



# Valoración social de los estados de salud EQ-5D en la población de la RM de Chile

## Aspectos metodológicos y resultados

---

**Depto de Estudio y Desarrollo  
Superintendencia de Salud**





# Objetivo

- General : Determinar las valoraciones de la población de la Región Metropolitana para el conjunto de estados de salud derivados de la aplicación del cuestionario EQ-5D.
  
- Específicos :
  - Determinar mediante la aplicación del método de equivalencia temporal Time Trade-Off (TTO, en sigla inglesa) la valoración social de un subconjunto de estados de salud de EQ-5D, en una muestra representativa de la población de 20 años y más de edad de la Región Metropolitana.
  - Construir el Índice EQ-Chile, que represente la valoración social o preferencias ponderadas del estado de salud de nuestra población.
  - Comparar las estimaciones de las preferencias ponderadas de los estados de salud de EQ-5D de Chile con estudios similares de otros países desarrollados.



# ¿Cómo se puede representar un estado de salud?

- Métodos descriptivos: fotos, video clips
  
- Métodos sistematizados: Variados índices de clasificación de la salud.
  - HUI, escala "Quality of Well-Being" ,etc
  - EQ-5D (sistema de 5 dimensiones desarrollado por la institución EuroQol)



# ¿Cómo se construyen los estados de salud EQ-5D?

- Se definen 5 dimensiones de la salud:
  - movilidad
  - cuidado personal (lavarse/vestirse)
  - actividades habituales
  - dolor o malestar
  - angustia o depresión
- Cada una de las 5 dimensiones tiene 3 posibles categorías de respuesta o grados de intensidad:
  - Leve
  - Moderado
  - Grave
- Total de estados de salud descritos por el sistema:  
243

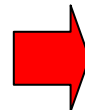


# ¿Cómo se evalúan los estados?

**Objetivo**

**Selección**

**Aplicación**



Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5 (holdout)
Muerte	Muerte	Muerte	Muerte	Muerte
11111	11111	11111	11111	11111
33333	33333	33333	33333	33333
11121	11113	11122	11112	11121
21222	21111	11112	21232	21222
11211	13311	22222	11211	11133
11131	21133	21111	11133	12222
12121	12111	22233	22122	12111
21323	22323	12211	22121	22121
32223	13332	22112	23232	23321
33232	21312	23321	11312	13311
12223	22331	23313	13212	22331
12222	32211	32313	33321	23313
32232	33212	32331	33323	33321



# Métodos para medir la valoración

Los métodos para determinar la valoración de los estados de salud (del EQ-5D) utilizados en este estudio son los siguientes:

## Validación

- Ranking de mejor a peor estado
- Escala visual análoga (VAS), tipo termómetro de 0 a 100 puntos

## Modelo

- Método de equivalencia temporal (TTO) en años de vida



# Método de equivalencia temporal: TTO

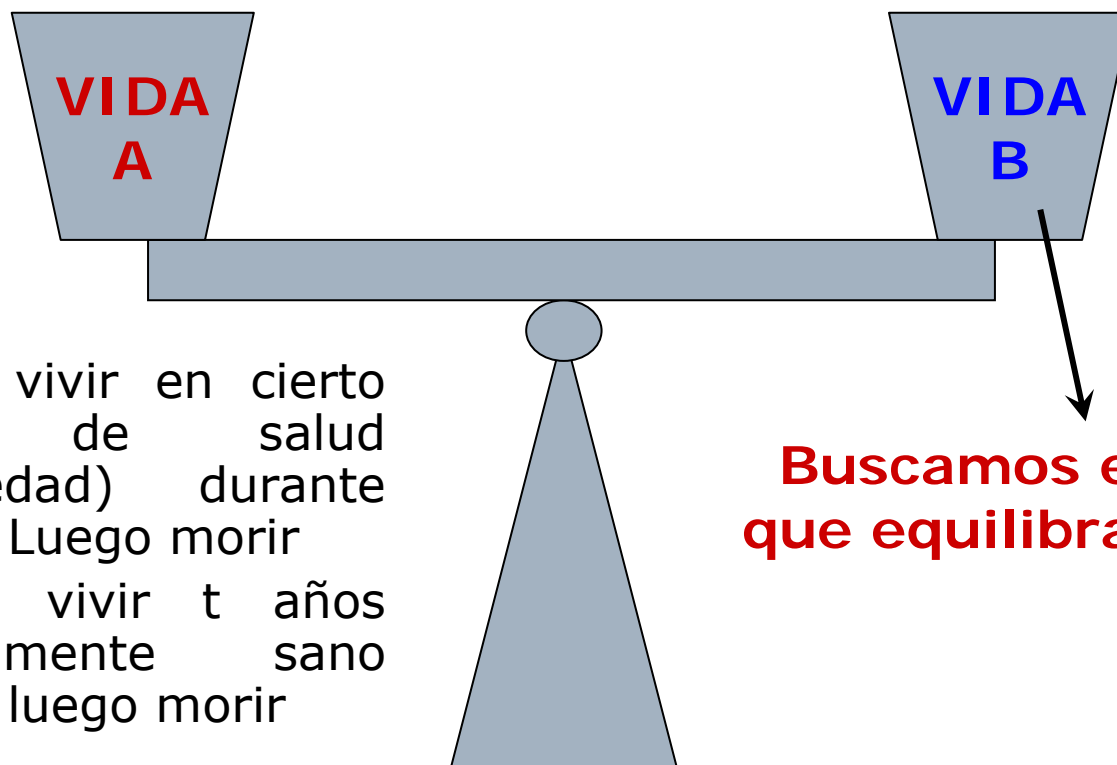
- Estados de salud se presentan en formato de tarjetas:

<input checked="" type="checkbox"/>	Tengo que estar en cama
<input type="checkbox"/>	Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme solo(a)
<input checked="" type="checkbox"/>	No puedo realizar mis actividades diarias o habituales
<input type="checkbox"/>	No tengo dolor ni malestar
<input checked="" type="checkbox"/>	Estoy muy angustiado(a) o deprimido(a)

- TTO se lleva a cabo con un tablero de tiempo
- Existen dos posibilidades:
  - Estados mejores que la muerte
  - Estados peores que la muerte
- Idea: ¿Cuánto tiempo de salud completa resulta equivalente a 10 años en un estado de salud con problemas?



