

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LA ESCALA BIS/BAS EN UNA MUESTRA DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS MEXICANOS¹

Psychometric properties of the BIS/BAS Scale in a Mexican university student sample

Marco Antonio Pulido Rull*, Liliana Rivera Fong**, Alejandro Fondón Mora*** y Perla Vázquez Pérez***

*Universidad Intercontinental²

**Universidad Nacional Autónoma de México³

***Centro de Estudios Superiores Monte Fénix⁴

Citación: Pulido, M. A.; Rivera, L.; Fondón, A. y Vázquez, P. (2016). Propiedades psicométricas de la escala BIS/BAS en una muestra de estudiantes universitarios mexicanos. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 21(3), 300-310.

Artículo recibido el 10 de febrero y aceptado el 29 de marzo de 2016.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue determinar la estructura factorial, validez predictiva y consistencia interna de la Escala BIS/BAS de Carver y White en una muestra de estudiantes universitarios mexicanos. Participaron 669 universitarios de la Ciudad de México, quienes contestaron una batería compuesta por la Escala BIS/BAS, la Escala de Tamizaje de Abuso de Cannabis, la escala de tamizaje de abuso de drogas (DAST-10) y la Escala de Estrés en Estudiantes Universitarios Revisada (SEEU-R). Los resultados del análisis factorial exploratorio mostraron que los reactivos de la Escala BIS/BAS se distribuyen en las cuatro dimensiones postuladas por la teoría de la sensibilidad al reforzamiento; además, la consistencia interna global y de cada factor alcanzaron valores aceptables. Asimismo, la subescala de búsqueda de emociones resultó ser un predictor estadísticamente significativo de los puntajes de CAST y DAST-10, mientras que la subescala BIS fue un predictor, igualmente significativo, de estrés académico. Los resultados del estudio sugieren que la Escala BIS/BAS en español es válida y confiable en población universitaria mexicana.

Indicadores: *Escala BIS/BAS; Estructura factorial; Validez predictiva; Consistencia interna; Estudiantes universitarios mexicanos.*

ABSTRACT

The purpose of this paper was to determine the factorial structure, predictive validity and internal consistency of Carver and White's (1994) BIS/BAS Scales in a sample of Mexican university students. A total of 669 students from Mexico City answered a battery of tests, composed of the BIS/BAS scales, the cannabis abuse screening test (CAST), the drug abuse screening test (DAST-10) and the revised university student academic stress scale (SEEU-R). Results of an exploratory factor analysis showed that the items composing the BIS/BAS scale are distributed along the four dimensions suggested by the reinforcement sensibility theory; additionally, both

¹ Los autores desean agradecer al APIEC-UIC por su apoyo para la realización de este estudio y al Centro de Estudios Superiores Monte Fénix por las facilidades brindadas.

² Departamento de Psicología, Insurgentes Sur 4303, Col. Santa Úrsula Xitle, 14420 Ciudad de México, México, tel. (55)54-87-14-10, correo electrónicos: mpulido@uic.edu.mx y en mpulido@cesmx.edu.mx.

³ Facultad de Psicología, Av. Universidad 3004, Col. Copilco-Universidad, Del. Coyoacán, 04510 Ciudad de México, México.

⁴ Las Flores 439, San Ángel Inn, 01060 Ciudad de México, México.

global and subscale internal consistency proved to be adequate. The fun seeking subscale was a significant predictor of both CAST and DAST-10 scores. In a similar vein, the BIS subscale proved to be a significant predictor of academic stress. Overall the results of the study suggest that the Spanish language version of the BIS/BAS scale is valid and reliable in Mexican university student population.

Keywords: *BIS/BAS scales; Factorial structure; Predictive validity; Internal consistency; Mexican university students.*

INTRODUCCIÓN

La psicología es prolífica en el desarrollo de “teorías de la personalidad”; sin embargo, es poco frecuente encontrar teorías cuyo sustento sea la investigación básica llevada a cabo en el ámbito del condicionamiento operante y de las neurociencias. Entre las que cumplen con esta característica, se encuentra la planteada por Gray (1970, 1982), conocida como la “teoría de sensibilidad al reforzador”, o TSR, la cual plantea que el comportamiento de los organismos está determinado de manera dual; por un lado, depende de su sensibilidad a pistas relacionadas con la aparición de reforzamiento positivo y, por otra, de su sensibilidad a pistas relacionadas con el castigo. Gray (1970) hipotetizó que las sensibilidades en cuestión se encuentran gobernadas, respectivamente, por dos sistemas cerebrales diferentes: un sistema de activación conductual (o BAS, por sus siglas en inglés) y un sistema de inhibición conductual (o BIS, por sus siglas en inglés).

El sistema BAS ayuda al organismo a identificar pistas asociadas al reforzamiento positivo y constituye un elemento mediador que permite al organismo asignar un valor a los estímulos reforzantes; por su parte, el sistema BIS ayuda al organismo a identificar pistas asociadas al castigo o a la aparición de eventos dañinos, además de que colabora igualmente en el proceso de asignación de valor a los eventos aversivos. Otros autores, como Konorski (1967) y Lang, Bradley y Cuthbert (1992), han planteado ideas semejantes.

