

# DEL ANÁLISIS CONJUNTO A LAS ESCALAS DE MÁXIMAS DIFERENCIAS: UN ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE MAXDIFF Y ESCALAS MONÁDICAS, DESDE LA VALIDEZ CONVERGENTE Y DISCRIMINANTE

---

HERNÁN TALLEDO, JOAQUÍN SÁNCHEZ HERRERA  
[hernan.talledo@grupo-episteme.com](mailto:hernan.talledo@grupo-episteme.com), [jsherrera@telefonica.net](mailto:jsherrera@telefonica.net)  
Universidad Complutense de Madrid

## RESUMEN

*Este trabajo compara dos técnicas: las escalas de máximas diferencias y las escalas monádicas. A través de una muestra de 149 individuos se han comparado ambas escalas. El tema estudiado ha sido un conjunto de frases publicitarias en el contexto de un viaje de fin de curso universitario. Los hallazgos indican que ambas escalas no miden lo mismo, dado que no se puede llegar a obtener validez convergente y discriminante entre ambas técnicas*

## PALABRAS CLAVE

*Maxdiff, escalas de máximas diferencias, best and worst model, análisis conjunto.*

## 1. Introducción

Una de las tareas que más interés ha despertado, y a la que se le ha dedicado más esfuerzo e investigación es la referente a la medición de objetos psicológicos en marketing. La investigación de mercados se vale de todas las teorías relevantes para poder cuantificar actitudes, preferencias y percepciones, teniendo muchas de ellas su origen en la psicometría, la sociometría y la econometría. A todo este conjunto de mecanismos de medición se le ha denominado “teoría de escalas” y, a pesar de su madurez, sigue recibiendo aportaciones de múltiples disciplinas científicas.

Una de las más interesantes se produce en el ámbito del marketing, cuando aparece una escala de elección discreta, en la que el sujeto debe elegir la mejor y la peor opción de un subconjunto de opciones (Finn y Louviere, 1992), que son analizadas mediante un diseño factorial fraccionado que garantiza que cada par de opciones está presente a lo largo de los subconjuntos seleccionados. Su filosofía y posibilidad de aplicación en el campo del marketing, ha provocado que se vea como un método alternativo de Análisis Conjunto, que puede simplificar el proceso de recogida de información y apoyar las decisiones de diseño de productos.

Desde ese momento, las investigaciones que utilizaban este tipo de escala iban en aumento, con aportaciones muy interesantes en el estudio de las preferencias de los consumidores (Cohen, 2003; Cohen y Neira, 2003), bajo la denominación de “escalamiento de diferencias máximas”<sup>1</sup> o simplemente “maxdiff”. Las ventajas de la utilización de este tipo de escala son las siguientes (Marley y Louviere, 2005):

- Cada conjunto de opciones de elección contiene mucha información sobre los aspectos que el consumidor considera relevantes o irrelevantes.
- La elección de la mejor y la peor opción elimina los problemas relacionados con la tendencia a la media.
- El sistema no requiere mucho esfuerzo por parte del sujeto y las respuestas son más consistentes.

Sin embargo, y a pesar de ser utilizada en la práctica con cierta frecuencia, no se han encontrado estudios que evidencien si el escalamiento de diferencias máximas suponen sólo una forma nueva, original y eficiente de medir las actitudes y preferencias de los consumidores, o por el contrario aporta una visión distinta con resultados no equiparables a los de otros métodos de escalamiento. En definitiva, sería interesante saber si este tipo de escalas miden los mismos elementos subyacentes que, por ejemplo, una escala monádica. Las aportaciones en este sentido son inexistentes, hasta donde hemos podido saber, y supondría un hallazgo interesante que ayudaría a elegir con mayor consistencia uno u otro tipo de escala, y aclararía el propósito de cada tipología.

## 2. Revisión de la literatura

Dada la doble adscripción académica de las escalas de diferencias máximas, se ha optado por realizar una revisión mixta que ayude a entender el papel que cumple este método en la investigación comercial. Por un lado, entendida como un método de escalamiento más, y por otro, como una técnica afín al Análisis Conjunto y sus derivaciones.

