

Trastornos ADICTIVOS

www.elsevier.es/ta



ORIGINAL

Aplicación de un modelo politómico de TRI al test ASSIST para el estudio de sus propiedades métricas

P. Sayans Jiménez^a, F. Fernández Calderón^b, C. Vidal Giné^c y A. J. Rojas Tejada^{a,*}

^aDepartamento de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad de Almería. Almería. España.

^bAgencia de servicios sociales y dependencia de Andalucía y Departamento de Psicología clínica, experimental y social. Universidad de Huelva. Huelva. España.

^cAsociación Bienestar y Desarrollo. Energy Control. Barcelona. España.

Recibido el 4 de junio de 2012; aceptado el 21 de junio de 2012

PALABRAS CLAVE

Cocaína;
Teoría de respuesta
al ítem;
Medición;
Modelos de Rasch;
Modelo de crédito
parcial

Resumen

La cocaína es, tras el cannabis, la sustancia de comercio ilegal más consumida en Europa y España. Su uso está fundamentalmente vinculado a los contextos recreativos de ocio y a jóvenes-adultos, quienes son reticentes a contactar con los servicios asistenciales, acudiendo a estos cuando desarrollan problemas graves. Por ello, resulta necesario disponer de herramientas de cribado que ayuden a la detección temprana de problemas relacionados con el consumo de cocaína.

Objetivo. El objetivo de este trabajo es analizar las propiedades psicométricas de la versión auto-aplicada *on line* del test de cribado ASSIST (*Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test*).

Método. La muestra está formada por 1176 consumidores de cocaína que cumplimentaron el ASSIST *on line*. Las propiedades psicométricas serán estudiadas empleando el Modelo del Crédito Parcial, dentro de la familia de la Teoría de la Respuesta al Ítem (TRI).

Resultados. En términos generales, se observa un adecuado ajuste de los datos al modelo. No obstante, se aprecia un funcionamiento deficiente de las categorías de respuesta. Igualmente, se aprecia un desplazamiento de la posición de los ítems en el continuo con respecto a las personas, siendo deficientemente medidas las personas con niveles bajos de riesgo asociado al consumo.

Conclusiones. El análisis del ASSIST desde la perspectiva de la TRI ha mostrado algunas deficiencias de este test cuando se aplica sobre este tipo de muestra consumidora de cocaína. A pesar de una calibración de los ítems adecuada, se proponen mejoras que permitan reducir el error de medida en las personas que presentan niveles bajos de riesgo asociado al consumo de cocaína (constructo) y modificaciones respecto a las alternativas de respuestas.

© 2012 Elsevier España, S.L. y SET. Todos los derechos reservados.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: arojas@ual.es (A.J. Rojas Tejada).

KEYWORDS

Cocaine;
Item response theory;
Measurement;
Rasch models;
Partial credit model

Application of a IRT polytomous model to ASSIST test for the study of psychometric properties

Abstract

Cocaine is, second after cannabis, the most used illegal drug in Europe and Spain. Its use is primarily linked to recreational nightlife settings and young adults who are reluctant to contact with health services and draw on these when they develop serious drug problems. Therefore, screening tools are needed to help early detection of problems related to cocaine use.

Aim. The aim of this paper is to analyse the psychometric properties of an online self-applied version of ASSIST (Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test).

Method. The sample consisted of 1176 cocaine users who completed the ASSIST online. The psychometric properties are studied using the Partial Credit Model, within the family Item Response Theory (IRT).

Results. In general terms, the degree to which the test response data are as expected from the model is good. However, ASSIST test shows a poor fit of the response categories. Similarly, the relative positions of the items on the continuum imply poor measurement of people with low levels of risk associated with drug use.

Conclusion. ASSIST analysis from the perspective of IRT has showed some shortcomings in this test when applied to this type of sample of cocaine users. Despite good item calibration, several improvements to reduce the measurement error in people with low levels of risk associated with cocaine use (construct) and changes in responses categories are proposed

© 2012 Elsevier España, S.L. and SET. All rights reserved.

Introducción

En Europa, la cocaína es la sustancia de comercio ilegal más consumida tras el cannabis¹. Se estima que 14,5 millones de europeos de entre 15 y 64 años (4,3%) la han consumido alguna vez a lo largo de sus vidas. Este porcentaje es superior en jóvenes-adultos (15-34 años) alcanzando el 5,9%. En España, el consumo de esta droga se ha incrementado en los últimos años². Actualmente, España es, junto a Reino Unido, el país europeo donde se produce un mayor consumo de cocaína. El 10,2% de las personas de 15 a 64 años la ha consumido alguna vez, mientras que entre las personas de 15 a 34 años lo ha hecho el 13,6%¹.

