

# Validación de la Escala de Impulsividad Bis 11-C para su Aplicación en Adolescentes Ecuatorianos

Carlos Ramos-Galarza, PhD<sup>1</sup>; Claudia Pérez-Salas, PhD<sup>2</sup>; Mónica Bolaños-Pasquel, MSC<sup>3</sup>

## Resumen

La escala de Barratt (BIS) es un instrumento de uso frecuente en la evaluación de la impulsividad en adolescentes. En el presente estudio se realizó un análisis de las propiedades psicométricas de la escala BIS 11-c en estudiantes adolescentes ecuatorianos (N=245). Se evaluó la consistencia interna con el procedimiento coeficiente de Alfa de Cronbach y la homogeneidad de los ítems. Para evaluar la validez de constructo se realizó un análisis factorial confirmatorio. En los resultados se obtuvieron parámetros de validez y confiabilidad aceptables para utilizar la escala BIS 11-c en adolescentes ecuatorianos. Finalmente, se realizó un análisis de validez discriminante en una muestra clínica de 18 estudiantes con TDAH y un grupo control (N=18).

**Palabras claves:** adolescentes, Escala BIS, impulsividad, Déficit atencional, Hiperactividad.

## Abstract

Barratt scale (BIS) is an assessment tool often used to evaluate impulsivity. In this study, an analysis of the psychometric properties of the BIS 11 c scale Ecuadorian adolescent students (N = 245) is performed. Internal consistency through Cronbach's alpha coefficient and homogeneity of the items were evaluated. For assessing the construct validity we perform a confirmatory factor analysis. The results obtained were acceptable parameters of valid and reliability to use the BIS 11 c scale in Ecuadorian adolescents. Finally, a discriminant analysis in a clinical sample of 18 students with ADHD was conducted.

**Keywords:** adolescents, BIS Scale, impulsivity, Attentional Deficit Hyperactivity Disorder.

Rev. Ecuat. Neurol. Vol. 24, N° 1-3, 2015

## Introducción

La impulsividad es un rasgo complejo de la personalidad y del comportamiento humano que se caracteriza por un bajo control de la conducta y las emociones.<sup>1</sup>

Villarejo<sup>2</sup> propone que la impulsividad es una conducta en la que prevalece mayoritariamente un mecanismo motriz que se basa en la inmediatez del cumplimiento de un determinado impulso.

Para Moeller et al.<sup>3</sup> el comportamiento impulsivo se asocia con la ejecución de acciones no planificadas, explosivas, no esperadas para un contexto determinado, caracterizadas por el deseo agudo de cumplir con una determinada acción, incluso, sin prestar atención a las posibles consecuencias negativas que el sujeto puede experimentar o generar en quienes lo rodean.

Según Eysenck y Eysenck,<sup>4</sup> la impulsividad consiste en actuar sin pensar, correr riesgos, no planificar y presentar una vivacidad comportamental excesiva. Según dichos autores estas características influyen de forma directa en la socialización del individuo y han sido relacionadas con aspectos patológicos de la personalidad humana.

Barrat y Slaughter<sup>5</sup> afirman que la impulsividad se caracteriza por la predisposición a reaccionar de forma apresurada a estímulos internos o externos y se configura en tres dimensiones: (1) impulsividad motora, que implica actuar de forma apresurada sin una reflexión o pensamiento previo, (2) impulsividad cognitiva, relacionada a la inquietud mental y toma de decisiones rápidas, e (3) impulsividad no planificada, caracterizada por los actos carentes de planificación hacia el futuro.

En cuanto a la presencia de la impulsividad en el contexto clínico, ésta ha sido relacionada con diversos cuadros psicopatológicos como el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), trastorno de la conducta alimentaria, trastorno de bipolaridad, trastorno límite de la personalidad, trastorno de control de impulsos, trastorno antisocial, las adicciones o la conducta agresiva.<sup>6,7</sup>

Con respecto a la evaluación de la impulsividad, ésta se la puede realizar en diversos niveles, mediante técnicas de neuroimagen y registro del funcionamiento cerebral, tareas experimentales y cuestionarios comportamentales.<sup>8,9,10</sup>

<sup>1</sup>Universidad Tecnológica Indoamérica, Quito, Ecuador.

<sup>2</sup>Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

<sup>3</sup>Centro de Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica del Ecuador, Quito, Ecuador

Correspondencia

Carlos Ramos-Galarza Universidad Tecnológica Indoamérica. Av. Machala y Sabanilla. Quito, Ecuador.

