

Estimaciones del stock de salud: SF-6D o EQ-5D

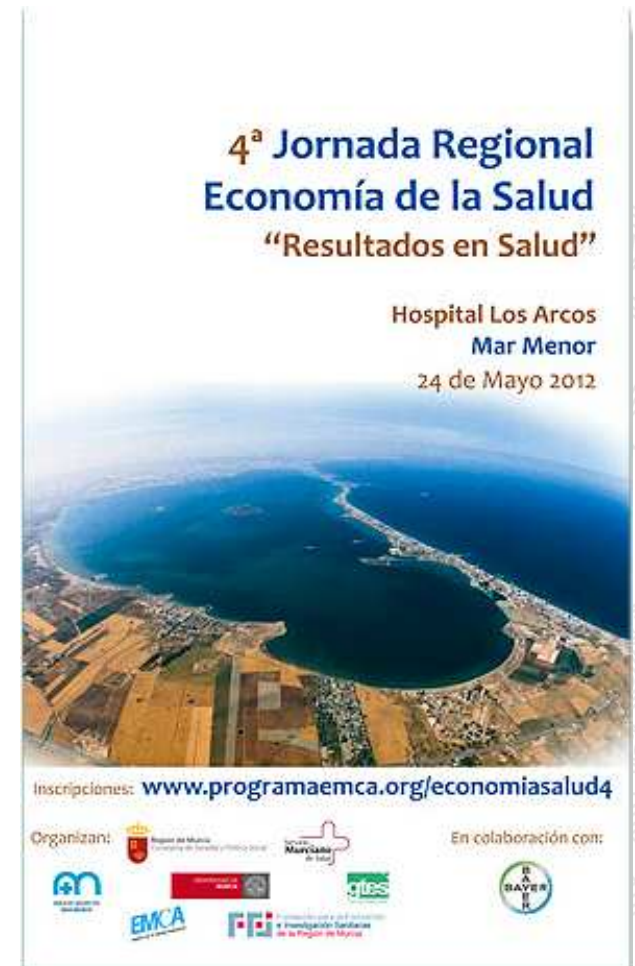
Jorge Eduardo Martínez Pérez

Grupo de Investigación en Economía de la Salud y Evaluación Económica.

Campus de Excelencia Internacional Regional "Campus Mare Nostrum".
Universidad de Murcia



<http://www.um.es/esyec/gtes/gtes.php>



SUMARIO

UNIVERSIDAD DE
MURCIA

- Introducción y antecedentes
- Motivación y objetivos
- Materiales y métodos
- Resultados
- Conclusiones



- **Introducción y antecedentes**
- Motivación y objetivos
- Materiales y métodos
- Resultados
- Conclusiones



Introducción

- Stock de capital salud

- ¿Qué es?

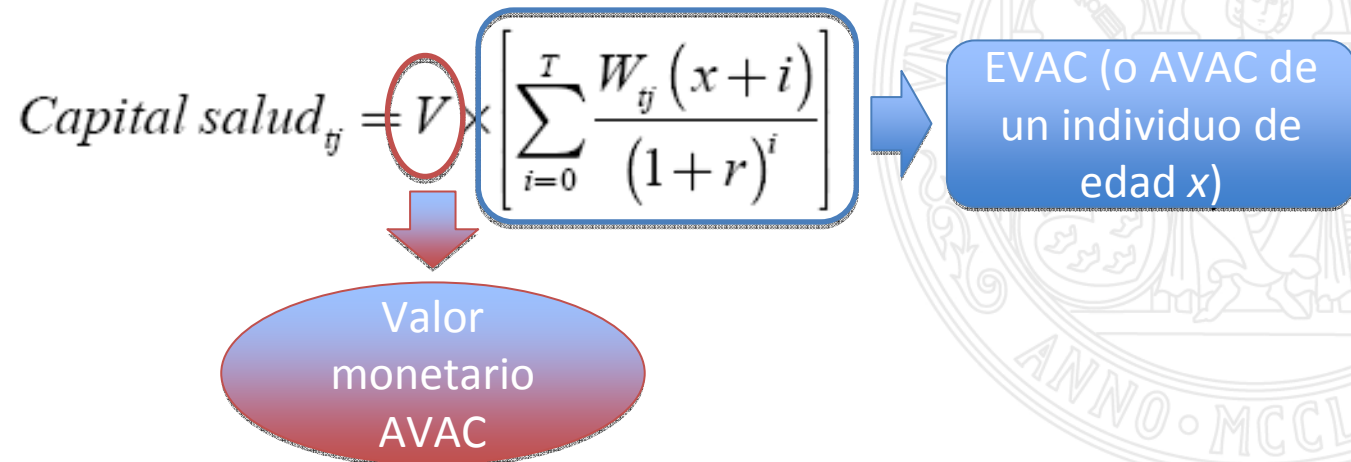
- Grossman (1972): valor presente descontado de la salud de un individuo a lo largo de toda la vida.
 - Cutler y Richardson (1997, 1998, 1999): valor presente descontado de los **AVAC** disfrutados por un individuo a lo largo de toda la vida.

$$Capital\ salud_{tj} = V \times \left[\sum_{i=0}^T \frac{W_{tj}(x+i)}{(1+r)^i} \right]$$

↓

Valor monetario AVAC

→ EVAC (o AVAC de un individuo de edad x)



Introducción

- Stock de capital salud
 - ¿Para qué sirve?
 - Murray et al. (2002): para sintetizar y comparar la salud de las poblaciones.