Se trata de una droga con potentes efectos estimulantes sobre el sistema nervioso central, cuyos efectos más nocivos son los que se producen sobre el sistema cardiovascular, entre ellos: bradicardia, taquicardia, palpitaciones, arritmias (que pueden conducir a muerte súbita), hipertensión e infarto de miocardio³. Los efectos nocivos que provoca se reflejan en las urgencias hospitalarias. En España, del total de 7.838 urgencias relacionadas con el consumo de drogas, la cocaína fue la más mencionada (62,4%)⁴. No obstante, diferentes estudios muestran que las personas que acuden a los servicios de urgencia tras el consumo de cocaína lo hacen fundamentalmente por motivos de ansiedad y agitación, apareciendo en algunos casos manifestaciones de gravedad que requieren ingreso hospitalario^{5,6}.

El incremento del consumo de cocaína en España también se ha visto acompañado de un mayor número de admisiones a tratamiento por esta sustancia. Los últimos datos disponibles muestran que se trata de la droga que genera un mayor número de admisiones a tratamiento⁷.

Su consumo está fundamentalmente vinculado a los jóvenes y a los contextos recreativos de ocio². No obstante, los

consumidores recreativos habitualmente no entran en contacto con los servicios asistenciales⁸, acudiendo a estos una vez que han desarrollado problemas graves⁹. Por ello, resulta necesario disponer de herramientas de cribado que ayuden a la detección temprana de problemas relacionados con el consumo de drogas en general, y de la cocaína en particular. Además, teniendo en cuenta que se trata de una población oculta, de difícil acceso y reticente a contactar con los servicios asistenciales, es necesario desarrollar estrategias que permitan acercarles estas herramientas. En este sentido, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, consideradas atractivas y familiares por los jóvenes, pueden resultar eficaces.

La prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias ASSIST (*Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test*) es un instrumento de cribado desarrollado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la detección del uso de sustancias psicoactivas y problemas relacionados de pacientes en atención primaria¹⁰. Su uso está vinculado a la intervención breve en atención primaria, donde ha mostrado su utilidad¹¹. Este test permite detectar el consumo de diferentes sustancias y proporciona una puntuación de riesgo para cada una de ellas (bajo, moderado, alto). Con los resultados obtenidos es posible proporcionar a los usuarios retroalimentación respecto a sus puntuaciones y los problemas relacionados con su nivel de riesgo¹².

Hasta el momento, las propiedades psicométricas del ASSIST han sido abordadas fundamentalmente desde la teoría clásica de los tests (TCT)¹³⁻¹⁷.

La TCT, a pesar de proporcionar un modelo de medida muy extendido y con una relativa facilidad de aplicación, debe ser desplazada por modelos que permitan solventar las carencias métricas de que adolece, y que contribuyan a la elaboración de tests más eficientes y con una fundamentación

métrica más robusta¹⁸. Este es el caso de la teoría de respuesta a los ítems (TRI), cuya aplicación se está extendiendo en los últimos años a ámbitos de la salud¹⁹ y, concretamente, al campo del uso/abuso de diferentes sustancias²⁰⁻²².

La TCT supone un modelo de medida, lineal y determinístico, donde el objetivo es medir personas a partir de la puntuación que estos dan a un conjunto de ítems. Las variaciones entre las puntuaciones de las personas se atribuyen exclusivamente a las diferencias individuales en el nivel del constructo medido, y no a los ítems. En la práctica, este supuesto hace que la TCT requiera que los ítems sean réplicas unos de otros (de contenidos similares o paralelos), ya que las variaciones sólo deben ser atribuibles a las diferencias individuales entre las personas²³, y habitualmente, por esa razón, se les suele asignar la misma puntuación a cada ítem (normalmente, el ítem funciona como unidad de medida). La TRI parte de un modelo de medida, no lineal y probabilístico, de medición conjunta, lo que permite ubicar en un mismo continuo de medida (constructo) a ítems y a personas. Asume que las variaciones en las respuestas de las personas son atribuibles no sólo a diferencias individuales en el nivel de constructo que poseen dichas personas, sino también a las diferencias entre los ítems, según sus localizaciones en el continuo de medida. Esta característica hace posible y deseable que los ítems no sean réplicas de sí mismos y puedan estar distribuidos a lo largo del continuo de medida (constructo), con lo que cada ítem puede proporcionar una cantidad de medida del constructo diferente (el ítem no es la unidad de medida).

Otras limitaciones de la TCT, como la asunción de un error de medida constante en todos los niveles de la medida de las personas²⁴, que se traduce en que la fiabilidad del test es idéntica independientemente de la cantidad de constructo que posean las personas, al ser bastante inverosímil, da razón más que suficiente para la utilización de modelos que aborden la resolución de estos problemas (la TRI entiende que la precisión del test a lo largo del continuo de medida del constructo puede variar y permite estimarla para cada persona y para cada ítem).

Teniendo presente lo anterior, el objetivo de este trabajo es aportar una visión aplicada del uso de un modelo de TRI para estimar las propiedades métricas del test ASSIST. Concretamente se utilizará el modelo de crédito parcial, un modelo politómico de TRI correspondiente a la familia de modelos de Rasch²⁵.