Teléfono: +593998412108

E-mail: ps\_carlosramos@hotmail.com

Salvo y Castro<sup>11</sup> describen que en la evaluación de la impulsividad mediante cuestionarios se dispone de los instrumentos: (1) Cuestionario de Impulsividad de Eysenk, que evalúa el correr riesgos, la acción sin reflexión y la ausencia de planes para el futuro, (2) Escala de Búsqueda de Sensaciones de Zuckerman, que mide la búsqueda de emociones, la excitación, desinhibición y el ser propenso al aburrimiento, (3) Escala de Impulsividad de Plutchik, que mide la habilidad de planificación, regulación de las emociones, control de conductas, entre otras, (4) Inventario de Impulsividad de Dickman, que valora la impulsividad funcional y disfuncional, y (5) Escala de Impulsividad de Barratt, que evalúa la impulsividad relacionada con la cognición, actos motores y la planificación.

De los instrumentos mencionados el más utilizado y que ha reportado adecuadas propiedades psicométricas es la escala de Barratt (BIS).<sup>13</sup> La BIS ha sido modificada en once versiones. Originalmente se la desarrolló para valorar la relación existente entre las variables impulsividad, ansiedad y psicomotricidad,<sup>12</sup> sin embargo, en los diversos estudios realizados desde la década de los cincuenta se ha descrito su eficacia para la valoración de la impulsividad.<sup>13</sup> Las propiedades psicométricas favorables de esta escala han sido reportadas en diversos estudios<sup>14,15,16</sup>, lo cual la constituyen como uno de los principales instrumentos en la evaluación de la impulsividad, tanto a nivel clínico como en sujetos controles saludables.<sup>13</sup>

Chahin<sup>17</sup> describe que la versión número once de la escala de Barratt (BIS 11) ha avanzado desde la adaptación del instrumento realizado en Italia y posteriormente en España, en donde se propuso que las tres dimensiones que la construyen son (1) impulsividad motora conformada por trece ítems, (2) impulsividad no planificada por ocho ítems e (3) impulsividad cognitiva por cinco ítems; dichas adaptaciones han eliminado ítems no contextualizados para los niños españoles o italianos, por ejemplo, ítems como *I like to play chess or checker*.

En el 2007, Cosi, Vigil-Colet, Codomiu-Raga, Lorenzo-Seva y Canals<sup>18</sup> realizaron la adaptación de la BIS en España, donde la denominaron BIS 11-c. En dicho estudio se reporta que, a pesar de que las propiedades psicométricas de la escala fueron adecuadas, una de las dimensiones del instrumento (impulsividad cognitiva) se encontraba al límite de la fiabilidad puesto que se conformaba únicamente por 3 ítems.

Posteriormente, en el año 2008 el equipo de Cosi, Vigil-Colet, y Canals<sup>19</sup> presentaron una versión mejorada del BIS 11-c en donde propusieron un cuestionario con un número aumentado de ítems en la dimensión de Impulsividad Cognitiva.

En el 2010, Chahin, Cosi, Lorenzo-Seva y Vigil-Colet<sup>20</sup> realizaron la adaptación de la Escala BIS 11-c en el contexto colombiano. En su estudio realizaron un análisis de su contenido lingüístico, propiedades de confiabilidad y

validez, en donde reportaron que las cualidades psicométricas del instrumento cumplen con los parámetros necesarios para su uso en la evaluación de la impulsividad.

En el Ecuador no se ha reportado estudio alguno de validación de instrumentos para valorar la impulsividad en estudiantes adolescentes. Por tanto, dentro del contexto descrito en el presente artículo surge el interés de analizar la confiabilidad y validez de la Escala BIS 11-c en una muestra de estudiantes adolescentes ecuatorianos. En este estudio se proponen los siguientes objetivos (1) analizar el contenido lingüístico de la escala BIS 11-c que se realizó en España y Colombia, y en base a dichas investigaciones, proponer los ítems que sean más adecuados al contexto lingüístico ecuatoriano, (2) analizar la confiabilidad de la Escala BIS 11-c mediante el estudio de su consistencia interna, homogeneidad de sus ítems y nivel de consistencia interna de la escala si se eliminara algún ítem, (3) estudiar su validez convergente en relación a una escala que valora la impulsividad, (4) comparar su capacidad de discriminación de la impulsividad entre población clínica y normal, y (5) estudiar la organización de los ítems en las tres dimensiones de la escala mediante un análisis factorial confirmatorio.

