

# Reducción de inconsistencias en la medición de preferencias sobre estados de salud mediante el uso de métodos de elicitación “opacos”

Fernando I. Sánchez Martínez (Universidad de Murcia)

José L. Pinto Prades (Glasgow Caledonian University)

José M<sup>a</sup> Abellán Perpiñán (Universidad de Murcia)

Jorge E. Martínez Pérez (Universidad de Murcia)

# Sumario

- Introducción
- Objetivos
- Métodos
- Resultados
- Conclusiones

# Sumario

- **Introducción**
- Objetivos
- Métodos
- Resultados
- Conclusiones

# Introducción

- El fenómeno de la **discrepancia *choice vs. matching*** se observó por vez primera en loterías monetarias (Lichtenstein & Slovic, 1971).
- Un ejemplo:
  - Lotería 1: (8 €, 0.9; 0 €) P-bet
  - Lotería 2: (24 €, 0.3; 0 €) \$-bet
  - Valor esperado:  $VE_{L_1} = VE_{L_2} = 7.2 \text{ €}$

- Elección: P-bet vs. \$-bet
  - Se elige la P-bet antes que la \$-bet.
- Matching: equivalente monetario (i.e. “poner precio”)
  - Se valora más la \$-bet que la P-bet.

PREFERENCE REVERSAL

# Introducción

- Explicación de la discrepancia: *Compatibilidad entre el estímulo y la respuesta* (Fitts & Seeger, 1953).
- Se han explicado varios efectos utilizando este principio:
  - *Compatibilidad en la escala*: la similitud el estímulo y la escala de respuesta conduce a sobrevalorar el atributo que es compatible.
  - *Compatibilidad de estrategia*: las estrategias son distintas en cada tarea.
    - Elecciones: estrategias cualitativas → *efecto prominencia* (*prominence effect*).
    - Matching: estrategias cuantitativas (trade-offs).
- *Hipótesis “task goal”* (Fischer et al, 1999): El atributo prominente se pondera más cuando el objetivo percibido es el de diferenciar entre opciones (elección) que cuando el fin último que se percibe es igualar alternativas (matching).

# Introducción

- Matching estándar vs. Matching basado en elecciones (*choice based matching*).

- Dos objetos (A y B) con dos atributos (X e Y).

- Matching estándar (i.e. *rellenar el hueco*):

$$(X_A, Y_A) (X_B, ?) \quad (X_A, Y_A) (X_B, Y_B^*)$$

- Problema: Sobrevaloración de Y debido a la compatibilidad en la escala.

- Matching basado en elecciones (CBM):

- Secuencias convergentes de elecciones:  $(X_A, Y_A)$  vs.  $(X_B, Y_B)$

- Si , entonces  $(X_A, Y_A)$  vs.  $(X_B, Y'_B)$ , con  $Y'_B > Y_B$

- S, entonces  $(X_A, Y_A)$  vs.  $(X_B, Y'_B)$ , con  $Y'_B < Y_B$

- Y así hasta que  $(X_A, Y_A) (X_B, Y_B^*)$

# Introducción

- Métodos de *matching* basado en elecciones.
  - Métodos iterativos: cada elección depende de la respuesta a la elección previa. Variantes: Bisection, “ping-pong”, titration, etc.
    - Los procedimientos habituales en economía de la salud (basados en técnicas TTO o SG) son normalmente iterativos.
  - Métodos no iterativos: las preguntas (elecciones) se establecen por anticipado y los sujetos contestan a todas ellas, independientemente de cuáles hayan sido sus respuestas previas.
    - No muy común en economía de la salud. Problema: pueden dar lugar a respuestas inconsistentes.