Método

Participantes

La población objeto de estudio son consumidores de cocaína. Para su captación, se diseñó una página web vinculada a *Energy Control*, en la que se dispuso un cuestionario que contenía, entre otros, la escala ASSIST. Entre los meses de mayo de 2010 y mayo de 2011 se produjeron 3.694 visitas a la web, de las cuales se obtuvieron 1.568 registros válidos (el 42% del total de visitas), facilitándose en estos casos *feedback* sobre la utilización del instrumento.

Del total de 1568 entrevistas cumplimentadas, el 75% (n=1.176) fueron consumidores habituales de cocaína que la realizaron para sí mismos, mientras que el resto de las visi-

tas fueron realizadas “para otras personas” (12%) o profesionales interesados en conocer el recurso (13%).

Los datos que se muestran en este trabajo han sido analizados sobre las 1.176 personas consumidoras habituales de cocaína que cumplimentaron el cuestionario en su totalidad. El 80,4% de los participantes fueron hombres, con una edad media similar en hombres y mujeres (28,2 años). El 16,7% de las personas que cumplimentaron el cuestionario se encontraba en situación de desempleo.

Instrumento

Se diseñó un cuestionario auto-aplicado *on line* (Cocacheck) que incluía el test ASSIST y otras variables no tratadas en el presente trabajo.

El test ASSIST consta de diferentes ítems que evalúan, en los tres meses anteriores a la realización del cuestionario, la frecuencia de consumo de cocaína; la frecuencia con la que se experimentan fuertes deseos de consumirla; la frecuencia con la que se experimentan problemas de salud, sociales, legales o económicos; la frecuencia con la que el consumo de cocaína ha llevado a dejar de hacer lo que se esperaba de uno mismo; la frecuencia con la que un amigo, un familiar o alguien más alguna vez ha mostrado preocupación por el consumo de cocaína; y si se ha hecho algún intento por controlar, reducir o abandonar el consumo sin haberlo logrado.

A cada respuesta le corresponde una puntuación que, al sumarlas, permiten establecer la categoría de riesgo: bajo (0-3), moderado (4-26) o alto (27 o más puntos)^{10,15}.

Procedimiento

La intervención Cocacheck fue implementada a través de una página web. Ésta fue difundida a través de las diferentes acciones vía *Internet* del programa *Energy Control* de la Asociación bienestar y desarrollo. Se trata de un programa de reducción de daños y riesgos asociados al consumo recreativo de drogas cuyas intervenciones incluyen acciones de proximidad (*outreach work*) en los espacios de ocio y fuera de ellos. Para la difusión de la web Cocacheck se creó un *banner* y se realizó un video promocional para ser difundido a través de las redes sociales. Finalmente, también se editaron materiales impresos de difusión que se distribuyeron en espacios de ocio nocturno, especialmente de Cataluña, Madrid, Islas Baleares y Andalucía.

Antes de iniciar el cuestionario, de carácter anónimo, se realizaba una presentación que describía la intervención. Se instaba a la persona a contestar con sinceridad a cada una de las preguntas y se pedía el consentimiento informado para continuar.

A continuación, el usuario comenzaba la cumplimentación del cuestionario. Con objeto de poder aislar a los consumidores de cocaína de otros potenciales usuarios, el cuestionario comenzaba con una pregunta de cribado: “Estoy haciendo el Cocacheck... (a) para mí mismo/a; (b) pensando en otra persona; (c) soy un profesional”.

El cuestionario fue programado para evitar valores perdidos. Una vez completadas todas las respuestas, se presentaba un informe en pantalla en el que se ofrecía un *feedback* personalizado a partir de las respuestas de la persona. Dicho informe podía descargarse en formato pdf.

Análisis de datos

El test ASSIST contiene ítems con diferentes categorías de respuesta ordenadas (con puntuación politómica). Dos de ellos tienen 3 categorías (“No, nunca”, “Sí, pero no en los últimos 3 meses” y “Sí, en los últimos 3 meses”), uno tiene 4 categorías (“1 o 2 veces”, “Cada mes”, “Cada semana” y “A diario o casi a diario”) y tres tienen 5 categorías (“Nunca”, “1 o 2 veces”, “Cada mes”, “Cada semana” y “A diario o casi a diario”). Por este motivo, el modelo de TRI empleado para estimar las propiedades psicométricas del test ha sido el modelo de crédito parcial (MCP), una extensión del modelo dicotómico de Rasch²⁶, adecuado para este tipo de formato de respuesta.

