



Análisis de la propiedades psicométricas de la versión española del HCTAES-Test de Halpern para la evaluación del pensamiento crítico mediante situaciones cotidianas

Ana María Nieto, Carlos Saiz y Begoña Orgaz¹

Facultad de Psicología. Universidad de Salamanca.

RESUMEN

El presente estudio analiza las propiedades psicométricas de la versión española del HCTAES- Test de Halpern para la evaluación del pensamiento crítico mediante situaciones cotidianas. Para la valoración de este pensamiento emplea situaciones familiares con un doble formato de respuesta, abierto y cerrado. El test ha sido aplicado a 335 estudiantes españoles, 283 universitarios de 3º y 4º curso y 52 estudiantes de bachillerato. Hemos analizado la fiabilidad y hemos realizado una análisis factorial exploratorio para evaluar su validez de constructo. Los resultados nos permiten afirmar que la versión española del test es un instrumento fiable para evaluar el pensamiento crítico. Si bien, su estructura factorial poco tiene que ver con la estructura teórica del test. Resultados que, más que debilitar la validez de constructo del test, vienen a reflejar la profunda interrelación entre las distintas habilidades del pensamiento crítico.

Palabras clave: evaluación, pensamiento crítico, fiabilidad, análisis factorial, validez.

ABSTRACT

The present study analyzes the psychometric properties of the Spanish version of the HCTAES – Halpern Critical Thinking Assessment using Everyday Situations. For the valuation of this thought it uses familiar situations with a double format of response, opened and ended. The test has been applied to 335 Spanish students, 283 university students of 3 ° and 4 ° deal and 52 students of baccalaureate. We have analyzed the reliability and have fulfilled one exploratory factor analysis to evaluate his validity of construct. The results allow us to affirm that the Spanish version of the test is a trustworthy instrument to assessment the critical thinking. Though, his factor structure little has to see with the theoretical structure of the test. Results that, more that debilitate the validity of the test, come to reflect the deep interrelationship between the different skills of the critical thinking.

Keywords: Assessment, critical thinking, reliability, factor analysis, validity.

¹ Dirección de contacto:

Ana M^a Nieto.

Departamento de Psicología Básica, Psicobiología y Metodología de las CC del Comportamiento.
Universidad de Salamanca, 37071 Salamanca, España.

Tlno: 923294610- ext 3278; E-mail: acarracedo@usal.es



1.- Introducción

En el momento histórico en el que vivimos, gracias a los avances tecnológicos, no hacen falta más que unos breves segundos para disponer de ingentes cantidades de información, la cual tiene que ser convertida en conocimiento. Para ello es necesario poseer habilidades cognitivas tales como discriminar la información relevante de la falaz, elaborar y valora argumentos, juzgar correctamente eventos probabilísticos, percibir y reconocer covariaciones, analizar relaciones causales, disponer de buenas estrategias de toma de decisiones, poseer recursos para resolver ciertos problemas, etc. Todas estas habilidades forman parte del llamado pensamiento crítico. Pero ¿qué es el pensamiento crítico? Es el pensamiento razonado y reflexivo que se centra en decidir qué creer y qué hacer (Ennis, 1996). No es un pensamiento automático, ni mecánico sino todo lo contrario puesto que es intencionado, reflexionado y propositivo. Se dirige hacia objetivos concretos como es decidir nuestras creencias o nuestras acciones ante determinados problemas o situaciones. De acuerdo con Halpern (2006) “es la clase de pensamiento que está implicado en la resolución de problemas, en la formulación de inferencias, en el cálculo de probabilidades y en la toma decisiones. Los pensadores críticos usan esas habilidades adecuadamente en una gran variedad de contextos, sin titubear y concientemente. Es decir, están predispuestos a pensar críticamente. Cuando pensamos críticamente evaluamos los resultados de los procesos del pensamiento...pero también implica evaluar el proceso mismo del pensamiento...”(p. 6). Unánimemente se acepta que el pensamiento crítico está formado por un conjunto de *habilidades* y por un conjunto de *disposiciones*. Las habilidades representan el componente cognitivo y las disposiciones el componente motivacional. Esta distinción es muy importante porque viene a reflejar el hecho de que si una persona sabe qué habilidad aplicar en una situación determinada pero no está dispuesto a hacerlo, no exhibirá su pensamiento crítico. Es importante que la persona sepa aplicar la habilidad y además desee hacerlo. La forma de categorizar las habilidades del pensamiento crítico varía mucho de unos autores a otros, por ejemplo, Ennis (1987) distingue entre las siguientes habilidades: centrarse en la cuestión, analizar argumentos, plantear y responder cuestiones de clarificación y o desafío, juzgar la credibilidad de las fuentes, observar y juzgar observaciones, deducción, inducción, juicios de valor, definir términos, identificar suposiciones, decisión e interacción con los otros. Swartz y Perkins (1990) plantean categorías mucho más generales como son el pensamiento creativo, el pensamiento crítico, la toma de decisiones, la resolución de problemas cotidianos y la resolución de problemas matemáticos. Como vemos no hay unanimidad sobre qué destrezas cognitivas realmente componen el pensamiento crítico. Esta falta de acuerdo trató de ser resuelta por un grupo de expertos internacionales (APA, 1990) que quisieron llegar a un consenso sobre el concepto y significado del pensamiento crítico. Este grupo de especialistas identificó las siguientes habilidades como siendo centrales para este pensamiento: interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación, y autorregulación. Aunque esta categoría parece ser bastante exhaustiva, quizás tenga el problema de ser menos operativa a la hora de enseñar y evaluar el pensamiento crítico.