## Material y Métodos

### Participantes

La muestra del estudio estuvo conformada por 245 estudiantes ecuatorianos residentes en Quito, Distrito Metropolitano (102 hombres, 41,63%; 143 mujeres, 58,37%). El rango de edad comprendió de 14 a 18 años (M=16,07; DE=1,23). El contexto socio-económico al cual pertenecen los participantes es medio y medio bajo. Seis participantes fueron descartados al momento de realizar el análisis de datos debido a que los formatos presentados contaban con inconsistencias (ítems en blanco o más de dos respuestas para un mismo ítem).

### Instrumentos

1. La Escala de Impulsividad de Barratt es un cuestionario de auto-reporte que permite valorar la impulsividad en tres dimensiones: impulsividad motora, impulsividad cognitiva e impulsividad no planificada.<sup>13</sup>

La BIS 11-c se compone por 26 ítems que se valoran en cuatro categorías: nunca equivale a cero puntos, a veces a un punto, regularmente a dos puntos y siempre a tres puntos. En la dimensión impulsividad motora se encuentran ítems como, por ejemplo, *me cuesta trabajo estar atento o me dejo llevar por mis impulsos*, en la dimensión impulsividad cognitiva: *cuando mis amigos me preguntan algo, puedo responder rápidamente o soy de los primeros en levantar la mano en clase cuando el profesor hace una pregunta*, y en la dimensión de impulsividad no planificada: *me gusta pensar las cosas o soluciono los problemas uno por uno*.<sup>20</sup>

El proceso que se siguió en el análisis lingüístico se basó en el juicio experto de 3 profesionales con amplia experiencia en la evaluación psicológica, aplicación de reactivos psicométricos y con conocimiento previo en la adaptación lingüística de otras pruebas psicológicas dentro del contexto ecuatoriano. Luego del análisis indicado se realizó una aplicación piloto con un grupo de 27 estudiantes no participantes en la investigación.

En el formato administrado se utilizaron los ítems que tuvieran mayor relación con el contexto lingüístico ecuatoriano, para lo cual se seleccionó ítems de la adaptación realizada en Colombia por Chahin et al.<sup>20</sup> y en España por Cosi et al.<sup>19</sup> (ver tabla 3). Posteriormente se analizó su contenido mediante juicio de expertos y se realizó un estudio piloto para valorar el contenido del instrumento. Una vez que estuvo listo se procedió a su aplicación.

Para contar con el permiso de utilización de la escala de Impulsividad de Barrat se contactó al Profesor Dr. Matthew S. Stanford, quien autorizó su uso y adaptación al contexto ecuatoriano.

2. La Escala ADHD Rating Scale es un instrumento que permite evaluar el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Se conforma por dos dimensiones: déficit de atención e Impulsividad/Hiperactividad. Su valoración es en una escala de cuatro puntos en donde nunca equivale a cero puntos, a veces a un punto, frecuentemente a dos puntos y muy frecuentemente a tres puntos.<sup>21</sup>

### Procedimiento

Los cuestionarios fueron aplicados por el primer y tercera autor/a del presente artículo. En todo momento se respetaron los estándares de investigación con seres humanos. Las autoridades educativas, profesores, padres y estudiantes aprobaron la aplicación de los instrumentos mediante la firma del consentimiento y asentimiento informado, respectivamente. Las evaluaciones fueron administradas de forma colectiva en grupos de alrededor de 30 participantes.

### Análisis de datos

El análisis de los datos se lo realizó en los programas IBM SPSS Statistics versión 20 y Mplus versión 7.11. El proceso de evaluación de la confiabilidad del BIS 11-c se lo realizó mediante un análisis de consistencia interna, basado en el proceso de Alfa de Cronbach, además, se procedió a realizar un análisis de homogeneidad de los ítems mediante la correlación del ítem total corregido de la escala. La validez convergente se la estudió mediante el coeficiente de correlación de Pearson, en donde se correlacionó las subescalas y total de la BIS 11-c con las subescalas y el total de la ADHD rating scale IV. La validez discriminante se la estudió mediante la prueba t de Student en un grupo de estudiantes con y sin TDAH. La validez de constructo se la valoró mediante análisis factorial confirmatorio.

## **Resultados**

Se inició analizando el cumplimiento de los supuestos de normalidad de la variable impulsividad evaluada por el BIS 11-c que presenta un nivel de medición por intervalos. La prueba de Kolmogorov Smirnov se reporta no significativa ( $p=.495$ ), los parámetros de asimetría (.197) y curtosis (.120) se encuentran entre 1 y -1, lo cual permite mantener la hipótesis nula que indica que la distribución de la variable impulsividad cumple con una distribución normal, por lo que se puede proceder a realizar los análisis propuestos.