En el MCP, al estar los ítems puntuados politómicamente, se calcula la probabilidad (π) que una persona n tiene de responder en una categoría de respuesta x de un ítem i , y viene dada por la siguiente función logística²⁵:

$$\pi_{nix} = \frac{\exp \sum_{j=1}^x (\beta_n - \delta_{ij})}{\sum_{x=1}^{m+1} \exp \sum_{j=1}^x (\beta_n - \delta_{ij})} \quad x = 1, 2, \dots, m + 1$$

En un ítem de tres categorías, según el MCP tendríamos dos transiciones entre categorías: la transición entre la primera y la segunda categoría, y la transición entre la segunda y la tercera. El parámetro que define estas transiciones, llamado paso del ítem “ m ”, se corresponde con el valor de localización de dichas transiciones en el continuo de medida o punto de intersección de las curvas de probabilidad de dos categorías consecutivas. Un ítem de “ c ” categorías tendrá un número de pasos $m = c - 1$. β es el parámetro que se corresponde con el nivel de constructo de la persona n , y δ es el parámetro que se corresponde con el nivel de constructo del ítem i (en cada caso compuesto por los m pasos del ítem). Una descripción completa del MCP puede consultarse, por ejemplo, en Masters²⁷.

En los modelos de Rasch, al igual que en otros modelos de TRI, la unidad de medida es el “logit”. Esta unidad surge de una transformación logarítmica de los datos observados y se expresan en un nivel de medida de intervalo (lo que significa que la distancia entre dos puntos en cualquier localización del constructo son idénticas). El rango de valores de la escala logit es desde menos infinito a más infinito, aunque es habitual utilizar un rango de ± 5 , y considerar como valor medio 0 y desviación típica 1²⁵.

A diferencia de la TCT, en los modelos basados en la TRI se puede examinar el grado de ajuste entre modelo para comprobar si las predicciones realizadas por el modelo coinciden con los datos recogidos de la aplicación del test. En la medida en que los datos observados y los datos predichos coincidan diremos que hay ajuste entre datos y modelo, con lo que el modelo funciona y predice adecuadamente las respuestas de las personas a los ítems del test, a partir de los parámetros estimados para ello. Una vez conseguido el ajuste se derivan todas las ventajas de aplicar la TRI, pero si no lo hay, tenemos que considerar la imposibilidad de establecer la medida con ese test.

El ajuste evalúa el grado en que el modelo puede predecir las respuestas al test, analizando las diferencias entre los valores observados y los esperados²⁵. En este caso se ha utilizado el análisis de los residuos a partir de dos estadísticos: los residuales cuadráticos medios (RCM) y los residuales cua-

dráticos medios estandarizados (RCME). Cada uno de estos estadísticos es analizado para dos índices: el INFIT y el OUTFIT. El INFIT es un valor sensible al comportamiento inesperado que afecta a los ítems cuya localización en el continuo de medida está cerca del nivel de constructo de poseer una persona. El OUTFIT es un valor sensible al comportamiento inesperado que afecta a los ítems cuya dificultad está lejos del nivel de habilidad de la persona.

Se consideran valores aceptables de RCM cuando estos se sitúan en el intervalo entre 0,6 y 1,4, donde 1 sería el valor ideal²⁸. Por otro lado, en los estadísticos de RCME un valor de 0 indica que el modelo predice de forma adecuada los datos observados, considerándose que aquellos que se encuentran en el intervalo -2 y $+2$ indican que hay un ajuste aceptable²⁹.

Estos análisis fueron realizados a través del *software* WINSTEPS, versión 3.63.2²⁹.

Resultados

Ajuste de datos al modelo

El ajuste puede ser analizado desde tres puntos de vista diferentes:

- 1) Ajuste total de los datos al modelo (ajuste de los datos al modelo general).
- 2) Ajuste de la persona (permite identificar patrones de respuesta inadecuados).
- 3) El ajuste de los ítems (permite identificar ítems inapropiados). Teniendo en cuenta que este estudio persigue el análisis de las propiedades psicométricas del test ASSIST, el estudio del ajuste se centrará en el ajuste total y el ajuste de los ítems, más que en el análisis de los patrones de respuesta desajustados de las personas.

En la tabla 1 se observa que el ajuste total para el test ASSIST muestra parámetros adecuados tanto para personas como para ítems. Para el INFIT, el valor medio para las personas del RCM fue de 0,97 y el RCME de 0,0. Para el OUTFIT, el valor medio para las personas del RCM fue de 1,04 y el RCME de 0,1. En el caso de los ítems, el valor medio para el RCM fue de 0,99 y el RCME de 0,0 para el INFIT, y para el OUTFIT, el valor medio para el RCM fue de 1,04 y el RCME de 0,1.

El ajuste específico de los parámetros de los ítems (tabla 1), muestra valores adecuados de RCM para todos los ítems excepto en el índice OUTFIT del ítem 6, que está ligeramente por encima del valor de 1,4. Los valores de RCME, tanto en INFIT como OUTFIT, están dentro de un ajuste adecuado. Los valores de la correlación biserial puntual (ρ) reflejan que todos los ítems contribuyen a la medición del constructo de manera adecuada.