Así, se ha planteado que los organismos difieren en el grado de sensibilidad que poseen sus sistemas BIS/BAS, de manera que algunos pueden poseer una gran sensibilidad en ambos, otros muestran sensibilidad en uno de estos sistemas pero no en el otro, y otros más pueden tener escasa sensibilidad en ambos sistemas (Gray, 1970; Gray, 1982; Gray y McNaughton, 2003). De hecho, hay diferentes tipos de sensibilidad BIS/BAS que pueden asociarse con patologías clínicas específicas; por ejemplo, los citados

autores propusieron que individuos con un sistema BIS particularmente sensible deberían de ser especialmente propensos a desarrollar trastornos de ansiedad (postulado compartido por Johnson, Turner y Iwata [2003]); en consecuencia, dicha sintomatología sería el resultado de una atención excesiva a pistas relacionadas con eventos punitivos (aunque tal vez no siempre materializados). De manera opuesta, individuos con un sistema BAS muy sensible y con poca capacidad para identificar pistas asociadas al castigo serían particularmente vulnerables a desarrollar problemas de alcoholismo (cf. también Hundt, Kimbrel, Mitchell y Nelson-Grey, 2008; Knyazev, 2004; Pardo, Aguilar, Molinuevo y Torrubia, 2007). En este último caso, la adicción sería el resultado de valorar en exceso las propiedades reforzantes del alcohol (como la sedación), pero dar escaso valor a sus efectos sobre la salud (por ejemplo, la cirrosis hepática).

Por su atractivo como una teoría de la personalidad con un sustento científico experimental, así como por su supuesta capacidad para predecir patologías clínicas, diversos investigadores han intentado medir el perfil BIS/BAS usando instrumentos autoaplicados. Por ejemplo, Eysenck y Eysenck (1975) aplicaron el Inventario de la Personalidad de Eysenck asumiendo que las subescalas de extraversión e impulsividad son equivalentes al constructo BAS, y que la subescala de neuroticismo mide “algo similar” al constructo BIS. Otros han buscado desarrollar sus propios instrumentos para evaluar el perfil BIS/BAS, como el Cuestionario de Sensibilidad al Castigo y Sensibilidad a la Recompensa (CSCSR), de Torrubia, Ávila, Moltó y Caseras (2001), la Escala de Motivación Apetitiva, de Jackson y Smillie (2004) y la Escala de Recompensa Generalizada y Expectativa al Castigo, de Ball y Zuckerman (1990)⁵.

Sin embargo, no cabe duda de que el instrumento que más se emplea es la Escala BIS/BAS,

⁵ Véase Corr (2001) para una revisión extensa de tales instrumentos.

desarrollada por Carver y White (1994) (cf. Heubeck, Wilkinson y Cologon, 1998; Jorm et al., 1998). Esta escala consta de reactivos que miden la sensibilidad BIS y de tres grupos de reactivos que miden, en conjunto, la sensibilidad BAS. De acuerdo con el fundamento teórico del instrumento, el BAS se constituye, en primer lugar, por una dimensión a la que se denomina “búsqueda de emociones” (BAS/B en lo sucesivo), en la que se refleja tanto el interés por experimentar nuevas sensaciones, como la disposición para aproximarse a eventos potencialmente reforzantes; en segundo lugar, por un constructo denominado “motivación” (BAS/M), que se refiere a la persistencia del individuo en la persecución de sus metas y, finalmente, por una dimensión titulada “responsividad” (BAS/R), que mide el grado en que el individuo valora o anticipa eventos reforzantes.

En congruencia con la teoría, la investigación sobre la estructura factorial del instrumento ha confirmado que dicha escala está constituida por cuatro factores correlacionados (Carver y White, 1994) y cuenta con una consistencia interna aceptable (Franken, Muris y Rassin, 2005; Jorm et al., 1998). Sin embargo, existe al parecer poca información sobre la aplicación de este instrumento a poblaciones latinoamericanas. La única excepción es un estudio conducido por Barranco, Rodarte, Medina y Solís (2009), en el cual se evaluó la validez convergente de esta escala con el CCSR.

En vista de la falta de información sobre su comportamiento psicométrico, los objetivos del presente estudio consistieron en determinar la validez de constructo de la escala a través de un análisis exploratorio de factores; determinar la validez predictiva de la escala, evaluando la capacidad de la misma para predecir el consumo de cannabis y otras drogas, así como su validez concurrente con el estrés académico, y por último establecer su consistencia interna.

En relación con el segundo objetivo señalado, hay numerosas investigaciones que han mostrado que la subescala “Búsqueda de emociones” predice el abuso de alcohol (Franken, 2002; Ko et al., 2008; Yen, Ko, Yen, Chen y Chen, 2009) y de otras drogas (Franken y Muris, 2006; Voigt et al., 2009). Así pues, replicar el hallazgo aportaría elementos para evaluar la validez predictiva del

instrumento. Complementariamente, hay evidencia empírica de que algunos trastornos de ansiedad pueden predecirse a través de la subescala BIS. Por ejemplo, Elliot y Church (1997), Elliot, McGregor y Gable, (1999) y van Beek, Kranenburg, Taris y Schaufeli (2013) han reportado datos que sugieren que la escala BIS predice el estrés académico en estudiantes. Así pues, replicar este hallazgo también haría posible valorar la validez predictiva de la escala.

MÉTODO

Participantes

Se contó con una muestra no probabilística de 669 estudiantes de seis diferentes universidades públicas y privadas de la Ciudad de México, cuya edad promedio fue de 20.8 años, con una desviación estándar de 3.7 años, predominando los estudiantes de sexo femenino (55.8%); la mayor parte de los participantes vivía con su familia de origen (76.3%).