# TTO : Estados mejor que la muerte



- Vida A: vivir en cierto estado de salud (enfermedad) durante 10 años. Luego morir
- Vida B: vivir  $t$  años completamente sano ( $t < 10$ ) y luego morir

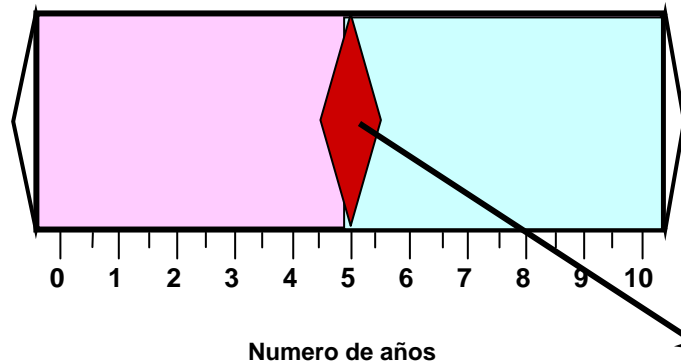
**Buscamos el tiempo  $t$  que equilibra la balanza**





# TABLA DE TIEMPO 1

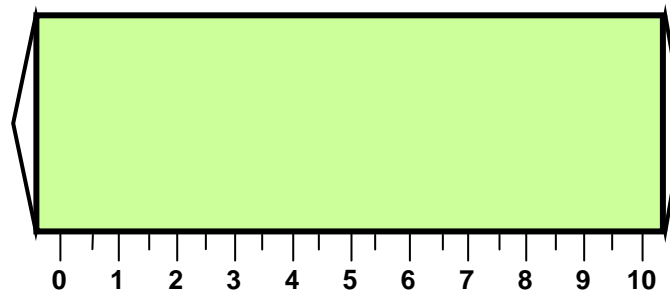
- No tengo problemas para caminar
- No tengo problemas con mi cuidado personal
- No tengo problemas para realizar mis actividades habituales
- No tengo dolor ni malestar
- No estoy angustiado o deprimido



VIDA A

**Se va moviendo  
Mejorando o empeorando =  
la oferta hasta llegar al  
equilibrio**

Algún estado de salud con problemas



VIDA B

Numero de años



# TTO

- Al encontrar el equilibrio, se puede calcular el peso de utilidad ( $w$ ) asociado a cada estado de salud expuesto
- Esto permite determinar la valoración que la persona hace de los estados de salud que se le presentan



# Algunas características de $w$ :

- son siempre menores que 1: El modelo no admite estados de salud “mejores” que 11111
- $w > 0$ : un estado de salud malo, pero que el individuo prefiere a la muerte
- $w < 0$ : es preferible morir a estar en este estado de salud.



# Encuesta y principales Resultados



# Ficha Técnica

<b>Muestra final</b>	2,000 personas del Gran Santiago entrevistadas en sus hogares
<b>Método de muestreo</b>	Probabilístico en cada una de sus tres etapas (Manzana-Hogar-Entrevistado).
<b>Nivel de precisión</b>	El nivel de precisión se estima en $\pm 3,0\%$ considerando varianza máxima, un 95% de confianza y un deff estimado de 1,2
<b>Fechas de terreno</b>	Entre el 27 de Octubre y 15 de Diciembre de 2008.
<b>Supervisión</b>	22% (efectiva terreno 9% , 4% telefónica y Terceros terreno/telefónica 9%)
<b>Tasa de logro</b>	60.7% en hogares originales

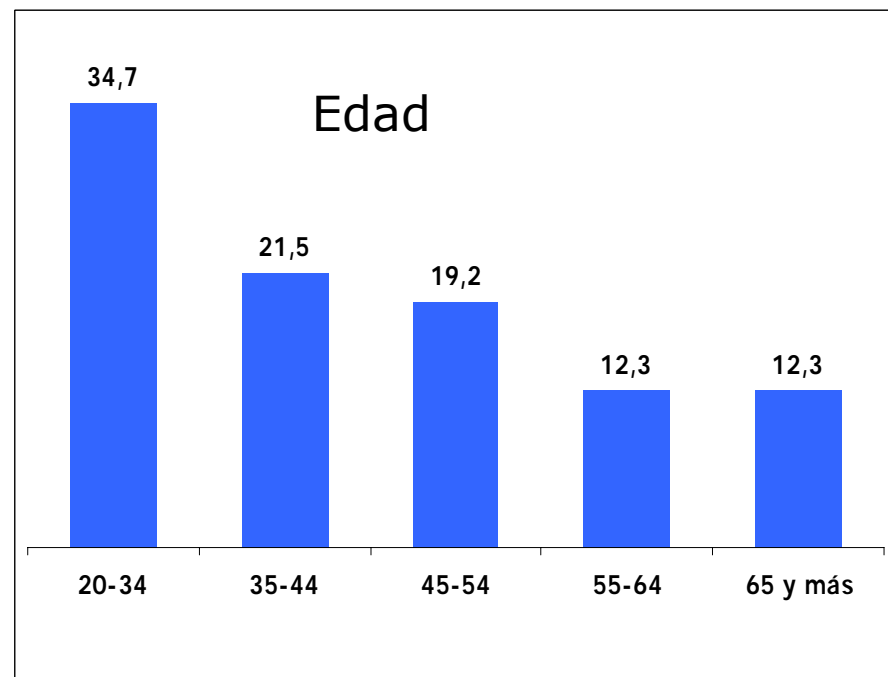


# Etapas de la entrevista:

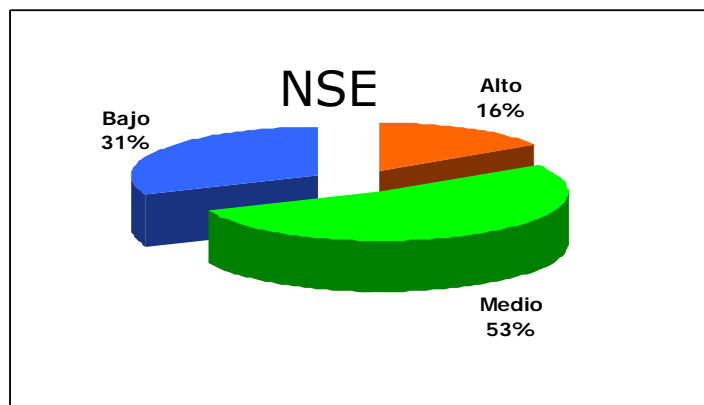
- Autoevaluación del cuestionario EQ-5D
- Autoevaluación en escala visual análoga VAS
- Ranking de 14 estados de salud (tarjetas)
- Escala visual análoga de 14 estados de salud (tarjetas)
- TTO de 12 estados de salud (tarjetas)
- Breve encuesta sociodemográfica
- Ficha de percepción del encuestador sobre comprensión del entrevistado.