# Introducción

- Cómo evitar la discrepancia *Choice-Matching*.
  - Si detrás de la discrepancia están la *compatibilidad en la escala* o la *compatibilidad de estrategia*, debería bastar con pasar del *matching* estándar al basado en elecciones (CBM). Las tareas en el CBM deberían percibirse como elecciones independientes.
    - Existe evidencia (Delquié, 1993; Bleichrodt and Pinto, 2002) que sugiere que esto no es así.
  - Si es la hipótesis *task-goal* la que explica la discrepancia, evitar los efectos de compatibilidad requeriría que los sujetos no percibiesen que el procedimiento de *matching* (CBM) va dirigido a igualar las opciones.
    - Fischer et al. (1999) sugieren utilizar **métodos ‘no-transparentes’ u ‘opacos’**: *Hidden Choice-Based Matching*.

# Sumario

- Introducción
- **Objetivos**
- Métodos
- Resultados
- Conclusiones

# Objetivos

- Determinar si existen métodos de elicitación que reducen o eliminan la discrepancia choice-matching en el dominio de los resultados de salud (i.e. medición de utilidades).
- Comprobar si la naturaleza iterativa o no iterativa de los métodos de matching basados en elecciones, así como su carácter más o menos ‘transparente’ contribuye a reducir/eliminar los *preference reversals*.

# Sumario

- Introducción
- Objetivos
- **Métodos**
- Resultados
- Conclusiones

# Métodos

- Participantes

- 250 estudiantes de la Universidad de Murcia, asignados aleatoriamente a un grupo de un total de 5.
- 14 sesiones experimentales con menos de 25 participantes en cada una de ellas.
- Se pagó a los estudiantes una retribución de 15€ por su participación en el estudio.
- Las sesiones tuvieron una duración media de 40 minutos.

# Métodos

- Loterías y tareas
  - Se usaron dos pares de loterías.
    - *Outcomes*: Estados EQ-5D-3L (éxito) y muerte (fracaso).

## Loterías utilizadas en el estudio

	Par 1	UE*	Par 2	UE*
<b>P-bet</b>	<b>A:</b> (12231, 0.95; <i>Muerte</i> )	0.21	<b>C:</b> (22223, 0.8; <i>Muerte</i> )	0.12
<b>\$-bet</b>	<b>B:</b> (11221, 0.3; <i>Muerte</i> )	0.24	<b>D:</b> (12221, 0.2; <i>Muerte</i> )	0.14

Utilidad esperada según la tarifa TTO española (Badía et al. 2001):  $U(12231)=0.219$ ;  $U(11221)=0.816$ ;  $U(22223)=0.141$ ;  $U(12221)=0.682$ .

- Tareas:
  - Elecciones directas (A vs. B and C vs. D).
  - Valoraciones de cada lotería (*Matching*).

# Métodos

- Ejemplo de elección directa (A vs. B).

The interface displays two treatment options, Tratamiento 1 and Tratamiento 2, each with a grid of 100 dots representing the probability of a specific health state. The dots are colored green for 'Estado A' and black for 'Muerte'.

**Tratamiento 1** (light green background):

- 95 casos de cada 100: Estado A
- 5 casos de cada 100: Muerte

**Tratamiento 2** (blue background):

- 30 casos de cada 100: Estado B
- 70 casos de cada 100: Muerte

**Estado A** (light green header):

- No tengo problemas para caminar: Green
- Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme: Orange
- Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas: Orange
- Tengo mucho dolor o mucho malestar: Red
- No estoy ansioso ni deprimido: Green

**Estado B** (yellow header):

- No tengo problemas para caminar: Green
- No tengo problemas para realizar mi cuidado personal: Green
- Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas: Orange
- Tengo dolor o malestar moderado: Orange
- No estoy ansioso ni deprimido: Green

At the bottom, there are two radio buttons for selection:

