



# 2ª JORNADA REGIONAL DE ECONOMÍA DE LA SALUD

Murcia, 5 de mayo de 2009

"Eficiencia y equidad de la  
asistencia sanitaria pública".

**Primeros resultados sobre el  
valor del stock de capital-  
salud en la Región de Murcia**



# Sumario



- Justificación y antecedentes
- Estimación del valor del stock en 2004 a partir de utilidades Eq-5D.
- Estimación del valor del stock en 2001 y 2003 a partir de la Encuesta Nacional de Salud.
- Conclusiones
- Extensiones y mejoras.



# Justificación y antecedentes.

- Gasto sanitario en las economías OCDE ingente y creciente.

**Gasto Sanitario como Porcentaje del PIB (%)**

	1970	1980	1990	2000	2005	2006
Australia		6.3	6.9	8.3	8.8	8.7
France	5.4	7.0	8.4	10.1	11.1	11.0
Germany	6.0	8.4	8.3	10.3	10.7	10.6
Japan	4.6	6.5	6.0	7.7	8.2	8.1
Korea		3.4	4.0	4.5	5.9	6.4
Portugal	2.5	5.3	5.9	8.8	10.2	10.2
<b>Spain</b>	<b>3.5</b>	<b>5.3</b>	<b>6.5</b>	<b>7.2</b>	<b>8.3</b>	<b>8.4</b>
Sweden	6.8	8.9	8.2	8.2	9.2	9.2
Switzerland	5.4	7.3	8.2	10.3	11.4	11.3
Turkey		3.3	3.6	4.9	5.7	
United Kingdom	4.5	5.6	6.0	7.2	8.2	8.4
United States	7.0	8.7	11.9	13.2	15.2	15.3
OCDE	5.1	6.3	7.0	8.4	9.4	9.8
<b>Spain (OCDE=100)</b>	<b>68.9</b>	<b>83.7</b>	<b>93</b>	<b>85.8</b>	<b>88.2</b>	<b>85.9</b>



# Justificación y antecedentes.

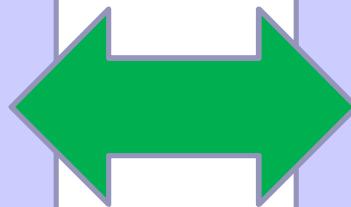
## Evolución del Gasto Sanitario en la CARM.(1992=100)

Año	CARM	Media CC. AA.
1992	100	100
1993	105,28	107,27
1994	100,94	111,15
1995	118,52	118,08
1996	129,32	126,19
1997	139,05	131,91
1998	147,10	140,59
1999	161,91	150,07
2000	178,28	160,59
2001	194,40	172,87
2002	218,92	187,92
2003	250,65	203,89
2004	278,93	228,93



# Justificación y antecedentes.

**¿Vale lo que cuesta?  
¿Merece la pena?  
¿Es eficiente?**



**¿Cuál es el valor  
monetario de la  
salud de la  
población?**



# Justificación y antecedentes.

- Concepto de Stock Salud de Grossman (1972)
  - Es el valor presente de la salud a lo largo de toda la vida.
  - Es preciso tener en cuenta la calidad de vida y no sólo la cantidad de vida.



- Concepto de Año de Vida Ajustado por la Calidad (AVAC)
  - Medida sintética que permite combinar cantidad y calidad de vida.
  - Es preciso estimar el Valor Presente de los AVACs que va a disfrutar cada sujeto.