# Descripción muestra

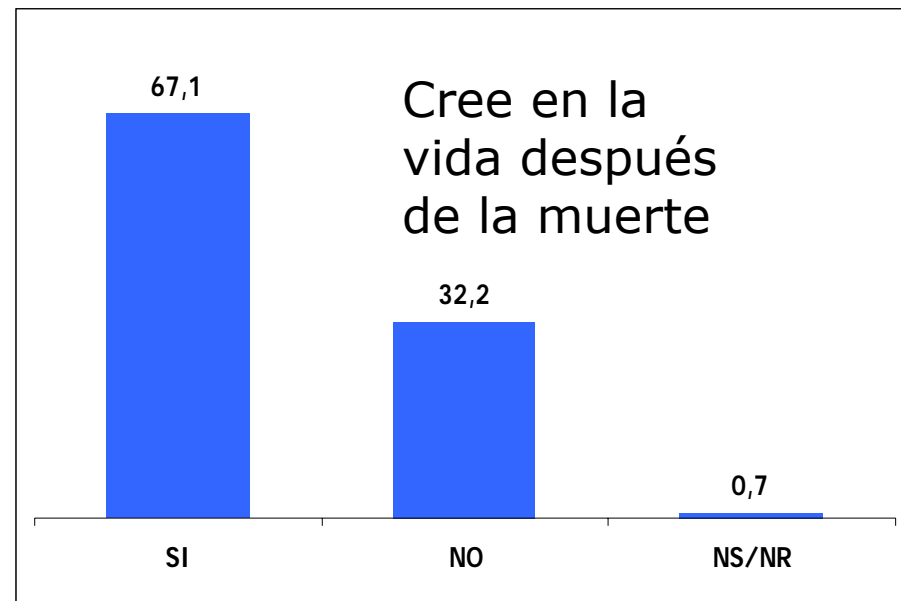
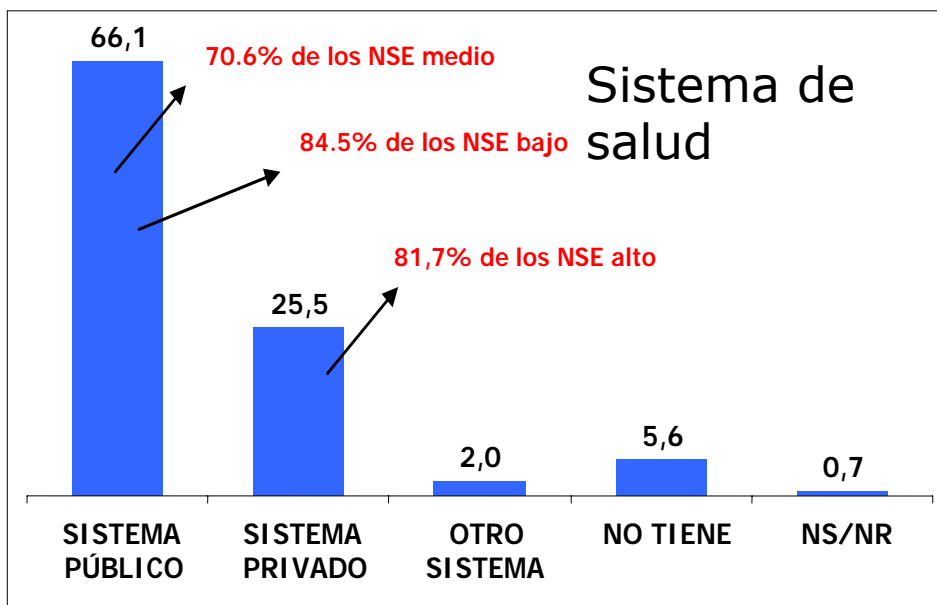


**Promedio : 44 años**





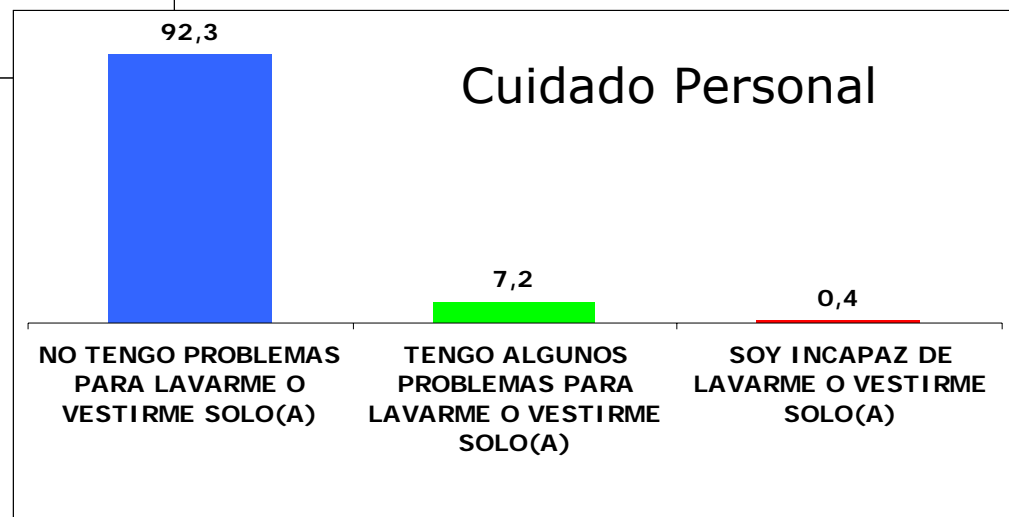
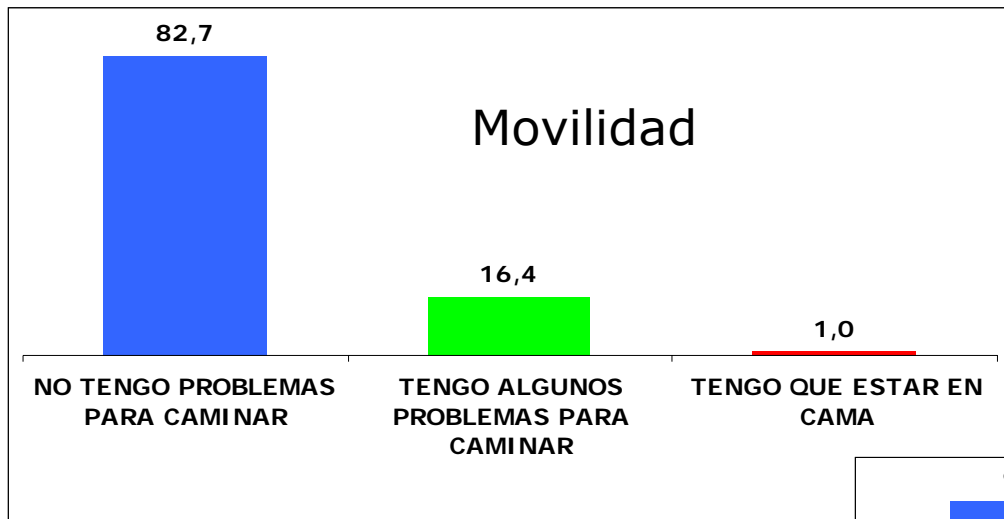
# Descripción muestra





