiderio Romero Jordán y Santiago Álvarez García.
- 16/02 Technological change, efficiency gains and capital accumulation in labour productivity growth and convergence: an application to the Spanish regions.
Autora: M.^a del Mar Salinas Jiménez.
- 17/02 Déficit público, masa monetaria e inflación. Evidencia empírica en la Unión Europea.
Autor: César Pérez López.
- 18/02 Tax evasion and relative contribution.
Autora: Judith Panadés i Martí.
- 19/02 Fiscal policy and growth revisited: the case of the Spanish regions.
Autores: Óscar Bajo Rubio, Carmen Díaz Roldán y M.^a Dolores Montávez Garcés.
- 20/02 Optimal endowments of public investment: an empirical analysis for the Spanish regions.
Autores: Óscar Bajo Rubio, Carmen Díaz Roldán y M.^a Dolores Montávez Garcés.
- 21/02 Régimen fiscal de la previsión social empresarial. Incentivos existentes y equidad del sistema.
Autor: Félix Domínguez Barrero.
- 22/02 Poverty statics and dynamics: does the accounting period matter?
Autores: Olga Cantó, Coral del Río y Carlos Gradín.
- 23/02 Public employment and redistribution in Spain.
Autores: José Manuel Marqués Sevillano y Joan Rosselló Villalonga.
- 24/02 La evolución de la pobreza estática y dinámica en España en el periodo 1985-1995.
Autores: Olga Cantó, Coral del Río y Carlos Gradín.
- 25/02 Estimación de los efectos de un "tratamiento": una aplicación a la Educación superior en España.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 26/02 Sensibilidad de las estimaciones del rendimiento de la educación a la elección de instrumentos y de forma funcional.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 27/02 Reforma fiscal verde y doble dividendo. Una revisión de la evidencia empírica.
Autor: Miguel Enrique Rodríguez Méndez.
- 28/02 Productividad y eficiencia en la gestión pública del transporte de ferrocarriles implicaciones de política económica.
Autor: Marcelino Martínez Cabrera.
- 29/02 Building stronger national movie industries: The case of Spain.
Autores: Víctor Fernández Blanco y Juan Prieto Rodríguez.
- 30/02 Análisis comparativo del gravamen efectivo sobre la renta empresarial entre países y activos en el contexto de la Unión Europea (2001).
Autora: Raquel Paredes Gómez.

- 31/02 Voting over taxes with endogenous altruism.
Autor: Joan Esteban.
- 32/02 Midiendo el coste marginal en bienestar de una reforma impositiva.
Autor: José Manuel González-Páramo.
- 33/02 Redistributive taxation with endogenous sentiments.
Autores: Joan Esteban y Laurence Kranich.
- 34/02 Una nota sobre la compensación de incentivos a la adquisición de vivienda habitual tras la reforma del IRPF de 1998.
Autores: Jorge Onrubia Fernández, Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.
- 35/02 Simulación de políticas económicas: los modelos de equilibrio general aplicado.
Autor: Antonio Gómez Gómez-Plana.