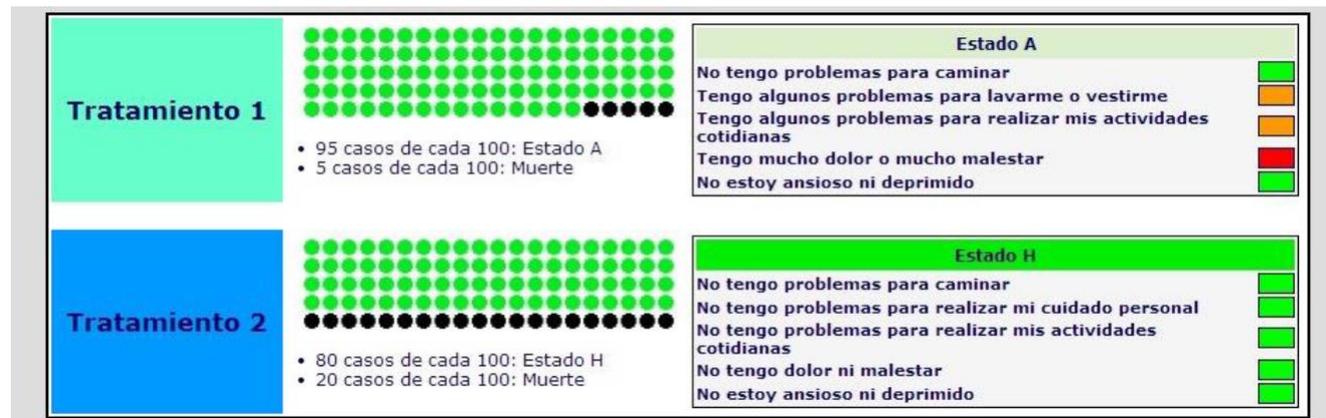
- Prefiero el Tratamiento 1
- Prefiero el Tratamiento 2

Below the buttons, a text instruction reads: "Una vez haya elegido definitivamente la alternativa que más prefiera pulse el botón "Siguiete""

A "Siguiete" button is located at the bottom center.

# Métodos

- Valoración (*matching*): Equivalente de probabilidad (*probability lottery equivalent* - PLE).
  - Las loterías se valoran frente a una lotería de referencia (R)  
R: (Salud normal,  $p$ ; Muerte)
- Ejemplo de pregunta PLE:



# Métodos

- Procedimientos CBM (*search procedures*)

	Transparente	No transparente
Iterativo	Bisection Ping-pong	Hidden Choice-Based Matching (HCBM)
No iterativo	List	Random Binary Choice (RBC)

- Todos los métodos están basados en secuencias de elecciones (CBM). Se obtiene un intervalo de indiferencia (no se planteó una pregunta final para obtener el valor de indiferencia).
- Los posibles valores de  $p$  en la lotería de referencia (Salud normal,  $p$ ; Muerte) se determinaron previamente en todos los casos.

# Métodos

- Loterías de referencia (valores de  $p$ ).

A: (12231, 0.95; M)	B: (11221, 0.3; M)	C: (22223, 0.8; M)	M: (12221, 0.2; M)
(11111, 0.1; M)	(11111, 0.03; M)	(11111, 0.08; M)	(11111, 0.02; M)
(11111, 0.2; M)	(11111, 0.06; M)	(11111, 0.16; M)	(11111, 0.04; M)
(11111, 0.3; M)	(11111, 0.09; M)	(11111, 0.24; M)	(11111, 0.06; M)
(11111, 0.4; M)	(11111, 0.12; M)	(11111, 0.32; M)	(11111, 0.08; M)
<b>R:</b> (11111, 0.5; M)	(11111, 0.15; M)	(11111, 0.40; M)	(11111, 0.10; M)
(11111, 0.6; M)	(11111, 0.18; M)	(11111, 0.48; M)	(11111, 0.12; M)
(11111, 0.7; M)	(11111, 0.21; M)	(11111, 0.56; M)	(11111, 0.14; M)
(11111, 0.8; M)	(11111, 0.24; M)	(11111, 0.64; M)	(11111, 0.16; M)
(11111, 0.9; M)	(11111, 0.27; M)	(11111, 0.72; M)	(11111, 0.18; M)

# Métodos

- Estructura de las sesiones:
  - Introducción.
  - Explicación del sistema descriptivo EQ-5D.
  - Escala Visual Analógica (con los 4 estados).