Número total de
AVAC del grupo de
edad x



$$AVAC_x = EVAC_x \times A_x$$

- Cutler y Richardson (1999): para evaluar si la inversión sanitaria es rentable (análisis coste-beneficio generalizado).

$$\text{Effectiveness Ratio}(s) = \left(\frac{\Delta \text{Medical Spending}_{t_0, t_1}(s)}{\Delta \text{Health Capital}_{t_0, t_1}(s)} \right)$$



Si la ratio es pequeña, la
inversión es rentable

Antecedentes

- Estimaciones previas del stock de capital salud:

Estudio	Peso de CVRS	VMAVAC	Descuento
Cutler y Richardson (1998, 1999)	Pregunta de salud autopercebida	100.000 \$	3%
García-Altés et al. (2006)		No cuantifica stock	0%
Burström et al. (2001, 2003)	EQ-5D; tarifa británica	100.000 \$	0%, 3%
Zozaya et al. (2005)	EQ-5D; tarifa española	100.000 \$	0%, 3%
Oliva y Zozaya (2007)		30.000 €	0%, 3%
Oliva (2008)		30.000 €	0%
Esnaola et al. (2006)	SF-6D (SF-36); tarifa británica	No monetiza stock	0%
Martínez et al. (2008)	SF-6D (SF-12); tarifa británica	30.000 € (caso base)	3% (caso base)

SUMARIO

- Introducción y antecedentes
- **Motivación y objetivos**
- Materiales y métodos
- Resultados
- Conclusiones



Objetivos

- Motivación:
 - No ha habido ningún estudio previo que haya calculado el stock de capital salud por medio del *EQ-5D* y el *SF-6D*
 - Ningún estudio en España ha podido estimar el stock vía SF-6D aplicando una tarifa española → tarifa española para el SF-6D (SF-36) de Abellán et al. (2011)
- Objetivo principal:
 - Calcular y comparar el stock de capital salud en magnitudes físicas (EVAC) y monetarias para los habitantes de la Región de Murcia a partir del EQ-5D y el SF-6D empleando tarifas españolas

SUMARIO

- Introducción y antecedentes
- Motivación y objetivos
- **Materiales y métodos**
- Resultados
- Conclusiones



Materiales y métodos

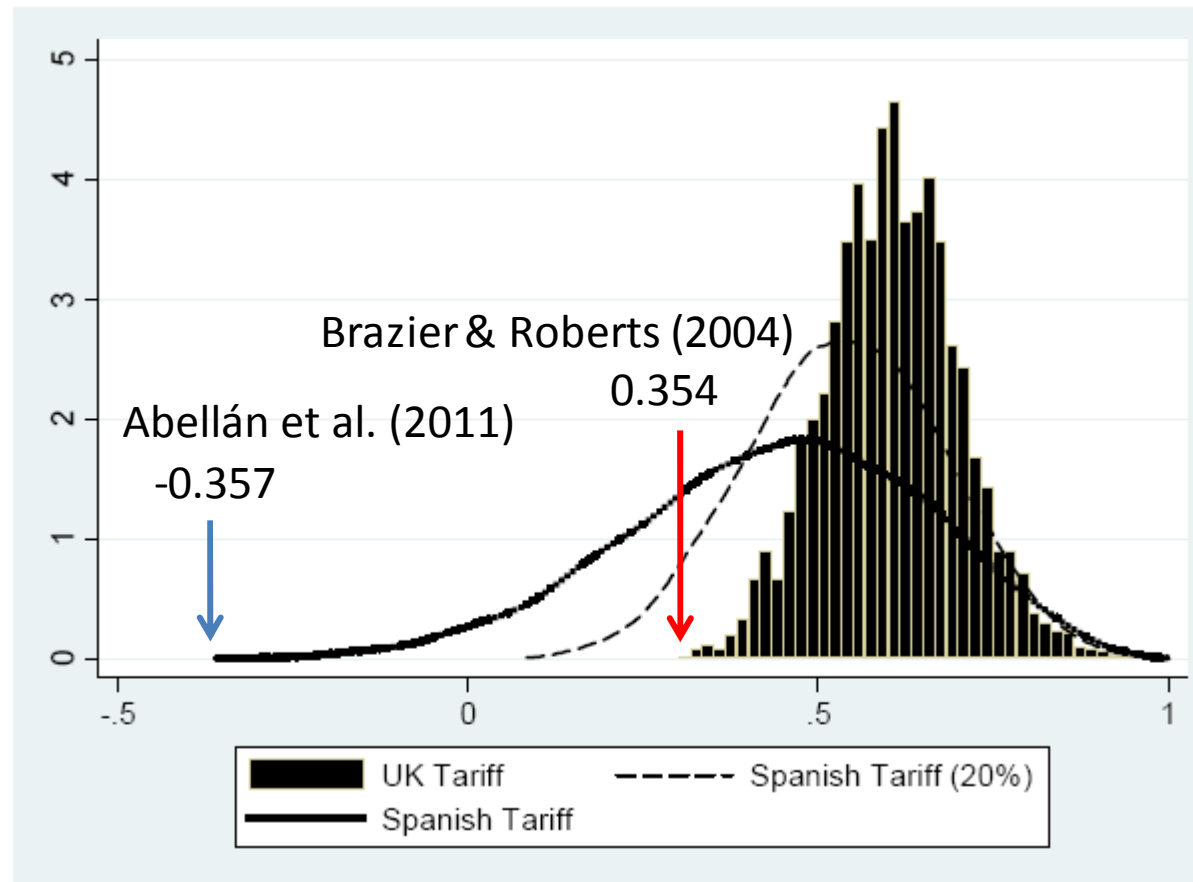
- Datos:
 - Generados por el Equipo Investigador: 1.950 observaciones.
 - Tres oleadas: finales 2008 – principios 2009.
 - Representativa por cuotas de edad y sexo.
 - Cuestionario asistido por ordenador (15 min).
 - Tareas: EVA, autoclasificador *EQ-5D*, *SF-36*.