La mejora de este estilo de pensamiento ha sido y es una constante preocupación dentro de los contextos educativos. En nuestro país las nuevas reformas educativas comienzan a señalar la importancia de formar personas críticas. Por ejemplo, algunas de las Competencias Transversales señaladas por el EEES (Delgado et al., 2005) son la capacidad de análisis y síntesis, la habilidad de gestión de la información, la resolución de problemas, la



toma de decisiones, la capacidad de crítica, la capacidad de generar nuevas ideas...todas ellas forman parte de lo que se entiende por pensamiento crítico (e. g. Halpern, 2003a).

Trabajar en su mejora y en su desarrollo conlleva implícitamente la necesidad de disponer de buenos instrumentos de evaluación que nos permitan controlar si la enseñanza ha sido efectiva. Se han desarrollado diversidad de test para ese fin (Ennis, 2003) que se diferencian en el tipo de población a la que van destinados, en el tipo de habilidades que evalúan, en el formato de las preguntas, en si evalúan el pensamiento crítico como una habilidad general o dentro de alguna disciplina académica, etc. Entre los más usados están el Test Cornell de Pensamiento Crítico, nivel X y nivel Z (Ennis y Millman, 1985), el Test de Habilidades de Pensamiento Crítico de California (Facione et al, 1990), el Test de Pensamiento Crítico de Watson-Glaser (Watson y Glaser, 1984) y el Test de Ensayos de Pensamiento Crítico de Ennis-Weir (Ennis y Weir, 1985). Todos ellos evalúan este pensamiento con independencia a las disciplinas académicas. En cuanto al formato de las cuestiones, en los tres primeros son preguntas cerradas de elección múltiple, mientras que el último consta de preguntas abiertas en las que el sujeto debe elaborar un argumento, opinión, etc. Por lo que se refiere a las propiedades psicométricas, sus manuales presentan datos de su fiabilidad y validez que justifican su empleo con bastante seriedad. No obstante, hay algunos estudios (Jacobs, 1995; Loo & Torpe, 1999) que las han cuestionado. Por otro lado, *la forma* de evaluarlo también ha sido objeto de críticas y sugerencias. Así este pensamiento, que analiza, valora, juzga, cuestiona, razona, no es fácil de evaluar mediante preguntas que hacen alusión a situaciones inventadas y poco realistas, en las que además se fuerza al sujeto a elegir entre un conjunto de alternativas, sin que él pueda hacer aportaciones, búsquedas, reflexiones, inferencias, etc. más allá de lo presentado en el material. En este sentido Govier (1987) señalaba que el pensamiento crítico no es fácil de suscitar mediante los tests con alternativas de respuesta múltiple en los que este pensamiento se trata a través de una serie de temas sencillos y delimitados, que en la mayoría de las ocasiones suelen ser inventados y artificiales, expresados en frases breves y lo más neutras posibles para que no sean susceptibles de distintas interpretaciones. Esto implica que hay muchos aspectos del pensamiento crítico que no pueden ser evaluados mediante este formato de tests. Sugiere que ese pensamiento debería ser evaluado a través de preguntas abiertas, argumentos, o entrevistas. Claro está que el coste es mucho mayor. Ennis (2003) en la misma línea, sugería que posiblemente el mejor formato para la evaluación del pensamiento crítico sería aquel en el que el sujeto tuviera que elegir entre una serie de alternativas de respuesta junto con la justificación de por qué esa y no otra.

A lo largo de los últimos años, Halpern (2003b, 2006) ha estado trabajando en un instrumento de evaluación del pensamiento crítico, que en buena medida trata de subsanar algunos de los problemas señalados anteriormente. Su trabajo ha culminado en el desarrollo del *HCTAES- Halpern Critical Thinking Assessment Using Everyday Situations*. Este presenta unas características que lo hacen absolutamente diferente de otros que existen en la actualidad (e. g. Ennis y Millman, 1985; Facione et al, 1990). En primer lugar, utiliza *situaciones cotidianas* y similares a las encontradas en la vida real, por lo que tales materiales son válidos ecológicamente al ser representativos de lo que puede encontrarse en un periódico o en una discusión cotidiana. En segundo lugar, utiliza un *doble formato de pregunta*. Así, se plantea una situación o problema sobre la que se formula una pregunta abierta y, tras ello, se pide que elija la mejor alternativa que resuelve la situación o cuestión planteada. Según Halpern este doble formato de preguntas permite conocer, por un lado, si el que responde al test manifiesta



un uso espontáneo de la habilidad y, por otro, si es capaz de *usarla cuando se le señala* que es necesaria para esa situación, aún cuando espontáneamente no haya reconocido que fuera necesaria.