### 2.1. Escalamiento de diferencias máximas y teoría de escalas

Al igual que en el conjunto de las ciencias más tradicionales, como la física, la medición de los fenómenos asociados siempre ha sido una preocupación en el ámbito de las ciencias sociales y la psicología. De hecho, cada una de estas disciplinas científicas, ha desarrollado áreas específicas dedicadas a proponer soluciones de medición a problemas complejos, ya que la naturaleza de estas ciencias obliga a trabajar con objetos abstractos y no físicos. Este es el caso de la psicometría, de la sociometría (de desarrollo más reciente) o de la econometría.

---

<sup>1</sup> Traducción literal de “Maximum-Differences”, abreviado posteriormente como Maxdiff.

Sin embargo, la psicometría ha sido la que ha aportado un mayor número de métodos y técnicas de medición. Una de las primeras aportaciones fue realizada por Fechner (1860), cuyo objetivo era establecer una ciencia exacta de las relaciones funcionales entre los fenómenos físicos y mentales. Distinguiendo entre psicofísica interior (la relación entre sensación y excitación nerviosa) y exterior (la relación entre sensación y estímulo físico), Fechner formuló su principio de que la intensidad de una sensación se incrementa a lo largo del estímulo para caracterizar las relaciones psicofísicas externas.

Sin embargo, sus aportaciones fueron insuficientes para medir otro tipo de objetos psicológicos, como las actitudes o las percepciones, fundamentales en el estudio del comportamiento del consumidor. El científico que acumuló las aportaciones más importantes en la medición de estos objetos abstractos fue Thurstone (1928), que desarrolló el mecanismo matemático conocido como “ley del juicio comparativo” y posteriormente la “ley del juicio categórico”. Sin embargo, presentaba una seria limitación: la mayoría de las variables en psicología eran multidimensionales y, en consecuencia, los objetos debían ser escalados no sólo en una dimensión, sino en todas aquellas dimensiones consideradas por los sujetos.

Esta necesidad psicológica de tener en cuenta todas las dimensiones importantes para los sujetos hizo que se creasen los métodos multidimensionales. Este primer intento se debe a Torgerson (1958), quien desarrolló el primer método de escalamiento multidimensional, el “modelo métrico”. En este modelo, los objetos se presentan al individuo por pares. Si el número de objetos es  $n$  se forman  $n(n-1)/2$  pares de objetos. En el proceso de investigación, se pide al individuo que indique la semejanza percibida entre el par de objetos. El objetivo es obtener una configuración espacial multidimensional en la que las semejanzas entre objetos estén representadas por distancias entre puntos. Torgerson asume que la relación de las desemejanzas entre estímulos  $\delta_{ij}$ , y las distancias entre puntos  $d_{ij}$ , es lineal. Más concretamente:

$$\delta_{ij} = f(d_{ij})$$

$$d_{ij} = \left[ \sum_{r=1}^r (x_{ir} - x_{jr})^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

El algoritmo surge del teorema de Young y Householder (1938) según el cual, una matriz  $B(n \times n)$  de productos escalares entre vectores, derivada a partir de una matriz de distancias euclídeas, entre  $n$  puntos, en un espacio  $r$ -dimensional, se puede descomponer en el producto  $XX'$ , donde  $X(n \times r)$  es la matriz de coordenadas de los  $n$  puntos, en las  $r$  dimensiones. Torgerson redujo el problema del escalamiento multidimensional a un problema de factorización de una matriz simétrica. Lo único que faltaba era buscar una matriz  $X$  (matriz de coordenadas) tal que  $B = XX'$ . Se resolvió esta ecuación por el método de componentes principales. Una vez estimada la matriz  $X$  se puede dar por concluido el proceso.

Sin embargo, ya en la década de los años treinta, Likert (1932) trata de solventar los problemas de escalamiento de Thurstone, evitando asumir supuestos de tipo estadístico. Guttman (1944), unos años después, y motivado por los mismos principios que Likert, desarrolla un método, conocido por los nombres de “escalamiento acumulativo” y “análisis de escalograma”, que permite ordenar items y sujetos sobre una dimensión acumulativa subyacente. En el caso ideal, la puntuación total en una escala Guttman permite reproducir las respuestas dadas ante cada uno de los items que configuran la escala. Se trata de un modelo determinista: las respuestas de los sujetos a los items están determinadas por la situación de los sujetos y los items en el continuo del rasgo subyacente que se pretende medir.

En los años sesenta se comienzan a desarrollar los métodos generales de “escalamiento multidimensional”. Una de las aportaciones más importantes la realizó Shepard (1962), demostrando que el rango de las (de)semejanzas es suficiente para determinar la solución. Por tanto, con este modelo se evita el supuesto que necesitan las técnicas dependientes de la variabilidad, en cuanto a la distribución de los datos.