# Justificación y antecedentes.

- **Valor del Stock de Capital-Salud: Monetizar**
- **Valor monetario del AVAC.**

- **Trabajos:**

- **Cutler y Richardson (1997,1998 y 1999) (EE.UU)**
- **Bürstrom, Johanneson y Diderichsen (2001 y 2003) (SUECIA)**
- **Zozaya , Osuna y Oliva (2005) (Cataluña)**
- **García-Altés, Pinilla y Salvador (2006) (España, PCV)**
- **Oliva y Zozoya (2007) (Cataluña y Canarias)**
- **Oliva (2008) (Cataluña)**
- **Martínez, Abellán y Pinto (2008) (Andalucía)**



# Justificación y antecedentes.

## Principales limitaciones a la hora de realizar una estimación para la CARM:

1. **¿Disponemos de una Fuente Estadística fiable sobre el número de AVAC?**
  - En la CARM no se dispone de una Encuesta Regional de Salud, a diferencia de lo que sucede en Cataluña, Andalucía, País Vasco o Canarias
  - El “second best” más próximo es la muestra territorializada de la Encuesta Nacional de Salud
2. **¿Cuál es el precio unitario del AVAC? ¿Es único? ¿Es invariable?**
3. **Si hablamos de valor presente....¿cuál será la Tasa de Descuento?**



# Estimación con utilidades Eq-5D.

## Datos:

- Generados por el Equipo Investigador. 1044 observaciones
- Cuestionario Asistido por ordenador. (10 min)
- Representativa por cuotas de edad y sexo.
- Tareas: EVA y Clasificador Eq-5D.

	<i>Hombres</i>		<i>Mujeres</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Menores de 24 años	74	7,09	68	6,51	142	13,60
Entre 25 y 34 años	130	12,45	115	11,02	245	23,47
Entre 35 y 44 años	109	10,44	102	9,77	211	20,21
Entre 45 y 54 años	74	7,09	73	6,99	147	14,08
Entre 55 y 64 años	55	5,27	58	5,56	113	10,82
Mayores de 65 años	80	7,66	106	10,15	186	17,82
TOTAL	522	50,00	522	50,00	1.044	100,00

# Estimación con utilidades Eq-5D.

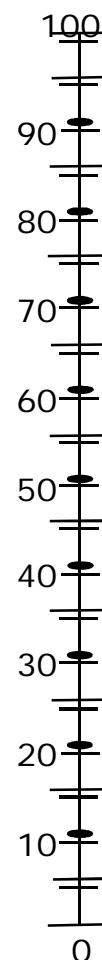
Mejor estado de salud  
imaginable

- Escala Visual Analógica: Hoy y Muerte
- Cálculo de Utilidades.

$$U(\text{Hoy}) = \frac{\text{VAS}(\text{Hoy})}{100}$$

$$U(\text{Hoy}) = \frac{\text{VAS}(\text{Hoy}) - \text{VAS}(\text{muerte})}{100 - \text{VAS}(\text{muerte})}$$

	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
Menores de 24 años	0,8939	0,8993
Entre 25 y 34 años	0,8915	0,8948
Entre 35 y 44 años	0,8826	0,8893
Entre 45 y 54 años	0,8213	0,8325
Entre 55 y 64 años	0,8416	0,7910
Mayores de 65 años	0,7328	0,6752



# Estimación con utilidades Eq-5D.

## Autoclasificador Eq-5D.

<b>Movilidad</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> No tengo problemas para caminar</li><li><input type="radio"/> Tengo algunos problemas para caminar</li><li><input type="radio"/> Tengo que estar en cama</li></ul>	<b>Cuidado Personal</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> No tengo problemas para realizar mi cuidado personal</li><li><input type="radio"/> Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme</li><li><input type="radio"/> Soy incapaz de lavarme o vestirme por mí mismo</li></ul>
<b>Actividades Cotidianas</b> (ej.:trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, disfrutar del tiempo libre) <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas</li><li><input type="radio"/> Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas</li><li><input type="radio"/> Soy incapaz de realizar mis actividades cotidianas</li></ul>	<b>Dolor, Molestias</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> No tengo dolor ni malestar</li><li><input type="radio"/> Tengo dolor o malestar moderado</li><li><input type="radio"/> Tengo mucho dolor o mucho malestar</li></ul>
<b>Ansiedad o Depresión</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> No estoy ansioso ni deprimido</li><li><input type="radio"/> Estoy moderadamente ansioso o deprimido</li><li><input type="radio"/> Estoy muy ansioso o deprimido</li></ul>	