Como hemos dicho el pensamiento crítico es la rúbrica general de las diversas habilidades cognitivas que lo componen. Halpern (1998, 2003a, 2006) aboga por un pensamiento crítico compuesto de 5 grandes habilidades: Comprobación de Hipótesis, Razonamiento Verbal, Análisis de Argumentos, Probabilidad e Incertidumbre, y Toma de decisiones y Resolución de problemas. Así, de acuerdo con este modelo teórico, desarrolla el HCTAES el cual intenta evaluar esas 5 habilidades a través de 25 escenarios o situaciones, 5 para cada una de las habilidades. Cada uno de los escenarios es evaluado mediante una pregunta de formato abierto y una pregunta de formato cerrado. Su fiabilidad y validez se apoyan en una serie de estudios (Halpern, 2006), si bien la autora subraya la imperiosa necesidad de replicarlos.

El HCTAES ha sido traducido y está siendo adaptado por nosotros a la población española. Hemos realizado un estudio con varias muestras de estudiantes universitarios, y estudiantes de segundo curso de Bachillerato. Nuestros objetivos han sido analizar las propiedades psicométricas de la versión española tales como realizar un análisis de los ítems, analizar la fiabilidad global del test y su validez de constructo mediante un análisis factorial exploratorio, específicamente, pretendíamos comprobar si la estructura de la versión española del test se ajusta al modelo teórico propuesto por la autora.

2.- Método

2.1.- Participantes

Un total de 335 sujetos participaron en el estudio: 52 estudiantes de 2º de Bachillerato, 145 estudiantes de psicología de la Universidad Pontificia de Salamanca (73 de 3º curso y 72 de 4º curso) y 138 estudiantes de 4º de psicología de la Universidad de Salamanca. La edad media de la muestra era de 21.03 ($S_x = 2.89$) y el 84% eran mujeres y el 16% eran varones.

2.2.- Instrumentos

Empleamos HCTAES. Ya hemos comentado que evalúa 5 habilidades del pensamiento crítico: La Comprobación de Hipótesis, el Razonamiento Verbal, el Análisis de Argumentos, Probabilidad e Incertidumbre, y la Solución de problemas y la Toma de Decisiones. Se presentan situaciones cotidianas, similares a las encontradas en la vida real, y se plantea un doble formato de pregunta: una abierta en la que el sujeto debe ofrecer un argumento, una explicación, o generar las soluciones a un problema, opinar sobre algo, y una cerrada en la que el sujeto debe elegir entre una serie de alternativas, la que mejor responda al problema. El test fue traducido siguiendo un procedimiento de traducción-retraducción, y llevado a cabo por expertos en pensamiento crítico y en inglés, tanto españoles como latino americanos.

De forma genérica, los criterios de corrección son para la parte abierta, son de forma genérica los siguientes: cuando el sujeto ofrece la respuesta correcta se le dan dos puntos,



cuando da una respuesta que se aproxima pero que no se afirma de forma explícita, es decir que responde algo pero de forma menos “técnica”, entonces se le da un punto, y cuando responde incorrectamente se le asigna un cero. En la parte cerrada, se le pide al sujeto que elija la alternativa o las alternativas correctas, y por cada una de ellas se le da un punto.

A continuación mostramos una de las preguntas usadas en el test y tras ella los criterios de su corrección ofrecidos en el test:

(1) Parte Abierta

Un informe reciente aparecido en una revista para padres y profesores muestra que los adolescentes que fuman suelen obtener peores calificaciones en clase. A medida que aumenta el número de cigarrillos por día, disminuye la media de las calificaciones. Una sugerencia que hace el informe es que podríamos mejorar el rendimiento escolar evitando el consumo de tabaco entre los adolescentes.

Basándonos en esta información, **¿apoyarías esta idea como un medio para mejorar el rendimiento escolar de los adolescentes que fuman?**

Sí

No

Por favor, explica por qué sí o por qué no.

UNA VEZ QUE CONTESTES, PASA A LA PÁGINA SIGUIENTE.

(1) Parte Cerrada

Un informe reciente aparecido en una revista para padres y profesores muestra que los adolescentes que fuman suelen obtener peores calificaciones en clase. A medida que aumenta el número de cigarrillos por día, disminuye la media de las calificaciones. Una sugerencia que hace el informe es que podríamos mejorar el rendimiento escolar evitando el consumo de tabaco entre los adolescentes.

Basándonos en esta información, **¿cuál sería la mejor respuesta?**
(Escoge una).

a) Las calificaciones probablemente mejoren si evitamos que los adolescentes fumen, porque la investigación encontraba que cuando se incrementa la conducta de fumar las calificaciones bajan.

b) Es posible que las calificaciones mejoren si evitamos que los adolescentes fumen, pero no podemos estar seguros porque solo conocemos que estas disminuyen cuando incrementa la conducta de fumar, pero no sabemos qué pasa cuando el fumar disminuye.



c) No hay forma de saber si las calificaciones mejorarán si evitamos que los adolescentes fumen, porque solo conocemos que fumar y calificaciones están relacionados, pero no si fumar causa que las calificaciones cambien.

d) Probablemente, el evitar que los adolescentes fumen no influya en las calificaciones, porque la revista está escrita por padres y profesores, de manera que es probable que estén en contra de que los adolescentes fumen.