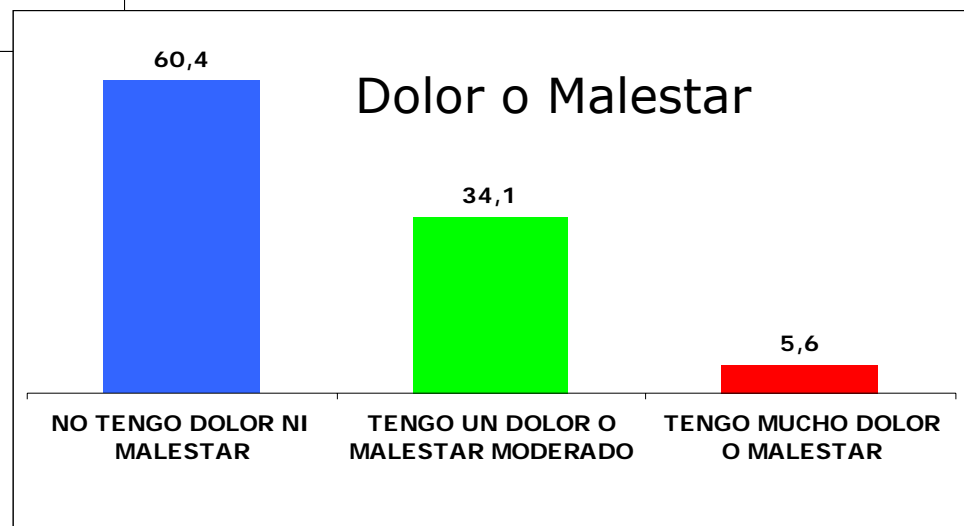
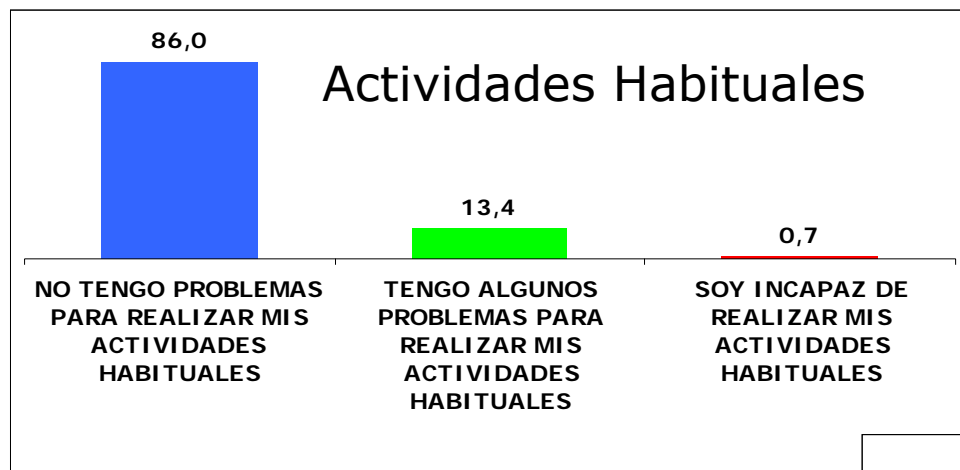