Calibración de ítems y medición de personas

La calibración de los ítems informa sobre la posición de los ítems en el continuo. En el caso del test ASSIST, se observa que los valores de escala de éstos están comprendidos entre +0,85 logits del ítem 3 (“el consumo de cocaína le ha llevado a tener problemas de salud, sociales, legales o económicos”) y -0,54 logits correspondiente al ítem 5 (“un amigo, un familiar o alguien ha mostrado preocupación por el consumo de

Tabla 1 Estadísticos de ajuste y medidas para el total de personas e ítems

		Medida	Error	INFIT		OUTFIT						
				RCMnp	RCMp	RCMnp	RCMp					
Personas	Media	-1,13	0,64	0,97	0,0	1,04	0,1					
	SD	1,16	0,19	0,60	1,0	0,97	1,0					
	Máx.	3,15	1,08	6,45	4,9	9,90	4,9					
	Mín.	-2,81	0,47	0,05	-3,3	0,10	-2,7					
Ítems	Media	0,00	0,05	0,99	0,0	1,04	0,1					
	SD	0,59	0,00	0,16	1,0	0,26	1,0					
	Máx.	0,85	0,05	1,23	1,6	1,52	1,9					
	Mín.	-0,54	0,04	0,77	-1,3	0,74	-1,1					
								ρ _{bp}	δ ₁	δ ₂	δ ₃	δ ₄
	1	-0,34	0,04	0,99	-0,1	0,97	-0,2	0,72	-1,36	-0,91	2,27	
	2	-0,32	0,04	0,96	-0,3	0,95	-0,3	0,75	-1,56	0,32	-0,76	2,00
	3	0,85	0,05	0,77	-1,3	0,74	-1,1	0,65	-1,01	0,16	0,05	0,80
	4	0,80	0,05	0,85	-0,9	0,85	-0,7	0,65	-1,25	0,66	-0,82	1,40
	5	-0,54	0,05	1,14	1,1	1,22	0,9	0,59	0,17	-0,17		
	6	-0,45	0,05	1,23	1,6	1,52	1,9	0,55	0,24	-0,24		