<p>Habilidad: Comprobación de Hipótesis (1) Parte abierta RC: hipótesis</p> <p>Si 0 puntos No 1 punto ¿Por qué? 2puntos- Variables correlacionales pero señalando que la correlación no implica causalidad. 1 punto: Se señala que un tercer factor podría ser importante pero no necesario 0 puntos. Respuestas irrelevantes. Ej. Fumar es malo, perjudica la salud, etc. Máximo 3 puntos</p>	<p>(1) Parte Cerrada:</p> <p>a. 0 b. 0 c. 1 d. 0 Máx 1 punto</p>
---	---

2.3.- Procedimiento

Los participantes completaron el HCTAES en formato de papel y el tiempo máximo de realización fue de 120 minutos, siendo necesario dividirlo en dos sesiones para evitar la fatiga.

3.- Resultados

Hemos realizado un análisis de la fiabilidad del test. En primer lugar estimamos la fiabilidad por habilidades y, como podemos ver en la tabla 1, esta oscila entre 0.34 en la habilidad de Probabilidad e Incertidumbre y 0.63 en Comprobación de Hipótesis. Posteriormente calculamos la fiabilidad total del test mediante Alfa de Cronbach (0.774) de forma que comprobamos que la prueba mostraba un buen índice de fiabilidad.

Tabla 1: Alfa de Cronbach por dimensiones.

Dimensión	Nº de elementos	Alfa de Cronbach
Comprobación de Hipótesis	10	.635
Razonamiento Verbal	10	.367
Análisis de Argumentos	10	.465
Probabilidad e Incertidumbre	10	.340
Solución de Problemas	10	.487

Para analizar su validez de constructo y comprobar si la estructura del test se ajusta al modelo teórico de Halpern formado por las 5 habilidades comentadas más arriba, hemos realizado un Análisis Factorial Exploratorio. Una vez obtenidos los índices pertinentes de la prueba de Kaiser-Mayer-Olkin (0.70) y la prueba de Esfericidad de Bartlett ($\chi^2 = 2214.44$, $p < 0.05$), realizamos un análisis de los Componentes Principales. Así, pudimos comprobar que no hay unidimensionalidad puesto que no todos los ítems tienen pesos superiores a 0.30 en el primer componente. La ausencia de unidimensionalidad apoya un modelo de pensamiento crítico constituido por un conjunto de habilidades, que es la idea más frecuentemente mantenida dentro del campo (e. g. APA, 1990; Ennis, 1996; Halpern, 1998; 2003a; 2003b



Swartz y Perkins, 1990). En segundo lugar, se obtuvieron 19 factores (autovalores superiores a 1) que explicaban el 58.49% de la varianza. Esta estructura se aleja considerablemente de la propuesta por la autora, formada por cinco factores. En el gráfico 1 se muestra el Scree-test en el que se ve la estructura factorial obtenida con los ítems. Para intentar obtener una estructura factorial similar a la propuesta por Halpern, decidimos realizar una *refactorización* a cinco componentes sobre esos 19 factores obtenidos inicialmente. Si bien, observando los últimos factores de los 19 obtenidos inicialmente, vimos que estaban formados por un solo ítem, y en el mejor de los casos dos, y con pesos muy bajos por lo que decidimos no incorporarlos. Los ítems no incorporados fueron los siguientes (C= Parte cerrada; A= Parte abierta): 3C, 8A, 10A, 14A, 21C, 23A, 24C y 25C. Establecimos que el número de factores a extraer fuera de 5. Y así, obtuvimos 5 factores con autovalores superiores a la unidad (ver Tabla 3), que explicaban el 52.18% de la varianza. En la Tabla 3 se muestran los factores que pertenecen a cada uno de los 5 componentes obtenidos.

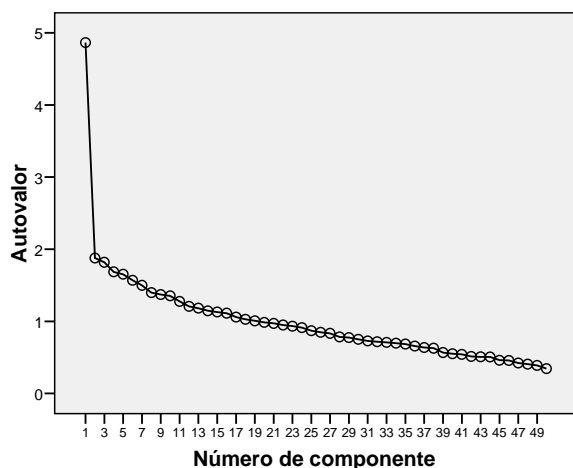


Gráfico 1: Gráfico de sedimentación obtenido con los datos.