En la tabla 1 se exponen los valores del total del puntaje obtenido en la escala BIS 11-c obtenidos en el presente estudio y valores reportados en investigaciones realizadas en Colombia por Chahin et al.<sup>20</sup> y en España por Cosi et al.<sup>19</sup>

**Tabla 1.** Estadísticos descriptivos de la escala BIS-11 en estudios realizados en Colombia, España y Ecuador.

Escala	Muestra	Media	Desviación Estándar
Impulsividad Cognitiva	Colombia	7.41	2.73
	España	7.14	3.09
	Ecuador	6.93	2.60
Impulsividad Motora	Colombia	12.95	5.42
	España	11.65	5.51
	Ecuador	11.65	5.46
Impulsividad no planificada	Colombia	15.21	4.57
	España	13.29	4.50
	Ecuador	14.73	4.88

### Análisis de Confiabilidad

Para valorar la consistencia interna del instrumento BIS 11-c se realizó el procedimiento estadístico Alfa de Cronbach (Cronbach, 1951) en donde se obtuvo niveles aceptables<sup>22</sup> en los coeficientes de las tres dimensiones de la escala BIS 11-c, en la tabla 2 se presentan los coeficientes de consistencia interna reportados en estudios de la BIS 11-c realizados en España<sup>19</sup> y Colombia.<sup>20</sup>

**Tabla 2.** Alfa de Cronbach de la escala BIS 11-c reportado en estudios realizados en España, Colombia y Ecuador.

Dimensión	Muestra	Media	Alfa de Cronbach
Impulsividad Cognitiva	España	7.41	.68
	Colombia	7.14	.59
	Ecuador	6.93	.63
Impulsividad Motora	España	12.95	.80
	Colombia	11.65	.74
	Ecuador	11.65	.77
Impulsividad no planificada	España	15.21	.71
	Colombia	13.29	.72
	Ecuador	14.73	.79

El procedimiento de correlación ítem-total corregido se lo presenta en la tabla 3. En el análisis realizado los ítems 1, 3, 4, 7, 8, 10, 12, 15, 18, 19, 22 y 26 presentan una correlación mayor o en igual nivel a 0.25-0.30, lo que muestra

su buena capacidad discriminativa y aporte favorable con la puntuación total de la escala. En relación al resto de los ítems con menor capacidad discriminativa, se observa que eliminarlos de la escala no aportaría de forma significativa o aumentaría el nivel de consistencia interna de la escala, medido mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach.

**Tabla I.** Variables demográficas y clínicas en 60 personas con lesiones medulares cervicales.

	M	DE	r <sub>x</sub>	α-j
1. Planifico las cosas que hago*	1,78	,88	,36	,71
2. Hago las cosas sin pensarlas*	,79	,63	,36	,72
3. Decido rápidamente**	1,45	,83	,41	,71
4. Cuando mis amigos me preguntan algo, puedo responder rápidamente*	1,52	,83	,37	,71
5. Me cuesta trabajo estar atento**	,82	,75	,09	,73
6. Pienso con rapidez**	1,55	,82	,24	,72
7. Planifico mi tiempo libre*	1,56	1,05	,36	,71
8. Me desespero con facilidad**	1,07	,99	,28	,72
9. Me concentro rápidamente*	1,58	,82	,14	,73
10. Ahorro lo que más puedo**	1,65	,98	,26	,72
11. Me gusta pensar bien las cosas**	2,02	,86	,21	,72
12. Hago planes para el futuro**	2,00	1,00	,38	,71
13. Digo cosas sin pensar**	,91	,73	,19	,72
14. Soy de los primeros en levantar la mano en clase cuando el profesor hace una pregunta*	,83	,78	,22	,72
15. Cambio con facilidad mi manera de pensar**	1,21	,83	,33	,71
16. Actúo impulsivamente**	,76	,69	,24	,72
17. Me distraigo con facilidad cuando tengo un problema complicado*	1,24	,92	,23	,72
18. Me dejo llevar por mis impulsos*	1,07	,84	,30	,71
19. Me gusta pensar las cosas*	2,02	,89	,32	,71
20. Cambio con frecuencia de amigos**	,54	,77	,15	,72
21. Compró cosas sin pensar**	,62	,76	,19	,72
22. Soluciono los problemas uno por uno**	1,76	,96	,32	,71
23. Gasto más de lo que tengo**	,74	,86	,12	,73
24. Cuando estoy pensando en algo me distraigo con facilidad**	1,14	,87	,18	,72
25. Me cuesta trabajo quedarme quieto en la clase**	,75	,85	,11	,73
26. Planifico mis actividades*	1,96	,99	,43	,70

\*Ítems de la adaptación en España. \*\*Ítems de la adaptación en Colombia.