El proceso calcula las distancias entre los puntos, y se transforman de modo tal que sus rangos sean iguales a los rangos de las (de)semejanzas entre estímulos. Estas nuevas distancias toman el nombre de disparidades, y de lo que se trata es de aproximar al máximo las distancias a dichas disparidades. En los años setenta fueron Carroll y Chang (1979) quienes amplían la aplicación del escalamiento multidimensional a diferencias individuales. En definitiva, se trataba de recoger, individualmente, las percepciones de los sujetos sobre un determinado número de objetos, y evitar el tratamiento conjunto. En este modelo de escalamiento, se asume que existe un conjunto de  $r$  dimensiones o “factores” latentes a los  $n$  estímulos, y que estas dimensiones son comunes a todas las fuentes de datos. En la estructura de este modelo se asume que la relación entre (de)semejanzas y distancias es lineal y, además se asume que esta relación puede ser distinta para cada individuo. Este aspecto es lo realmente novedoso del modelo.

A partir de ese momento, aparecen muy pocas novedades importantes en la teoría de escalas, hasta la aparición de los modelos de escalamiento de diferencias máximas. La descripción formal del modelo de escalas maxdiff podría ser del siguiente modo (Marley y Louviere 2005): para  $T$  con  $|T| \geq 2$ , indicando un conjunto de opciones finitas de elección, y para cualquier subconjunto  $X \subseteq T$ , con  $|X| \geq 2$ ,  $B_X(x)$  representa la probabilidad de que la alternativa  $x$  sea elegida como la mejor de  $X$ , y  $W_X(y)$  la probabilidad de que la alternativa  $y$  sea elegida como la peor en  $X$ . Del mismo modo,  $BW_X(x, y)$  denota la probabilidad conjunta de que la alternativa  $x$  es elegida como la mejor de  $X$  y la alternativa  $y \neq x$  es elegida como la peor de  $X$ . Se asume que para cada  $x \in T, B_{\{x\}}(x) = W_{\{x\}}(x) = 1$ . Por tanto:

$$0 \leq B_X(x), W_X(y), BW_X(x, y) \leq 1$$

$$\sum_{x \in X} B_X(x) = \sum_{y \in X} W_X(y) = \sum_{\substack{x, y \in X \\ x \neq y}} BW_X(x, y) = 1$$

Suponiendo que un individuo elige de un conjunto delimitado de opciones, la mejor y la peor, y que cuando elige una de ellas, de algún modo condiciona la elección de la otra, se considera que queda formado el par mejor-peor en  $X$ . Este proceso lleva a la siguiente representación de las probabilidades de elección del par buscado:

$$BW_X(x, y) = \frac{B_X(x)W_X(y)}{\sum_{\substack{r, s \in X \\ r \neq s}} B_X(r)W_X(s)}$$

Suponiendo un modelo multinomial para cada una de las probabilidades de elección (mejor-peor), se puede calcular un ratio que escala  $b$  y  $w$ , de modo que:

$$x, y \in X$$

$$B_X(x) = \frac{b(x)}{\sum_{r \in X} b(r)} \quad W_X(y) = \frac{w(y)}{\sum_{s \in X} w(s)}$$

Sustituyendo de forma directa en la ecuación anterior, se obtiene para  $x \neq y$ ,

$$BW_X(x, y) = \frac{b(x)w(y)}{\sum_{\substack{r, s \in X \\ r \neq s}} b(r)w(s)}$$

Por tanto, el modelo de escalamiento de diferencias máximas se reduce a un modelo logit multinomial, con ratios de los valores de la escala, y con diferentes puntuaciones para la opción mejor y la opción peor. Las ventajas de esta escala frente a los modelos de escalamiento tradicionales, derivan de una mayor claridad en el proceso de elección de las alternativas, información más consistente y un aumento en la facilidad de respuesta para el encuestado.

## **2.2. Escalamiento de diferencias máximas y análisis conjunto**

Aunque el modelo de diferencias máximas es en esencia un método de escalamiento, en realidad surge en el contexto del análisis conjunto, donde adquiere todo su potencial en el ámbito del marketing. El análisis conjunto es, con diferencia, el método de investigación más utilizado para estudiar el proceso de elección del consumidor. A ello han contribuido numerosas aplicaciones del método, entre las que destacan las realizadas por Wittink y Cattin (1989).