Tabla 2: Varianza explicada de la Refactorización de los 14 primeros factores obtenidos en el primer A.F., forzando a 5 factores.

Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			
Componente	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2.515	15.720	15.720
2	1.787	11.168	26.888
3	1.599	9.993	36.882
4	1.348	8.425	45.307
5	1.100	6.873	52.180

Método de extracción: Análisis de los Componentes principales.



Tabla 3: Matriz de componentes rotados, en la refactorización.

	Componente				
	1	2	3	4	5
Factor 1	.774				
Factor 7	.772				
Factor 5	.597				
Factor 11		.751			
Factor 13		.612			
Factor 4		.575			
Factor 12			.768		
Factor 14			.684		
Factor 6				.714	
Factor 10				.584	
Factor 2				.581	
Factor 8		.404			-.730
Factor 3					.643
Factor 9			.420		.447

Método de extracción: Análisis de los componentes principales
Método de rotación: Normalización Promax con Kaiser.

En la Tabla 4 presentamos los ítems que componen esos 5 factores obtenidos. Como podemos ver poco tienen que ver con la estructura teórica de Halpern. Cada uno de esos factores está formado por ítems que pertenecen a varias de las habilidades del pensamiento crítico establecidas por la autora y no solo a una de ellas como hubiera sido lo esperable. Por otro lado, hay ocasiones en las que la parte abierta y la parte cerrada de un mismo ítem, por ejemplo, ítem 4 A y 4C, ítem 5A y 5C, ítem 15A y 15C, ítem 12A y 12C, etc. forman parte de distintos factores lo que nos indica que están midiendo distintos aspectos.

4.- Discusión

Por lo que se refiere a la fiabilidad del test hemos visto que ésta es bastante baja para las distintas habilidades que lo componen, a excepción de la lograda con la Comprobación de Hipótesis que es moderada. Sin embargo, para la escala considerada globalmente alcanza índices aceptables (0.77). En cuanto a la validez de constructo hemos observado en la matriz de componentes, obtenida en el Análisis Factorial, que no todos los ítems contribuían a un único factor, no hay por tanto unidimensionalidad. Este dato puede considerarse un apoyo importante al concepto multidimensional de pensamiento crítico, esto es, un pensamiento crítico constituido por un conjunto de habilidades. Esta es la opinión de la mayoría de los teóricos en el campo (e.g. Ennis, 1987, 1996; Halpern, 1998, 2003a, 2003b; Facione et al., 1990; Swartz y Perkins, 1990) que consideran que el pensamiento crítico está formado por un grupo de habilidades.



Tabla 4: Factores e ítems que pertenecen a cada uno de los 5 factores obtenidos en la refactorización.

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
F1	I. 13. Argumentos (A) I. 13 . Argumentos (C) I. 12 Argumentos (C) I. 4. Hipótesis (A)				
F 7	I.9 Rzto. Verbal(A) I.9 Rzto. Verbal (C)				
F5	I. 18 Probabilidad (A) I. 18 Probabilidad (C)				
F11		I. 10 R. Verbal (C) I. 15 R. Verbal (C) I. 5 Hipótesis (A)			
F 13		I. 25 S. Problem (C) I. 21 S. Problem (C)			
F 4		I. 8 Rzto. Verbal (C) I. 3 Hipótesis (A) I 4 Hipótesis (C) I 2 Hipótesis (A)			
F12			I. 14 Argumentos (C)		
F 14			I. 6 R. Verbal (C) I. 7 R. Verbal (A) I. 6. Rzto Verbal (A)		
F10				I. 24 S. Problemas (A) I. 12 Argumentos (A) I. 20 Probabilidad (A)	
F 6				I. 22 Problemas (C) I. 23 Argumentos (C) I. 20 Probabilidad (C) I 7 Rzto Verbal (C)	
F 2				I 11 Argumentos (A) I 11 Argumentos (C) I 1 Hipótesis (C)	
F 8					I. 16 Probabilid (A) I. 17 Probabilid (A) I. 22 Probabilid(C)
F 3					I 19 Probabilidad (A) I 19 Probabilidad (C) I 22 S. Problemas (A) I 15 Argumentos (C) I 1 Hipótesis (A)
F 9					I 17 Probabilidad (C) I 15 Argumentos (A) I 5 Hipótesis (C)

I= ítem; el número correspondiente; C= Parte cerrada; A= Parte abierta.; los ítems en negrita pesan negativamente en ese factor.