### Análisis de validez

El análisis de validez concurrente se lo realizó mediante el procedimiento estadístico de correlación de Pearson. Se realizó el análisis entre las variables evaluadas por medio de la escala BIS 11-c (impulsividad total, impulsividad motora, impulsividad cognitiva e impulsividad no planificada) y la ADHD IV Rating Scale (impulsividad/hiperactividad, déficit de atención y total TDAH). En la tabla 4 se presentan las correlaciones obtenidas.

En los resultados obtenidos se encontró que la impulsividad total correlaciona en forma moderada con las variables impulsividad/hiperactividad, déficit de atención y total TDAH. La variable impulsividad motora correlaciona de forma fuerte con la variable impulsividad/hiperactividad, déficit de atención y total TDAH. La variable impulsividad cognitiva presenta correlación moderada con

déficit de atención, y no presenta correlación significativa con impulsividad/hiperactividad y con total TDAH. La variable impulsividad no planificada presentó correlación moderada con déficit de atención y con total TDAH, mientras que no presenta correlación significativa con impulsividad hiperactividad.

	Impulsividad/ Hiperactividad	Déficit de atención	Total TDAH
Impulsividad Total	0,35**	0,15*	0,32**
Impulsividad Cognitiva	0,60**	0,58**	0,68**
Impulsividad Motora	-0,36	-0,21**	-0,12
Impulsividad no planificada	-0,91	-0,29**	-0,19**

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

La capacidad de discriminar del nivel de impulsividad de la escala BIS 11-c entre individuos controles saludables y con sintomatología clínica se lo evaluó mediante la comparación de un grupo de estudiantes que cumplieron los criterios diagnósticos del TDAH combinado según el DSM V23 con un grupo control. El número de participantes que cumplieron dichos criterios fue 18, que equivale al 7% de los estudiantes inmersos en el estudio, lo cual tiene relación con estudios previos<sup>24,25</sup> que indican que la cantidad de individuos con TDAH se encuentra entre el 5 y 10 % de la población general. A estos estudiantes se los comparó con un grupo control de 18 participantes que no cumplieron los criterios del TDAH, quienes fueron seleccionados de forma aleatoria en la muestra de estudio.

En primer lugar, se evaluó si existía algún tipo de diferencia entre las variables sociodemográficas de los participantes de ambos grupos. El procedimiento no paramétrico Chi Cuadrado permitió identificar que no existieron diferencias entre el grupo con y sin TDAH en las variables género  $\chi^2(1, N=36)=0,26, p=0,873$ ; edad  $\chi^2(4, N=36)=2,30, p=0,679$  y nivel educativo  $\chi^2(1, N=36)=4,89, p=0,86$ . No se evaluó la variable nivel socioeconómico ya que todos los participantes pertenecen al mismo estrato, además se ha reportado que la variable nivel socioeconómico es un factor de riesgo poco influyente en el TDAH<sup>26</sup>.

Mediante el análisis t de Student se encontró que existe una diferencia significativa en el puntaje total de impulsividad ( $t=3,05, p=0,004$ ) entre los grupos con TDAH ( $M=39,11, DE=9,88$ ) y sin TDAH ( $M=31,06, DE=5,38$ ). A estos dos grupos se los comparó en las tres dimensiones de la escala. Se encontró diferencias en

impulsividad motora ( $t=9,09$ ,  $p<0.001$ ), siendo el grupo con TDAH el que presentó mayor nivel en esta variable ( $M=20,05$ ,  $DE=5,46$ ), en relación al grupo sin TDAH ( $M=5,67$ ,  $DE=4,01$ ). En impulsividad no planificada se encontraron diferencias ( $t=-2,89$ ,  $p=0.007$ ), el grupo con TDAH presentó mayor nivel de impulsividad ( $M=12,21$ ,  $DE=5,85$ ) en relación al grupo sin TDAH ( $M=17,05$ ,  $DE=4,43$ ). No se encontraron diferencias en la dimensión impulsividad cognitiva ( $t=-1,64$ ,  $p=0.11$ ).

La validez de constructo se la realizó mediante un análisis factorial confirmatorio. En este proceso se siguió la estructura planteada por Cosi et al.<sup>19</sup> y Chahin et al.<sup>20</sup> la cual considera a los ítems 3, 4, 6, 9 y 14 como estructura del factor impulsividad cognitiva, los ítems 1, 7, 10, 11, 12, 19, 22 y 26 en el factor impulsividad no planificada y los ítems 2, 5, 8, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24 y 25 dentro del factor impulsividad motora. Las bondades de ajuste de la estructura factorial mediante el método robusto de máxima verosimilitud  $\chi^2=599,60$  (296);  $p<0,001$ ; CFI=0,75; RMSEA=0,065 (0,057 – 0,072); SRMR=0,079. Los valores obtenidos permiten indicar la aceptabilidad del modelo testeado.