La idea central que subyace en la aplicación del análisis conjunto, es la representación del conflicto de elección por parte del consumidor. Así, para obtener una propiedad o característica interesante de un producto, debe renunciar a otras. Sin pretender realizar un análisis exhaustivo de la literatura que existe alrededor del análisis conjunto, si es interesante subrayar las aportaciones más interesantes, y cómo ese desarrollo da lugar al escalamiento de diferencias máximas.

La primera aportación relativa al análisis conjunto fue una investigación de Luce y Tukey (1964), en la que la idea era obtener una escala métrica a partir de datos de orden en un diseño factorial fraccionado. Sin embargo, su aplicación al marketing no llegaría hasta que Green y Rao (1971) descubren la importancia que puede tener este método para descubrir el proceso de elección del consumidor. A partir de ese momento, las investigaciones proliferan muy rápidamente, con aportaciones metodológicas interesantes (Wittink, Vriens y Burhenne, 1994; Green y Srinivasan, 1990; Myers, Massy y Greyser, 1980). Durante este espacio de tiempo, se desarrollan modelos paralelos de análisis conjunto, como los basados en elección (choice-based conjoint models o –CBC) (Mahajan, Green y Goldberg, 1982) y los híbridos (hybrid conjoint models, aunque en gran parte de la literatura aparecen como Adaptive Conjoint Analysis –ACA–)(Green, Goldberg y Montemayor, 1981).

En los modelos basados en elección, se suelen utilizar modelos multinomiales, aunque también aparecen ocasionalmente los modelos probit, y consiste básicamente en utilizar un conjunto de elecciones antes que ordenamientos jerárquicos de las opciones de respuesta. Por otra parte, los modelos híbridos de análisis conjunto son una extensión del modelo original, en el que se pueden gestionar un mayor número de factores y niveles de factor. Estos modelos se basan en respuestas centradas en la preferencia del individuo y en la importancia relativa de los atributos y sus diferentes niveles. Estos modelos se han ido refinando, ofreciendo procesos de estimación de parámetros a nivel individual, o introduciendo la modelización bayesiana en los modelos de elección (Allenby, Arora y Ginter, 1995; Lenk, DeSarbo, Green y Young, 1996).

Los modelos basados en la escala de diferencias máximas suponen una etapa inspirada en el desarrollo del análisis conjunto, más simple en cuanto a la recogida de la información pero igualmente robusto que los modelos que le preceden. Sin embargo, aún no existen evidencias empíricas sobre cuál de los métodos de análisis conjunto, incluido el escalamiento de diferencias máximas, ofrece resultados más cercanos a la realidad observada, e incluso no se han encontrado referencias que evalúen si miden los mismos elementos o constructos psicológicos. Para poder avanzar más en la comprensión de este nuevo enfoque y en sus implicaciones desde el punto de vista de marketing, se ha desarrollado el estudio empírico que se presenta en los epígrafes posteriores.

## **3. Planteamiento de la investigación**

El presente trabajo se planteó pensando en la comparación por los mismos sujetos encuestados de una batería de 25 ítems a modo de frases publicitarias para valorar, cada uno de ellos, en una escala de 0 a 10 puntos según gustase más o menos la frase. Simultáneamente se aplicó la misma escala pero preguntada con el formato habitual de las escalas de máximas diferencias o Best Worst Model, uno de cuyos ejemplos es el siguiente:

“A CONTINUACIÓN ENCONTRARÁS GRUPOS DE 3 FRASES PUBLICITARIAS RELACIONADAS CON VIAJES DE FIN DE CURSO Y TENDRÁS QUE ELEGIR ENTRE ELLAS. POR FAVOR, CONSIDERA LO IMPORTANTE QUE ES CADA UNA DE ESTAS FRASES PUBLICITARIAS CUANDO ESTÁS PENSANDO DECIDIRTE POR UN VIAJE DE FIN DE CURSO MARCA LA FRASE QUE TE GUSTE MÁS Y LA QUE TE GUSTE MENOS?. (SÓLO PUEDES MARCAR UNA FRASE QUE TE GUSTE MÁS Y OTRA QUE TE GUSTE MENOS. LA MISMA FRASE NO PUEDE GUSTARTE MÁS Y MENOS A LA VEZ)”

ME GUSTA MÁS		ME GUSTA MENOS
<input type="radio"/>	PRACTICARÁS EL OCIO SIN LÍMITES	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	DOMINARÁS LAS ARTES DEL RELAX	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	TE OLVIDARÁS DE TODO Y DISFRUTARÁS	<input type="radio"/>

A los entrevistados se les mostró un conjunto de 20 combinaciones de ítems en bloques de 3 ítems y escogieron el ítem que más y el que menos les gustaba.