Materiales y métodos

- EQ-5D vs SF-6D (SF-36):
 - Sistema descriptivo (n dimensiones x m niveles).
 - EQ-5D (5x3); SF-6D (6x4/6) a partir de 11 ítems del SF-36.
 - Regla o algoritmo de cálculo para la obtención de pesos de calidad de vida (utilidades). Modelización:
 - Enfoque *compuesto* (inferencia estadística).
 - EQ-5D (Dolan, 1997; **Badía et al., 2001**).
 - SF-6D (Brazier et al., 2002; **Brazier y Roberts, 2004; Abellán et al., 2011**)
 - » El algoritmo español SF-6D reduce el 'suelo' (*'floor'*) de la tarifa SF-6D (SF-36)

Materiales y métodos

- La tarifa española del SF-6D (SF-36):



Materiales y métodos

- Métodos:
 1. Se construyó una *tabla de vida ponderada* o ajustada por la calidad:
 - Se traducen las respuestas a los ítems del SF-36 a los niveles y dimensiones del SF-6D.
 - Se aplica el algoritmo estimado por Abellán et al. (2011) a los estados SF-6D.
 - Se aplica la tarifa de Badía et al. (2001) a los estados EQ-5D.

Materiales y métodos

- Métodos:
 1. Se calculó la EVAC para cada grupo de edad y sexo:

$$AVAC_x = L_x \times \sum_{k=1}^n w_k \times prev_{kx} \quad EVAC_x = \frac{\sum_{i=x}^s AVAC_i}{l_x}$$

2. Se calculó el valor monetario del stock de salud adoptando los siguientes supuestos:

Tasa de descuento	Valor monetario AVAC
0%; 1,5%; 3% ; 5%	5.000 €; 10.000 €; 20.000 €; 30.000 € ; 50.000 €; 100.000 €

SUMARIO

- Introducción y antecedentes
- Motivación y objetivos
- Materiales y métodos
- **Resultados**
- Conclusiones



Resultados

- Distribución estados EQ-5D por sexos

Estado de salud	Hombres	Mujeres	Total	Estado de salud	Hombres	Mujeres	Total
11111	633	539	1.172	21123	0	1	1
11112	50	54	104	21131	1	3	4
11113	0	3	3	21132	0	1	1
11121	127	150	277	21133	0	1	1
11122	25	46	71	21211	2	0	2
11123	0	6	6	21213	0	1	1
11131	4	6	10	21221	16	22	38
11132	1	2	3	21222	2	14	16
11211	4	3	7	21223	0	4	4
11212	0	1	1	21231	6	3	9
11221	19	20	39	21232	2	5	7
11222	3	4	7	21233	0	1	1
11223	2	4	6	22111	0	2	2
11231	1	1	2	22122	1	0	1
11232	1	2	3	22211	3	1	4
11233	0	2	2	22221	5	12	17
12111	1	2	3	22222	7	3	10
12121	1	0	1	22231	3	4	7
12122	0	2	2	22232	3	6	9
12211	1	0	1	22233	0	4	4
12221	1	1	2	22321	0	1	1
12222	1	0	1	22322	0	1	1
12223	0	1	1	23231	1	0	1
12332	1	0	1	23322	1	0	1
21111	7	1	8	32211	0	1	1
21112	1	1	2	32321	1	0	1
21121	23	23	46	33333	1	0	1
21122	12	11	23				

Estimaciones stock de salud

Resultados

- Utilidades mediante la tarifa EQ-5D de Badía et al. (2001)