Por otro lado, la estructura factorial obtenida poco tiene que ver con la estructura teórica mantenida por Halpern, quien propone un concepto de pensamiento crítico constituido por 5 habilidades: la Comprobación de Hipótesis, el Análisis de Argumentos, el Razonamiento Verbal, la Probabilidad y la Incertidumbre, y la Toma de Decisiones y la Resolución de Problemas. Sin embargo, como hemos visto en la tabla 4 los factores resultantes han sido distintos. El primer factor estaría formado por ítems que pertenecen al Análisis de Argumentos, al Razonamiento Verbal, a la Comprobación de Hipótesis y la Probabilidad e incertidumbre. El segundo factor incluye ítems que corresponden a la habilidad de Comprobación de Hipótesis, de Razonamiento Verbal, de Solución de Problemas y de Probabilidad e incertidumbre. El tercer factor lo constituyen elementos de la habilidad de Análisis de Argumentos y del Razonamiento Verbal. El cuarto factor, en la misma tendencia, también combina ítems de varias dimensiones, tal como, la Solución de Problemas, el Análisis de Argumentos, la Comprobación de Hipótesis, y el Razonamiento Verbal. El quinto factor está constituido mayoritariamente por ítems de probabilidad aunque hay alguno de Solución de Problemas y de Argumentación.

Hemos analizado el contenido de los ítems y el tipo de pregunta planteada en los distintos ítems para lograr una respuesta de la agrupación factorial obtenida. Así, veamos los ítems del primer factor, en paréntesis señalamos la dimensión teórica a la que pertenece y a continuación exponemos el contenido con el fin de encontrar algo que los vincule:

- El ítem 4A (Comprobación de Hipótesis) se pide al examinado que **formule dos preguntas** para ayudar a decidir entre dos métodos de adelgazamiento.
- Los ítems 9A y 9C (Razonamiento Verbal) se pide al sujeto que **explique** cómo actuaría ante una situación en la que se está presentado un **término ambiguamente** definido y operativizado. En la parte cerrada el examinado debe elegir de entre varias la mejor alternativa.
- El ítem 12C (Análisis de Argumentos) en el que se debe **valorar** si una serie de afirmaciones son **conclusión, razón o contraargumento**, es decir se le pide al sujeto que identifique los elementos de un argumento.
- El ítem 13A y 13C (Análisis de Argumentos). Primero debe **opinar** sobre la posibilidad de que las universidades exijan un nuevo requisito, que consiste en un servicio social, para licenciarse. Debe opinar **ofreciendo un argumento**. Y segundo, **valorar** si una serie de **afirmaciones** son **conclusión, razón o contraargumento**.
- El ítem 18A y 18C (Incertidumbre y Probabilidad), se pide al sujeto percibir la igualdad de probabilidad en los números de la lotería, elegir sí o no y **explicar** el por qué.

Analizando los ítems que componen este factor vemos que parecen tener que ver esencialmente con la *formulación y valoración de argumentos*, también incluyen ítems en los que se pide juzgar si determinadas expresiones son razones, conclusiones o contraargumentos. Llama la atención que pertenecen a ella ítems de la dimensión que Halpern llama Comprobación de Hipótesis y Probabilidad e Incertidumbre, analizando estos ítems observamos que en ellos hay una pregunta en la que se le pide una *explicación* sobre su pensamiento. La explicación es un proceso íntimamente relacionado con la argumentación, lo que explicaría el peso de estos ítems en el factor primero.

El segundo factor está compuesto por ítems que pertenecen en su mayoría a la Comprobación de Hipótesis y en menor medida al Razonamiento Verbal y a la Solución de



Problemas. Veamos el contenido y el tipo de respuesta o proceso exigido para tratar de ver algo en común.

- 5A (Comprobación de Hipótesis). El examinado debe seleccionar los datos que mejor apoyan una afirmación y los datos que mejor la rechazan.
- 2 A (Comprobación de Hipótesis). Se pide al sujeto que formule dos preguntas para ayudarnos a tomar una decisión.
- 3A (Comprobación de Hipótesis). Se pide señalar dos cambios para determinar si realmente una determinada campaña publicitaria funcionó o no.
- 4C (Comprobación de Hipótesis). Valorar la importancia de una serie de afirmaciones para tomar una decisión.
- 8C (Razonamiento Verbal). Valorar la calidad de un razonamiento analógico.
- 10C (Razonamiento Verbal). Se pide al sujeto que elija entre una serie de afirmaciones si son críticas razonables de un comportamiento.
- 15C (Probabilidad e Incertidumbre). Se pide al sujeto que valore si una serie de afirmaciones son una opinión, un hecho o un argumento razonado.
- 21Ay 25A (Solución de Problemas). Expresar un problema de dos formas distintas y generar soluciones.

Vemos que no es fácil percibir aspectos comunes entre ellos.

El tercer factor si que es homogéneo en los elementos que lo forman puesto que está constituido esencialmente por ítems del Razonamiento Verbal y la Argumentación, por lo que habría bastante consistencia en sus ítems. Mientras que el cuarto y quinto factor tampoco son claros, a ellos pertenecen ítems de varias habilidades. Por ello no es fácil percibir elementos comunes en los ítems que lo componen. La heterogeneidad de su contenido y preguntas dificulta esta tarea