Las combinaciones de ítems se diseñó de acuerdo con los principios del diseño experimental, desde el entorno metodológico descrito en este trabajo mediante el cual no hizo falta que estuvieran presentes todas las combinaciones posibles de pares o tríos de ítems, pudiendo finalmente estimarse un valor de importancia para cada uno de ellos. Para minimizar los sesgos en las respuestas se alternaron los lugares en los que figuraban tanto las escalas de valoración como de las de máximas diferencias.

### 3.1. Metodología

#### 3.1.1 Objetivos

El objetivo básico de este trabajo es conocer si ambas escalas miden o no lo mismo. Para ello es necesario conocer la validez convergente y discriminante aplicando la Matriz Muticoncepto-Multimétodo (o Multirrasgo-Multimétodo) (Talledo 2005, Barbero 2003, Kerlinger 2002, Sánchez y Sarabia 1999). Dos tests o métodos presentan validez convergente cuando supuestamente miden constructos similares y las puntuaciones que ofrecen están relacionadas empíricamente. Un test presenta validez discriminante cuando las puntuaciones que obtenemos con el test no están relacionadas con las que ofrecen tests que supuestamente miden constructos distintos y, por tanto se refiere al grado en que ambas medidas son empíricamente independientes. Dicho de otra forma, en este trabajo, si correlacionamos los factores, fruto de aplicar el análisis factorial, de la factorización de cada una de las técnicas (escalas y Maxdiff) aquellos factores que representan constructos similares deberían tener correlaciones elevadas. En el mismo sentido aquellos factores que fuesen constructos distintos deberían tener una correlación baja. Si esto se cumple estaríamos ante dos formas de preguntar que miden lo mismo, de lo contrario las dos formas cognitivamente distintas de preguntar no medirían lo mismo.

#### 3.1.2 Hipótesis

Lo anteriormente comentado nos permite llegar a las siguientes hipótesis:

**H<sub>1</sub>:** Si los constructos similares hallados para las escalas y para el maxdiff tienen correlaciones de Pearson elevadas y las correlaciones entre constructos distintos son bajas, estamos ante dos métodos de preguntar, cognitivamente distintos, que miden lo mismo.

**H<sub>2</sub>:** Si los constructos similares hallados para las escalas y para el maxdiff tienen correlaciones de Pearson bajas y las correlaciones entre constructos son bajas o altas, estamos ante dos métodos de preguntar, cognitivamente distintos, que no miden lo mismo.

#### 3.1.3 Diseño

La encuesta fue auto administrada, y el trabajo de campo se realizó durante el mes de abril de 2007. La muestra final fue de 149 individuos, seleccionados mediante muestreo de conveniencia, de la Universidad Complutense de Madrid. El tema central estudiado fue el de un hipotético viaje de fin de curso y se incluyeron 25 frases publicitarias relacionadas con viajes.

Las frases publicitarias que se emplearon fueron las siguientes:

1. Vive al máximo con tus compañeros
2. Un viaje inolvidable
3. Piérdete en otro mundo
4. Conoce otra gente
5. Mézclate con otras culturas
6. Una fiesta para los sentidos
7. Báñate en mares distintos
8. Visita un país de leyendas
9. Pasearás por una ciudad de película
10. Olvídate de los estudios durante unos días
11. Más diversión, imposible
12. Te mereces un premio al esfuerzo de años
13. Practicarás el “juérguing”
14. Encuéntrate con el otro lado de la vida
15. Llévate a tu pareja y vive a tope con ella
16. Practicarás el ocio sin límites
17. Dominarás las artes del relax
18. Te olvidarás de todo y disfrutarás
19. Una buena dosis cultural no estará demás
20. Sumarás las noches y los días
21. Sacarás tu lado más lúdico
22. Cuando vuelvas a España empezará otra etapa
23. Será un entrenamiento para afrontar el futuro
24. En otras tierras liberarás tus emociones
25. Te costará volver a tu casa

Para el diseño de los subconjuntos de frases publicitarias se empleó el programa MaxDiff y MaxDiff Designer, generándose 20 subconjuntos de 3 frases cada uno, alternadas y combinadas de acuerdo a los principios del diseño experimental similares al del Análisis Conjunto. La estimación de los resultados de las escalas de máximas diferencias fue llevado a cabo mediante el análisis jerárquico bayesiano y reescalado a valores expresados en tantos por ciento.