# Resultados: autoevaluación EQ-5D



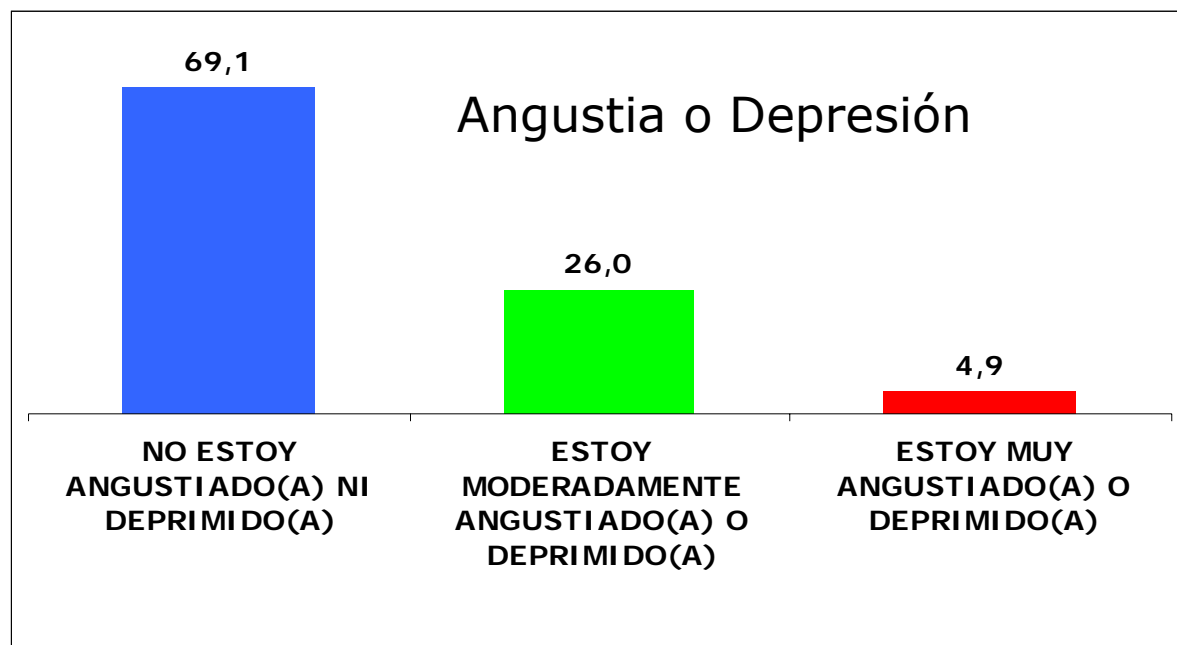


# Resultados: autoevaluación EQ-5D





# Resultados: auto-evaluación EQ-5D





# Resultados: autoevaluación EQ-5D

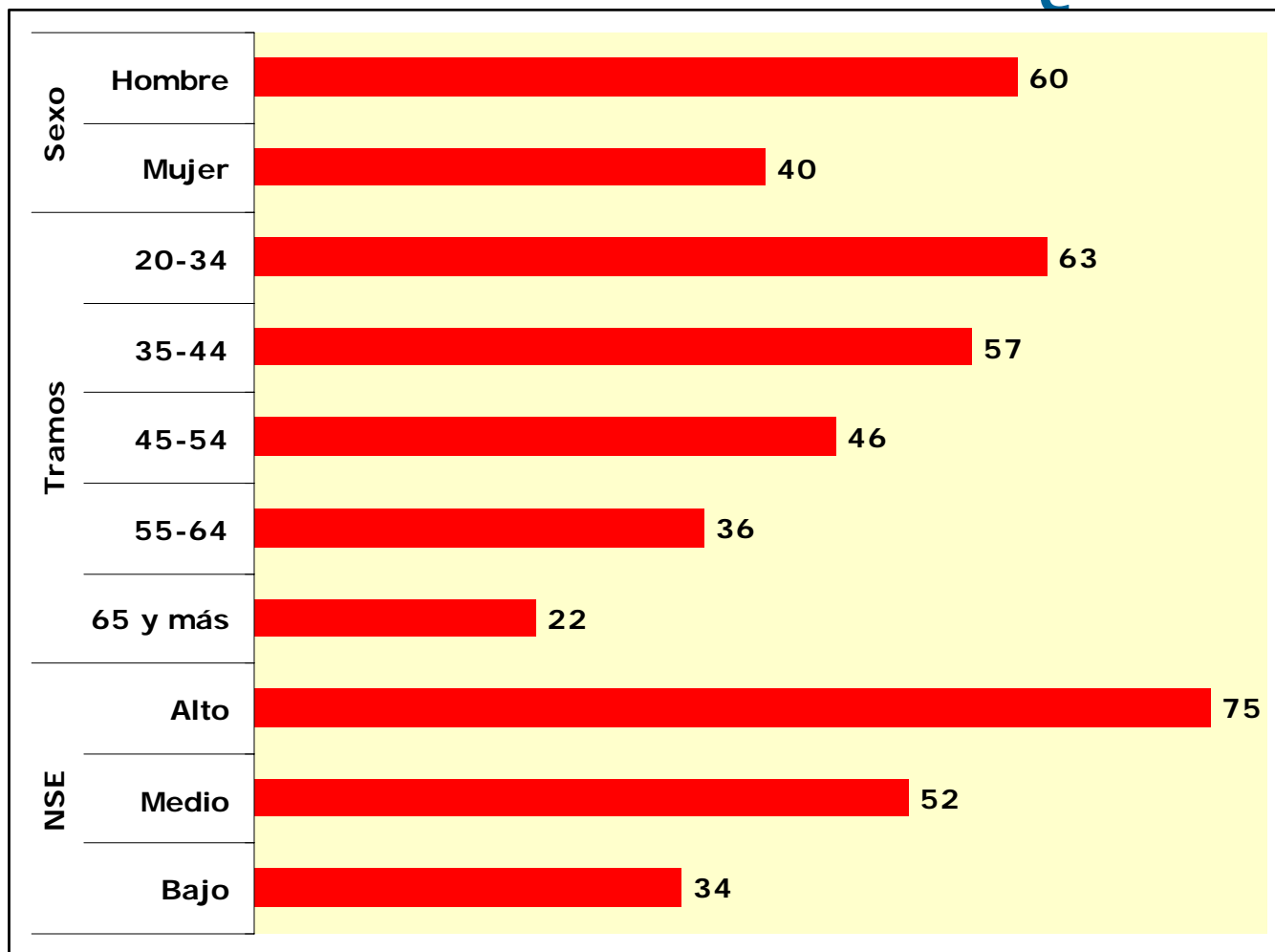
Estado	% muest.	% acum.	Estado	% muest.	% acum.	Estado	% muest.	% acum.	Estado	% muest.	% acum.
11111	49.8	49.8	11223	0.4	91.9	22122	0.2	97.4	22131	0.1	99.3
11121	9.2	59.0	11232	0.4	92.3	22212	0.1	97.6	31232	0.1	99.4
11122	8.4	67.4	11231	0.4	92.6	22231	0.1	97.7	21333	0.1	99.4
11112	6.4	73.8	11233	0.4	93.0	22123	0.1	97.8	12212	0.0	99.5
21121	2.6	76.4	11233	0.1	93.3	11233	0.1	97.9	12322	0.0	99.5
21122	2.0	78.4	22222	0.6	93.9	11231	0.1	98.1	11231	0.0	99.5
22222	1.7	80.2	12122	0.3	94.2	11311	0.0	98.1	11311	0.0	99.6
21222	1.1	81.3	11212	0.3	94.5	12223	0.0	98.1	12223	0.0	99.6
11123	1.1	82.4	21131	0.3	94.8	23112	0.0	98.1	23112	0.0	99.7
21221	1.0	83.4	21231	0.3	94.8	31121	0.0	98.1	31121	0.0	99.7
21111	1.0	84.4	21223	0.3	95.1	33112	0.0	98.1	33112	0.0	99.7
11222	0.9	85.3	12121	0.3	95.3	11232	0.1	98.6	22211	0.0	99.8
11221	0.9	86.2	11133	0.3	95.6	31221	0.1	98.6	22331	0.0	99.8
11131	0.8	87.0	32232	0.2	95.8	32333	0.1	98.7	31222	0.0	99.9
22221	0.7	87.7	12232	0.2	96.0	23332	0.1	98.8	13121	0.0	99.9
21232	0.7	88.4	22121	0.2	96.3	32223	0.1	98.9	23311	0.0	99.9
12222	0.6	89.0	21133	0.2	96.5	22233	0.1	98.9	33333	0.0	100.0
11113	0.6	89.6	21233	0.2	96.6	32233	0.1	99.0	23312	0.0	100.0
11211	0.5	90.1	22322	0.2	96.8	12233	0.1	99.1	31223	0.0	100.0
21123	0.5	90.6	23222	0.2	97.0	32231	0.1	99.1			
21132	0.5	91.1	21212	0.2	97.1	12112	0.1	99.2			
11132	0.4	91.5	32222	0.2	97.3	12211	0.1	99.2			

**Estado de Salud Completa**



# Resultados: autoevaluación EQ-5D

Prevalencia de Estado 11111 según Sexo, Edad y NSE (%).