## ***Grupos 1, 2, 3, 5***

- Elección A vs. B
- *Matching* (PLE) A y B
- Elección C vs. D
- *Matching* (PLE) C y D

## ***Grupos 4, 6***

- Elección A vs. B
- Elección C vs. D
- *Matching* (PLE) A, B, C, D

3 Rondas

# Métodos

- Análisis

- Existe discrepancia *choice-matching* cuando  $i \succ j$  en una elección directa pero las valoraciones PLE implican que  $i < j$ .
- No se obtuvo un valor de indiferencia exacto ( $p^*$ ) en el procedimiento de CBM, sino un intervalo de indiferencia.
- Una opción es suponer que el valor de indiferencia coincide con el punto medio del intervalo.
- Otra opción es comparar los intervalos y suponer que el PLE revela una preferencia por  $i$  o  $j$  solo cuando los intervalos no se solapan.
- Se utilizaron los test de Fisher y McNemar para detectar diferencias *choice-matching* estadísticamente significativas.

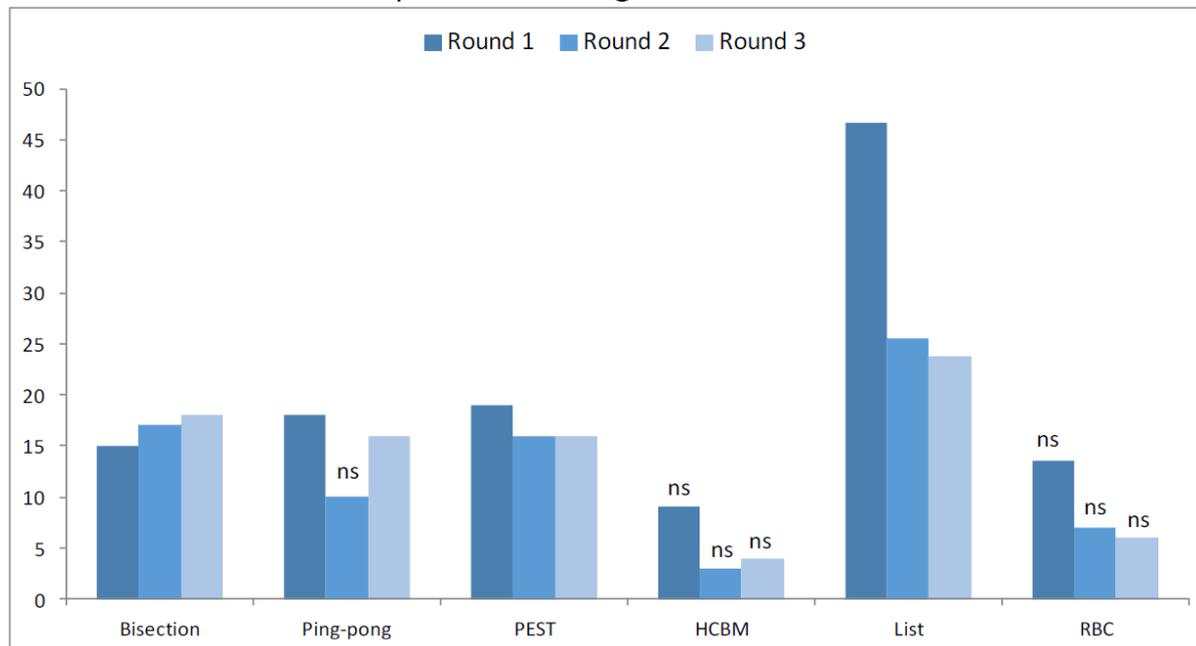
# Sumario

- Introducción
- Objetivos
- Métodos
- **Resultados**
- Conclusiones

# Resultados

- Diferencias entre rondas (efecto “aprendizaje”)

Figure 4. Percentage of responses favoring P-bet in matching minus percentage of responses favoring P-bet in choice.



**ns:** Statistically non-significant differences, according to Fisher's exact test. In all other cases differences were statistically different from zero at 5% level.