Estos resultados en porcentajes sirvieron para compararlos con los resultados de las medias de las escalas de puntuación (de 0 a 10 puntos). A los resultados se les aplicó un análisis factorial de componentes principales, con el programa SPSS versión 14, para conocer los constructos presentes en ambos casos.

### **3.2. Resultados**

Los resultados indican (Tabla 1) que el ítem “viaje inolvidable” tienen coincidencia en primer lugar para maxdiff y escalas y los órdenes subsiguientes no coinciden entre ambas técnicas, si bien es verdad que en algunos casos no están lejos de coincidir

Como ya hemos indicado, se aplicó un análisis factorial para conocer los constructos subyacentes, tanto a las escalas como al maxdiff. En la Tabla 2 se encuentra los resultados de estas factorizaciones. La letra E simboliza a las escalas y la M al maxdiff. Se hallaron 9 factores para cada una de las técnicas aplicadas y se han correlacionado tal y como indica el siguiente cuadro.

En primer lugar los factores o constructos no coinciden en su contenido ya que tienen variables distintas que las conforman si haber sido posible encontrar coincidencias mínimamente aproximadas. Aún así hemos calculado la correlación de Pearson para ambos grupos de factores y las correlaciones entre factores no nos arrojan ninguna luz sobre posibles relaciones, no obstante este cálculo ha sido

hecho en pro de intentar cumplir con los supuestos del método de la Matriz Multirrasgo-Multimétodo aunque somos concientes de que para ambos métodos no existen constructos similares.

TABLA 1  
RESULTADOS

FRASES PUBLICITARIAS	Media Maxdiff en %	D.típica maxdiff	LUGAR maxdiff	Media escala 0 a 10 puntos	D.típica escala	LUGAR escala
Un viaje inolvidable	16,36	21,54	1	6,92	2,26	1
Una fiesta para los sentidos	14,64	22,84	2	6,31	2,38	4
Piérdete en otro mundo	14,30	21,22	3	6,75	2,24	2
Visita un país de leyendas	8,81	12,97	4	6,48	2,12	3
Te mereces un premio al esfuerzo de años	4,98	12,23	5	5,47	2,83	13
Sumarás las noches y los días	4,82	7,76	6	5,84	2,43	5
Mézclate con otras culturas	4,46	9,29	7	5,75	2,32	7
Practicarás el juérguin	4,42	10,75	8	4,02	3,17	22
Te costará volver a casa	3,95	7,81	9	5,72	2,56	8
Más diversión, imposible	3,69	7,74	10	5,66	2,52	9
Pasearás por una ciudad de película	3,31	7,82	11	5,76	2,15	6
Te olvidarás de todo y disfrutarás	2,42	3,64	12	5,61	2,33	10
Vive al máximo con tus compañeros	2,39	6,27	13	5,54	2,48	11
Encuétrate con el otro lado de la vida	2,02	3,38	14	4,96	2,57	17
Báñate en mares distintos	1,89	4,87	15	5,30	2,28	14
Conoce otra gente	1,51	4,99	16	5,48	2,26	12
Olvídate de los estudios durante unos días	1,30	4,03	17	5,14	2,75	15
Será un entrenamiento para afrontar el futuro	1,12	3,75	18	3,42	2,36	24
En otras tierras liberarás tus emociones	1,06	2,23	19	4,93	2,30	18
Dominarás las artes del relax	0,93	2,77	20	4,98	2,22	16
Practicarás el ocio sin límites	0,92	1,73	21	4,81	2,25	19
Una buena dosis cultural no estará de más	0,23	0,81	22	4,18	2,25	20
Cuando vuelvas a España empezarás otra etapa	0,20	0,43	23	3,40	2,52	25
Llévate a tu pareja y vive a tope con ella	0,14	0,33	24	3,83	2,59	23
sacarás tu lado más lúdico	0,10	0,16	25	4,10	2,29	21