# Resultados: auto evaluación VAS

**Descripción de VAS según Sexo, Edad y NSE**

	Sexo		Tramos de edad					NSE			Total
	Hombre	Mujer	20-34	35-44	45-54	55-64	más	Alto	Medio	Bajo	
Promedio	79,0	72,7	82,4	76,7	74,0	68,7	64,5	84,4	76,6	69,8	75,7
Desviación Estándar	18,7	20,8	16,7	19,8	19,1	22,9	20,5	13,5	19,4	22,1	20,1
Mediana	80	80	90	80	80	70	60	90	80	75	80
Percentil 5	40	40	50	40	40	25	30	50	40	30	40
Percentil 95	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Al analizar si las diferencias de promedios son significativas de a pares, se obtiene que para todos los grupos (sexo, tramos de edad, y nivel socioeconómico) estas son estadísticamente significativas. En efecto, la auto evaluación del estado de salud es superior en los hombres respecto de las mujeres, empeora a medida que aumenta la edad y mejora a medida que el nivel socioeconómico crece.



# Construcción del índice de valoración social EQ - RM Chile



# Objetivo

Elaboración de un modelo matemático que permita estimar las valoraciones sociales de los 243 estados de salud EQ-5D en base a la valoración observada de 42 estados de salud.





# Herramientas estadísticas

- El análisis de los datos considera dos niveles (fuentes de error):
  - Intra-individuo: dado que cada entrevistado responde sobre 12 estados de salud, por lo que sus respuestas estarán relacionadas unas con otras.
  - Entre-individuos: cada estado de salud es evaluado por varios individuos.
- En consecuencia, la varianza del término de error esta determinada en parte por el individuo que responde sobre los estados de salud. Así es poco probable que se cumpla que la varianza del error sea constante (supuesto básico para una regresión de mínimos cuadrados ordinarios).
- Esto implica que el modelo estadístico a utilizar debía ser una versión de Mínimos Cuadrados Generalizados que tomará en consideración este hecho : Modelo de Efectos Aleatorios.



# Estrategia de selección del mejor modelo

Se plantearon 3 criterios básicos para seleccionar el modelo:

- **Parsimonia:** número razonable y acotado de regresores, de fácil interpretación y manejo computacional.
- **Buen ajuste:** que los indicadores de ajuste, específicamente los r-cuadrados intra-sujetos y total fuesen aceptables. Adicionalmente, se utilizó el promedio de los valores absolutos de los errores de estimación (MAE).
- **Capacidad de predicción:** la existencia de un número bajo de estados cuyas valoraciones estimadas tuviesen un error mayor a 0.05 y 0.1 respecto a las valoraciones observadas.



# Regresores relativos al estado de salud

## BLOQUE 1: Regresores Dummy descriptores del estado de salud

MO2	Movilidad: 0 si Mov=1 o 3 ; 1 si Mov=2
CP2	Cuidado Personal: 0 si CPer=1 o 3; 1 si CPer=2
AH2	Actividades Habituales: 0 si AHab=1 o 3; 1 si AHab=2
DM2	Dolor o malestar: 0 si DMal=1 o 3; 1 si DMal=2
AD2	Angustia o depresión: 0 si ADep=1 o 3; 1 si ADep=2
MO3	Movilidad: 0 si Mov=1 o 2 ; 1 si Mov=3
CP3	Cuidado Personal: 0 si CPer=1 o 2; 1 si CPer=3
AH3	Actividades Habituales: 0 si AHab=1 o 2; 1 si AHab=3
DM3	Dolor o malestar: 0 si DMal=1 o 2; 1 si DMal=3
AD3	Angustia o depresión: 0 si ADep=1 o 2; 1 si ADep=3



# Regresores relativos al estado de salud

## BLOQUE 2: Regresores Dummy adicionales del estado de salud

N1	1 si existe alguna dimensión en nivel 1; 0 si no
N2	1 si existe alguna dimensión en nivel 2; 0 si no
C2	Numero de dimensiones en nivel 2
C2sq	Cuadrado del numero de dimensiones en nivel 2
N3	1 si existe alguna dimensión en nivel 3; 0 si no
C3	Numero de dimensiones en nivel 3
C3sq	Cuadrado del numero de dimensiones en nivel 3
F11	Si el estado de salud contiene 1 dimensión en nivel 1; 0 e.o.c.
F21	Si el estado de salud contiene 2 dimensiones en nivel 1; 0 e.o.c.
F31	Si el estado de salud contiene 3 dimensiones en nivel 1; 0 e.o.c.
F41	Si el estado de salud contiene 4 dimensiones en nivel 1; 0 e.o.c.
F13	Si el estado de salud contiene 1 dimensión en nivel 3; 0 e.o.c.
F23	Si el estado de salud contiene 2 dimensiones en nivel 3; 0 e.o.c.
F33	Si el estado de salud contiene 3 dimensiones en nivel 3; 0 e.o.c.
F43	Si el estado de salud contiene 4 dimensiones en nivel 3; 0 e.o.c.



# Modelo Seleccionado

$$1 - TTO = \beta_0 + \beta_1 * MO2 + \beta_2 * CP2 + \beta_3 * AH2 + \beta_4 * DM2 + \beta_5 * AD2 + \beta_6 * MO3 + \beta_7 * CP3 + \beta_8 * AH3 + \beta_9 * DM3 + \beta_{10} * AD3 + \beta_{11} * F13 + \beta_{12} * F23 + \beta_{13} * F33 + \beta_{14} * F43$$