2003

- 1/03 Análisis de la distribución de la renta a partir de funciones de cuantiles: robustez y sensibilidad de los resultados frente a escalas de equivalencia.
Autores: Marta Pascual Sáez y José María Sarabia Alegría.
- 2/03 Macroeconomic conditions, institutional factors and demographic structure: What causes welfare caseloads?
Autores: Luis Ayala y César Pérez.
- 3/03 Endeudamiento local y restricciones institucionales. De la ley reguladora de haciendas locales a la estabilidad presupuestaria.
Autores: Jaime Vallés Giménez, Pedro Pascual Arzoz y Fermín Cabasés Hita.
- 4/03 The dual tax as a flat tax with a surtax on labour income.
Autor: José María Durán Cabré.
- 5/03 La estimación de la función de producción educativa en valor añadido mediante redes neuronales: una aplicación para el caso español.
Autor: Daniel Santín González.
- 6/03 Privación relativa, imposición sobre la renta e índice de Gini generalizado.
Autores: Elena Bárcena Martín, Luis Imedio Olmedo y Guillermina Martín Reyes.
- 7/03 Fijación de precios óptimos en el sector público: una aplicación para el servicio municipal de agua.
Autora: M.^a Ángeles García Valiñas.
- 8/03 Tasas de descuento para la evaluación de inversiones públicas: Estimaciones para España.
Autora: Guadalupe Souto Nieves.
- 9/03 Una evaluación del grado de incumplimiento fiscal para las provincias españolas.
Autores: Ángel Alañón Pardo y Miguel Gómez de Antonio.
- 10/03 Extended bi-polarization and inequality measures.
Autores: Juan G. Rodríguez y Rafael Salas.
- 11/03 Fiscal decentralization, macrostability and growth.
Autores: Jorge Martínez-Vázquez y Robert M. McNab.
- 12/03 Valoración de bienes públicos en relación al patrimonio histórico cultural: aplicación comparada de métodos estadísticos de estimación.
Autores: Luis César Herrero Prieto, José Ángel Sanz Lara y Ana María Bedate Centeno.
- 13/03 Growth, convergence and public investment. A bayesian model averaging approach.
Autores: Roberto León-González y Daniel Montolio.

- 14/03 ¿Qué puede esperarse de una reducción de la imposición indirecta que recae sobre el consumo cultural?: Un análisis a partir de las técnicas de microsimulación.
Autores: José Félix Sanz Sanz, Desiderio Romero Jordán y Juan Prieto Rodríguez.
- 15/03 Estimaciones de la tasa de paro de equilibrio de la economía española a partir de la Ley de Okun.
Autores: Inés P. Murillo y Carlos Usabiaga.
- 16/03 La previsión social en la empresa, tras la Ley 46/2002, de reforma parcial del impuesto sobre la renta de las personas físicas.
Autor: Félix Domínguez Barrero.
- 17/03 The influence of previous labour market experiences on subsequent job tenure.
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.
- 18/03 Promoting student's effort: standards versus tournaments.
Autores: Pedro Landeras y J. M. Pérez de Villarreal.
- 19/03 Non-employment and subsequent wage losses.
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.
- 20/03 La medida de los ingresos públicos en la Agencia Tributaria. Caja, derechos reconocidos y devengo económico.
Autores: Rafael Frutos, Francisco Melis, M.^a Jesús Pérez de la Ossa y José Luis Ramos.
- 21/03 Tratamiento fiscal de la vivienda y exceso de gravamen.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 22/03 Medición del capital humano y análisis de su rendimiento.
Autores: María Arrazola y José de Hevia.
- 23/03 Vivienda, reforma impositiva y coste en bienestar.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 24/03 Algunos comentarios sobre la medición del capital humano.
Autores: María Arrazola y José de Hevia.
- 25/03 Exploring the spanish interbank yield curve.
Autores: Leandro Navarro y Enrique M. Quilis.
- 26/03 Redes neuronales y medición de eficiencia: aplicación al servicio de recogida de basuras.
Autor: Francisco J. Delgado Rivero.
- 27/03 Equivalencia ricardiana y tipos de interés.
Autores: Agustín García, Julián Ramajo e Inés Piedraescrita Murillo.
- 28/03 Instrumentos y objetivos de las políticas de apoyo a las PYME en España.
Autor: Antonio Fonfría Mesa.
- 29/03 Análisis de incidencia del gasto público en educación superior: enfoque transversal.
Autora: María Gil Izquierdo.
- 30/03 Rentabilidad social de la inversión pública española en infraestructuras.
Autores: Jaime Alonso-Carrera, María Jesús Freire-Serén y Baltasar Manzano.
- 31/03 Las rentas de capital en Phogue: análisis de su fiabilidad y corrección mediante fusión estadística.
Autor: Fidel Picos Sánchez.
- 32/03 Efecto de los sistemas de rentas mínimas autonómicas sobre la migración interregional.
Autora: María Martínez Torres.
- 33/03 Rentas mínimas autonómicas en España. Su dimensión espacial.
Autora: María Martínez Torres.

34/03 Un nuevo examen de las causas del déficit autonómico.
Autor: Santiago Lago Peñas.