TABLA 2  
CORRELACIONES DE PEARSON ENTRE CONSTRUCTOS

		E-factor 1	E-factor 2	E-factor 3	E-factor 4	E-factor 5	E-factor 6	E-factor 7	E-factor 8	E-factor 9
M-factor 1	C.Pearson	<b>-0,094</b>	0,035	0,049	0,060	-0,007	-0,150	0,049	0,053	-0,131
M-factor 2	C.Pearson	0,072	<b>0,101</b>	0,013	0,022	-0,101	0,057	-0,057	0,075	-0,094
M-factor 3	C.Pearson	0,145	0,043	<b>0,104</b>	-0,080	-0,053	-0,083	0,130	0,064	0,088
M-factor 4	C.Pearson	-,175(*)	0,133	-0,058	<b>-0,131</b>	-0,145	0,040	-0,133	-0,051	0,013
M-factor 5	C.Pearson	0,149	-0,052	,192(*)	0,029	<b>-0,061</b>	-0,018	0,041	-0,067	-0,006
M-factor 6	C.Pearson	-0,033	0,046	-0,105	0,122	-0,061	<b>-0,021</b>	-0,003	-0,074	0,125
M-factor 7	C.Pearson	0,014	-0,039	-0,089	-0,133	-0,034	-0,082	<b>-0,120</b>	0,058	0,127
M-factor 8	C.Pearson	0,098	0,061	0,152	-0,023	0,019	0,138	0,001	<b>-0,135</b>	-0,109
M-factor 9	C.Pearson	-0,063	-0,074	0,028	-0,001	0,109	0,081	-0,015	0,127	<b>-0,060</b>

#### 4. Conclusiones

Los hallazgos nos indican que la escala utilizada de 0 a 10 puntos y el método MaxDiff no miden lo mismo, al no haber encontrado ni validez convergente ni discriminante. Quizás se mezclan conceptos



algo diferentes, valoración y elección no parecen coincidir en la medida. Ambos métodos no son equivalentes, no miden lo mismo y miden constructos distintos.

Las limitaciones que hemos encontrado en este trabajo han sido las siguientes:

- Los casi inexistentes estudios y experiencias publicadas en el sentido de la validez convergente y discriminante (con la excepción de las investigaciones realizadas por el fabricante del software utilizado) con el método maxdiff, así como estudios comparativos entre escalas de puntuación y escalas de máximas diferencias.
- La aplicación de una encuesta auto administrada en papel ya que lo ideal hubiera sido aplicarla bajo medios informáticos, Internet u ordenador personal (CAPI). Esto que pudiera parecer una frivolidad tiene un sentido de eficiencia estadística al poder ofrecer diferentes versiones de combinaciones de maxdiff para evitar sesgos, cosa que es bastante problemático llevarlo a cabo en papel. Con esto, probablemente, se hubiese disminuido la desviación típica de las estimaciones.
- El tamaño de muestra reducido que no nos ha permitido poder aplicar modelos de segmentación para conocer esas estructuras ocultas de los datos que, aglutinando a individuos homogéneos, nos hubiera permitido un conocimiento más profundo de los datos.

Pensamos que las líneas de investigación futura deberían desarrollarse en las líneas siguientes:

- Comparaciones de otros tipos de escalas con Maxdiff
- Diseños más amplios y eficientes de acuerdo con los principios del diseño experimental con diseños de subconjuntos de ítems más amplios (más de 3 ítems) y comparar si diseños de 3, 4, 5 o más ítems tienen un rendimiento estadístico más preciso y eficiente que con diseños de 3 ítems
- Comparar estudios hechos en papel CAPI e Internet para conocer las posibles influencias del medio en la bondad de ajuste.