INSTRUMENTOS

Se empleó una batería con cuatro instrumentos de edición: 1) una versión traducida al español de la escala BIS/BAS (Carver y White, 1994); 2) una versión traducida al español de la Prueba de Tamizaje de Abuso de Cannabis (CAST, por sus siglas en inglés), elaborada por el Centro Francés para el Monitoreo de Toxicomanías (cf. Legleye, Karila, Beck y Reynaud, 2009); 3) una versión traducida al español de la Prueba de Tamizaje de Abuso de Drogas (DAST, por sus siglas en inglés), de Pérez, García, de Vicente, Oliveras y Lahoz, (2010), y 4) la Escala Sobre Estrés en Estudiante Universitario Revisada (SEEU-R) de Pulido et al. (2011).

Los tres instrumentos en idioma inglés se tradujeron al español usando la técnica de traducción-retraducción, para la cual se contó con la colaboración de psicólogos que tradujeron las pruebas del inglés al español y, luego, otros tres psicólogos tradujeron la versión resultante de vuelta al inglés. Las incongruencias encontradas en el proceso se discutieron de manera grupal con los traductores para lograr que se respetara el sentido original de cada reactivo. El objetivo que se

planteó a los traductores fue el de obtener una redacción congruente con el estilo de expresión cotidiano de los estudiantes universitarios mexicanos.

La escala BIS/BAS consta de veinte afirmaciones que se contestan mediante una escala tipo Likert de cuatro opciones, que van de “Totalmente de acuerdo” a “Totalmente en desacuerdo”. Los reactivos se agrupan en dos grandes subescalas: Sistema de Inhibición Conductual (BIS), con siete reactivos, y Sistema de Activación Conductual (BAS), con trece. La subescala BAS se divide a su vez en Búsqueda de emociones (cuatro reactivos), Responsividad (cinco) y Motivación (cuatro).

La CAST fue elaborada por el Centro Francés para el Monitoreo de Toxicomanías en 2002 (cf. Legleye et al., 2009; Legleye, Piotek y Kraus, 2011). Consta de seis preguntas que se contestan en una escala tipo Likert de cinco opciones, mismas que van de “Nunca” a “Muy frecuentemente”. Las preguntas evalúan las experiencias del sujeto con la cannabis durante los últimos doce meses. El CAST ha mostrado propiedades psicométricas aceptables, tanto en poblaciones clínicas como abiertas.

La Escala de Tamizaje de Abuso de Drogas (DAST-10), fue elaborada por Skinner en 1982; originalmente constaba de 28 reactivos, aunque la versión más reciente en inglés consta de solo diez. La prueba plantea preguntas orientadas a cuantificar las consecuencias que el consumo de diferentes drogas ha producido en el individuo en los últimos doce meses. Esta prueba ha mostrado propiedades psicométricas aceptables (Pérez et al., 2010; Yudko, Lozhkina y Fouts, 2007).

La SEEU-R fue elaborada en 2011 por Pulido et al. (2015) y consta de 35 reactivos que evalúan la presencia de síntomas relacionados con el estrés académico en estudiantes universitarios, reactivos que se contestan mediante una escala que evalúa la prevalencia actual de los síntomas en cuestión (últimos treinta días), en los últimos doce meses y en total (alguna vez). La escala ha mostrado validez de constructo y consistencia interna aceptables.

Procedimiento

Los instrumentos se aplicaron en grupos naturales de las universidades muestreadas, en aquellos salones donde tanto los alumnos como el docente

aceptaron participar. Después de presentarse, los aplicadores explicaron que la participación en la investigación era totalmente voluntaria; que la decisión de no participar no tendría consecuencias para los estudiantes y que la identidad de los participantes sería preservada y se les explicaron igualmente los medios a través de los cuales se protegería la confidencialidad de sus respuestas.

A los estudiantes que aceptaron participar se les repartió una batería impresa que contenía los instrumentos descritos previamente; se les solicitó que, al terminar de contestar doblaran el cuadernillo y lo colocaran en una urna de cartón ubicada al frente del salón.

Una vez aplicados los cuestionarios, los datos fueron capturados y analizados utilizando el programa SPSS, versión 20.

RESULTADOS

Con la finalidad de obtener el análisis dimensional del instrumento, se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio por el método de extracción de componentes principales, con rotación promax (se optó por una rotación oblicua ya que las escalas del instrumento están correlacionadas). Para seleccionar los factores integrantes, se tomó como criterio de elección aquellos valores Eigen iguales o superiores a 1; para la elección de un reactivo como perteneciente a un factor, se consideró que su carga factorial fuese de 0.40 o mayor. En caso de que un reactivo apareciera en más de un factor, se le clasificó en el factor en el cual su carga factorial fuese más alta. Las Tablas 1 y 2 y la Figura 1 muestran los resultados.

Tabla 1. Análisis factorial exploratorio.

Factor	Valor Eigen	% varianza	% Varianza acumulada
BIS	5.48	27.37	27.37
BAS/R	3.34	16.72	44.10
BAS/B	1.34	6.71	50.81
BAS/M	1.28	6.41	57.22

Prueba KMO = .880.

Convergencia en cinco iteraciones.

