

PROPIEDADES PSICOMETRICAS DE UNA BATERIA INFORMATIZADA DE TESTS PARA LA EVALUACION DE LAS ASIMETRIAS COGNITIVAS



Ruiz, J., Viadé, A., Tous, J.M. y Fusté, A.
 Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológicos
 UNIVERSIDAD DE BARCELONA



INTRODUCCIÓN

Desde la perspectiva de la especialización hemisférica se postula la existencia de asimetrías cognitivas por referencia a la implicación en el procesamiento de información de específicos neurosistemas funcionales diferencialmente especializados. En este sentido, el grado y la tendencia de la "Asimetría Cognitiva" identificaría a los estilos cognitivos tradicionalmente conceptualizados en términos de "Hemisfericidad Analítica" vs "Hemisfericidad Holística", en los cuales se hallan representados, grosso modo, los tipos fundamentales de funciones cognitivas especializadas (Gordon, 1996).

Con la finalidad de poder evaluar objetivamente las diferentes estrategias de procesamiento de información implicadas en tales neurosistemas cognitivos hemos elaborado una "Batería Informatizada de Tests para la Evaluación de las Asimetrías Cognitivas" (BIT-EAC) (Ruiz et al., 2000) que computa de forma automatizada una serie de índices de procesamiento a partir de los cuales poder inferir el perfil cognitivo del sujeto desde la perspectiva de la hemisfericidad.

OBJETIVOS

- Verificar la consistencia interna de cada uno de los tests que constituyen la BIT-EAC, así como de la batería en su conjunto.
- Analizar la validez factorial de los módulos de la BIT-EAC en la evaluación de las "Asimetrías Cognitivas".

MUESTRA

Constituía por 307 estudiantes universitarios (156 mujeres y 151 hombres) cuyo rango de edad oscila entre los 18 y 46 años, con una media de 21.3 (\pm 3.6) años.

INSTRUMENTO

La BIT-EAC es una adaptación informatizada de algunos de los tests que constituyen las baterías elaboradas por Bentin y Gordon (1979), y Gordon (1986), implementados con otra serie de pruebas complementarias. Concretamente, los 10 tests que constituyen la BIT-EAC implican tareas de reconocimiento de patrones visuales, discriminación de estímulos jerárquicos, rotación espacial, secuenciación dependiente del orden temporal, reconocimiento facial y análisis de series numéricas y verbales. Las siglas y denominación de cada uno de tales tests es la siguiente:

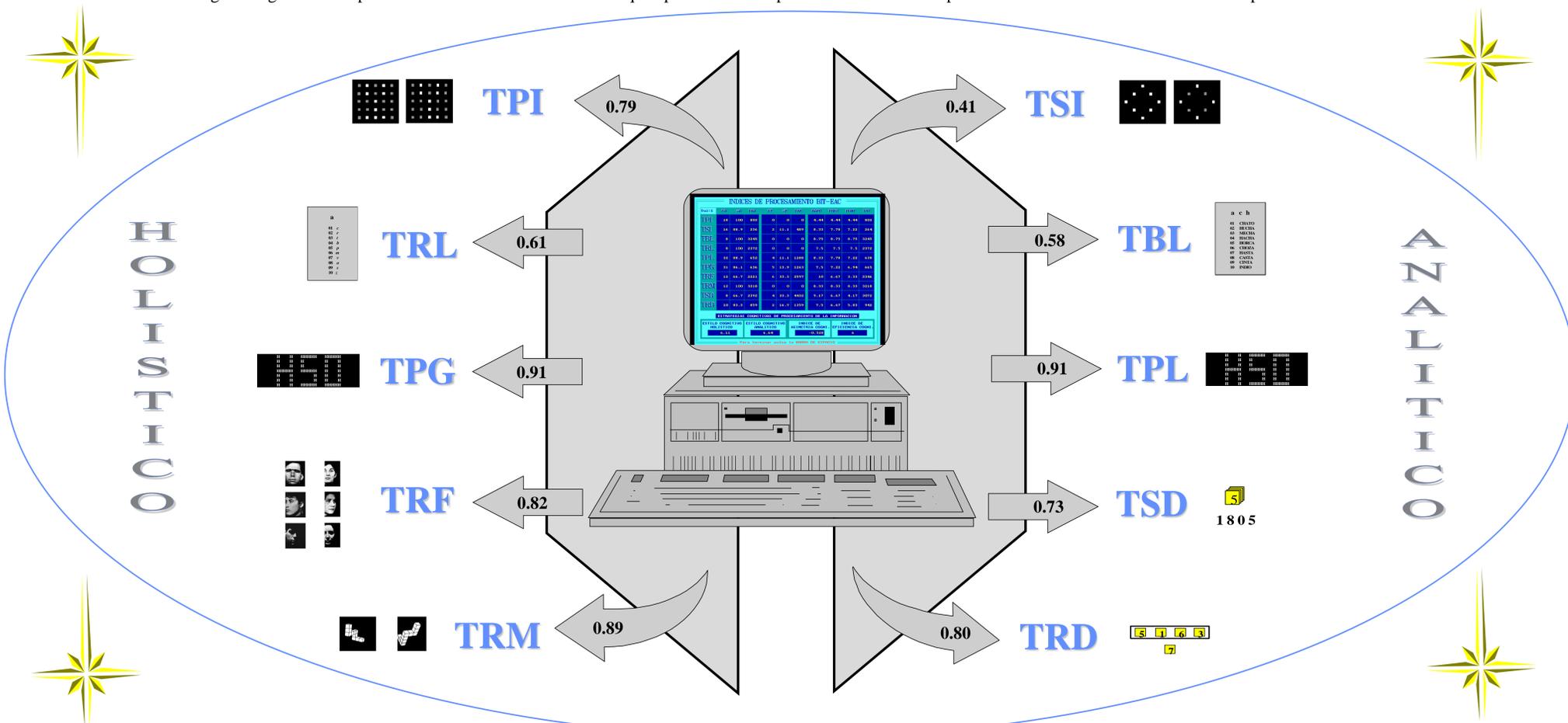
TPI: Test del Patrón Iluminado TBL: Test de Búsqueda de Letras TPL: Test de Procesamiento Local TRF: Test de Reconocimiento Facial TRM: Test de Rotación Mental
 TSI: Test de Secuencia de Iluminación TRL: Test de Reconocimiento de Letras TPG: Test de Procesamiento Global TSD: Test de Serie de Dígitos TRD: Test de Reconocimiento de Dígitos

Las pruebas que constituyen estos tests se presentan simulando procedimientos taquistoscópicos y emparejados por similitud en módulos independientes, si bien cada módulo incluye un test para la valoración de cada uno de los dos estilos de hemisfericidad citados, a partir de los cuales se computa el correspondiente "Índice de Asimetría Cognitiva" (IAC). El registro de respuestas se basa en procedimientos cronométricos que permiten el control de parámetros de rapidez y precisión (a través del registro del tiempo de reacción en milisegundos).

La BIT-EAC en su conjunto presenta un aceptable coeficiente de fiabilidad (Alfa de Cronbach = 0.70), tanto en los índices de rapidez (0.71) como de precisión (0.70).

La consistencia interna de cada uno de los tests que constituyen la BIT-EAC se ha valorado tomando como indicador de respuesta el "Tiempo de Reacción".

En el siguiente gráfico se especifican en el interior de las flechas que apuntan a los respectivos tests los correspondientes coeficientes Alfa de Cronbach para cada uno de ellos.



El análisis factorial se ha realizado, tanto de los índices de rapidez como de precisión, mediante la aplicación de la técnica de COMPONENTES PRINCIPALES como método de extracción de factores, y del método VARIMAX para la rotación de los mismos, pues la aplicación del método *Oblimin* pone de manifiesto que los factores resultantes no están correlacionados (el coeficiente más elevado en valor absoluto es de 0.30). Con ambos índices de respuesta aparece la misma solución factorial con parámetros estadísticos muy similares. En las tablas siguientes se consignan los parámetros estadísticos correspondientes al análisis factorial de los índices de "Precisión". Atendiendo al número de componentes principales resultante y a las respectivas saturaciones de cada uno de los tests analizados podemos observar cómo aparecen 3 factores independientes, en los que los diferentes tests se agrupan por módulos, fundamentalmente, en función de la modalidad de presentación estimular.

