

DIFERENCIAS INDIVIDUALES EN HEMISFERICIDAD: VALORACION DEL "TEST DE PREFERENCIA HEMISFERICA"

Ruiz, J., Tous, J.M y Fusté, A.

Dpt. de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológicos

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

En consonancia con los postulados de la teoría de la "especialización funcional hemisférica", Zenhausen (1978) elaboró el "Hemisphere Preference Test" (HPT) para intentar evaluar las diferencias individuales en la preferencia por el uso de un estilo cognitivo asociado a la particular competencia del hemisferio izquierdo o derecho. Preferencia hemisférica para la que Bogen (1969) acuñó el término de "hemisfericidad", con el que desde entonces se hace referencia a la asimetría hemisférica cognitiva.

El HPT es una escala constituida por 20 items, con dos subescalas complementarias de 10 items cada una que evalúan las estrategias cognitivas asociadas al hemisferio izquierdo (HPT-I) y al hemisferio derecho (HPT-D), y de las que se obtienen el correspondiente índice de "preferencia hemisférica" (HPT) que permite discriminar la dirección y magnitud de la hemisfericidad. Los items son valorados según una escala tipo Likert de 10 puntos (1=Nada/Nunca y 10=Muchísimo/Siempre).

- Analizar las propiedades psicométricas de la versión española del HPT (índices de fiabilidad, consistencia interna y estructura factorial), y contrastar con los obtenidos por Merckelbach et al., (1996).

- Verificar si existen diferencias sexuales y de lateralidad manual en la dirección y magnitud de la asimetría hemisférica, empleando el HPT como medida psicométrica de hemisfericidad y el LPI como medida de lateralidad manual.

MÉTODO

MUESTRA

Constituida por 325 estudiantes universitarios en un rango de edad de 17 a 31 años (Media=20.97 y Desv. Est.=2.69), de las Fac. de Matemáticas (MATUB) y Psicología (PSICO) de la Universidad de Barcelona, así como de la Facultad de Matemáticas (MATUPC) de la Universidad Politécnica de Catalunya, distribuidos según el sexo en las proporciones que constan en la tabla anexa.

La aplicación del test de normalidad Kolmogorov-Smirnov revela que las puntuaciones de la muestra en las distintas subescalas del HPT sigue una distribución normal ($p>0.05$).

DISTRIBUCION DE LA MUESTRA EN FUNCION DEL SEXO Y LOS ESTUDIOS CURSADOS

HPT	MATUB	MATUPC	PSICO	N	%
MUJER	109	22	44	175	54%
HOMBRE	55	23	72	150	46%
N	164	45	116	325	100%
%	50%	14%	36%	100%	

DESCRIPTIVOS DEL HPT POR SEXOS

ESCALAS SEXO	HPT-D		HPT-I		HPT	
	Media	D.S.	Media	D.S.	Media	D.S.
MUJER (N=175)	6.37	1.03	6.24	0.94	0.13	1.08
HOMBRE (N=150)	6.50	1.03	6.26	0.90	0.24	1.12
AMBOS SEXOS (N=325)	6.43	1.03	6.25	0.92	0.18	1.10

A fin de discriminar si existen diferencias sexuales en la puntuación obtenida en las distintas subescalas (HPT-D, HPT-I y HPT) se ha realizado un MANOVA tomando como V.I. el sexo y como V.D. las puntuaciones en las escalas del HPT. Los resultados obtenidos reflejan que no existen diferencias entre hombres y mujeres respecto a la preferencia por el uso diferencial de un estilo cognitivo determinado ($p>0.1$). Por esta razón, el análisis psicométrico de la escala se llevará a cabo sin distinguir por sexos.

ANALISIS PSICOMETRICO

DISTRIBUCION DE LA MUESTRA EN FUNCION DE LA LATERALIDAD MANUAL

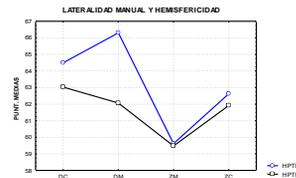


El índice de lateralidad manual (IL) se ha computado siguiendo las sugerencias de Coren (1993). Los sujetos ambilaterales se han incluido en la categoría de ZM.