Prueba de esfericidad de Bartlett:

$\chi^2 = 4817.9$ (gl = 190), $p < .001$

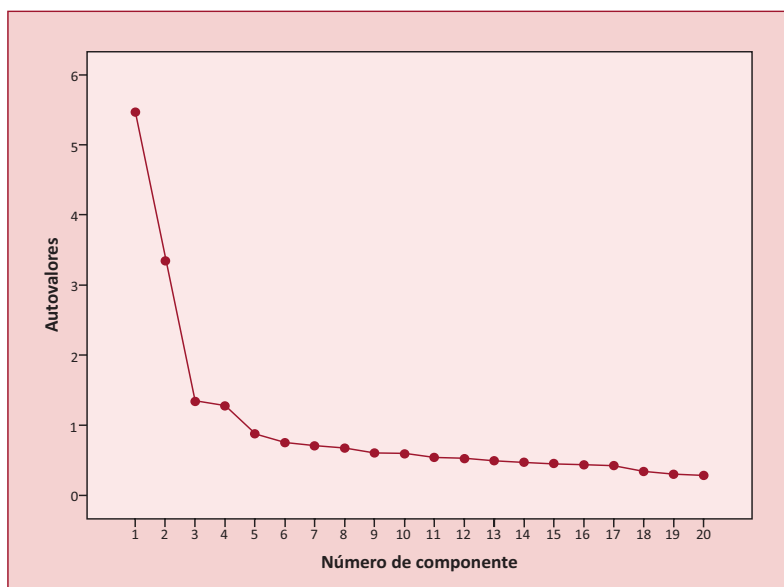


Figura 1. Gráfico de sedimentación.

Tabla 2. Distribución de reactivos por factor y carga factorial.

BIS	BAS/R	BAS/B	BAS/M
R12/.766	R15/.852	R4/.764	R7/.874
R2/.761	R17/.820	R10/.749	R3/.841
R16/.751	R19/.795	R13/.692	R20/.698
R1/.730	R6/.615*	R8/.672*	R14/.581
R18/.687	R11/.481*		
R5/.675			
R9/.672			
$\alpha = .848$	$\alpha = .790$	$\alpha = .713$	$\alpha = .776$

Alfa global = .853

*Reactivos que cargaron en más de un factor.

Los resultados muestran que la escala está constituida por cuatro factores que, en conjunto, explican 57.22% de la varianza total. La prueba de esfericidad de Bartlett arrojó un valor estadísticamente significativo; complementariamente, la prueba KMO fue superior a .5, por lo que se considera un valor aceptable (cf. Field, 2005).

Los resultados muestran que los reactivos se agruparon en la forma predicha por Carver y White (1994) y con cargas factoriales superiores a .40, si bien dos reactivos de BAS/R y uno de

BAS/B cargaron en más de un factor. A su vez, la consistencia interna global y la de cada escala alcanzan valores aceptables (cf. Nunnally, 1978). Por su parte, el gráfico de sedimentación muestra cuatro componentes que ocurren antes de que la línea se torne asintótica, lo que confirma la estructura factorial teórica.

La Tabla 3 muestra los estadísticos descriptivos obtenidos para cada uno de los reactivos de la escala.

La Tabla 4 muestra el análisis de regresión lineal entre las variables exploradas. En todas las regresiones, los puntajes obtenidos en las diferentes subescalas del BIS/BAS constituyen la variable independiente, y los puntajes obtenidos en CAST, DAST y SEEU-R las variables dependientes.

Como se puede ver en la Tabla 4, los puntajes obtenidos en CAST y DAST se predicen significativamente por BAS/B, mientras que los puntajes de SEEU-R lo hacen significativamente por BIS. No hay otras predicciones significativas entre variables.

La Tabla 5 muestra las correlaciones de Pearson entre las escalas del instrumento, donde se puede observar que las correlaciones entre las escalas BAS son más altas que las obtenidas entre BIS y las escalas previamente mencionadas.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos por reactivo.

Reactivo	Media	D.E.	Asimetría	Curtosis	Correlación ítem/inst.
R1 (BIS)	2.61	0.88	0.16	-0.84	.509
R2 (BIS)	2.51	0.88	-0.002	-0.72	.504
R3 (BAS/M)	2.10	0.85	0.51	-0.26	.471
R4 (BAS/B)	2.24	0.87	0.30	-0.58	.444
R5 (BIS)	2.95	0.89	-0.50	-0.54	.400
R6 (BAS/R)	1.75	0.77	0.96	0.76	.616
R7 (BAS/M)	2.25	0.89	0.23	-0.72	.532
R8 (BAS/B)	2.22	0.80	0.22	-0.44	.456
R9 (BIS)	2.84	0.84	-0.40	-0.37	.498
R10 (BAS/B)	2.08	0.78	0.49	-0.02	.442
R11 (BAS/R)	2.10	0.79	0.37	-0.27	.545
R12 (BIS)	2.50	0.89	0.21	-0.75	.545
R13 (BAS/B)	2.44	0.84	0.10	-0.57	.551
R14 (BAS/M)	2.50	0.77	-0.14	-0.37	.543
R15 (BAS/R)	1.76	0.72	0.86	0.86	.579
R16 (BIS)	2.48	0.84	0.10	-0.59	.560
R17 (BAS/R)	1.81	0.72	0.82	0.96	.589
R18 (BIS)	2.67	0.88	-0.18	-0.68	.457
R19 (BAS/R)	1.82	0.71	0.68	0.58	.619
R20 (BAS/M)	2.14	0.83	0.27	-0.56	.476
BIS	2.65	0.63	0.02	-0.22	.685
BAS/R	1.84	0.55	0.75	1.38	.799
BAS/B	2.24	0.61	0.25	0.05	.647
BAS/M	2.25	0.65	0.15	-0.23	.653
Globales	1.71	0.42	-0.50	1.28	1.0

En la Tabla 6, a su vez, se observa la agrupación de reactivos obtenida mediante un análisis de extracción de factores confirmatorio de dos factores. La tabla muestra que los reactivos BAS y los reactivos BIS se agruparon en dos dimensiones diferentes.