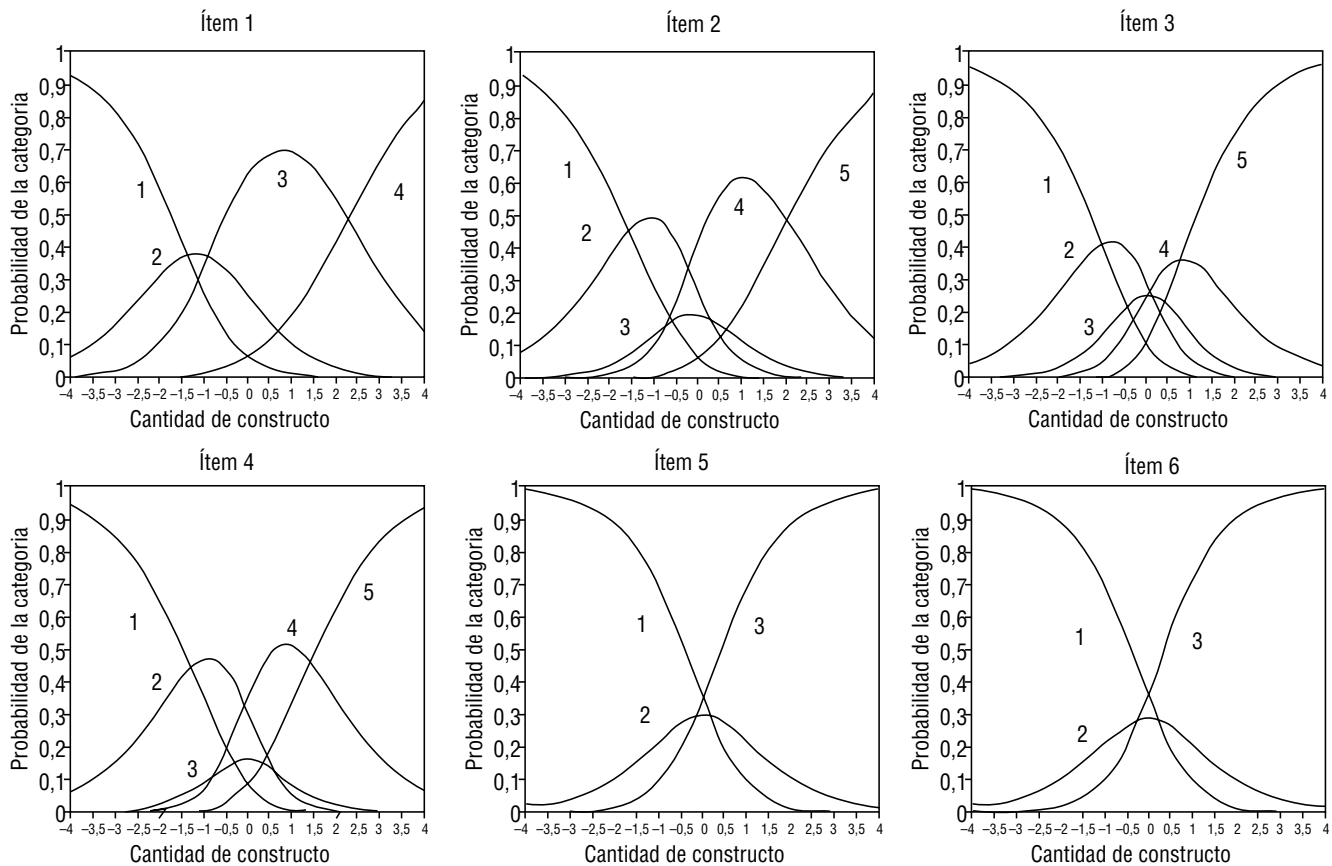


Figura 2. Curvas características de las categorías de respuesta de los ítems.

de abscisas se distribuyen las puntuaciones en el continuo. En el caso de los seis ítems del ASSIST, se observa que en el ítem 1 todas las categorías de respuestas son en algún punto del continuo las más probables. En cambio, en los otros cinco ítems aparece un comportamiento inadecuado de alguna de sus categorías de respuestas. Por ejemplo, en los ítems 2, 3 y 4 la categoría de respuesta 3 (“cada mes”) no es la más probable en ninguna región del continuo. En los ítems 5 y 6, que consta cada uno de tres categorías de respuestas, se observa que la categoría intermedia tampoco es la más probable. Esto es, independientemente del riesgo relacionado con el consumo de cocaína que presente cada persona, esta categoría de respuesta no será la más probable. De este modo, el ítem se comporta como un ítem dicotómico.

Precisión de la medida

En TRI no se utiliza el concepto de coeficiente de fiabilidad. Para conocer la precisión de las estimaciones de las puntuaciones en el constructo se emplea la función de información del test. La función de información del test indica la precisión del test para cada nivel del constructo y es la suma de las funciones de información de cada ítem.

Esta función de información (del test, del ítem o incluso de la categoría de respuesta) no solo permite conocer el error que afecta a un determinado nivel del constructo, sino que permite comparar en términos de mayor o menor precisión qué test, ítem o categoría de respuesta es más informativa para un determinado nivel del constructo (el error de

estimación de la medida es el inverso de la función de información).

En la figura 3 se muestra la función de información del test ASSIST. A partir de esta función se aprecia la precisión del test para los diferentes niveles del constructo medido por el test ASSIST. La precisión máxima se encuentra en la parte central del continuo y disminuye en los extremos, lo

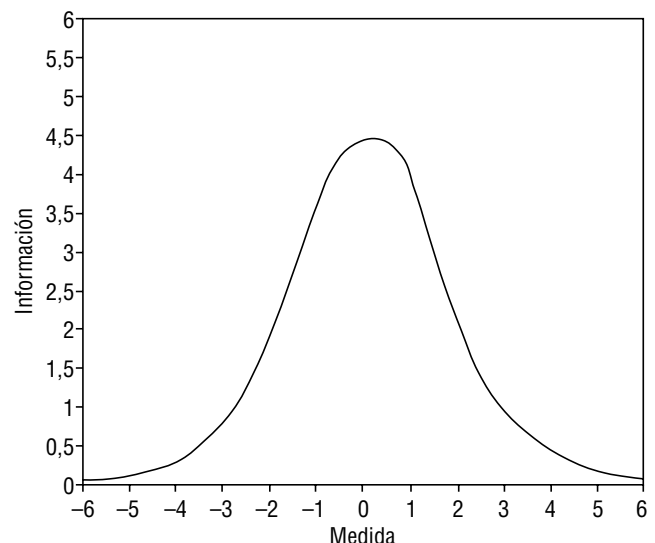


Figura 3. Función de información del test ASSIST.

que implica que la precisión del test decae para las personas con puntuaciones extremas.

En el caso del test ASSIST, el mapa de personas e ítems mostraba una distribución de las personas asimétrica con gran parte de ellas situada por debajo del valor de $-1,5$ logits, lo que significa, a la luz de la función de información del test, que en niveles inferiores a $-1,5$ logits el test ASSIST no es tan informativo, es decir no es tan preciso como en los niveles del constructo entre $-1,5$ y $+1,5$.

En esta figura 3 se puede pronosticar el error de medida que afectaría a una persona situada en cualquier lugar del continuo de medida. Así la medida de cualquier persona llevará asociado un error de medida específico, en función del lugar del continuo de medida donde se sitúe (se puede comprobar también en la tabla 2).

Los modelos de Rasch proporcionan también un coeficiente de separabilidad de los parámetros tanto de personas como de ítem que nos indica el grado en que es reproducible la localización obtenida (se puede considerar equivalente al coeficiente alpha de la TCT). Este coeficiente varía entre 0 y 1, siendo 1 un grado muy elevado de separabilidad y 0 indica una nula separabilidad. En este caso el valor de la separabilidad de los ítems ha sido de 0,99 lo que indica que la muestra de personas utilizadas para estimar los parámetros de los ítems es adecuada para realizar una calibración estable de los ítems. Mientras, el valor para la separabilidad de los parámetros de las personas ha sido de 0,61, lo que indica que los ítems empleados han sido insuficientes para discriminar entre distintos niveles del constructo medido en las personas.