# Resultados

Tabla 4. Elecciones directas frente a elecciones implícitas en el *matching*. **Ronda 3.**

	Choice	Valuation				A>B//C>D (%)		
		A>B	A<B	C>D	C<D	Choice	Valuation	p-value <sup>(3)</sup>
Bisection	A>B//C>D	30	0	20	0	50,0	68,0	<0,0001
	A<B//C<D	8	12	10	20			
Ping-pong	A>B//C>D	31	1	23	0	55,0	71,0	0,0004
	A<B//C<D	7	11	10	17			
HCBM	A>B//C>D	29	2	12	3	46,0	50,0	0,4227
	A<B//C<D	2	17	7	28			
List <sup>(1)</sup>	A>B//C>D	25	0	15	0	50,0	73,8	<0,0001
	A<B//C<D	8	9	11	12			
RBC <sup>(2)</sup>	A>B//C>D	25	1	17	0	51,8	57,8	0,1306
	A<B//C<D	3	14	3	20			

<sup>(1)</sup> En el grupo 5 (List), debido a las inconsistencias, no fue posible obtener el intervalo de indiferencia en 8 ocasiones para el par A-B y en 12 casos para el par C-D. <sup>(2)</sup> En el grupo 6 (RBC) no se pudo identificar el intervalo de indiferencia en 7 ocasiones para el par A,B y en 10 casos para el par C-D. <sup>(3)</sup> McNemar's test 2-sided.

# Resultados

Suponiendo que existe preferencia cuando no se solapan los intervalos

Tabla A3. Elecciones directas frente a elecciones implícitas en el *matching*. **Ronda 3.**

	Choice	Valuation				A>B//C>D (%)			Undetermined preference in PLE <sup>(3)</sup>	
		A>B	A<B	C>D	C<D	Choice	Valuation	p-value <sup>(4)</sup>	A vs. B	C vs. D
Bisection	A>B//C>D	29	0	20	0	62,0	73,4	0,0077	1	0
	A<B//C<D	2	9	7	12				9	11
Ping-pong	A>B//C>D	29	0	23	0	60,5	74,4	0,0015	3	0
	A<B//C<D	5	7	7	15				6	5
HCBM	A>B//C>D	27	2	12	2	48,9	48,9	0,7237	2	1
	A<B//C<D	0	17	4	24				2	7
List <sup>(1)</sup>	A>B//C>D	25	0	14	0	54,9	77,5	0,0002	0	1
	A<B//C<D	7	7	9	9				3	5
RBC <sup>(2)</sup>	A>B//C>D	25	1	17	0	62,3	60,9	1,0000	0	0
	A<B//C<D	0	12	0	14				5	9

<sup>(1)</sup> En el grupo 5 (List), debido a las inconsistencias, no fue posible obtener el intervalo de indiferencia en 8 ocasiones para el par A-B y en 12 casos para el par C-D. <sup>(2)</sup> En el grupo 6 (RBC) no se pudo identificar el intervalo de indiferencia en 7 ocasiones para el par A,B y en 10 casos para el par C-D. <sup>(3)</sup> McNemar's test 2-sided.

# Sumario

- Introducción
- Objetivos
- Métodos
- Resultados
- **Conclusiones**

# Conclusiones

- Los métodos basados en iteraciones ‘transparentes’ conducen a que los sujetos sobrevaloren el atributo utilizado como escala de respuesta.
- Presentar todas las elecciones simultáneamente (*Lista*) incrementa la prominencia del atributo que cambia.
- Los métodos no-transparentes (RBC y HCBM) reducen la discrepancia entre *matching* y elecciones.
- Este resultado coincide con los de Fischer et al. y parece apoyar su hipótesis *task goal*.

# Conclusiones

- ¿Cuáles son las implicaciones para los métodos de elicitación de preferencias en salud?
  - Los métodos iterativos deberían tratar de ocultar, en la medida de lo posible, el objetivo final de la tarea.
  - Puede que no sea preciso abandonar los métodos iterativos (HCBM proporciona buenos resultados) y pasar a métodos no iterativos como el RBC para evitar efectos de compatibilidad.
- En resumen, obtenemos evidencia de que los métodos no-transparentes generan más convergencia entre elecciones y *matching*.