Por último, la Tabla 7 muestra la agrupación de reactivos obtenida a través de un análisis de extracción de factores confirmatorio de cinco factores. Se puede observar que la única subescala que se divide en dos factores es BIS.

DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo tres objetivos principales: evaluar la validez de constructo de la escala

BIS/BAS, determinar la consistencia interna del instrumento y evaluar su validez predictiva.

En cuanto al primer objetivo, Carver y White (1994) hipotetizaron que la escala se dividiría en cuatro subescalas correlacionadas. Los resultados obtenidos en el presente estudio son congruentes con dicha hipótesis. Complementariamente, su agrupación corresponde a las dimensiones propuestas por los investigadores previamente citados. Al parecer, la subescala que más aporta en la explicación de la varianza es BIS, seguida por BAS/Responsividad y BAS/Búsqueda de emociones, resultado similar al obtenido por Carver y White (1994) y Franken et al. (2005), aunque difiere de los autores en cuestión al comparar el porcentaje de la varianza explicada por la rotación (los

Tabla 4. Análisis de regresión lineal múltiple

Escala	Predictores	B tipific.	t	p
Abuso de cannabis	Constante		3.940	< .001
	BIS	-0.005	-0.118	.906
	BAS/M	-0.010	-0.211	.833
	BAS/B	-0.188	-4.09	<.001**
	BAS/R	0.070	1.392	.164
$r = 0.169, r^2 = 0.029, f(4/663) = 4.88, p = .001^{**}$				
Abuso de drogas	Constante		4.514	< .001
	BIS	-0.023	-0.553	.581
	BAS/M	0.002	0.036	.971
	BAS/B	-0.149	-3.214	< .001**
	BAS/R	0.040	.789	.431
$r = 0.136, r^2 = 0.018, f(4/663) = 3.102, p \leq .015^*$				
Estrés	Constante		21.56	< .001
	BIS	-0.433	-11.791	< .001**
	BAS/M	0.021	-0.505	.614
	BAS/B	0.040	-0.973	.331
	BAS/R	0.058	-1.28	.200
$r = 0.469, r^2 = 0.220, f(4/663) = 46.63, p < .001^{**}$				

* $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.001$

Tabla 5. Correlaciones de Pearson entre las escalas.

Variabes	BIS	BAS/M	BAS/B	BAS/R
BIS	1.0			
BAS/M	.079*	1.0		
BAS/B	.108**	.480**	1.0	
BAS/R	.336**	.526**	.491**	1.0

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$

Tabla 6. Análisis factorial confirmatorio con dos factores.

Factor 1	Factor 2
R14 (BAS/M)	R2 (BIS)
R19 (BAS/R)	R12 (BIS)
R7 (BAS/M)	R16 (BIS)
R6 (BAS/R)	R1 (BIS)
R20 (BAS/M)	R18 (BIS)
R8 (BAS/B)	R5 (BIS)
R15 (BAS/R)	R9 (BIS)
R10 (BAS/B)	
R17 (BAS/R)	
R3 (BAS/M)	
R11 (BAS/R)	
R4 (BAS/B)	
R13 (BAS/B)	

Tabla 7. Análisis factorial confirmatorio con cinco factores.

Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
R15 (BAS/R)	R5 (BIS)	R10 (BAS/B)	R7 (BAS/M)	R1 (BIS)
R17 (BAS/R)	R18 (BIS)	R4 (BAS/B)	R3 (BAS/M)	R12 (BIS)
R19 (BAS/R)	R9 (BIS)	R13 (BAS/B)	R20 (BAS/M)	R2 (BIS)
R6 (BAS/R)	R16 (BIS)	R8 (BAS/B)	R14 (BAS/M)	
R11 (BAS/R)				

holandeses lograron explicar 48.2% y Carver y White 49%, en tanto que en el presente estudio se explicó 57.2%). Otra diferencia con los resultados obtenidos por Franken et al. (2005) es que ellos obtuvieron tres reactivos con cargas factoriales menores a .40, mientras que ningún reactivo presentó esta condición en el presente estudio.

En cuanto a la consistencia interna del instrumento, ninguna de las escalas alcanzó un valor alfa de Cronbach menor a .70, en tanto que Carver y White (1994) obtuvieron una, Franken et al. (2005) tres y Barranco et al. (2009) cuatro.

Todos estos resultados en conjunto sugieren que la escala BIS/BAS para población universitaria mexicana posee validez de constructo y consistencia interna adecuadas.

Con la finalidad de evaluar la validez predictiva de la escala BIS/BAS, se pusieron a prueba dos hipótesis: *a)* la subescala BAS/B es un predictor estadísticamente significativo de consumo de cannabis y otras drogas, y *b)* el factor BIS es un predictor estadísticamente significativo de estrés académico. Dado que ambas hipótesis se confirmaron, puede sugerirse que la escala BIS/BAS para estudiantes universitarios mexicanos posee validez predictiva.