Por tanto, parece claro que el pensamiento crítico no es una única habilidad sino que está integrado por varias capacidades. Otro dato importante a destacar, es que la estructura empírica obtenida no se corresponde con la estructura teórica ofrecida por Halpern. ¿Significa esto que la categorización de Halpern no es correcta? Desde luego hay algunos aspectos que podrían objetarse, pero igualmente podrían objetarse en otras categorizaciones. Por ejemplo, ella discrimina entre las habilidades de Análisis de Argumentos y de Razonamiento Verbal y en realidad no es tan fácil discriminar ambas. De acuerdo con la autora, las habilidades de Análisis de Argumentos incluyen las destrezas para identificar la conclusión de un argumento, valorar la calidad de las razones ofrecidas y valorar la fuerza global de este argumento. Dentro del Razonamiento Verbal ella incorpora las habilidades para defenderse contra las técnicas persuasivas que están incrustadas en el lenguaje cotidiano. En este sentido entendemos que para ello sería necesario identificar y valorar la calidad de las ideas, de las explicaciones o de los argumentos presentados. Por lo que posiblemente estemos hablando de una misma habilidad, relacionada con el análisis y valoración de argumentos pero que podría depender de un proceso más general que es el *razonamiento*. En este sentido nosotros entendemos que ambas son destrezas de razonamiento. Lo mismo podríamos decir para la Incertidumbre y la Toma de decisiones, ella diferencia ambas habilidades y en nuestra opinión la Incertidumbre no se puede diferenciar de la Toma de Decisiones, porque para tomar decisiones es necesario hacer un análisis y una valoración de las probabilidades de las distintas alternativas, por lo que consideramos que la Probabilidad y la Incertidumbre también forman parte de la Toma de Decisiones. Estos problemas no son exclusivos de esta



clasificación, sino que son el resultado del mero hecho de categorizar ya que las categorizaciones no son más que divisiones artificiales de la realidad, y como tal la fuerzan estableciendo límites. Y posiblemente esta afirmación sea mucho más cierta en un proceso como el pensamiento crítico en el que todas sus habilidades están profusamente solapadas. Cuando estamos tratando de resolver una tarea o problema, no es fácil determinar que en su resolución está implicada una única habilidad del pensamiento crítico, porque posiblemente en ella estén implicadas varias capacidades. En el Test Cornell de pensamiento crítico, Ennis, Millman y Tomko (1985) señalan que hay ciertos ítems que se pueden asignar simultáneamente a varias de las dimensiones del test, porque están midiendo al mismo tiempo varias cosas, lo cual dificulta la extracción de factores puros en un análisis factorial. Esto es lo que nos ha ocurrido a nosotros con el HCTAES. Por lo que parece ser un problema bastante común dentro de los tests de pensamiento. Los factores están integrados por ítems de varias habilidades porque cuando estamos tomando decisiones al mismo tiempo estamos razonando sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas alternativas y aplicando estrategias y técnicas implicadas en el cálculo de probabilidades e incertidumbre. Y cuando estamos valorando un argumento, también estamos decidiendo y además hemos tenido que elegir qué información vamos a considerar importante y base de nuestros razonamientos. Por lo que parece lógico que sea complicado extraer una única habilidad cuando estamos resolviendo un problema, tomando una decisión o elaborando un argumento. Según lo expuesto, varias podrían estar implicadas.

Por tanto, la dificultad para extraer factores puros o una estructura factorial coherente con un modelo teórico se deriva, al menos en parte, de la dificultad para delimitar o extraer de “forma pura” qué habilidad del pensamiento crítico se puede estar utilizando en un momento concreto, porque las habilidades del pensamiento están profusamente interrelacionadas durante el funcionamiento cognitivo cotidiano. Específicamente, existe una fuerte interrelación entre *la toma de decisiones y la resolución de problemas*. Así, tomar una decisión es resolver un problema, un tipo muy concreto de problema, de decisión. El proceso mismo de la resolución de problemas requiere de una habilidad para tomar decisiones entre todas las alternativas de solución que se hayan generado. Por otro lado, el *razonamiento* es un proceso fundamental para el buen desempeño de los otros dos. Las habilidades del razonamiento son fundamentales para la resolución de los problemas. Las personas usan su conocimiento para decidir qué hacer e inferir cómo lograr sus objetivos (Johnson-Laird y Shafir, 1993). El razonamiento está implicado en la definición del problema, en la selección de la información relevante, así como en su evaluación; en otro sentido, durante la resolución de un problema se están realizando continuas inferencias sobre las distintas alternativas de solución y sus resultados. En concreto, ciertas habilidades del razonamiento inductivo, como las generalizaciones, la comprobación de hipótesis, los análisis de causalidad, y las analogías, son fundamentales para la solución de la mayoría de los problemas. Igualmente, el *razonamiento y la toma de decisiones*, están a menudo entrelazados en la vida diaria. Las personas (Johnson-Laird y Shafir, 1993) razonan para tomar decisiones y justificarlas ante ellos mismos y ante los otros; razonan para determinar las consecuencias de sus creencias y acciones hipotéticas; razonan para desarrollar sus planes de acción; hacen decisiones sobre qué valores considerar prioritarios; toman decisiones sobre qué acciones tomar y sobre qué información considerar como base de sus razonamientos. Existe una gran interdependencia entre el razonamiento y la toma de decisiones, estos procesos son continuamente recursivos. Shafir, Simonson y Tversky (1993) presentan evidencia de la importancia de la razón en la elección, en concreto hacen un análisis de la decisión basada en la razón. Este enfoque



identifica varias razones y argumentos que toman parte e influyen en las decisiones y explican la elección como un balance entre razones a favor y en contra de las distintas alternativas.