	Hombres			
	Media 2004	Media 2009	IC _{inf}	IC _{sup}
Menores de 24 años	0,9731	0,9753	0,9541	0,9888
Entre 25 y 34 años	0,9647	0,9684	0,9591	0,9771
Entre 35 y 44 años	0,9425	0,9479	0,9302	0,9632
Entre 45 y 54 años	0,9196	0,9327	0,9179	0,9467
Entre 55 y 64 años	0,8976	0,9096	0,8864	0,9295
Mayores de 65 años	0,8047	0,8017	0,7664	0,8356
	Mujeres			
	Media 2004	Media 2009	IC _{inf}	IC _{sup}
Menores de 24 años	0,9676	0,9776	0,9667	0,9868
Entre 25 y 34 años	0,9608	0,9506	0,9360	0,9634
Entre 35 y 44 años	0,9400	0,9421	0,9270	0,9553
Entre 45 y 54 años	0,8873	0,9247	0,9092	0,9385
Entre 55 y 64 años	0,8605	0,8773	0,8538	0,9000
Mayores de 65 años	0,7010	0,7358	0,7050	0,7664

Resultados

- Distribución estados SF-6D por sexos

Estado	Hombres	Mujeres	Total	Estado	Hombres	Mujeres	Total
111111	66	33	99	211111	5	2	7
111112	58	34	92	211312	5	2	7
111122	58	33	91	212322	2	5	7
211222	22	26	48	111312	1	5	6
111212	33	11	44	131222	3	3	6
111222	29	15	44	131232	4	2	6
211212	16	26	42	132122	2	4	6
211112	21	18	39	211211	3	3	6
211223	10	23	33	211332	2	4	6
111121	21	10	31	221213	3	3	6
111211	15	14	29	311223	2	4	6
211122	14	15	29	322313	3	3	6
211213	13	11	24	111231	1	4	5
111132	12	11	23	111242	4	1	5
111232	7	16	23	211313	1	4	5
111223	12	10	22	212223	4	1	5
111113	13	6	19	242323	0	5	5
211233	10	9	19	311213	3	2	5
111133	8	10	18	311222	2	3	5
211232	10	8	18	111142	1	3	4
111233	7	9	16	112233	1	3	4
111123	12	3	15	121312	4	0	4
111213	10	5	15	131223	1	3	4
131122	4	8	12	132132	1	3	4
111322	8	3	11	133132	2	2	4
211322	6	5	11	211214	4	0	4
211323	5	6	11	211231	2	2	4
111131	6	4	10	212222	2	2	4
211113	6	4	10	221223	3	1	4
211121	3	7	10	221333	3	1	4
211132	3	6	9	222322	2	2	4
211221	4	5	9	222323	1	3	4
211333	5	4	9	231122	3	1	4
211123	6	2	8	232322	3	1	4
211133	5	3	8	233134	1	3	4
221322	2	6	8	243334	2	2	4
322323	4	4	8	243434	1	3	4
111141	4	3	7	322422	1	3	4
111143	5	2	7	342333	1	3	4
111221	3	4	7				

