Evaluación de la eficacia atencional: Estudio normativo preliminar en escolares argentinos

Assessment of attentional efficiency: Preliminary normative study carried out with students in Argentina

Mirta Susana Ison[1] y Mariana Carrada[2]

RESUMEN

Los objetivos del presente trabajo fueron: 1) Adaptar el procedimiento de evaluación de la Escala Magallanes de Atención Visual (García Pérez & Magaz Lago, 2000) en base al concepto de eficacia atencional; 2) Presentar las normas de eficacia atencional para escolares entre 7 y 11 años de edad. Este instrumento es de gran interés para la evaluación neuropsicológica de las funciones atencionales. Fue aplicado a 488 escolares argentinos que concurrían a escuelas primarias urbanas del Gran Mendoza. Se utilizó la siguiente fórmula para evaluar eficacia atencional: [aciertos–omisiones) / aciertos posibles]. La evaluación de las habilidades atencionales en niños, mediante la utilización de instrumentos válidos, confiables y adaptados a nuestra población escolar, resulta relevante a los fines de precisar y enriquecer el psicodiagnóstico en tareas de orientación escolar y adecuar programas de intervención psicoeducativos que contribuyan a incrementar el desempeño académico y social del niño.

1 Doctora en Psicología
Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Directora del equipo de investigación y profesora de la Facultad de Psicología - Universidad del Aconcagua - Mendoza - Argentina.
2 Licenciada en Psicología
Becaria de Postgrado del CONICET. Integrante del equipo de investigación y profesora de la Facultad de Psicología- Universidad del Aconcagua - Mendoza - Argentina.

Palabras clave: Atención en niños, Evaluación neuropsicológica, Estudio normativo.

ABSTRACT

The purposes of the present work were: 1) to adapt assessment procedures to the Magallanes Scale of Visual Attention (EMAV, García Pérez & Magaz Lago, 2000). 2) To present the attentional efficiency rules in school children between 7 and 11 years of age. The EMAV was used in 488 Argentine school children attending urban primary schools in Gran Mendoza. This instrument is of great interest for the aim of neuropsychological evaluation of attentional functions. Aimed at this work, this instrument was used to evaluate attentional efficiency. Direct marks were obtained [correct answers – omissions / possible correct answers] for each age and gender. Thus, accumulative frequencies were determined and later transformed into percentile ranges. The assessment of attentional skills in children - measured with valid, trustworthy instruments adapted to our school population – becomes relevant when giving and enriching the psychodiagnosis in school orientation tasks, as well as in the adaptation of psychoeducational intervention programs to increase the academic and social performance of the child.

Key words: Attention in children, Neuropsychological assessment, Normative study.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo, enfocado desde la Neuropsicología del Desarrollo, se evalúa la eficacia atencional en un grupo de escolares mendocinos por medio de la adaptación y normatización de una prueba de atención visual.

La atención es definida como un mecanismo "vertical de control" cuya función es decidir sobre qué estímulos dirigir los recursos perceptivos, activando o inhibiendo los procesos encargados de elaborar y organizar la información (Farah, 2000; Roselló i Mir, 1998). Permite al individuo seleccionar la información relevante, sostener y manipular representaciones mentales modulando las respuestas a los diversos estímulos (Strauss, Sherman & Spreen, 2006). Representa la puerta de acceso que posibilita la puesta en marcha de una serie de funciones cognitivas tales como la memorización y evocación de contenidos, la capacidad para planificar, organizar y moni-

torizar una acción para comprobar su ajuste a la tarea propuesta inhibiendo respuestas inadecuadas y dominantes, la flexibilidad cognitiva para corregir errores o generar nuevas conductas en función de las demandas del contexto y la finalización de la acción cuando los objetivos se hayan cumplido evaluando sus resultados (Ison, 2007; Ison & García Coni, en prensa; Mateer, 2008; Sánchez-Carpintero & Narbona, 2004). Entonces para conseguir los objetivos curriculares mínimos, el escolar debe disponer eficazmente de recursos atencionales que le permitan poner en marcha estas funciones, también denominadas ejecutivas, con el fin de resolver problemas mediante acciones autodirigidas y lograr el aprendizaje de nuevos contenidos (Ison, en prensa).