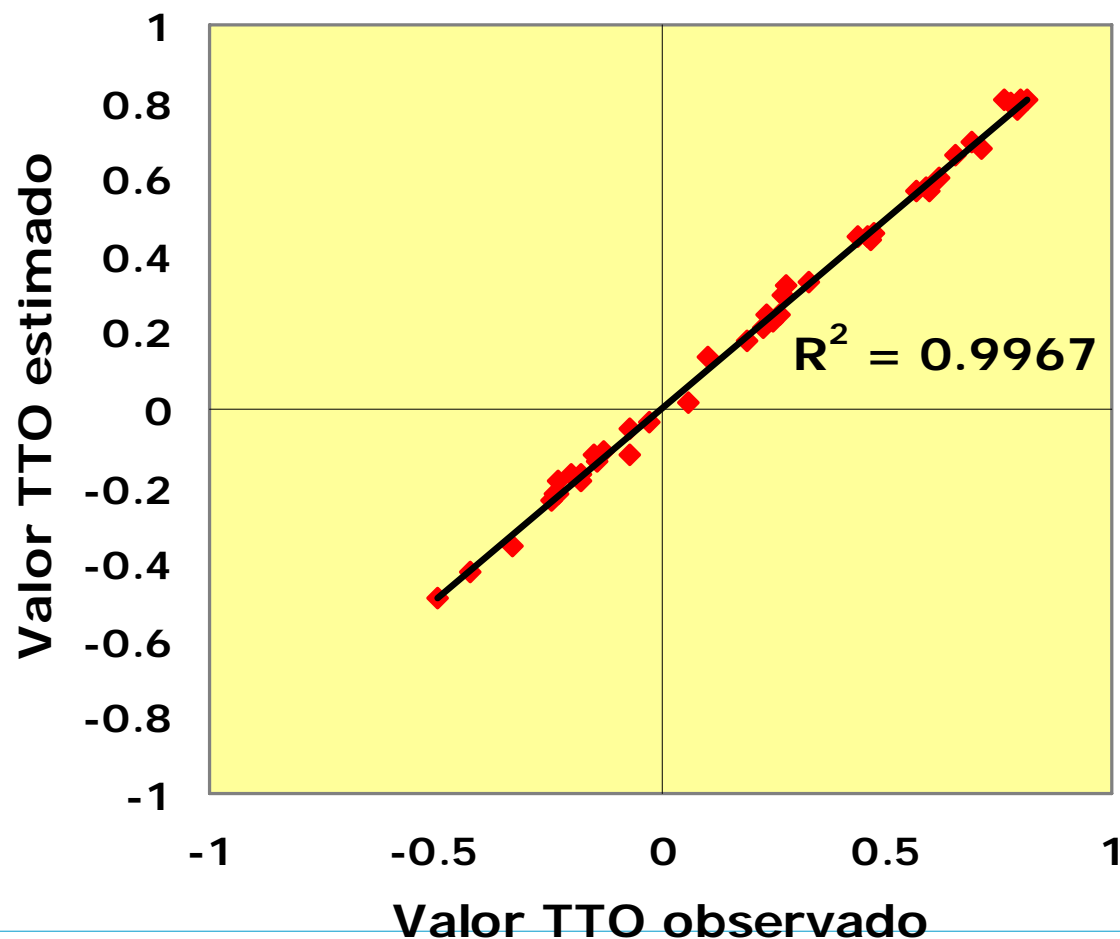
R2	0.345
MAE	0.017
Errores predictivos >0.05	2
Errores predictivos >0.10	0

Regresor	Beta asociado	Valor estimado
MO2	$\beta_1$	0.111
CP2	$\beta_2$	0.124
AH2	$\beta_3$	0.135
DM2	$\beta_4$	0.112
AD2	$\beta_5$	0.11
MO3	$\beta_6$	0.332
CP3	$\beta_7$	0.296
AH2	$\beta_8$	0.281
DM3	$\beta_9$	0.269
AD3	$\beta_{10}$	0.234
F13	$\beta_{11}$	0.081
F23	$\beta_{12}$	0.166
F33	$\beta_{13}$	0.134
F43	$\beta_{14}$	0.083
Intercepto	$\beta_0$	0.083



# Validación del modelo

Valor observado y  
predicho para los 42  
estados de salud TTO  
(promedio)





# Indice EQ - RM Chile

Estado	Valoración estimada	Estado	Valoración estimada	Estado	Valoración estimada	Estado	Valoración estimada	Estado	Valoración estimada	Estado	Valoración estimada
11111	1.000	11321	0.444	32112	0.271	12313	0.112	13313	-0.027	23331	-0.173
11112	0.807	12131	0.444	32121	0.27	23113	0.111	12332	-0.034	31323	-0.175
21111	0.807	22212	0.438	31212	0.26	13123	0.11	22331	-0.034	32133	-0.175
11121	0.806	12222	0.437	31221	0.259	22322	0.099	23132	-0.035	32223	-0.185
12111	0.793	22221	0.436	22123	0.257	11332	0.09	23312	-0.047	31233	-0.186
11211	0.782	11231	0.433	11133	0.248	21331	0.09	13322	-0.048	32313	-0.187
21112	0.696	12311	0.432	32211	0.246	22232	0.088	23321	-0.048	33123	-0.189
11122	0.695	13112	0.431	21223	0.246	13213	0.087	32123	-0.05	32322	-0.208
21121	0.695	23111	0.43	11313	0.236	12331	0.077	31133	-0.051	31332	-0.209
12112	0.683	13121	0.429	22213	0.234	13132	0.076	13232	-0.059	33213	-0.212
22111	0.683	13211	0.406	12223	0.233	23131	0.075	23231	-0.059	32232	-0.219
12121	0.682	31112	0.395	21322	0.223	31123	0.074	31223	-0.061	32331	-0.222
11212	0.672	31121	0.393	22132	0.223	23222	0.074	13331	-0.063	33132	-0.224
21211	0.672	32111	0.381	13113	0.222	13312	0.064	31313	-0.063	33222	-0.233
11221	0.671	21123	0.381	21232	0.212	23311	0.064	32213	-0.073	22333	-0.235
12211	0.659	31211	0.37	22312	0.211	13321	0.063	33113	-0.078	33312	-0.236
11113	0.603	22113	0.369	12322	0.21	32113	0.062	31322	-0.084	33321	-0.237
21122	0.585	12123	0.368	22321	0.21	13231	0.051	32132	-0.084	13333	-0.246
22112	0.572	21213	0.358	23122	0.208	31213	0.051	31232	-0.095	33231	-0.248
12122	0.571	11223	0.357	11331	0.201	31132	0.04	32312	-0.096	23323	-0.249
22121	0.571	21132	0.346	12232	0.198	31312	0.028	32321	-0.097	23233	-0.261
11131	0.567	12213	0.344	22231	0.198	31321	0.026	33122	-0.099	31333	-0.282
21212	0.561	21312	0.335	13131	0.186	32131	0.026	31331	-0.099	23332	-0.284
11222	0.56	11322	0.334	31113	0.185	32222	0.024	32231	-0.109	33133	-0.296
21221	0.56	21321	0.333	23212	0.185	31231	0.015	22323	-0.11	32323	-0.299
11311	0.556	12132	0.333	13222	0.184	32311	0.014	21333	-0.111	33313	-0.308
12212	0.548	22131	0.333	23221	0.184	21323	0.014	33131	-0.113	32233	-0.31
22211	0.548	22222	0.326	13311	0.174	22133	0.014	22233	-0.121	33223	-0.324
12221	0.547	11232	0.322	32122	0.159	33112	0.013	33212	-0.122	32332	-0.333
13111	0.541	21231	0.322	31131	0.15	33121	0.012	33221	-0.123	33331	-0.344
31111	0.505	12312	0.321	31222	0.148	21233	0.003	12333	-0.124	33322	-0.347
21113	0.492	22311	0.321	31311	0.138	22313	0.002	33311	-0.125	23333	-0.356
11123	0.491	12321	0.32	21133	0.137	12323	0.001	23133	-0.126	33232	-0.358
12113	0.479	23112	0.32	32212	0.136	11333	-0.001	23223	-0.135	32333	-0.405
11213	0.468	13122	0.319	32221	0.135	23123	-0.001	23313	-0.138	33323	-0.42
22122	0.461	23121	0.319	21313	0.125	12233	-0.011	13323	-0.139	33233	-0.431
11132	0.457	12231	0.309	11323	0.125	33211	-0.011	22332	-0.144	33332	-0.454
21131	0.457	13212	0.296	12133	0.124	13133	-0.015	13233	-0.15	33333	-0.494
21222	0.45	23211	0.296	33111	0.124	21332	-0.02	23322	-0.159		
11312	0.445	13221	0.295	22223	0.122	23213	-0.024	23232	-0.17		
21311	0.445	31122	0.283	11233	0.113	13223	-0.025	13332	-0.173		