Discusión

El presente artículo ha tenido como objetivo ofrecer una análisis psicométrico del test ASSIST al aplicarle el MCP, un modelo de TRI perteneciente a la familia de modelos de Rasch. Los resultados obtenidos en este artículo han puesto de manifiesto potencialidades y *handicaps* de este test cuando es aplicado a esta muestra, obtenida de consumidores de cocaína que en su mayoría no están en contacto con los servicios asistenciales.

Por un lado, se ha encontrado un adecuado ajuste general de los datos al modelo. Este resultado es indicativo de que en su mayoría, es posible encontrar un patrón de respuesta predecible al test ASSIST y, por tanto, modelable con el MCP. Si hubiera existido un patrón de respuestas al azar o incoherente, no habría existido ajuste de los datos al modelo³⁰. Y por lo tanto, no habría sido posible realizar la interpretación de las puntuaciones obtenidas.

Por otro lado, de la distribución de los ítems a lo largo del continuo de riesgo que se mide se desprenden varios aspectos. Se ha observado que los ítems que forman el ASSIST no se encuentran distribuidos adecuadamente a lo largo del continuo para cubrir a la muestra del estudio. Esto indica que los seis ítems son insuficientes para la medición del constructo en esta muestra. Además, esta insuficiencia tiene su repercusión sobre la precisión con la que se mide a las personas³¹. Como se ha podido ver en la función de información, las personas que se ubican en la parte inferior del continuo son las que están medidas con una menor precisión. Concretamente, más del 25% de las per-

sonas de la muestra obtienen puntuaciones inferiores a $-2,0$ logits, correspondiéndoles un elevado error de estimación de su medida. Este reducido número de ítems y sus localizaciones (relativamente cercanas) en el constructo hacen el valor de separabilidad de las personas sea bajo, con lo que no se puede establecer una medida estable de las personas de esta muestra. En el caso de los ítems, sí se ha observado que el valor de separabilidad es adecuado. En conclusión, con estos resultados se puede decir que los ítems están bien calibrados (se pone de manifiesto en que los valores del error de estimación son aceptables) pero las personas no están bien medidas (se observa en que los valores del error de estimación son inaceptables). Teniendo presente estos resultados, un mayor número de ítems y una mayor variabilidad en los niveles del constructo conllevaría una mejor medida³² para esta muestra de consumidores de cocaína.

Otro de los aspectos puestos de manifiesto con la aplicación del MCP ha sido el funcionamiento de las categorías de respuestas. Se ha observado que en cinco de los seis ítems existe un comportamiento inadecuado de dichas categorías, en el sentido de que nunca son las más probables. Este resultado lleva a cuestionarse la utilidad de las mismas, pudiendo generar una mayor distorsión que los beneficios que se obtienen manteniéndolas. No obstante, la solución debe pasar por una reflexión acerca de si se reducen el número de categorías o se modifican las ya existentes y, en cualquier caso, estas decisiones deberán ser apoyadas empíricamente con posterioridad.

Finalmente, cabe decir que, como se ha expresado en este trabajo y han puesto de manifiesto otros autores, los modelos de TRI presentan una serie de ventajas tanto desde la perspectiva de la fundamentación métrica, como desde la óptica de la interpretación clínica de las puntuaciones³³. Ello justifica suficientemente que, a pesar de su mayor complejidad, la aplicación de estos modelos vaya siendo la tendencia habitual en la investigación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction-EMCDDA- Annual Report on the state on the drugs problem in Europe, Publications Office of the European Union, Luxembourg. 2011. http://www.emcdda.europa.eu/attachements.cfm/att_143743_EN EMCDDA_AR2011
2. Observatorio Español sobre Drogas. Encuesta domiciliaria sobre alcohol y drogas en España (EADDES), 1995-2007. Madrid: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, Ministerio del Interior; 2007.
3. Lizasoain I, Moro MA, Lorenzo P. Cocaína: aspectos farmacológicos. Adicciones. 2002;14:57-64.
4. Observatorio Español sobre Drogas. Urgencias hospitalarias relacionadas con el consumo de drogas, 1996-2007. Madrid: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, Ministerio del Interior; 2007.