El dinámico proceso de enseñanza-aprendizaje demanda del escolar la puesta en marcha de las diferentes modalidades de la atención. Así, frente a una tarea el niño debe seleccionar la información relevante para la actividad en curso, inhibiendo la respuesta a otros estímulos. Tal vez, deba dividir su atención entre dos o más fuentes de información, alternando su foco atencional de modo flexible, estas actividades deben ser sostenidas, de manera intencional, por un tiempo determinado (Betts, Mckay, Maruff & Anderson, 2006; Ison, 2007; Soprano, 2009).

Desde el punto de vista neuropsicológico, la atención es una función cognitiva con base en una compleja red de conexiones corticales y subcorticales con predominio del hemisférico derecho, regulada por tres sistemas (Carrada, 2008; Sánchez-Carpintero & Narbona, 2004; Rebollo & Montiel, 2006).

• Sistema de Alerta o "Arousal": estado generalizado de receptividad a la estimulación y a la preparación de respuestas, es decir, el tono de atención. Es el requisito previo necesario para el funcionamiento cognitivo.

• Sistema Atencional Posterior o Dorsal Posterior: relacionado con la atención de orientación y localización de estímulos visuales, es decir, sistema atencional visuoespacial. Interviene en el reconocimiento visuoperceptivo y visuoespacial de los objetos (qué son y dónde están) y en la ejecución visuomotriz.

• Sistema Atencional Anterior o Ventral Anterior: atención para ejecutar las tareas cognitivas complejas, denominado también sistema atencional supervisor (SAS). El SAS tiene una función selectiva, focalizadora y de mantenimiento de aquellos estímulos relevantes captados por el sistema posterior.

Estos sistemas atencionales, que funcionan interrelacionados, pueden ser explorados mediante la administración de diversas pruebas o tests de evaluación. Una de ellas es la Escala Magallanes de Atención Visual (EMAV),

elaborada por García Pérez & Magaz Lago (2000). Esta técnica, aplicada en forma grupal, permite una valoración de la capacidad de focalización atencional, de la capacidad para mantenerla durante un período de tiempo determinado y de la capacidad para codificar estímulos visuales relativamente sencillos. Aplicada en forma individual, además permite analizar la capacidad para estabilizar la atención a lo largo del período de tiempo de su aplicación. Para su corrección se contabilizan el número de aciertos, errores y omisiones y con esos datos se calculan dos índices: Calidad Atencional (CA) y Atención Sostenida (AS).

Los autores originales de esta técnica sostienen que los resultados se interpretan analizando las puntuaciones centiles, inferiores o superiores a 20, obtenidas en CA y en AS. De este modo se obtienen las siguientes posibilidades: sujetos con baja CA y AS, sujetos con alta CA y AS, sujetos con elevada AS y baja CA, sujetos con baja AS y elevada CA (véase García Pérez & Magaz Lago, 2000).

A partir de la aplicación de la EMAV en investigaciones anteriormente realizadas, se planteó la necesidad de repensar el procedimiento de evaluación basándonos en fundamentos teóricos (Blázquez-Alisente, Paúl-Lapedriza & Muñoz-Céspedes, 2004; Carrada, 2008; Ison, Espósito, Carrada, Morelato, Maddio, Greco & Korzeniowski, 2007; Ison, Morelato, Casals, Maddio, Carrada, Espósito, Greco & Arrigoni, 2005; Ison, Moreno, Morelato, Casals & Scatolón, 2003). Desde nuestra perspectiva teórica entendemos que la focalización atencional, ligada a la discriminación perceptual, esta estrechamente vinculada a la capacidad de sostenimiento atencional toda vez que cuando se realiza una tarea de búsqueda visual de un estímulo clave, además de discriminar correctamente el estímulo se necesita mantener esa focalización para una correcta ejecución de la tarea.