La escala BIS/BAS también ha sido traducida y estudiada en población abierta de Portugal (Moreira, Almeida, Pinto, Segarra y Barbosa, 2015) y en estudiantes universitarios polacos (Müller y Wytykowska, 2005); el primer grupo de investigadores probó modelos con dos, cuatro y cinco factores, ninguno de los cuales resultó adecuado para explicar el comportamiento de su instrumento; sin embargo, la varianza obtenida con un modelo de cuatro factores fue similar a la del presente estudio (56.8%); por su parte, los resultados obtenidos en universitarios polacos apoyan un modelo de cinco factores que explica 48.7% de la varianza. Resulta importante mencionar estas investigaciones debido a que es necesario reconocer que no toda la evidencia empírica coincide con la estructura planteada en el estudio seminal de Carver y White (1994); de hecho, la adaptación de la escala para universitarios franceses de Ceci, Deschaux y Baylé (2007) tampoco coincide con el modelo original. A pesar de lo anterior, los estudios hechos en Portugal y Polonia son importantes para esta investigación en razón de

que pertenecen al limitado número de investigaciones en las que se reportan estadísticos descriptivos que permiten evaluar la escala reactivo por reactivo. Gracias a lo anterior, por ejemplo, es que en el estudio de Moreira et al. (2015) la mayor parte de los reactivos muestra una asimetría positiva (en ambos estudios, únicamente cuatro reactivos muestran asimetría negativa). Además, se puede observar que la mayor parte de los reactivos muestran una curtosis negativa (13 en el estudio realizado en Portugal y 16 en el presente estudio); de manera similar, los datos obtenidos por Müller y Wytykowska (2005) en Polonia también muestran una curtosis negativa (16 de ellos); no obstante, tales datos muestran una asimetría principalmente negativa (de hecho, solamente dos de los reactivos muestran asimetría positiva).

Por otro lado, las calificaciones promedio por reactivo también son muy similares al comparar los reactivos del estudio portugués y los del presente estudio (el promedio en aquel fue de 2.06, mientras que en el presente se obtuvo 1.71). Ambos resultados difieren notablemente de los obtenidos en Polonia, donde se obtuvo un promedio de 3.1. Lamentablemente, resulta imposible comparar los resultados del presente estudio con los producidos por Barranco et al. (2009) en México, dado que dichos autores no presentan datos de reactivos individuales; aún así, es posible la comparación por escalas. Llama la atención que todas las asimetrías de dichos autores fueron negativas, en tanto que todas las de los presentes autores fueron positivas. En cuanto a la curtosis, tres de las Barranco et al. (2009) son negativas, y solo dos en el estudio que se reporta aquí.

Otra similitud interesante con el estudio portugués (y también con prácticamente toda la literatura en el área) es que en ambos estudios las correlaciones entre las escalas BAS son las más altas, y las de BIS con el resto de las escalas, más bajas (Moreira et al., 2015).

Este estudio no es el primero que evidencia que algunos de los reactivos pueden cargar en más de un factor (cf. Campbell-Sillis, Liverant y Brown, 2004; Franken et al., 2005; Moreira et al., 2015).

En las Tablas 6 y 7 presentadas antes se muestran hallazgos frecuentes en la literatura científica sobre el instrumento; específicamente, se replica

el importante hallazgo de Carver y White (1994) de que BIS y BAS contienen reactivos que cargan en dos factores diferentes en un análisis factorial confirmatorio, similar a lo reportado por Barranco et al. (2009) y Müller y Wytykowska (2005). Además, se reprodujo el resultado de que un análisis factorial confirmatorio de cinco factores divide la subescala BIS en dos grupos diferentes, hallazgo que coincide con los de Corr y McNaughton (2008), Heym, Ferguson y Lawrence (2008) y Segarra, Poy, López y Moltó (2014).

Una pregunta que surge al comparar la extensa literatura del área tiene que ver la forma de explicar las diferencias que existen en la estructura factorial del instrumento en los distintos estudios. Una posible explicación sugerida por Demianczyk, Jenkins, Henson y Conner (2014) es que la escala podría funcionar de manera distinta para diferentes grupos culturales. La hipótesis planteada por ellos tiene la virtud de estar apoyada por un extenso proceso muestral y un diseño experimental potente.

Sin embargo, no se pueden descartar hipótesis alternativas. De hecho, al revisar la literatura del área se encuentran enormes diferencias metodológicas, especialmente en el tamaño muestral. Así, por ejemplo, el estudio de Müller y Wytykowska (2005) se llevó a cabo con 303 sujetos, el de Franken et al. (2005) con 246, el de Demyanczyk et al. (2014) con 2,730, y finalmente

el de Campbell-Sills et al. (2004) con 1,825. Tales estudios también difieren notablemente en cuanto a las poblaciones empleadas; muchos se han hecho con estudiantes universitarios, otros con población abierta (Jorm et al., 1998; Moreira et al. 2015) y algunos más con muestras clínicas (Campbell-Sillis et al., 2004; Franken, 2002; Kasch, Rottenberg, Arnow y Gotlib, 2002).

Otro aspecto que podría explicar las incongruencias entre los citados estudios es la calidad de la traducción del instrumento. Específicamente, al analizar las afirmaciones planteadas originalmente por Carver y White (1994) no puede ignorarse que muchas de ellas son modismos sintéticos de expresión que expresan en pocas palabras conceptos sumamente complejos. Por ejemplo: “*When I go after something I use a no holds barred approach*”; frase que, en caso de ser traducida de manera literal, termina generalmente de manera absurda y que carece de sentido para la población objetivo.

Así pues, es posible que la estrategia de buscar una traducción conceptual y no literal sea la responsable de que los presentes datos se ajusten bien al modelo estructural de Carver y White (1994), lo que también podría explicar los motivos por los cuales este instrumento muestra validez predictiva y consistencia interna aceptables. En estudios futuros se podrían revisar cuidadosamente las diferentes traducciones a distintos idiomas que se han hecho de la escala.