35/03 Uncertainty and taxpayer compliance.
Autores: Jordi Caballé y Judith Panadés.

2004

1/04 Una propuesta para la regulación de precios en el sector del agua: el caso español.
Autores: M.^a Ángeles García Valiñas y Manuel Antonio Muñoz Pérez.

2/04 Eficiencia en educación secundaria e *inputs* no controlables: sensibilidad de los resultados ante modelos alternativos.
Autores: José Manuel Cordero Ferrera, Francisco Pedraja Chaparro y Javier Salinas Jiménez.

3/04 Los efectos de la política fiscal sobre el ahorro privado: evidencia para la OCDE.
Autores: Montserrat Ferre Carracedo, Agustín García García y Julián Ramajo Hernández.

4/04 ¿Qué ha sucedido con la estabilidad del empleo en España? Un análisis desagregado con datos de la EPA: 1987-2003.
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.

5/04 La seguridad del empleo en España: evidencia con datos de la EPA (1987-2003).
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.

6/04 La ley de Wagner: un análisis sintético.
Autor: Manuel Jaén García.

7/04 La vivienda y la reforma fiscal de 1998: un ejercicio de simulación.
Autor: Miguel Ángel López García.

8/04 Modelo dual de IRPF y equidad: un nuevo enfoque teórico y su aplicación al caso español.
Autor: Fidel Picos Sánchez.

9/04 Public expenditure dynamics in Spain: a simplified model of its determinants.
Autores: Manuel Jaén García y Luis Palma Martos.

10/04 Simulación sobre los hogares españoles de la reforma del IRPF de 2003. Efectos sobre la oferta laboral, recaudación, distribución y bienestar.
Autores: Juan Manuel Castañer Carrasco, Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.

11/04 Financiación de las Haciendas regionales españolas y experiencia comparada.
Autor: David Cantarero Prieto.

12/04 Multidimensional indices of housing deprivation with application to Spain.
Autores: Luis Ayala y Carolina Navarro.

13/04 Multiple occurrence of welfare reciprocity: determinants and policy implications.
Autores: Luis Ayala y Magdalena Rodríguez.

14/04 Imposición efectiva sobre las rentas laborales en la reforma del impuesto sobre la renta personal (IRPF) de 2003 en España.
Autoras: María Pazos Morán y Teresa Pérez Barrasa.

15/04 Factores determinantes de la distribución personal de la renta: un estudio empírico a partir del PHOGUE.
Autores: Marta Pascual y José María Sarabia.

16/04 Política familiar, imposición efectiva e incentivos al trabajo en la reforma de la imposición sobre la renta personal (IRPF) de 2003 en España.
Autoras: María Pazos Morán y Teresa Pérez Barrasa.

- 17/04 Efectos del déficit público: evidencia empírica mediante un modelo de panel dinámico para los países de la Unión Europea.
Autor: César Pérez López.
- 18/04 Inequality, poverty and mobility: Choosing income or consumption as welfare indicators.
Autores: Carlos Gradín, Olga Cantó y Coral del Río.
- 19/04 Tendencias internacionales en la financiación del gasto sanitario.
Autora: Rosa María Urbanos Garrido.
- 20/04 El ejercicio de la capacidad normativa de las CCAA en los tributos cedidos: una primera evaluación a través de los tipos impositivos efectivos en el IRPF.
Autores: José María Durán y Alejandro Esteller.
- 21/04 Explaining budgetary indiscipline: evidence from spanish municipalities.
Autores: Ignacio Lago-Peñas y Santiago Lago-Peñas.
- 22/04 Local governments' asymmetric reactions to grants: looking for the reasons.
Autor: Santiago Lago-Peñas.
- 23/04 Un pacto de estabilidad para el control del endeudamiento autonómico.
Autor: Roberto Fernández Llera
- 24/04 Una medida de la calidad del producto de la atención primaria aplicable a los análisis DEA de eficiencia.
Autora: Mariola Pinillos García.
- 25/04 Distribución de la renta, crecimiento y política fiscal.
Autor: Miguel Ángel Galindo Martín.
- 26/04 Políticas de inspección óptimas y cumplimiento fiscal.
Autores: Inés Macho Stadler y David Pérez Castrillo.
- 27/04 ¿Por qué ahorra la gente en planes de pensiones individuales?
Autores: Félix Domínguez Barrero y Julio López-Laborda.
- 28/04 La reforma del Impuesto sobre Actividades Económicas: una valoración con microdatos de la ciudad de Zaragoza.
Autores: Julio López-Laborda, M.^a Carmen Trueba Cortés y Anabel Zárata Marco.
- 29/04 Is an inequality-neutral flat tax reform really neutral?
Autores: Juan Prieto-Rodríguez, Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 30/04 El equilibrio presupuestario: las restricciones sobre el déficit.
Autora: Belén Fernández Castro.