# Estimación con utilidades Eq-5D.

- Tarifa Badía et al. (2001)

C	0.040
M2	0.096
M3	0.423
SC2	0.134
SC3	0.311
UA2	0.078
UA3	0.202
PD2	0.083
PD3	0.256
AD2	0.051
AD3	0.136
N3	0.285

Ejemplo: '21232'

Salud normal	= 1
Constante	- 0.040
MO (nivel 2)	- 0.096
SC (nivel 1)	- 0
UA (nivel 2)	- 0.078
PD (nivel 3)	- 0.256
AD (nivel 2)	- 0.051
N3	- 0.285
UTILIDAD	= <b>0.194</b>

# Estimación con utilidades Eq-5D.

Autoclasicador Eq-5D.

<i>Estado</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>TOTAL</i>
11111	320	256	576
11112	26	39	65
11113	1	2	3
11121	88	84	172
11122	22	35	57
11123	3	3	6
11131	2	0	2
11132	2	5	7
11211	1	1	2
11212	0	1	1
11221	12	7	19
11222	1	5	6
11231	0	1	1
11232	3	0	3
11311	1	0	1
12121	1	1	2
12122	0	1	1
12221	1	2	3
12222	0	3	3
12231	0	1	1
12232	1	1	2
21111	4	7	11
21112	1	0	1
21121	9	10	19

	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
Menores de 24 años	0,9731	0,9676
Entre 25 y 34 años	0,9647	0,9608
Entre 35 y 44 años	0,9425	0,9400
Entre 45 y 54 años	0,9196	0,8873
Entre 55 y 64 años	0,8976	0,8605
Mayores de 65 años	0,8047	0,7010



# Estimación con utilidades Eq-5D.

- Metodología:
- Similar a Zozoya et al (2005). Son necesarios 2 inputs:
  1. El perfil Temporal
  2. El Valor del AVAC.
- Perfil Temporal:
  - Tablas de Vida de 2004 , similar a Sullivan (1971), permite calcular Esperanza de Vida Ajustada por la Calidad (EVAC).
  - Para “ajustar” por la calidad
    1. Utilidades VAS
    2. Utilidades Eq-5D
  - Tasa de Descuento:
    1. Caso base: 3%
    2. Otras tasas: 5 y 6%

# Estimación con utilidades Eq-5D.

## Valor del AVAC:

5.000 €

10.000 €

20.000 €

30.000 €

50.000 €

100.000 €

Descripción	Referencia	Valor del umbral, en US\$ por AVAC ganado <sup>(a)</sup>
<i>Umbralles propuestos</i>		
Regla del Pulgar ("estándar-diálisis")	Weinstein (1995), Hirth et al (2000)	93.500
Regla del Pulgar	Laupacis et al (1992)	17.600-87.800
Regla del Pulgar	Kaplan y Busch (1982)	37.600
Decisiones pasadas	NICE (2004)	31.500-47.200
<i>Umbralles estimados por DAP<sup>(b)</sup> o métodos relacionados</i>		
Capital Humano	Hirth et al (2000)	26.900
Preferencias reveladas sin trabajo	Hirth et al (2000)	101.500
Preferencias reveladas en el mercado de trabajo	Hirth et al (2000)	645.000
Preferencias declaradas (DAP) <sup>(c)</sup>	Hirth et al (2000)	175.300
Preferencias declaradas (DAP)	Gyrd-Hansen (2003)	10.200
Preferencias declaradas (DAP)	Byrne et al (2005)	1.200-5.500
Preferencias declaradas (DAP)	King et al (2005)	12.300-31.700
Preferencias declaradas (DAP)	Pinto y Rodríguez (2001)	8.500-32.700
Preferencias declaradas (DAP)	Pinto y Martínez (2005)	10.900-46.300
<i>Umbralles inferidos de decisiones pasadas de organismos reguladores</i>		
Decisiones de reembolso en Nueva Zelanda	Pritchard (2002)	10.900
Decisiones del NICE	Towse y Pritchard (2002)	32.000-48.000
Decisiones del NICE	Devlin y Parkin (2004)	72.000