Estimaciones stock de salud

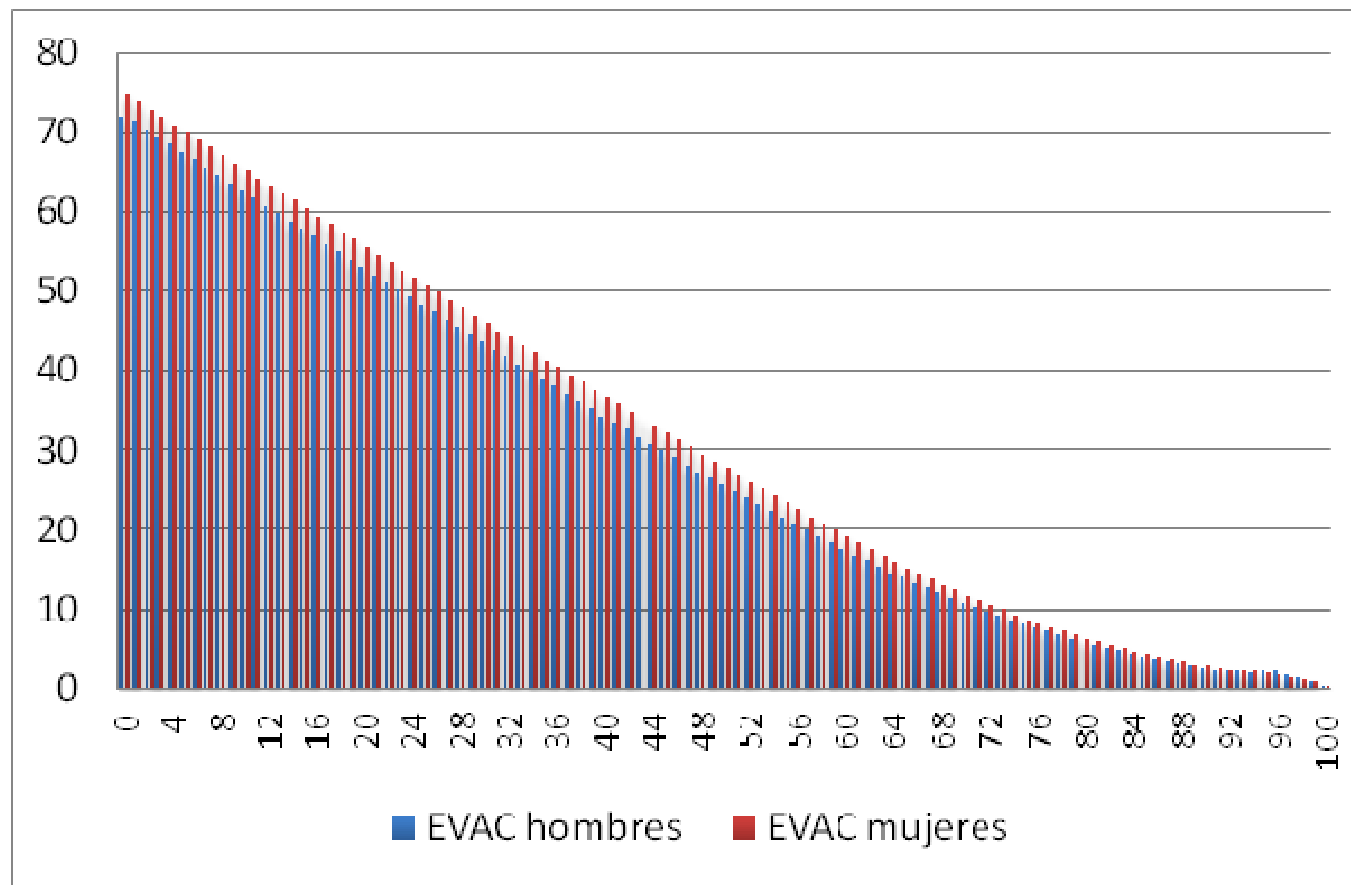
Resultados

- Utilidades mediante la tarifa SF-6D de Abellán et al. (2011)

	Hombres		
	Media 2009	IC _{inf}	IC _{sup}
Menores de 24 años	0,8565	0,8374	0,8743
Entre 25 y 34 años	0,8426	0,8264	0,8571
Entre 35 y 44 años	0,8210	0,7995	0,8417
Entre 45 y 54 años	0,8115	0,7906	0,8304
Entre 55 y 64 años	0,7894	0,7584	0,8159
Mayores de 65 años	0,6882	0,6450	0,7289
	Mujeres		
	Media 2009	IC _{inf}	IC _{sup}
Menores de 24 años	0,8303	0,8073	0,8521
Entre 25 y 34 años	0,8133	0,7936	0,8321
Entre 35 y 44 años	0,7938	0,7689	0,8165
Entre 45 y 54 años	0,7660	0,7436	0,7873
Entre 55 y 64 años	0,7211	0,6859	0,7530
Mayores de 65 años	0,5801	0,5374	0,6210

