

Nueva evidencia sobre la validez de los AVAC

José María Abellán Perpiñán
Fernando Ignacio Sánchez Martínez
Jorge E. Martínez Pérez
Ildefonso Méndez Martínez



Documento investigación ESYEC 09/2010



Sumario

- Motivación
- Objetivos
- Métodos
- Resultados
- Conclusión



Motivación

- Análisis Coste-Utilidad
 - Años de Vida Ajustados por la Calidad (AVAC)

$$AVAC \equiv U(Q, T) = H(Q) \cdot T$$

1. $U(Q, T)$ es lineal en T
 - $H(Q)$ vía TTO también lineal en T :
 $(FH, T^*) \sim (Q, 10) \Rightarrow H(Q) = (T^*/10)$
2. $U(Q, T)$ obedece la teoría de la Utilidad Esperada
 - Linealidad en la probabilidad: $\sum pU(Q, T)$
 - Linealidad en T = Neutralidad al riesgo en T
3. $H(Q)$ es transferible entre contextos distintos
 - $H(Q)$ vía TTO (certeza) \Rightarrow AVAC en un árbol de decisión

Motivación

- ¿Son correctos?: Evidencia previa
 1. Sobre el supuesto de linealidad en T
 - En el marco de UE, se rechaza $\rightarrow L(T)$ cóncava
 - $H(Q)$ vía TTO infravaloraría la verdadera utilidad:

$$H(Q) = (T^*/10) < (T^*/10)^\beta$$

2. Sobre la validez descriptiva de la UE
 - Linealidad en la probabilidad rechazada
 - Utilidad No Esperada: $\sum w(p)U(Q, T)$
 - Linealidad en T \neq Neutralidad al riesgo

$$\dot{\beta}_{UNE} \neq 1? \dot{\beta}_{UE} \neq \beta_{UNE}?$$



Motivación

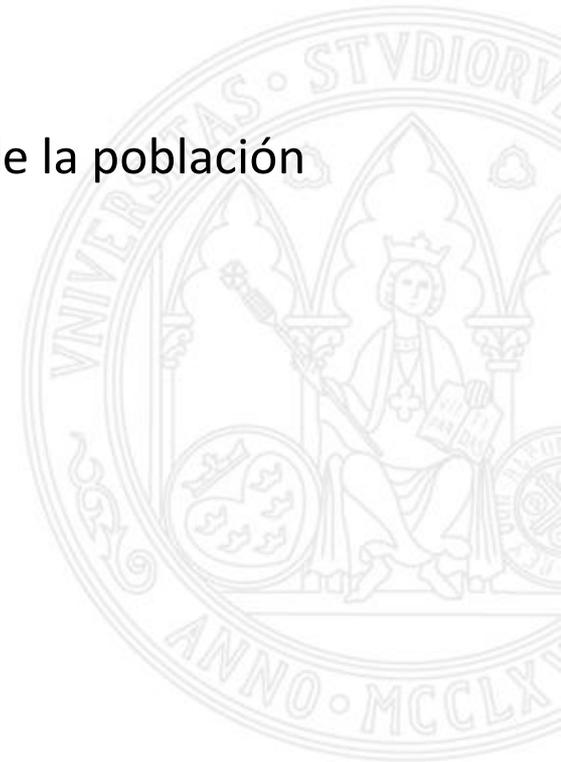
- ¿Son correctos?: Evidencia previa
 3. Sobre la transferibilidad de $H(Q)$
 - ¿Hay una “única” función de utilidad intercambiable entre contextos de riesgo y contextos de certeza?
 - En la práctica se actúa como si la hubiese:
 - EQ-5D basado en TTO → Árboles de decisión
 - Evidencia a favor (Stalmeier y Bezembinder, 1999)
 - Evidencia en contra (Abellán, Bleichrodt y Pinto, 2009)

Objetivos

1. Contrastar si $U(Q, T)$ es lineal en T
2. Si se rechaza linealidad \rightarrow contrastar si $U(Q, T)$ es multiplicativa: $U(Q, T) = H(Q)L(T)$
3. Si se rechaza linealidad \rightarrow contrastar qué forma funcional reviste $L(T)$:
$$L(T) = T^\beta \quad L(T) = (e^{\alpha T} - 1)/(e^\alpha - 1)$$
4. Si se rechaza linealidad \rightarrow Ajustar $H(Q)$ mediante un nuevo procedimiento
5. Contrastar el supuesto de transferibilidad

Métodos

- Estudios previos:
 - Muestras de conveniencia pequeñas ($N \cong 50$) y sólo 2-3 estados de salud
- Nuestro estudio:
 - Encuesta a una muestra ($N = 720$) representativa de la población general española por cuotas de edad y sexo
 - Entrevistas presenciales asistidas por ordenador
 - 18 estados EQ-5D