IL	N	DESCRIPTIVOS DEL HPT EN FUNCION DE LA LATERALIDAD MANUAL		
		HPT-D	HPT-I	HPT
DC	220	Media: 6.44 D.S.=0.98	6.30 0.88	0.14 1.09
DM	60	6.63 1.10	6.20 0.97	0.42 1.15
ZM	21	5.96 1.28	5.94 1.07	0.01 1.18
ZC	24	6.26 1.01	6.19 1.00	0.07 0.99

Para analizar la relación entre lateralidad manual y hemisfericidad, se realizó un MANOVA tomando como V.I. los distintos grupos de sujetos (DC, DM, ZM, ZC) y como V.D. las puntuaciones en las subescalas (HPT-D, HPT-I y HPT).

Los datos más relevantes se muestran en la gráfica: Existen diferencias significativas entre los grupos de sujetos DM y ZM ($p=0.01$) y los sujetos DC y ZM ($p=0.03$) en las puntuaciones en HPT-D. En cambio, en la subescala HPT-I tan sólo se observa una tendencia entre los grupos DC y ZM ($p=0.09$).



INDICES DE FIABILIDAD

ESTRUCTURA FACTORIAL DEL HPT

Nº ITEMS	INDICES DE FIABILIDAD DE LAS DISTINTAS SUBESCALAS DEL HPT		
	HPT-D	HPT-I	HPT
Media	6.43	6.25	0.18
D.S.	1.03	0.92	1.18
α Cronbach	0.62	0.61	0.71
Correlación Media Inter-Item	0.64	0.64	0.73
	0.15	0.15	0.12

Nº Items	INDICES DE FIABILIDAD DE LAS DOS MITADES DE LA ESCALA HPT		
	MITAD-1 (Items Pares)	MITAD-2 (Items Impares)	
Media	6.47	6.21	
Desv. Est.	0.88	0.91	
α Cronbach	0.46	0.58	

Correlación entre la Mitad 1 y 2 = 0.632
Índice de Fiabilidad de Spearman-Brown = 0.775
Índice de Fiabilidad de Guttman = 0.774

FIABILIDAD TESTS - RETEST

El retest se llevó a cabo con una muestra de 50 sujetos (26 hombres y 24 mujeres) extraídas al azar de la muestra total (N=325) que volvieron a contestar el HPT después de 8 semanas de la primera administración.

TEST	TEST - RETEST (Intervalo de tiempo = 8 semanas)		
	HPT-D	HPT-I	HPT
HPT-D	0.79**	0.24	0.46**
HPT-I	0.20	0.84**	-0.46**
HPT	0.51**	-0.42**	0.74**

** Significativo a una $p<0.001$ ** Significativo a una $p<0.01$

La estructura factorial del HPT se ha realizado mediante el análisis de COMPONENTES PRINCIPALES como método de extracción de factores, y la aplicación del método VARIMAX de rotación. Las características de la matriz de correlación se especifican en la tabla anexa.

Del análisis de componentes principales resultan 7 factores con "autovalores" mayores que 1 que explican el 58.9% de la variancia. La representación gráfica de los mismos revela que el punto de inflexión se sitúa en el cuarto factor. Por otra parte, la matriz de factores rotados evidencia que tan sólo los dos primeros factores aglutinan más de tres items con cargas superiores a 0.35.

ITEMS DEL HPT Y CARGAS FACTORIALES	FACTORES	
	FACTOR 1	FACTOR 2
(1) ¿Afrontas los problemas de una manera seria y práctica?	0.63883	0.09309
(15) ¿Tienes gran fluidez verbal?	0.59809	0.21106
(10) ¿Eres lógico?	0.58719	-0.01711
(2) ¿Con qué frecuencia tus decisiones se basan en hechos objetivos más que en sentimientos?	0.57437	-0.05717
(13) ¿Se te da bien pensar en sinónimos de palabras?	0.54810	0.22967
(6) ¿Eres hábil en la manipulación de objetos?	0.46856	0.38808
(9) ¿Se te da bien resolver crucigramas?	0.36167	0.17311
(4) ¿Tienes psicología?	0.33320	0.52798
(8) ¿Afrontas los problemas de una forma desenfadada?	0.33056	-0.01391
(11) ¿Lees muy rápido?	0.32243	0.26062
(17) ¿Te gusta que las experiencias estén estructuradas y planificadas?	0.28179	0.07105
(18) ¿Te gusta leer o pensar sentado muy erguido?	0.27872	0.08816
(19) ¿Con qué frecuencia tus pensamientos consisten en palabras?	0.24115	-0.10617
(3) ¿Son intensos tus sueños?	-0.19021	0.62715
(14) ¿A menudo recuerdas lo que sueñas?	-0.12619	0.61925
(1) ¿Con qué frecuencia tus pensamientos son en forma de imágenes?	-0.62243	0.58910
(12) ¿Son intensos tus fantasías?	0.18162	0.52461
(20) ¿Te gusta expresarte mediante la figuración?	0.22508	0.47856
(5) ¿Te gusta hacer uso de símbolos y/o imágenes al intentar resolver una tarea?	0.14738	0.43963
(7) ¿Eres creativo artística o musicalmente?	0.18487	0.37165