# Estimación con utilidades Eq-5D.

## Resultados.

Autoclasificador	Valor Monetario del Año de Vida Ajustado por la Calidad (m.m.euros) (Tasa 3%)					
	100.000	50.000	30.000	20.000	10.000	5.000
Total Mujeres	1.299,4	649,7	389,8	259,9	129,9	65,0
Total Hombres	1.365,1	682,6	409,5	273,0	136,5	68,3
<b>Total</b>	<b>2.664,6</b>	<b>1.332,3</b>	<b>799,4</b>	<b>532,9</b>	<b>266,5</b>	<b>133,2</b>

Escala Visual	Valor Monetario del Año de Vida Ajustado por la Calidad (m.m.euros). (Tasa 3%)					
	100.000	50.000	30.000	20.000	10.000	5.000
Total Mujeres	1.222,4	611,2	366,7	244,5	122,2	61,1
Total Hombres	1.254,9	627,4	376,5	251,0	125,5	62,7
<b>Total</b>	<b>2.477,3</b>	<b>1.238,7</b>	<b>743,2</b>	<b>495,5</b>	<b>247,7</b>	<b>123,9</b>





# Estimación con la ENS 2001-03

- Datos y metodología.
- 1. Encuesta Nacional de Salud 2001 y 2003.
- 2. Obtener los Pesos de Calidad de Vida.
- 3. Obtener probabilidades de supervivencia (Tablas de Vida de la CARM)
- 4. Prevalencia de las dolencias.

$$AVAC = Prob[Vivo en t + k] \cdot \left( \sum_d Prev[condición d en t + k] \cdot [PCV \text{ para } d en t + k] \right)$$

# Estimación con la ENS 2001-03

- Datos y metodología.

- Obtención de los PCV.

- A partir de una pregunta ordinal sobre su salud (Muy malo ,malo, regular, bueno y muy bueno).

- Probit Ordenado,

- Variables:

- Sexo
- Edad
- Enfermedades crónicas.
- Nivel de estudios

	España		Murcia	
	2001	2003	2001	2003
Observaciones ( <i>número</i> )	21.007	21.650	798	780
<i>Estado de Salud Autopercebido</i>				
Muy malo	1,64	2,12	2,13	3,33
Malo	5,56	7,61	6,27	8,33
Regular	22,50	25,36	23,18	26,15
Bueno	55,06	55,60	47,99	52,18
Muy bueno	15,23	9,31	20,43	10,00
Edad media ( <i>años</i> )	45,32	50,09	43,67	49,39
Hombres	48,49	45,61	48,81	45,77
Mujeres	51,51	54,39	51,19	54,23
Estudios Primarios	48,74	53,34	42,80	46,15
Estudios Secundarios	25,11	18,12	25,91	18,33
Estudios Superiores	13,23	13,37	11,76	11,79
Hipertensión	14,29	18,08	15,02	24,10
Hipercolesterolemia	10,85	12,00	12,02	11,54
Diabetes crónica	5,45	6,72	6,38	7,56
Enfermedad crónica del corazón	5,13	7,12	6,26	7,18
Diabetes x Enf. Crónica corazón	1,04	1,49	1,38	1,92
Asma	4,84	6,16	5,88	4,36
Úlcera	3,31	2,93	4,51	2,56
Alergia	7,66	9,62	10,14	5,51
Enfermedad de la vista	6,57	6,09	5,38	6,54
Enfermedad del oído	8,34	14,78	9,14	12,05
Depresión	Nd	6,37	Nd	8,08
Artrosis	Nd	20,23	Nd	22,31
Enfermedad Mental	Nd	1,91	Nd	2,44
Enfermedad Circulatoria	Nd	13,24	Nd	13,72
Hernias	Nd	5,66	Nd	6,15
Osteoporosis	Nd	5,38	Nd	6,41
Menopausia	Nd	1,52	Nd	1,81
Próstata	Nd	2,55	Nd	2,44
Jaquecas	Nd	6,87	Nd	3,97