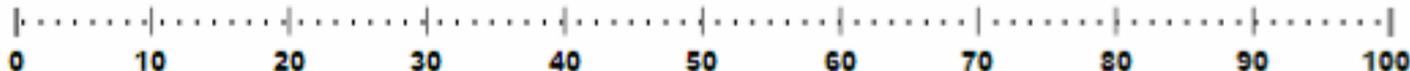
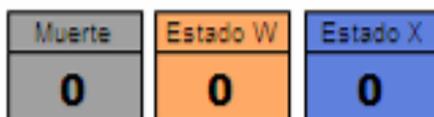
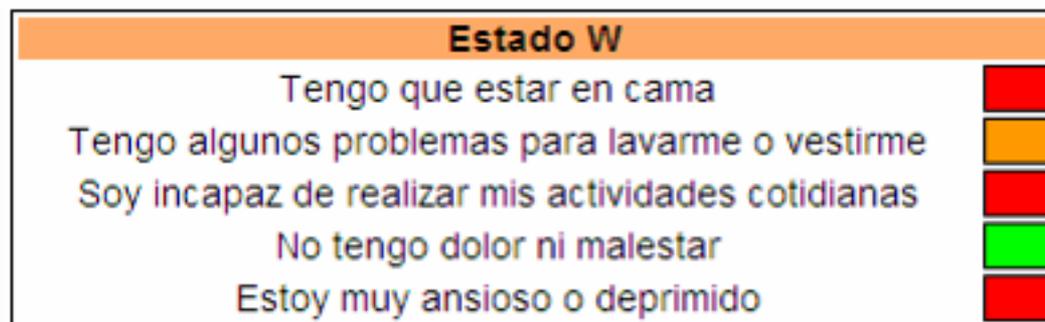
Métodos

- Diseño del estudio:
 - Muestra dividida en 9 submuestras iguales
 - Cada submuestra valora 2 estados EQ-5D
 - Estado X es menos grave que estado W

<i>Estados X</i>	<i>Estados W</i>
11112	32313
11113	32223
11121	11133
11131	23232
11211	13311
<i>13212</i>	33333
12111	32211
21111	22222
11312	33323

Métodos

- Estructura de la encuesta:
 - Primera sección: estados de salud + VAS

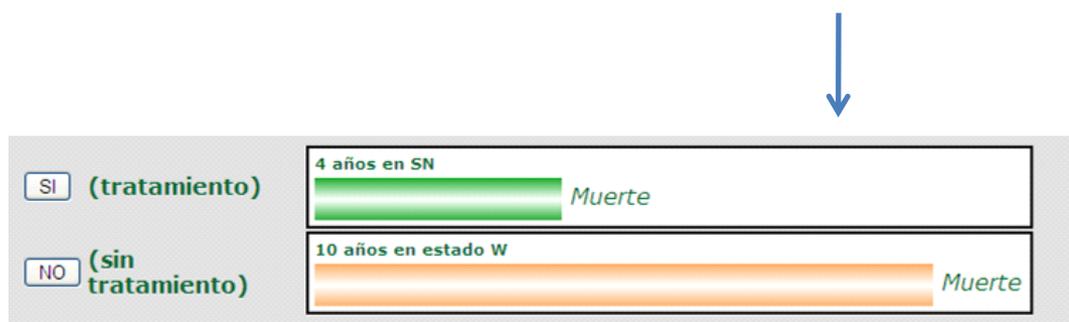


El peor estado de salud imaginable

El mejor estado de salud imaginable

Métodos

- Estructura de la encuesta:
 - Segunda y cuarta secciones: valoración estados de salud con TTO normal y TTO con “riesgo” (*Value Lottery Equivalence*)