CARACTERÍSTICAS DE LA MATRIZ DE CORRELACION			
Determinante = 0.318934			
KMO = 0.70184			
Test de Bartlett = 1090.4555 Signific. = 0.00000			
66 (17.4%) Elementos fuera de la matriz ≥ 0.09			

FACTOR	EXTRACCION FACTORIAL		MATRIZ FACTORIAL ROTADA	
	Autovlor	% Var.	FACTOR 1	FACTOR 2
1	3.53870	17.7	17.7	
2	1.75105	8.8	26.4	
3	1.51858	7.6	34.0	
4	1.49721	7.5	41.5	
5	1.29224	6.5	48.0	
6	1.15914	5.8	53.8	
7	1.02978	5.1	58.9	

El análisis de contenido de los items agrupados en cada factor permite identificar los estilos cognitivos de procesamiento de la información usualmente asociados a la predominancia del hemisferio izquierdo o derecho. Siguiendo la terminología propuesta por Bogen (1969) podríamos designarlos como:

FACTOR 1 (PROPOSICIONAL): Definido por items que valoran habilidades verbales (15, 13, 9), razonamiento lógico (10, 2) y comportamiento práctico (16, 6). Representa las funciones cognitivas que Gordon (1996) asigna a lo que él denomina "Neurosistema verbosocencial".

FACTOR 2 (APOSICIONAL): Definido por items que valoran el uso de imágenes mentales (1, 20, 5) y de la figuración (20), así como de una gran capacidad imaginativa (3, 14, 12). Representa las funciones cognitivas que Gordon (1996) asigna a lo que él denomina "Neurosistema visoespacial".

El análisis de items revela asimismo que los items que no cargan en ninguno de estos dos factores son los que presentan los más bajos índices de homogeneidad.

CONCLUSIONES

- El análisis psicométrico de la escala HPT revela un aceptable índice de fiabilidad superior a 0.7. Índice de fiabilidad que aparece confirmado con la técnica de las dos mitades (0.77) y las medidas de estabilidad temporal test-retest después de un intervalo de 8 semanas (0.74, $p<0.001$).

- La estructura factorial aparece configurada por dos componentes principales que permiten identificar los dos estilos cognitivos (verbalista e iconográfico) usualmente asociados a la especialización funcional de cada hemisferio y designados por Gordon (1996) como neurosistemas cognitivos "verbosocencial" y "visoespacial".

- Las diferencias más significativas en hemisfericidad y lateralidad manual se hallan entre los grupos de sujetos de lateralidad mixta (DM y ZM $p=0.01$), y entre éstos y los sujetos diestros (ZM y DC $p=0.03$).

- Se replican los resultados obtenidos por Merckelbach et al., (1996), lo que avala la utilidad de la versión española del HPT como instrumento válido para la valoración de las diferencias individuales en hemisfericidad.

REFERENCIAS

- Bogen, J.E. (1969). The other side of the brain. *Bulletin of the Los Angeles Neurological Societies*, 34, 135-162.
- Coren, S. (1993). The Lateral Preference Inventory for measurement of handedness, footedness, eyedness and earedness: Norms for young and adults. *Bull. of the Psychonomic Society*, 31 (1), 1-3.
- Gordon, H.W. (1996). Hemisphericity. En *The Blackwell Dictionary of Neuropsychology*. Ed. por J.G. Beaumont, P.M. Kessely y M.J. Rogers. Cambridge, USA.
- Merckelbach, H., Muris, P., Pool, K. De Jong, P. y Schouten, E. (1996). Reliability and validity of a paper-and-pencil test measuring hemisphere preference. *European Journal of Personality*, 10, 221-231.
- Zenhausen, R. (1978). Imagery, cerebral dominance and style of thinking: A unified field model. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 12, 381-384.