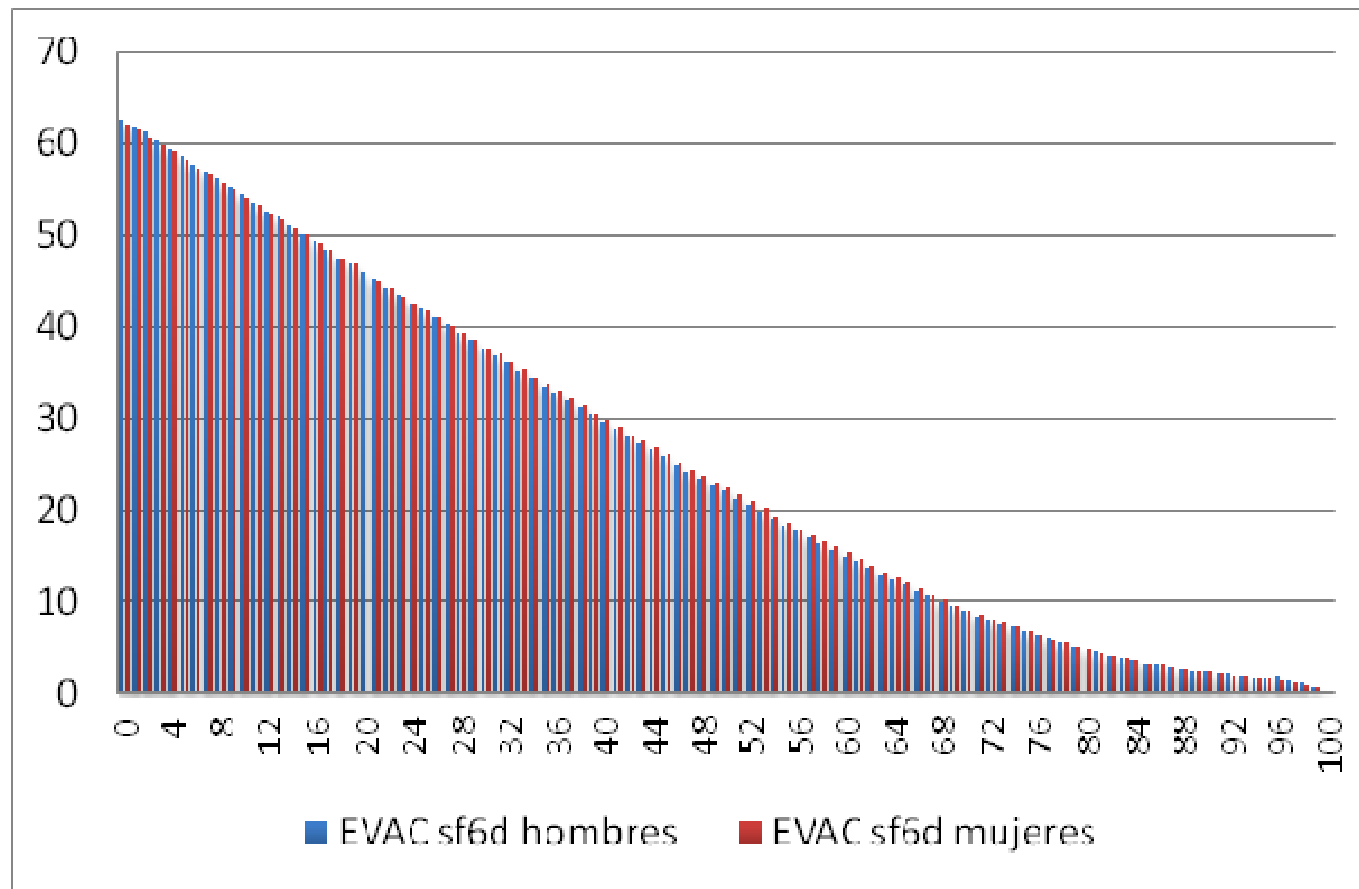
Resultados

- EVAC a partir del EQ-5D por edad y sexo



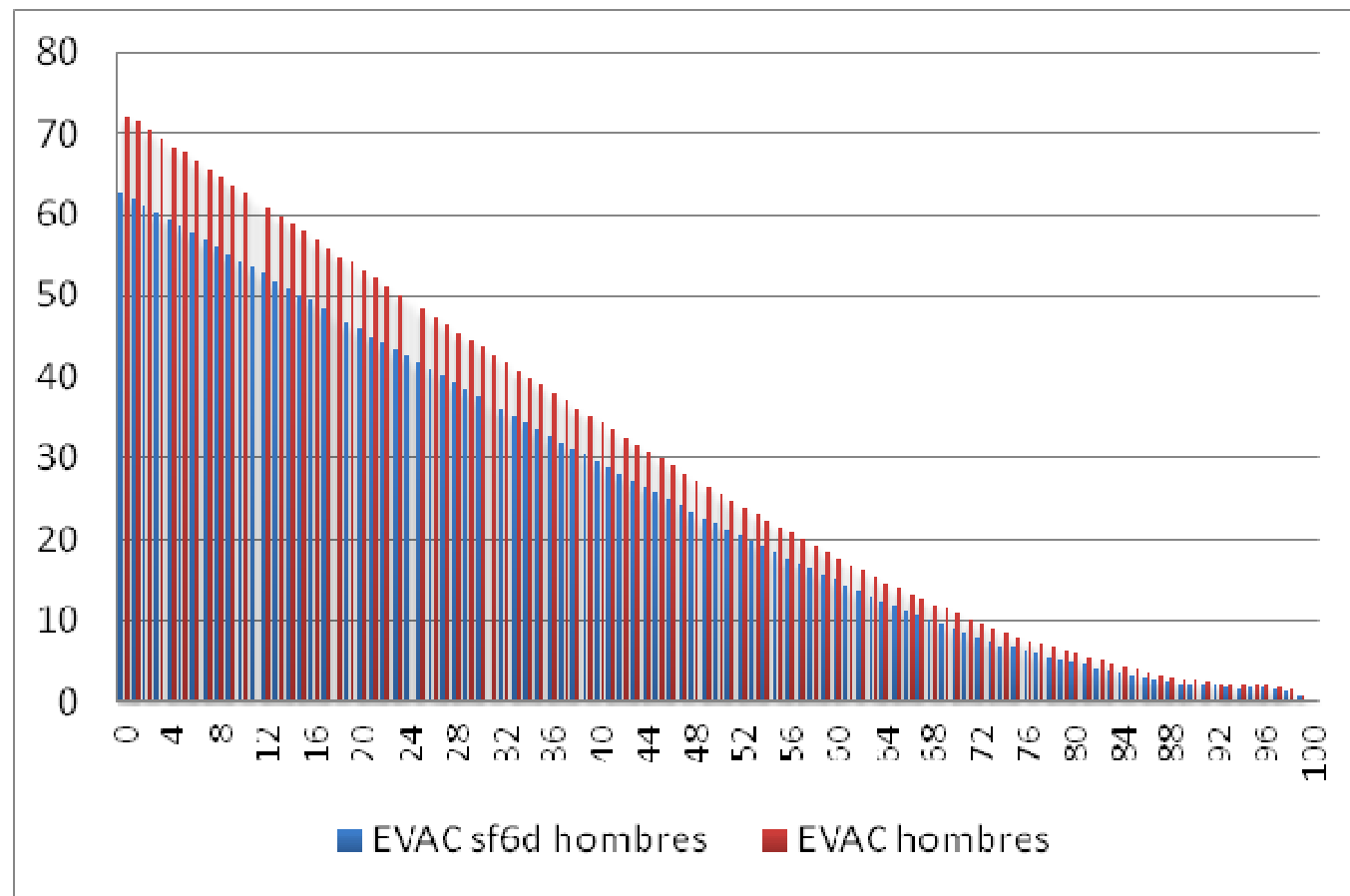
Resultados

- EVAC a partir del SF-6D por edad y sexo



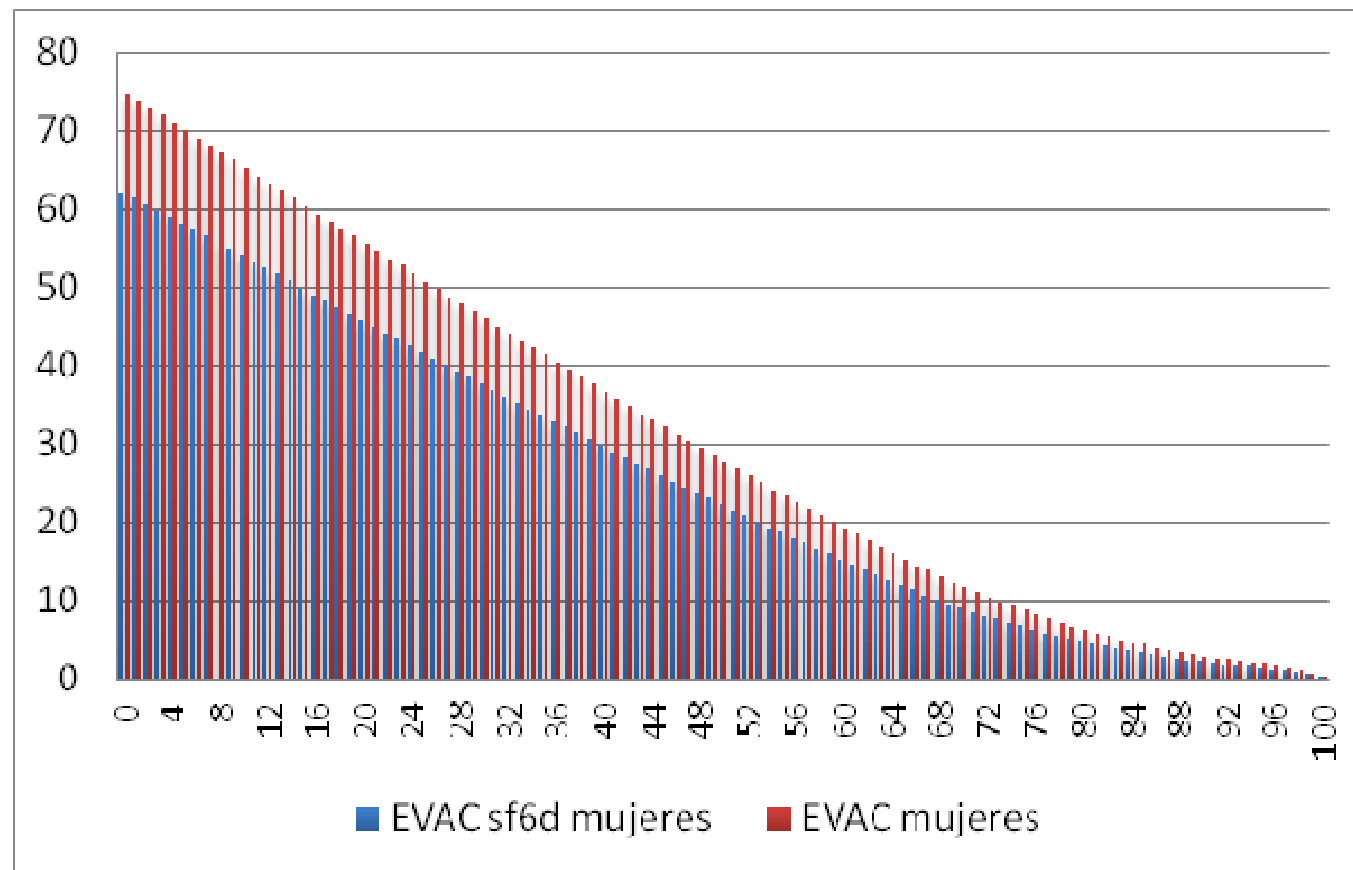
Resultados

- EVAC a partir del EQ-5D y SF-6D para hombres



Resultados

- EVAC a partir del EQ-5D y SF-6D para mujeres



Resultados

- EVAC a partir del EQ-5D y SF-6D para varias CC.AA.

	EQ-5D			
	Canarias 2004	Cataluña 2002	Murcia 2004	Murcia 2009
15 años				
Varones	55,1	55,2	56,34	57,91
Mujeres	55,9	57,6	58,61	60,42
25 años				
Varones	45,8	47,7	46,89	48,39
Mujeres	46,8	48,1	49,16	50,79
35 años				
Varones	36,7	38,5	37,67	38,99
Mujeres	37,8	38,9	39,72	41,38
45 años				
Varones	27,9	29,8	28,81	29,94
Mujeres	29,2	30,0	30,59	32,20
55 años				
Varones	20,3	21,7	20,66	21,52
Mujeres	21,4	21,6	22,10	23,43
65 años				
Varones	13,7	14,6	13,26	14,02
Mujeres	14,3	14,2	14,34	15,26
75 años				
Varones	7,9	8,7	7,39	8,08
Mujeres	7,9	7,4	8,16	8,76

Estimaciones stock

Resultados

- EVAC a partir del EQ-5D y SF-6D para varias CC.AA.