### Discusión y Conclusiones

En el presente artículo se han analizado las propiedades psicométricas de la escala BIS 11-c en estudiantes ecuatorianos. En los resultados encontrados se observa que la escala presenta propiedades de confiabilidad y validez aceptables para la evaluación de la impulsividad en el contexto descrito.

La consistencia interna de la BIS 11-c encontrada en el presente estudio es similar a otras investigaciones donde se han reportado coeficientes de consistencia interna de  $\alpha=0.77$  11,  $\alpha=0.78$  27 ó  $\alpha=0.74$  15. Es importante indicar que en el contexto ecuatoriano no se cuenta con la validación de algún instrumento para valorar la impulsividad, por lo cual, el contar con un instrumento que presenta un valor de consistencia interna aceptable es valioso al no contar con otro instrumento que haya reportado mejores propiedades psicométricas.

La consistencia interna de las dimensiones Impulsividad Cognitiva  $\alpha=0.63$ , Impulsividad Motora  $\alpha=0.77$  e Impulsividad no planificada  $\alpha=0.79$  tienen relación con lo reportado en otros estudios, por ejemplo, el realizado en España<sup>19</sup> que reportó consistencia interna para la Impulsividad Cognitiva  $\alpha=.68$ , Impulsividad Motora  $\alpha=0.80$  e Impulsividad no planificada  $\alpha=0.71$ , o en Colombia,<sup>20</sup> Impulsividad Cognitiva  $\alpha=0.59$ , Impulsividad Motora  $\alpha=0.74$  e Impulsividad no planificada  $\alpha=0.72$ .

Como se hipotetizó en el inicio del estudio, la impulsividad total e impulsividad motora evaluada por la BIS 11-c correlacionó significativamente con la escala de impulsividad/hiperactividad, déficit de atención y total TDAH de la ADHD Rating Scale IV. Este resultado tiene un impor-

tante sentido en relación a la validez convergente del instrumento, ya que la escala ADHD IV se basa en los criterios diagnósticos del DSM,<sup>21</sup> los cuales se componen de ítems que permiten evaluar la impulsividad/hiperactividad desde un componente conductual, lo cual se afirma al correlacionarse con la Impulsividad Motora del BIS 11-c que tiene relación más con un componente de la conducta humana.

La variable impulsividad no planificada correlacionó con déficit de atención y total TDAH, este resultado tendría sentido al relacionarlo con lo propuesto con Luria,<sup>33</sup> quien manifiesta que cuando un ser humano presenta dificultades en la tercera unidad funcional cerebral encargada, entre otros procesos, de la planificación del comportamiento presentaría una conducta desregulada como es característica en el TDAH.

La variable impulsividad cognitiva presentó correlación únicamente con la dimensión déficit de atención de la ADHD Rating Scale IV, lo cual tiene relación con lo afirmado en estudios que describen que la sintomatología de desatención está relacionada a factores cognitivos y estructuras cerebrales orientadas a la regulación de procesos atencionales, más no a aspectos conductuales o motores como la impulsividad motora o impulsividad/hiperactividad.<sup>9,28,29</sup>

Mediante la evaluación con la BIS 11-c a un grupo de estudiantes que cumplieron el criterio diagnóstico del TDAH y a un grupo de estudiantes controles seleccionados al azar que no cumplieran con dicha sintomatología, se encontró que la escala permite discriminar el nivel de impulsividad entre ambos grupos. En esta evaluación se encontró que los estudiantes con sintomatología TDAH presentaron un mayor nivel de impulsividad total, motora y no planificada. Estos hallazgos tienen sentido en relación al patrón elevado de impulsividad e hiperactividad que presentan los sujetos con TDAH<sup>23</sup> que se encontraron en el presente estudio y reportados en otras investigaciones, como por ejemplo en los estudios realizados por Ramtekkar, Reiersen, Todorov y Todd<sup>30</sup>, Skogli, Teicher, Andersen, Hovik y Øie<sup>31</sup> y Rubiales.<sup>32</sup> No se encontraron diferencias en la variable impulsividad cognitiva, este resultado tiene relación con lo encontrado por Salvo y Castro<sup>11</sup> quienes afirman que la dimensión impulsividad cognitiva presenta una menor capacidad discriminativa en relación a la capacidad de captación del componente motor de la impulsividad.