REFERENCIAS

- Ball, S.A. y Zuckerman, M. (1990). Sensation seeking, Eysenck's personality dimensions and reinforcement sensitivity in concept formation. *Personality and Individual Differences*, 11(4), 343-353. Doi. 10.1016/0191-8869(90)90216-E.
- Barranco, L., Rodarte, B., Medina, Y. y Solís C., P. (2009). Evaluación psicométrica de los sistemas de activación e inhibición del comportamiento en adultos mexicanos. *Anales de Psicología*, 25, 358-367.
- Caci, H., Deschaux, O. y Baylé, F.J. (2007). Psychometric properties of the French versions of the BIS/BAS scales and the sPSRQ. *Personality and Individual Differences*, 42(6), 987-998. Doi. 10.1016/j.paid.2006.09.008
- Campbell-Sills, L., Liverant, G.I. y Brown, T.A. (2004). Psychometric evaluation of the behavioral inhibition/behavioral activation scales in a large sample of outpatients with anxiety and mood disorders. *Psychological Assessment*, 16(3), 244-254. Doi. 10.1037/1040-3590.16.3.244
- Carver, C.S. y White, T.L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: the BIS/BAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(2), 319-333.

- Corr, P.J. (2001). Testing problems in J. A. Gray's personality theory: a commentary on Mathews and Gilliland (1999). *Personality and Individual Differences*, 30(2), 333-352. Doi. 10.1016/S0191-8869(00)00028-3.
- Corr, P.J. y McNaughton, N. (2008). Reinforcement sensitivity theory and personality. En P.J. Corr (Ed.): *The reinforcement sensitivity theory of personality* (pp. 155-187). Cambridge, NY: Cambridge University Press.
- Demianczyk, A.C., Jenkins, A.L., Henson, J.M. y Conner, B.T. (2014). Psychometric evaluation and revision of Carver and White's BIS/BAS scales in a diverse sample of young adults. *Journal of Personality Assessment*, 96(5), 485-494. Doi. 10.1080/00223891.2013.870570.
- Elliot, A.J. y Church, M.A. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72(1), 218-232.
- Elliot, A.J., McGregor, H.A. y Gable, S. (1999). Achievement goals, study strategies, and exam performance: a mediational analysis. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 549-563.
- Eysenck, H.J. y Eysenck, S.B.G. (1975). *Manual for the Eysenck Personality Questionnaire (Junior and adult)*. London: Hodder & Stoughton.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS* (2nd ed.). London: Sage.
- Franken, I.H.A. (2002). Behavioral approach system (BAS) sensitivity predicts alcohol craving. *Personality and Individual Differences*, 32(2), 349-355. Doi. 10.1016/S0191-8869(01)00030-7.
- Franken, I.H.A. y Muris, P. (2006). BIS/BAS personality characteristics and college students' substance use. *Personality and Individual Differences*, 40(7), 1497-1503. Doi. 10.1016/j.paid.2005.12.005.
- Franken, I.H.A., Muris, P. y Rassin, E. (2005). Psychometric properties of the Dutch BIS/BAS scales. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 27(1), 25-30. Doi. 10.1007/s10862-005-3262-2.
- Gray, J.A. (1970). The psychophysiological basis of introversion-extraversion. *Behavior Research and Therapy*, 8(3), 249-266. Doi. 10.1016/0005-7967(70)90069-0.
- Gray, J.A. (1982). *The neuropsychology of anxiety: An enquiry into the functions of the septo-hippocampal system*. New York: Oxford University Press.
- Gray, J.A. y McNaughton, N. (2003). *The neuropsychology of anxiety: an enquiry into the functions of the septo-hippocampal system* (2nd ed.). New York: Oxford University Press.
- Heubeck, B.G., Wilkinson, R.B. y Cologon, J. (1998). A second look at Carver and White's (1994) BIS/BAS scales. *Personality and Individual Differences*, 25(4), 785-800. Doi. 10.1016/S0191-8869(98)00124-x.
- Heym, N., Ferguson, E. y Lawrence, C. (2008). An evaluation of the relationship between Gray's revised RST and Eysenck's PEN: distinguishing BIS and FFFS in Carver and White's BIS/BAS scales. *Personality and Individual Differences*, 45(8), 709-715. Doi. 10.1016/j.paid.2008.07.013.
- Hundt, N.E., Kimbrel, N.A., Mitchell, J.T. y Nelson-Grey, R.O. (2008). High BAS, but not low BIS, predicts externalizing symptoms in adults. *Personality and Individual Differences*, 44(3), 565-575. Doi. 10.1016/j.paid.2007.09.018.
- Jackson, C.J. y Smillie, L.D. (2004). Appetitive motivation predicts the majority of personality and an ability measure: a comparison of BAS measures and a re-evaluation of the importance of RST. *Personality and Individual Differences*, 36(7), 1627-1636. Doi. 10.1016/j.paid.2003.06.010.
- Johnson, S.L., Turner, R.J. y Iwata, N. (2003). BIS/BAS levels and psychiatric disorder: an epidemiological study. *Journal of Psychopathology and Behavior Assessment*, 25(1), 25-36.
- Jorm, A.F., Christensen, H., Henderson, A.S., Jacomb, P.A., Korten, A.E. y Rodgers, B. (1998). Using the BIS/BAS scales to measure behavioural inhibition and behavioural activation: Factor structure, validity and norms in a large community sample. *Personality and Individual Differences*, 26(1), 49-58. Doi. 10.1016/S0191-8869(98)00143-3.
- Kasch, K.L., Rottenberg, J., Arnow, B.A. y Gotlib, I.H. (2002). Behavioral activation and inhibition systems and the severity and course of depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 111(4), 589-597. Doi. 10.1037/0021-843X.111.4.589.
- Knyazev, G.G. (2004). Behavioural activation as predictor of substance use: Mediating and moderating role of attitudes and social relationships. *Drug and Alcohol Dependence*, 75(3), 309-321. Doi. 10.1016/j.drugalcdep.2004.03.007.