# Estimación con la ENS 2001-03

2001	Coficiente	D.E.	PCV 2001
Hombre	-0,2374	0,5102	0,9389
Edad **	-0,0399	0,0160	0,9897
Edad al cuadrado	0,0003	0,0002	1,0001
Edad x Hombre	0,0251	0,0237	1,0065
Edad al cuadrado x hombre	-0,0003	0,0002	0,9999
Hipertensión ****	-0,4620	0,1268	0,8811
Hipercolesterolemia	-0,1743	0,1321	0,9552
Diabetes *	-0,3288	0,1905	0,9154
Enfermedad de corazon	-0,7626	0,1969	0,8038
****			
DiabetesxEnf. Corazon *	0,8049	0,4250	1,2071
Asma ****	-0,8121	0,1778	0,7911
Ulcera ***	-0,5512	0,1977	0,8582
Alergia	-0,0627	0,1336	0,9839
Enfermedad de la vista ***	-0,5736	0,1919	0,8524
Enfermedad del oido **	-0,3392	0,1467	0,9127
Primarios ***	0,3342	0,1258	1,0860
Secundarios ***	0,4295	0,1478	1,1105
Superiores ****	0,6670	0,1717	1,1716
c1	-3,8033	0,3997	0,0215
c2	-2,9056	0,3842	0,2525
c3	-1,5723	0,3770	0,5955
c4	0,0837	0,3723	1,0215
Predicción	54,511		
Pseudo-R2	0,179		
Pseudo likelihood	-832,67		

2003	Coficiente	D.E.	PCV 2003
Hombre	-0,2632	0,5883	0,9318
Edad ***	-0,0485	0,0167	0,9874
Edad al cuadrado **	0,0003	0,0002	1,0001
EdadxHombre	0,0287	0,0250	1,0075
Edad al cuadrado x hombre	-0,0003	0,0002	0,9999
Hipertensión ***	-0,3102	0,1080	0,9196
Hipercolesterolemia	-0,1531	0,1288	0,9603
Diabetes ***	-0,5461	0,1832	0,8584
Enfermedad de corazon	-0,1116	0,1782	0,9711
DiabetesxEnf. Corazon	0,2288	0,3698	1,0593
Asma ***	-0,5954	0,1944	0,8457
Ulcera ***	-0,6811	0,2527	0,8234
Alergia *	-0,2905	0,1776	0,9247
Enfermedad de la vista	-0,1684	0,1682	0,9563
Enfermedad del oido	-0,1123	0,1273	0,9709
Primarios ***	0,3589	0,1091	1,0930
Secundarios ****	0,7237	0,1403	1,1876
Superiores ****	0,8371	0,1550	1,2170
c1	-3,4121	0,4268	
c2	-2,6503	0,4188	
c3	-1,5051	0,4130	
c4	0,4453	0,4097	
Predicción	56,282		
Pseudo-R2	0,145		
Pseudo likelihood	-827,213		



# Estimación con la ENS 2001-03

- Resultados:

2001	Valor Monetario del Año de Vida Ajustado por (m.m.euros) (Tasa 3%)					
	100.000	50.000	30.000	20.000	10.000	5.000
Total Mujeres	1.330,4	665,2	399,1	266,1	133,0	66,5
Total Hombres	1.306,4	653,2	391,9	261,3	130,6	65,3
<b>Total</b>	<b>2.636,9</b>	<b>1.318,4</b>	<b>791,1</b>	<b>527,4</b>	<b>263,7</b>	<b>131,8</b>