Las autoras de este trabajo, entienden que cuando se lleva a cabo una tarea de búsqueda y cancelación de estímulos repetidos entre otros que aparecen como distractores, la selectividad y el sostenimiento atencional operan en forma conjunta. En función de lo anterior, se desarrolla el concepto de eficacia atencional, definida como la exactitud con la cual un niño discrimina estímulos iguales a un modelo, dentro de un conjunto de estímulos semejantes, en un tiempo determinado.

Durante el proceso de evaluación psicológica se explora una parte acotada del fenómeno en sí – en este caso atención-, por lo tanto no sólo se debe contextualizar lo observado sino además utilizar dispositivos e instrumentos válidos, confiables y adaptados a la población en estudio que permitan hacer un correcto análisis de los datos obtenidos.

En base a lo anterior, los objetivos del presente trabajo fueron dos. El primero de ellos fue adaptar el procedimiento de evaluación de la EMAV en base al concepto de eficacia atencional. El segundo objetivo fue presentar las normas de eficacia atencional para escolares mendocinos entre 7 y 11 años de edad provenientes de escuelas urbanas del Gran Mendoza (Argentina).

MÉTODO

Participantes

Se aplicó la EMAV a una muestra de 488 escolares entre 7 y 11 años de edad, conformada por 250 niños (51.2%) y 238 niñas (48.8%) pertenecientes a escuelas estatales urbanas del Gran Mendoza- Argentina.

Tabla 1: Distribución de la muestra total de niños según edad y género

		Género		Total
		M	F	
edad	7	74	86	160
	8	63	43	106
	9	50	38	88
	10	42	44	86
	11	21	27	48
Total		**250**	**238**	**488**

Instrumento

Descripción de la técnica original

La EMAV, elaborada por García Pérez y Magaz Lago (2000), tiene como finalidad identificar a niños, adolescentes y adultos con problemas de atención. Consiste en reconocer figuras iguales a un modelo, entre un conjunto de figuras diferentes, en base a una tarea de búsqueda visual. Se puede administrar en forma grupal o individual. Presenta dos versiones, según la edad del sujeto:

a) EMAV-1 para niveles de 1º a 4º grado de la educación primaria (6, 7, 8 y 9 años) y tiene una duración de seis minutos. Consta de un total de 720 figuras de las cuales 140 son iguales al modelo.

b) EMAV-2 se administra a partir de los 10 años en adelante y tiene una duración de doce minutos. Consta de 1820 figuras de las cuales 340 son iguales al modelo.

Presenta la ventaja de ser una versión libre de influencia lingüística y cultural.

Proporciona dos índices de atención: Atención Sostenida (AS) y Calidad de la Atención (CA). Los autores definen a CA como la eficacia en la focalización y codificación de estímulos visuales y se obtiene dividiendo los aciertos tota-

les a los que se le restan los errores y las omisiones, entre el total de aciertos posibles. En tanto que a la AS la consideran como la capacidad de focalizar y codificar estímulos visuales, durante un tiempo determinado y se obtiene sumando los aciertos y las omisiones y dividiendo el resultado por el total de aciertos posibles en cada escala.

La interpretación de los resultados se realiza teniendo en cuenta ambos índices: CA y AS.

Nuevo procedimiento de evaluación de la EMAV

Sobre la base de una profunda reflexión de las fórmulas de CA y AS elaboradas por los autores de la EMAV, surgió el siguiente interrogante a partir del análisis de la fórmula de AS, en particular.

Si aplicamos la fórmula de AS a un niño de 8 años que obtuvo 80 aciertos y ninguna omisión y errores, su índice de atención sostenida sería igual a 0.57, toda vez que la fórmula indica que al número de aciertos se le suman las omisiones y este resultado se lo divide por el total de aciertos posibles, para este caso 140. Si, al evaluar a otro niño, también de 8 años, que obtuvo 40 aciertos, pero también realizó 40 omisiones, da como resultado 80, valor que se debe dividir por el mismo denominador, es decir 140. De este cálculo también se obtiene un índice de 0.57. La pregunta que surge entonces es ¿ambos niños tienen el mismo nivel de atención sostenida? Una respuesta apresurada podría indicar una afirmación, sin embargo el primer niño obtuvo un mejor desempeño en atención sostenida en relación al segundo, pues este último tuvo 40 omisiones.