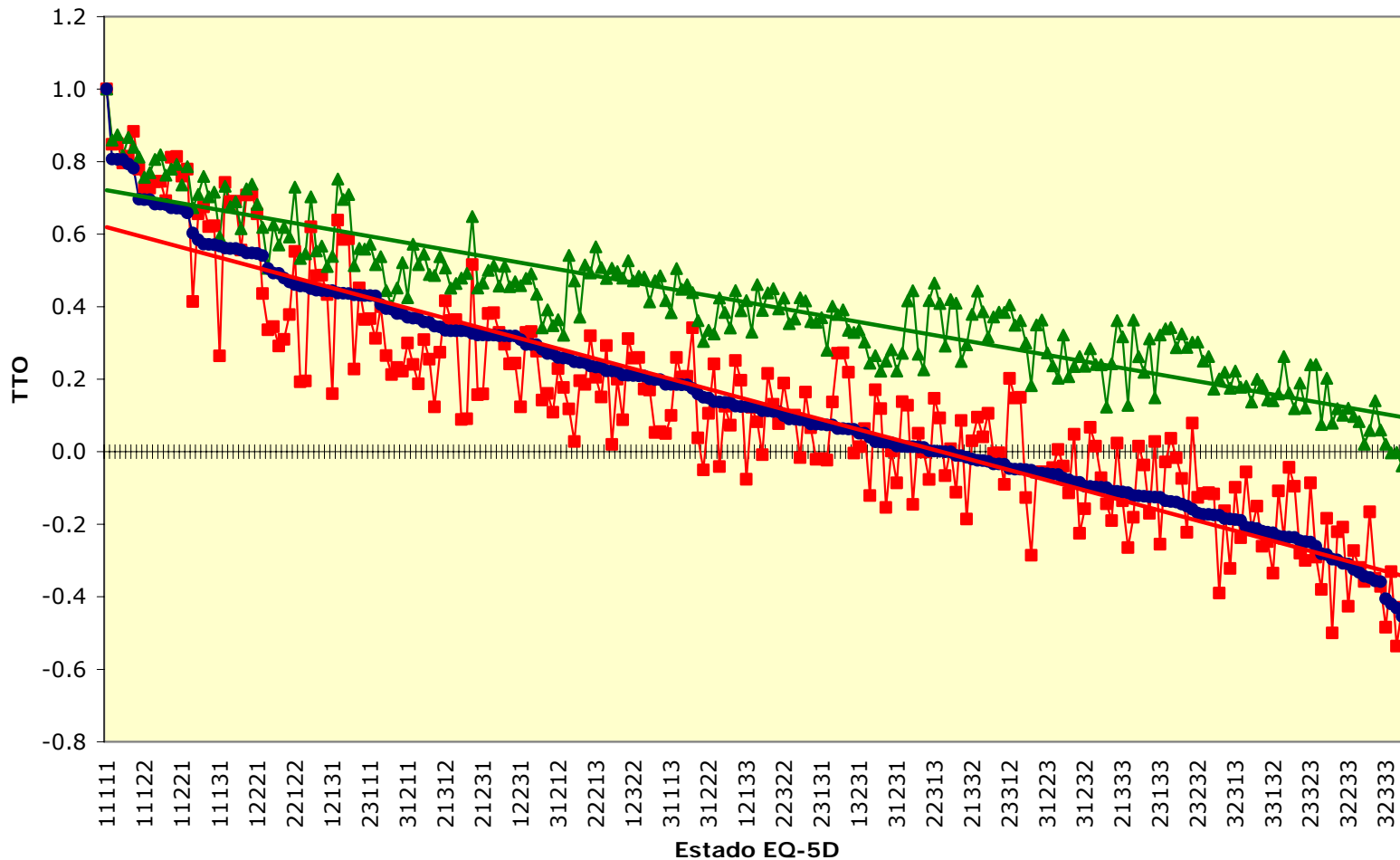
# Discusión

- Al comparar las valoraciones estimadas con las obtenidas en el estudio de población hispana en USA y con las del estudio del Reino Unido, se obtienen resultados interesantes:
  - Aunque los estados no serían valorados en igual magnitud entre ingleses y chilenos (esto se debe a que existe una diferencia en la estructura de las valoraciones por dimensión) el comportamiento, en términos de tendencias por gravedad son muy similares entre ambos.
  - Esto no ocurre al observar la comparación con las valoraciones del estudio de población latina en USA, donde claramente hay un sesgo hacia los estados más graves, los que estarían siendo evaluados de manera sistemáticamente mayor





# Discusión



- Estudio Pob. Reino Unido, 1995
- ▲ Estudio Pob. Hispania USA, 2002
- Estudio Pobl. 20 años y más, RM-Chile, 2008
- Lineal (Estudio Pob. Reino Unido, 1995)
- Lineal (Estudio Pob. Hispania USA, 2002)

Valoración social de los estados de salud



# Estrategia de difusión y recomendación

- La presentación del estudio en el encuentro regional del International Society For Pharmacoeconomics and Outcomes Research (ISPOR) que se llevará a cabo en Septiembre de 2009 en Río de Janeiro
- La publicación de los resultados en la revista "Value in Health / Medical Care"
- La realización de un estudio nacional, que permita investigar la existencia de valoraciones diferenciadas según regiones o zonas del país.