Una posible explicación, pues, de la dificultad para extraer una estructura factorial acorde al modelo teórico de Halpern, y posiblemente a cualquier otro modelo teórico, se derive de la dificultad para saber qué habilidad está activada ante una determinada tarea, puesto que varias pueden estar implicadas. Teniendo en cuenta que el propio constructo de pensamiento crítico es complejo y que su naturaleza dificulta la concreción teórica, puede parecer lógico que la validez de constructo de un test que pretende medirlo sea débil. Si bien, también pudiera ocurrir que las situaciones propuestas por el test no sean realmente buenas y clarificadoras para requerir una única habilidad. En este sentido, habría que investigar más para determinar el tipo de problemas y los procesos de pensamiento requeridos para resolverlos. Recientemente Saiz, Rodríguez y Fernández (en preparación) han desarrollado un test con preguntas abiertas, algunos fundamentos son similares al test de Halpern pero si bien la diferencia esencial es que los problemas se resuelven de una única manera es decir hay una única respuesta correcta, mientras que en el HCTAES hay varias respuestas correctas, pues bien en este test los análisis factoriales realizados tampoco son coherentes con la estructura teórica que subyace al test, aunque sí se agrupaban siguiendo otros criterios, por ejemplo, lo problemas generales vs lo específicos, lo que al menos permitía dar cierta coherencia a los factores obtenidos. Así pues, la extracción de factores puros parece ser una ardua tarea en un constructo tan complejo y no excesivamente concretado teóricamente. Por el momento, creemos que este es un buen instrumento para evaluar el pensamiento crítico, como hemos visto sus índices de fiabilidad son aceptables lo que indica que puede ser un buen instrumento para la evaluación del pensamiento crítico. No obstante es necesario realizar otros estudios para corroborar estos resultados así como para analizar otros aspectos de su validez como es su validez convergente y divergente.



6. - Referencias

- APA (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. Executive Summary "The Delphi Report". <http://www.insightassessment.com/dex.html>.
- Delgado, A.M., Borge, R., García, J., Oliver, R. & Salomón, L. (2005). Competencia y diseño de la evaluación continua y final en el Espacio Europeo de Educación Superior. http://www.usal.es/~ofees/ARTICULOS/competencias_evaluacion_eees_mec_pdf
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. En J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills* (pp. 9-26). New York: Freeman and Company.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical thinking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Ennis, R. H. (2003). Critical thinking Assessment. In D. Fasko (Ed.) *Critical thinking and Reasoning*. Cresskill, NJ: Hampton Press.
- Ennis, R. H., & Millman, J. (1985). *Cornell Critical Thinking Test, Level Z*. (3rd Ed.). Pacific Grove, CA: Midwest Publications.
- Ennis, R. H., Millman, J. y Tomko, T. N. (1985). *Cornell Critical Thinking Tests Level X & Level Z*. –Manual (3rd Ed.). Pacific Grove, CA: Midwest Publications.
- Ennis, R. H., & Weir, E. (1985). *The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test*. Pacific Grove: Midwest Publications.
- Facione, P. et al. (1990). *The California Critical Thinking Skills Test (CCTST): Forms A and B; and the CCTST test manual*. Millbrae, CA: The California Academic Press.
- Govier, T. (1987). *Problems in argument analysis and evaluation*. Dordrecht, Holland: Foris.
- Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains. *American Psychologist*, 53(4), 449-455.
- Halpern, D. F. (2003a). *Thought and knowledge. An introduction to critical thinking* (4^a Ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Halpern, D. (2003b). Halpern Critical Thinking Assessment Using Everyday Situations: Background and scoring standards. Unpublished manuscript. Claremont, CA: Claremont McKenna College.
- Halpern, D. (2006). Halpern Critical Thinking Assessment Using Everyday Situations: Background and scoring standards (2^o Report). Unpublished manuscript. Claremont, CA: Claremont McKenna College.
- Jacobs, S. S. (1995). Technical characteristics and some correlates of the California Critical Thinking Skills Test Forms A and B. *Higher Education Research*, 36, 89-108.



- Johnson-Laird, P. N., & Shafir, E. (1993). The interaction between reasoning and decision making: An introduction. *Cognition*, 49, 1-9.
- Loo, R. & Torpe, K. (1999). A psychometric investigation of scores on the Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal New Form S. *Educational and Psychological Measurement*, 59 (6), 995-1003
- Shafir, E., Simonson, I., & Tversky, A. (1993). Reason-based choice. *Cognition*, 49, 11-36.
- Swartz, R. J., & Perkins, D. N. (1990). *Teaching thinking: Issues and approaches*. Pacific Grove, CA: Critical Thinking Press & Software.
- Watson, G., & Glaser, E. M. (1984). *The Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.