2005

- 1/05 Efectividad de la política de cooperación en innovación: evidencia empírica española.
Autores: Joost Heijs, Liliana Herrera, Mikel Buesa, Javier Sáiz Briones y Patricia Valadez.
- 2/05 A probabilistic nonparametric estimator.
Autores: Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 3/05 Efectos redistributivos del sistema de pensiones de la seguridad social y factores determinantes de la elección de la edad de jubilación. Un análisis por comunidades autónomas.
Autores: Alfonso Utrilla de la Hoz y Yolanda Ubago Martínez.
- 4/05 La relación entre los niveles de precios y los niveles de renta y productividad en los países de la zona euro: implicaciones de la convergencia real sobre los diferenciales de inflación.
Autora: Ana R. Martínez Cañete.

- 5/05 La Reforma de la Regulación en el contexto autonómico.
Autor: Jaime Vallés Giménez.
- 6/05 Desigualdad y bienestar en la distribución intraterritorial de la renta, 1973-2000.
Autores: Luis Ayala Cañón, Antonio Jurado Málaga y Francisco Pedraja Chaparro.
- 7/05 Precios inmobiliarios, renta y tipos de interés en España.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 8/05 Un análisis con microdatos de la normativa de control del endeudamiento local.
Autores: Jaime Vallés Giménez, Pedro Pascual Arzoz y Fermín Cabasés Hita.
- 9/05 Macroeconomics effects of an indirect taxation reform under imperfect competition.
Autor: Ramón J. Torregrosa.
- 10/05 Análisis de incidencia del gasto público en educación superior: nuevas aproximaciones.
Autora: María Gil Izquierdo.
- 11/05 Feminización de la pobreza: un análisis dinámico.
Autora: María Martínez Izquierdo.
- 12/05 Efectos del impuesto sobre las ventas minoristas de determinados hidrocarburos en la economía extremeña: un análisis mediante modelos de equilibrio general aplicado..
Autores: Francisco Javier de Miguel Vélez, Manuel Alejandro Cardenete Flores y Jesús Pérez Mayo.
- 13/05 La tarifa lineal de Pareto en el contexto de la reforma del IRPF.
Autores: Luis José Imedio Olmedo, Encarnación Macarena Parrado Gallardo y María Dolores Sarrión Gavilán.
- 14/05 Modelling tax decentralisation and regional growth.
Autores: Ramiro Gil-Serrate y Julio López-Laborda.
- 15/05 Interactions inequality-polarization: characterization results.
Autores: Juan Prieto-Rodríguez, Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 16/05 Políticas de competencia impositiva y crecimiento: el caso irlandés.
Autores: Santiago Díaz de Sarralde, Carlos Garcimartín y Luis Rivas.
- 17/05 Optimal provision of public inputs in a second-best scenario.
Autores: Diego Martínez López y A. Jesús Sánchez Fuentes.
- 18/05 Nuevas estimaciones del pleno empleo de las regiones españolas.
Autores: Javier Capó Parrilla y Francisco Gómez García.
- 19/05 US deficit sustainability revisited: a multiple structural change approach.
Autores: Óscar Bajo-Rubio, Carmen Díaz-Roldán y Vicente Esteve.
- 20/05 Aproximación a los pesos de calidad de vida de los “Años de Vida Ajustados por Calidad” mediante el estado de salud autopercibido.
Autores: Anna García-Altés, Jaime Pinilla y Salvador Peiró.