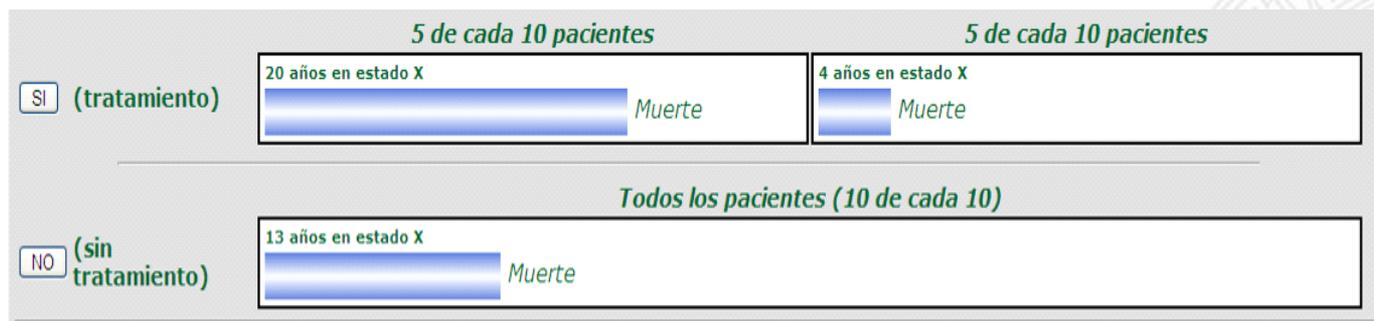


Caso “mejor” que la muerte: los 2 métodos son equivalentes



Métodos

- Estructura de la encuesta:
 - Tercera sección: serie de 6 “Equivalentes de Certeza”



	EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	EC6
D	8	10	12	16	20	24
d	0	2	4	0	4	8

Métodos

- Contrastes:

		EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	EC6
– Li	D	8	10	12	16	20	24
sa	d	0	2	4	0	4	8

estados de

- Para que el test sea válido bajo UNE hay que hacerlo sólo para casos en que X y W sean mejor (peor) que la muerte

$$\frac{EC_i - d}{D - d}$$

Métodos

- Contrastes:
 - Transferibilidad: TTO vs VLE (mejor que la muerte)
 - Multiplicatividad: Diferencias pareadas de los 6EC de X y los 6 EC de W
 - Sólo para X y W mejores (peores) que la muerte
 - Forma funcional de F(T); dentro de cada estado:

	EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	EC6
D	8	10	12	16	20	24
d	0	2	4	0	4	8

Exponencial: $t + 2$

Potencial: $tx2$

Nueva evidencia sobre la validez de los
AVAC

Métodos

- Ajuste por la curvatura:
 - Primer paso: Estimación de β mediante regresión no lineal
 - Bajo UE:
 - Bajo UNE:
 - Segundo paso: Ajuste de $H(Q)$

$$EC^* = 0.5D^\beta + 0.5d^{\beta^{1/\beta}}$$

$$EC^* = \left[w \cdot 0.5 \cdot D^{\beta_{UNE}} + (1-w) \cdot 0.5 \cdot d^{\beta_{UNE}} \right]^{1/\beta_{UNE}}$$

$$H^{UE}(Q) = \left(\frac{T^*}{10} \right)^\beta$$

$$H^{UNE}(Q) = \left(\frac{T^*}{10} \right)^{\beta_{UNE}}$$

Resultados

- Muestra:
 - 720 → 656 (64 sujetos inconsistentes)
- Preferencias:

	Mejor muerte	Peor muerte	Total
Estado X	648 (98.8%)	8 (1.2%)	656 (100%)
Estado W	341 (52%)	315 (48%)	656 (100%)

- Hay 341 sujetos que juzgaron X y W mejores que la muerte; sólo 8 los consideraron peores:
 - Resultados de linealidad y multiplicatividad referidos sólo a los 341 mejores que la muerte

Resultados

1. Transferibilidad no se cumple en 7 de 16 estados de salud (39%)
2. Se rechaza linealidad en 5 de 9 submuestras
 - 75% de los sujetos (249/341)
3. No puede rechazarse multiplicatividad para el 91,4% (319/341)
4. La forma potencial supera a la exponencial:

	Mejores muerte	Peores muerte
Potencial	85.2%	81.5%
Exponencial	44.4%	48.9%

Resultados

5. Hay diferencias entre UE y UNE:

- Hay menor curvatura bajo UNE que bajo UE
- Esto es consistente con la hipótesis de que parte de la actitud al riesgo se recoge en $w(0.5)$
- Que $w(0.5) < 0.5$ es consistente con evidencia empírica

	Mejores muerte	Peores muerte	Total
β_{UE}	0.61	0.747	0.638
β_{UNE}	0.786	0.782	0.748
$W(0.5)$	0.43	0.47	0.44

Conclusiones

- A la vista de los resultados obtenidos parece que hay un modelo AVAC más consistente con las preferencias individuales:

$$AVAC \equiv U(Q, T) = H(Q)_{UNE} \times T^{\beta_{UNE}}$$

- Posibles implicaciones:
 - Riesgo de que “tarifas” actuales (EQ-5D, SF-6D, HUI) estén sesgadas
 - Más investigación sobre el supuesto de transferibilidad → ¿tarifas no transferibles?

Referencias

- Bleichrodt H, Pinto JL, Abellán JM (2003). A consistency test of the time trade-off. *Journal of Health Economics* 22, 1037 – 1052.
- Stalmeier, P.F. and Bezembinder, T. G. (1999). The discrepancy between risky and riskless utilities: a matter of framing?. *Medical Decision Making* 19(4), 435-447