En el análisis factorial realizado se encontraron parámetros dentro de los rangos de aceptabilidad para el ajuste del modelo testeado. Los resultados obtenidos tienen similitud a los encontrados en otras investigaciones sobre el instrumento evaluado en el presente estudio, por ejemplo, Chahin et al.<sup>20</sup> encontraron los valores  $\chi^2=503,37$  (250); CFI=0,86; RMSEA=0,045 (0,039 – 0,051) y Cosi et al.<sup>19</sup> reportaron los parámetros  $\chi^2=490,2$  (250); CFI=0,91; RMSEA=0,043 (0,037 – 0,048).

La limitación principal de este estudio es el haber contado con una muestra perteneciente a una determinada ciudad de Ecuador, Quito Distrito Metropolitano, lo cual contextualiza a la presente investigación como no representativa a la realidad nacional. Este sesgo se debe tener presente en la administración de la escala y en la realización de próximas investigaciones. Por otro lado, es menester considerar que el autoreporte de la impulsividad obtenida en el presente estudio tiene una carga de subjetividad de los participantes que puede generar un sesgo en los resultados obtenidos, además de que los parámetros de impulsividad reportados no fueron contrastados mediante el juicio clínico experto. Esta situación no invalida el empleo de esta escala, ya que sus propiedades psicométricas son aceptables, por tal razón, se debe tener presente que su aplicación estaría orientada a adolescentes estudiantes pertenecientes a población general. Esta afirmación nos invita a realizar futuras investigaciones que exploren la validez de la escala en población clínica, donde es necesario contar con instrumentos estandarizados que apoyen el proceso de diagnóstico e intervención, además, nos invita a realizar nuevos estudios en donde se tome en consideración un tamaño de muestra representativo para el nivel nacional y perteneciente a las diferentes ciudades de Ecuador.

Finalmente, los hallazgos reportados en el presente estudio se unen a otros que afirman que la escala de Impulsividad de Barratt en su versión BIS 11-c es un instrumento que posee adecuadas propiedades psicométricas de validez y confiabilidad en la valoración de la impulsividad, en nuestro caso, para estudiantes adolescentes en el contexto ecuatoriano.

### Referencias

- Orozco-Cabal, L., Herin, D. Neurobiología de la impulsividad y los trastornos de la conducta alimentaria. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 2008; 37 (2): 20-219.
- Villarejo, A. Las bases biopsicológicas de la impuntabilidad en la conducta impulsiva. *Cuadernos de Medicina Forense*, 2012; 18 (2): 63-70.
- Moeller, F., Barratt, E., Fischer, C., Dougherty, D., Reilly, E., Mathias, C. Psychiatric aspects of impulsivity. *American Journal of Psychiatry*, 2001; 158 (11): 1783-1793.
- Eysenck, S., Eysenck, H. The place of impulsiveness in a dimensional of personality description. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 1977; 16 (1): 57-68.
- Barrat, E., Slaughter, L. Defining, measuring, and predicting impulsive aggression: a heuristic model. *Behavioral Sciences & the Law*, 1998; 16 (3): 285-302.
- González-Peña, P., Carrasco, M., Barrio, V., Gordillo, R. Análisis de la Agresión Reactiva y Proactiva en Niños de 2 a 6 años. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 2013; 35 (1): 139-159.
- Squillace, M., Picón, J., Schmidt, V. El concepto de impulsividad y su ubicación en las teorías psicobiológicas de la personalidad. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 2011; 3 (1): 8-18.
- Bezdjian, S., Baker, L., Lozano, D., Raine, A. Assessing inattention and impulsivity in children during the Go/NoGo task. *Br J Dev Psychol*, 2009; 27 (2): 365-383.
- Damasio, A. *El error de Descartes*. Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello, 1994.
- Winstanley, C., Theobald, E., Dalley, J., Cardinal, R., Robbins, T. Double dissociation between serotonergic and dopaminergic modulation of medial prefrontal and orbitofrontal cortex during a test of impulsive choice. *Cereb Cortex*, 2006; 16(1): 106-114.
- Salvo, L., Castro, A. Confiabilidad y validez de la escala de impulsividad de Barratt (BIS-11) en adolescentes. *Revista Chilena de Neuro-psiquiatría*, 2013; 51 (4): 245-254.
- Barratt, E. Anxiety and Impulsiveness related to psychomotor efficiency. *Perceptual and Motor Skills*, 1959; 9 (3): 191-198.
- Stanford, M., Mathias, C., Dougherty, D., Lake, S., Anderson, N., Patton, J. Fifty years of the Barratt Impulsiveness Scale: An update and review. *Personality and Individual Differences*, 2009; 47: 385-395.
- Chang-Fei, L., Cun-Xian, J., Ai-Qiang, X., Ai-Ying, D., Ping, Q. Psychometric characteristics of chinese version of Barratt Impulsiveness Scale-11 in suicides and living controls of rural China. *OMEGA*, 2013; 66 (83): 215-229.
- Hartmann, A., Rief, W., Hilbert, A. Psychometric properties of the German version of the Barratt Impulsiveness Scale, Version 11 (BIS-11) for adolescents. *Perceptual and Motor Skills*, 2011; 112 (2), 353-368.
- Patton, J., Stanford, M., Barratt, E. Factor structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 1995; 51 (6), 768-774.
- Chahin, N. Adaptación de dos instrumentos para niños colombianos: la Escala BIS-11C y el Cuestionario AQ (Tesis Doctoral). *Universitat Rovira i Virgili*, España, 2013.
- Cosí, S., Vigil-Colet, A., Codorniu-Raga, M., Lorenzo-Seva, U., Canals, J. Evaluación de la impulsividad mediante cuestionarios. Póster presentado en la IX Jornadas de la Sociedad Española para la Investigación de las Diferencias Individuales. Tenerife, 2007.