5. Sanjurjo E, Montori E, Nogué S, Sánchez M, Munné P. Urgencias por cocaína: un problema emergente. *Medicina Clínica*. 2006; 126(16):616-9.
6. Galicia M, Nogué S, Sanjurjo E, Miró O. Evolución de las consultas urgentes relacionadas con el consumo de cocaína durante el periodo 2002-2007. *Emergencias*. 2008;20:385-90.
7. Observatorio Español sobre Drogas. Admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de drogas, 1987-2007. Madrid: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, Ministerio del Interior; 2007.
8. Wibberley C, Price JF. Young people's drug use: Facts and feelings implications for the normalization debate. *Drugs: Education, Prevention and Policy*. 2000;7(2):147-62.
9. Siliquini R, Morra A, Versino E, Renga G. Recreational drug consumers: who seeks treatment? *European Journal of Public Health*. 2005;15(6):580-6.
10. WHO ASSIST Working Group. The Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Tests (ASSIST): development, reliability and feasibility. *Addiction*. 2002;97(9):1183-94.
11. Humeniuk R, Ali R, Babor T, Souza-Formigoni MLO, Boergne R, Ling W, et al. A randomized controlled trial of a brief intervention for illicit drugs linked to the Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test (ASSIST) in clients recruited from primary health-care settings in four countries. *Addiction*. 2012;107:957-66.
12. Organización Mundial de la Salud. Intervención breve vinculada a ASSIST para consumo problemático de sustancias: manual para uso en atención primaria. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2011. http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=15275&Itemid=
13. Ali R, Awwad E, Babor TF, Bradley F, Butau T, Farrell M, et al. The alcohol, smoking and substance involvement screening test (ASSIST): Development, reliability and feasibility. *Addiction*. 2002;97(9):1183-94.
14. Henrique IF, De Micheli D, Lacerda RB, Lacerda LA, Formigoni ML. Validação da versão brasileira do teste de triagem do envolvimento com álcool, cigarro e outras substâncias (ASSIST). *Revista Da Associação Médica Brasileira*. 2004;50(2):199-206.
15. Humeniuk R, Ali R, Babor TF, Farrell M, Formigoni ML, Jittiwutikarn J, et al. Validation of the alcohol, smoking and substance involvement screening test (ASSIST). *Addiction*. 2008;103(6):1039-47.
16. Khan R, Chatton A, Nallet A, Broers B, Thorens G, Achab-Arigo S, et al. Validation of the french version of the alcohol, smoking and substance involvement screening test (ASSIST). *European Addiction Research*. 2011;17(4):190-7.
17. Newcombe DAL, Humeniuk RE, Ali R. Validation of the world health organization alcohol, smoking and substance involvement screening test (ASSIST): Report of results from the Australian site. *Drug and Alcohol Review*. 2005;24(3):217-26.
18. Prieto G, Delgado AR. Análisis de un test mediante el modelo de Rasch. *Psicothema*. 2003;15(1):94-100.
19. Warne RT, Lisako E, McKyer J, Smith ML. An introduction to item response theory for health behavior researchers. *American Journal of Health Behavior*. 2012;36(1):31-43.
20. Kirisci L, Tarter RE, Vanyukov M, Martin C, Mezzich A, Brown S. Application of item response theory to quantify substance use disorder severity. *Addictive Behaviors*. 2006;31(6):1035-49.
21. Krueger RF, Nichol PE, Hicks BM, Markon KE, Patrick CJ, Iacono WG, et al. Using latent trait modeling to conceptualize an alcohol problems continuum. *Psychological Assessment*. 2004; 16(2):107-19.
22. Saha TD, Chou SP, Grant BF. Toward an alcohol use disorder continuum using item response theory: Results from the national epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *Psychological Medicine*. 2006;36(7):931-41.
23. Lozano OM. Construcción de un test para medir la calidad de vida relacionada con la salud en drogodependientes aplicación de un modelo politómico de la teoría de respuesta al ítem. Tesis de Doctorado para la obtención del título de Doctor en Psicología. Facultad de Psicología de la Universidad de Granada, Granada, España; 2005.
24. Rojas AJ, Pérez C. Nuevos modelos para la medición de actitudes. Valencia: Promolibro; 2001.
25. Wright BD, Masters GN. Rating scale analysis. Chicago: Mesa Press; 1982.
26. Rasch G. Probabilistic models for some intelligence and attainment test. Copenhagen: Danish Institute for Educational Research; 1960. (Reprinted by the Chicago University Press, 1980).
27. Masters GN. A Rasch model for rating scales. *Dissertation Abstracts International*. 1982;42(2):149-74.
28. Lunz ME, Wright BD, Linacre JM. Measuring the impact of judge severity on examination scores. *Applied Measurement In Education*. 1990;3(4):331-54.
29. Linacre JM. Winsteps (computer program and manual). Chicago: MESA Press; 2000.
30. Wright BD. Diagnosing person misfit. *Rasch Measurement Transactions*. 1995;9(2):430-1.
31. Salzberger T. When gaps can be bridged. *Rasch Measurement Transactions*. 2003;17(1):910-1.
32. Hays R, Morales LS, Reise S. Item Response Theory and health outcomes measurement in the 21st Century. *Medical Care*. 2000;38(9 suppl):II28-II42.
33. Reise S, Waller N. Item Response Theory and clinical measurement. *Annual Review of Clinical Psychology*. 2009;5: 27-48.