## Referencias bibliográficas

- ALLENBY, G. ARORA, N. Y GINTER, J. (1995). "Incorporating prior knowledge into the analysis of conjoint studies," *Journal of Marketing Research*, Vol. 32 (Mayo), pgs. 152-162.
- Barbero García, María Isabel: "Psicometría". Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid 2003, pags 317-318.
- CARROLL, J. D. Y CHANG, J. J.(1970). "Analysis of Individual Differences in Multidimensional Scaling via N-way generalization of Eckart-Young decomposition", *Psychometrika*, nº. 35, pgs. 283-319.
- COHEN, S. (2003). "Maximum difference scaling: Improved measures of importance and preference for segmentation." *Sawtooth software conference proceedings*, Sawtooth Software, Inc., 530 W. Fir St., Sequim, WA, pgs. 61-74.
- COHEN, S., & NEIRA, L. (2003). "Measuring preference for product benefits across countries: Overcoming scale usage bias with maximum difference scaling." *Latin American conference of the European society for opinion and marketing research*, Punta del Este, Uruguay, pgs. 1-22.
- FECHNER, G. T. (1860). *Elements of psychophysics*. Holt, Rinehart y Winston.
- FINN, A., & LOUVIERE, J. J. (1992). "Determining the appropriate response to evidence of public concern: The case of food safety". *Journal of Public Policy and Marketing*, Vol. 11(1), pgs. 12-25.
- GREEN, P. GOLDBERG, S. Y MONTEMAYOR, M. (1981). "A hybrid utility estimation model for conjoint analysis," *Journal of Marketing*, Vol. 45 (Invierno), pgs. 33-41.
- GREEN, P. Y RAO, R. (1971). "Conjoint measurement for quantifying judgmental data", *Journal of Marketing Research*, Vol. 8 (Agosto), pgs. 355-363.
- GREEN, P. Y SRINIVASAN, V. (1990). "Conjoint analysis in marketing: New developments with implications for research and practice," *Journal of Marketing*, Vol. 54 (Octubre), pgs. 3-19.
- GUTTMAN, L. (1944). "Basis form Scaling Quantitative Data", *American Sociological*, 9, 139-150.
- Kamakura, W., Ozer, Muammer: "A Multi-trait Multi-Method Validity Test of Parthworth Estimates. Conjoint Analysis as an Instrument of Market Research Practice, Conjoint Measurement: Methods and Applications, ed. Spinger (2001)

- Kerlinger, Fred N., Lee, Howard B.: "Investigación del Comportamiento Métodos de Investigación en Ciencias Sociales", Mc Graw Hill, 2001, pag 611-613
- LENK, P. DESARBO, W. GREEN, P. Y YOUNG, M. (1996). "Hierarchical Bayes conjoint analysis: Recovery of part-worth heterogeneity from reduced experimental designs," *Marketing Science*, Vol. 15, No. 2, pgs. 173-191.
- LIKERT, E. (1932). "A Technique for the Measurement of Attitudes", *Archives of Psychology*, 140, pgs. 44-53.
- LUCE, R. Y TUKEY, J. (1964). "Simultaneous conjoint measurement: A new type of fundamental measurement", *Journal of Mathematical Psychology*, Vol. 1, pgs. 1-27.
- MAHAJAN, V. GREEN, P. Y GOLDBERG, S. (1982). "A conjoint model for measuring self-and cross-price demand relationships," *Journal of Marketing Research*, Vol. 19 (Agosto), pgs. 334-342.
- MARLEY, A. A. Y LOUVIERE, J. J. (2005). "Some probabilistic models of best- worst and best-worst choices", *Journal of mathematical Psychology*, 49, pgs. 464-480.
- MARLEY, A. J. Y LOUVIERE, J. J. (2005). "Some probabilistic models of best, worst, and best-worst choices", *Journal of Mathematical Psychology*, nº 49, pgs. 464-480.
- MYERS, G. MASSY, W. Y GREYSER, S. (1980). *Marketing Research and Knowledge Development*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Sarabia Sánchez, Francisco José: "Metodología para la Investigación en Marketing y Dirección de Empresas", Ediciones Pirámide, Madrid 1999, pgs 385-390
- SHEPARD, R. N. (1962). "The analysis of proximities: Multidimensional Scaling with an unknow distances function (I y II)", *Psychometrika*, núm. 27, pgs. 125-139, 219-246.
- Talledo, H (2005). Fiabilidad y Validez del Análisis Conjunto. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- THURSTONE, L. L. (1928). "Attitudes can be Measured", *American Journal of Sociology*, Vol. 33, pgs. 529-554.
- TORGERSON, W. S. (1958). *Theory and Methods of Scaling*. John Wiley and Sons. Nueva York.
- WITTINK, D. VRIENS, M. Y BURHENNE, W. (1994). "Commercial use of conjoint in europe: Results and critical reflections," *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 11, pgs. 41-52.
- WITTINK, D. Y CATTIN, P. (1989). "Commercial use of conjoint analysis: An update," *Journal of Marketing*, Vol. 53 (Julio), pgs. 91-96.
- YOUNG, G. Y HOUSEHOLDER, A. S. (1938). "Discussion of a set of points in terms of their mutual distances", *Psychometrika*, nº. 3, pgs. 19-22.