19. Cosi, S., Vigil-Colet, A., Canals, J. Desarrollo de una versión mejorada del bis-11c: relaciones con agresividad y rendimiento académico. Póster presentado en la décima jornada de la Sociedad Española para la Investigación de las Diferencias Individuales (SEIDI). Salamanca, 2008.
20. Chahin, N., Cosi, S., Lorenzo-Seva, U., Vigil-Colet, A. Stability of the factor structure of Barrat's Impulsivity Scales for children across cultures: A comparison of Spain and Colombia. *Psicothema*, 2010; 22 (4): 983-989.
21. DuPaul, G., Power, T., Anastopoulos, A., Reid, R., Kara, M., Ikeda, M. Teacher Ratings of Attention Deficit Hyperactivity Disorder Symptoms: Factor Structure and Normative Data. *Psychological Assessment*, 1997; 9 (4): 436-444.
22. Field, A. *Discovering Statistics Using SPSS*. Third Edition. Los Angeles: SAGE, 2009.
23. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5)*. Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013.
24. De la Barra, F., Vicente, B., Saldivia, S., Melipillan, R. Epidemiology of ADHD in Chilean children and adolescents. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 2013; 5 (1), 1-8.
25. Vélez-van-Meerbeke, A., Zamora, I., Guzmán, B., López, C., Talero-Gutierrez, C. Evaluación de la función ejecutiva en una población escolar con síntomas de déficit de atención e hiperactividad. *Neurología*, 2013; 28 (6): 348-355.
26. Urzúa, A., Domic, M., Cerda, A., Ramos, M., Quiroz, J. Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad en Niños Escolarizados. *Revista Chilena de Pediatría*, 2009; 80 (4): 332-338.
27. Ellouze, F., Ghaffari, O., Zouari, O., Zouari, B., M'Rad, M. Validation of the dialectal Arabic version of Barratt's impulsivity scale, the BIS-11. *L'Encéphale*, 2013; 39 (1): 13-18.
28. Abad-Mas, L., Ruiz-Andrés, R., Moreno-Madrid, F., Sirena-Conca, A., Marcel, C., Delgado-Mejia, I., Etchepaborda, M. Entrenamiento de funciones ejecutivas en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 2011; 52 (1): S77-S83.
29. Servera-Barceló, M. Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad: una revisión. *Revista de Neurología*, 2005; 40 (6): 358-368.
30. Ramtekkar, U., Reiersen, A., Todorov, A., Todd, R. Sex and age differences in attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms and diagnoses: implications for DSM-IV and ICD-11. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 2010; 49 (3): 217-228.
31. Skogli, E., Teicher, M., Andersen, P., Hovik, K., Øie, M. ADHD in girls and boys - gender differences in co-existing symptoms and executive function measures. *BMC Psychiatry*, 2013; 13: 298-310.
32. Rubiales, J. Perfil ejecutivo en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 2014; 38 (2): 31-54.
33. Luria, A. *El cerebro en acción*. Barcelona: Editorial Martínez Roca, 1984.
34. Cronbach, L. Coefficient Alpha and the Internal Structures of Tests. *Psychometrika*, 1951; 16 (3): 297-331.