ANÁLISIS FACTORIAL	
CARACTERÍSTICAS DE LA MATRIZ DE CORRELACION	RESULTADOS
Determinante	0.223
KMO	0.75
Test de Bartlett	453.535 (Sign=.00000)
METODO DE EXTRACCION	Componentes Principales
METODO DE ROTACION	Varimax (5 iteraciones)
Fact. con Autovalores > 1	3
% Acum. de Var.	52.%

MATRIZ FACTORIAL ROTADA			
TESTS	F 1	F 2	F 3
TPI	0.733	0.099	0.232
TRD	0.681	0.062	0.209
TSI	0.670	0.278	0.155
TRM	0.530	0.029	-0.139
TRF	0.491	0.269	-0.052
TBL	0.106	0.773	-0.019
TRL	0.163	0.657	0.178
TSD	0.134	0.634	0.002
TPL	-0.023	0.191	0.827
TPG	0.196	-0.068	0.812
% Variancia	28.2	13.1	10.9

F 1: Definido por los módulos TPI-TSI y TRM-TRD, así como por el test TRF. Las tareas de todos estos tests consisten en la discriminación de patrones complejos mediante la implicación de procesos viso-espaciales, que se identifican con estrategias *Holísticas*.

F 2: Definido por el módulo TBL-TRL, y el test TSD. Estos tests consisten en el análisis de series de estímulos verbales-numéricos, e implican el uso de estrategias *Analíticas*.

F 3: Definido específicamente por el módulo TPL-TPG, en el que ambos tests cargan con el mismo signo, definiendo un componente independiente de procesamiento Global/Local.

CONCLUSIONES

El análisis psicométrico del conjunto de la BIT-EAC revela un aceptable coeficiente de fiabilidad ($\alpha \geq 0.70$), tanto si se toman como referencia indicadores de rapidez o precisión.

* Los índices de consistencia interna de cada uno de los tests que componen la BIT-EAC oscilan entre 0.41 y 0.91, si bien prácticamente todos ellos presentan coeficientes alfa de Cronbach superiores a 0.70.

* El estudio de la validez factorial de la BIT-EAC pone de manifiesto la existencia de dos componentes principales e independientes que aglutinan en conjunto 8 de los 10 tests de la batería, así como un tercer factor residual compuesto únicamente por los dos tests restantes. Los dos componentes principales representan a los dos estilos fundamentales de Hemisfericidad "Analítico" vs "Holístico", pues la resolución de los tests que los configuran implican los procesos cognitivos con que se designan. No obstante, la agrupación de los tests por módulos completos sugiere que el formato de presentación estimular ejerce un efecto fundamental sobre los parámetros de respuesta analizados (rapidez y precisión), lo cual incide directamente sobre el grado de discriminación del tipo de procesamiento que requiere la ejecución de las tareas implicadas en cada test.

REFERENCIAS

- Bentin, S. y Gordon, H.W. (1979). Assessment of cognitive asymmetries in brain damaged and normal subjects: Validation of a Test Battery. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 42(8), 715-723.
- Gordon, H.W. (1986). The Cognitive Laterality Battery: Tests of specialized cognitive function. *International Journal of Neuroscience*, 29, 223-244.
- Gordon, H.W. (1996). Hemisphericity. En *The Blackwell Dictionary of Neuropsychology*. Ed. por J.G. Beaumont, P.M. Kesseyly y M.J. Rogers. Cambridge, USA.
- Ruiz, J., Viadé, A., y Tous, J.M. (2000). Evaluación de las estrategias cognitivas de procesamiento de información mediante un sistema informatizado: *La BIT-EAC* (v. 1.2). *International Workshop on Children Neurological Assessment*. Barcelona.