- Ko, C.H., Yen, J.Y., Yen, C.F., Chen, C.S., Weng, C.C. y Chen, C.C. (2008). The association between Internet addiction and problematic alcohol use in adolescents: The problem behavior model. *Cyberpsychology Behavior*, 11(5), 571-576. Doi. 10.1089/cpb.2008.0199.
- Konorski, J. (1967). *Integrative activity of the brain: an interdisciplinary approach*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Lang, P.J., Bradley, M.M. y Cuthbert, B.N. (1992). A motivational analysis of emotion: reflex-cortex connections. *Psychological Science*, 3(1), 44-49. Doi. 10.1111/j.1467-9280.1992.tb00255.x.
- Legleye, S., Karila, L., Beck, F. y Reynaud, M. (2009). Validation of the CAST, a general population cannabis abuse screening test. *Journal of Substance Use*, 12(4), 233-242. Doi. 10.1080/14659890701476532.
- Legleye, S., Piontek, D. y Kraus, L. (2011). Psychometric properties of the Cannabis Abuse Screening Test (CAST) in a French sample of adolescents. *Drug and Alcohol Dependence*, 113(2-3), 229-235. Doi. 10.1016/j.drugalcdep.2010.08.011.
- Moreira, D., Almeida, F., Pinto, M., Segarra, P. y Barbosa, F. (2015). Data concerning the psychometric properties of the behavior inhibition/behavior activation scales for the Portuguese population. *Psychological Assessment*, 27(3), 1117-1122. Doi. 10.1037/pas0000108.
- Müller, J.M. y Wytykowska, A.M. (2005). Psychometric properties and validation of a Polish adaptation of Carver and White's BIS/BAS scales. *Personality and Individual Differences*, 39(4), 795-805. Doi. 10.1016/j.paid.2005.03.006.
- Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Pardo, Y., Aguilar, R., Molinuevo, B. y Torrubia, R. (2007). Alcohol use as a behavioural sign of disinhibition: Evidence from J. A. Gray's model of personality. *Addictive Behaviors*, 32(10), 2398-2403. Doi. 10.1016/j.addbeh.2007.02.010.
- Pérez, B., García, L., de Vicente, M.P., Oliveras, M.A. y Lahoz, M. (2010). Validación española del Drug Abuse Screening Test (DAST-20 y DAST-10). *Health and Addictions/Salud y Drogas*, 10(1), 35-50.
- Pulido, M.A., Saavedra, U., Gallardo, D., Ortega, V., Rojas, M.F. y Villegas, M.F. (2015). Validez y confiabilidad de dos escalas cortas para medir estrés académico. *Psicología Iberoamericana*, 23(1), 28-39.
- Pulido, M.A., Serrano, M.L., Valdés, E., Chávez, M.T., Hidalgo, P. y Vera, F. (2011). Estrés académico en estudiantes universitarios. *Psicología y Salud*, 21(1), 31-37.
- Segarra, P., Poy, R., López, R. y Moltó, J. (2014). Characterizing Carver and White's BIS/BAS subscales using the Five Factor Model of personality. *Personality and Individual Differences*, 61(62), 18-23. Doi. 10.1016/j.paid.2013.12.027.
- Skinner, H.A. (1982). The Drug Abuse Screening Test. *Addictive Behavior*, 7(4), 363-371.
- Torrubia, R., Ávila, C., Moltó, J. y Caseras, X. (2001). The Sensitivity to Punishment and Sensitivity to Reward Questionnaire (SPSRQ) as a measure of Gray's anxiety and impulsive dimensions. *Personality and Individual Differences*, 31(6), 837-862. Doi. 10.1016/S0191-8869(00)00183-5.
- Van Beek, I., Kranenburg, I.C., Taris, T.W. y Schaufeli, W.B. (2013). BIS- and BAS-activation and study outcomes: a mediation study. *Personality and Individual Differences*, 55(5), 474-479. Doi. 10.1016/j.paid.2013.04.013.
- Voigt, D.C., Dillard, J.P., Braddock, K.H., Anderson, J.W., Sopory, P. y Stephenson, M.T. (2009). Carver and White's (1994) BIS/BAS scales and risky health behaviors. *Personality and Individual Differences*, 47(2), 89-93. Doi. 10.1016/j.paid.2009.02.003.
- Yen, J.Y., Ko, C.H., Yen, C.F., Chen, C.S. y Chen, C.C. (2009). The association between harmful alcohol use and Internet addiction among college students: comparison of personality. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 63(2), 218-224. Doi. 10.1111/j.1440-1819.2009.01943.x.
- Yudko, E., Lozhkina, O. y Fouts, A. (2007). A comprehensive review of the psychometric properties of the Drug Abuse Screening Test. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 32(2), 189-198. Doi. 10.1016/j.jsat.2006.08.002.