2003	Valor Monetario del Año de Vida Ajustado por (m.m.euros) (Tasa 3%)					
	100.000	50.000	30.000	20.000	10.000	5.000
Total Mujeres	1.446,6	723,3	434,0	289,3	144,7	72,3
Total Hombres	1.435,1	717,6	430,5	287,0	143,5	71,8
<b>Total</b>	<b>2.881,7</b>	<b>1.440,9</b>	<b>864,5</b>	<b>576,3</b>	<b>288,2</b>	<b>144,1</b>



# Estimación con la ENS 2001-03

- Resultados.: Incremento 2001-2003 (75% vs 25%)

<b>Incremento</b>	<i>Valor Monetario del Año de Vida Ajustado por (m.m. euros)</i> (Tasa 3%)					
	100.000	50.000	30.000	20.000	10.000	5.000
Total Mujeres	116,2	58,1	34,8	23,2	11,6	5,8
Total Hombres	128,7	64,3	38,6	25,7	12,9	6,4
<b>Total</b>	<b>244,8</b>	<b>122,4</b>	<b>73,5</b>	<b>49,0</b>	<b>24,5</b>	<b>12,2</b>

<b>Población Constante</b>	<i>Valor Monetario del Año de Vida Ajustado por (m.m.euros)</i> (Tasa 3%)					
	100.000	50.000	30.000	20.000	10.000	5.000
Total Mujeres	36,0	18,0	10,8	7,2	3,6	1,8
Total Hombres	29,6	14,8	8,9	5,9	3,0	1,5
<b>Total</b>	<b>65,6</b>	<b>32,8</b>	<b>19,7</b>	<b>13,1</b>	<b>6,6</b>	<b>3,3</b>



# Estimación con la ENS 2001-03

- Resultados: Elasticidad TV Gsanit. 2000-02 vs TV Stock 2001-2003.

	<i>contribución del gasto sanitario</i>		
	66%	50%	33%
<i>Incremento del stock de salud 2001-2003</i>			
Incremento total ( <b>A</b> )	6,17	4,64	3,06
Incremento con población constante ( <b>B</b> )	1,65	1,24	0,82
<i>Incremento del gasto sanitario público 2000-2002 (<b>C</b>)</i>		15,18	
<i>Elasticidad stock de salud – gasto sanitario</i>			
Con incremento total del stock ( <b>A/C</b> )	0,407	0,306	0,202
Suponiendo población constante ( <b>B/C</b> )	0,109	0,082	0,054



# Conclusiones



1. Sería deseable contar con una Encuesta Regional de Salud
2. El valor obtenido para el Stock de Capital-Salud es muy sensible a los supuestos realizados (valor del AVAC y tasa de descuento).
3. Para el “escenario base”, valor del AVAC 30.000 y Tasa de Descuento del 3%, se obtiene un valor central aproximado de 800 m.m. de euros.
4. Utilizando supuestos comparables, el valor se encuentra en relación con el obtenido para Cataluña empleando una aproximación similar.
5. A falta de una auténtica estimación de la cuota de responsabilidad del gasto sanitario público en el aumento del stock de salud de la población murciana, suponiendo que sólo un tercio de la variación del stock de salud fuese imputable al aumento del mencionado gasto, y manteniendo constante la variable población, cada incremento del 10% en aquel conllevaría un aumento del 0,5% del stock de salud regional



# Extensiones y mejoras.



1. Actualización de la estimación del Stock en curso.
2. La nueva estimación se realizará también a partir de Utilidades obtenidas empleando el SF-36 (SF-6D)
3. Tanto para las utilidades Eq-5D, como las SF-6D, se emplearán, las tarifas que el equipo investigador está elaborando para España.
4. La utilización del SF-6D, además de dotar de una mayor sensibilidad en la parte alta de las utilidades, permitirá la comparación directa con los valores obtenidos por el equipo para Andalucía.