	SF-6D			
	Andalucía 2003	País Vasco 2003	Murcia 2009 Española	Murcia 2009 Británica
15 años				
Varones	55,1	51,6	50,2	52,1
Mujeres	55,9	54,9	50,0	53,2
25 años				
Varones	45,8	43,2	41,8	43,7
Mujeres	46,8	46,7	41,8	45,0
35 años				
Varones	36,7	34,9	33,7	35,5
Mujeres	37,8	38,4	33,8	36,9
45 años				
Varones	27,9	26,9	25,8	27,5
Mujeres	29,2	30,4	26,0	29,1
55 años				
Varones	20,3	19,6	18,5	20,1
Mujeres	21,4	22,8	18,7	21,7
65 años				
Varones	13,7	13,1	11,9	13,3
Mujeres	14,3	15,8	12,0	14,7
75 años				
Varones	7,9	7,6	6,7	7,8
Mujeres	7,9	9,3	6,7	8,7

Estimaciones stock

Resultados

- Stock de salud a partir del EQ-5D por edad y sexo ($r = 0\%$) en unidades físicas y monetarias (*millones de €*)

Años y mill. Euros	AVACs	100.000 €	50.000 €	30.000 €	20.000 €	10.000 €	5.000 €
Menores de 24 años	26.373.491,30	2.637.349	1.318.675	791.205	527.470	263.735	131.867
Entre 25 y 34 años	11.958.136,40	1.195.814	597.907	358.744	239.163	119.581	59.791
Entre 35 y 44 años	8.890.307,70	889.031	444.515	266.709	177.806	88.903	44.452
Entre 45 y 54 años	5.012.589,20	501.259	250.629	150.378	100.252	50.126	25.063
Entre 55 y 64 años	2.464.332,64	246.433	123.217	73.930	49.287	24.643	12.322
Mayores de 65 años	1.728.954,61	172.895	86.448	51.869	34.579	17.290	8.645
Total	56.427.812	5.642.781	2.821.391	1.692.834	1.128.556	564.278	282.139

Resultados

- Stock de salud a partir del SF-6D por edad y sexo ($r = 0\%$) en unidades físicas y monetarias (*millones de €*)

Años y mill. Euros	AVACs	100.000 €	50.000 €	30.000 €	20.000 €	10.000 €	5.000 €
Menores de 24 años	22.363.327,50	2.236.333	1.118.166	670.900	447.267	223.633	111.817
Entre 25 y 34 años	10.078.806,50	1.007.881	503.940	302.364	201.576	100.788	50.394
Entre 35 y 44 años	7.448.262,30	744.826	372.413	223.448	148.965	74.483	37.241
Entre 45 y 54 años	4.167.164,10	416.716	208.358	125.015	83.343	41.672	20.836
Entre 55 y 64 años	2.028.035,06	202.804	101.402	60.841	40.561	20.280	10.140
Mayores de 65 años	1.383.087,81	138.309	69.154	41.493	27.662	13.831	6.915
Total	47.468.683	4.746.868	2.373.434	1.424.060	949.374	474.687	237.343

Resultados

- Stock de salud a partir del EQ-5D y el SF-6D en unidades físicas y monetarias (*millones de €*)

Años y mill. euros	AVACs	100.000 €	50.000 €	30.000 €	20.000 €	10.000 €	5.000 €
Total al 5%	21.878.418	2.187.842	1.093.921	656.353	437.568	218.784	109.392
Total al 3%	29.584.389	2.958.439	1.479.219	887.532	591.688	295.844	147.922
Total al 1,5%	39.433.429	3.943.343	1.971.671	1.183.003	788.669	394.334	197.167

Años y mill. euros	AVACs	100.000 €	50.000 €	30.000 €	20.000 €	10.000 €	5.000 €
Total al 5%	18.566.439	1.856.644	928.322	556.993	371.329	185.664	92.832
Total al 3%	25.046.417	2.504.642	1.252.321	751.393	500.928	250.464	125.232
Total al 1,5%	33.296.019	3.329.602	1.664.801	998.881	665.920	332.960	166.480

SUMARIO

- Introducción y antecedentes
- Motivación y objetivos
- Materiales y métodos
- Resultados
- **Conclusiones**



Conclusiones

- Conclusiones:

1. Se ha calculado el stock de capital salud a partir del EQ-5D y el SF-6D, empleando tarifas españolas
2. Para el caso base ($r=3\%$; $VMAC=30.000$ €) el valor monetario del stock de salud asciende a 890 mill. € según EQ-5D, 750 mill. € según SF-6D.
3. Menor valor stock SF-6D consecuencia: mayor riqueza descriptiva (sólo 5% de la muestra en salud perfecta vs 60% con el EQ-5D) + mayor rango tarifa SF-6D española vs británica
4. EVAC murciana no difiere sustancialmente de otras CC.AA.