A partir de este caso hipotético surgió la necesidad de re-pensar el procedimiento de evaluación para que los datos obtenidos reflejen, de modo más adecuado, el desempeño de la atención de un niño.

Este instrumento se administró en su formato original pero se evaluó con un nuevo procedimiento: se contabilizaron los aciertos y a éstos se les restaron las omisiones. Al resultado obtenido se lo dividió por el número posible de aciertos según la versión de la EMAV administrada (EMAV 1 = 140 aciertos posibles y EMAV 2 = 340 aciertos posibles).

La fórmula empleada fue: EA = (A - O) / (140/340)

EA = Eficacia Atencional

A = Aciertos son las figuras señalas iguales al modelo.

O = Omisiones son las figuras iguales al modelo no señaladas.

140 /340 = Número de aciertos posibles según sea EMAV 1 ó 2.

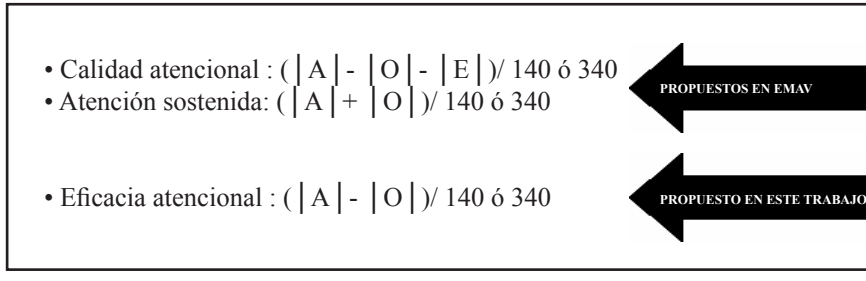
Procedimiento

La EMAV fue aplicada a escolares de 7 a 11 años de edad que concurrían

a tres escuelas estatales de la provincia de Mendoza. Cada establecimiento educativo prestó su consentimiento para la realización de este trabajo y se contó con la autorización y el aval de la Dirección General de Escuelas de Mendoza. Posteriormente, se informó a los padres los objetivos del trabajo con el fin de obtener la autorización para que sus hijos pudieran participar en el mismo (consentimiento informado). Luego, se explicó a los escolares que se estaba realizando este trabajo con el fin de conocer la habilidad de niños y niñas para prestar atención a una tarea. Se les aclaró que su participación era voluntaria, anónima y que no sería calificada como correcta o incorrecta. No se presentaron negativas. Luego, se aplicó la EMAV I a los escolares menores de 10 años y la EMAV II a partir de los 10 años de edad. La administración fue grupal, seleccionando al azar los cursos de segundo a sexto año.

Procedimiento estadístico

Con el propósito de adaptar el procedimiento de evaluación de la EMAV se analizaron las fórmulas de calidad atencional y atención sostenida, originales de este instrumento, y la de eficacia atencional, propuesta por las autoras de este trabajo:



En función de lo anterior, se realizó un análisis de frecuencia de los errores y las omisiones cometidas por los niños de la muestra a fin de ser consideradas o no en la fórmula propuesta.

Posteriormente para cada edad y género se elaboraron las normas para escolares mendocinos en base a la fórmula de Eficacia Atencional. Se determinaron las frecuencias acumulativas que posteriormente fueron transformadas a rangos percentilares. Asimismo, se calcularon las medias y las desviaciones estándares para cada edad y género.

El programa estadístico con el cual se realizaron los cálculos fue el SPSS versión 15.

RESULTADOS

En relación con el primer objetivo: adaptar el procedimiento de evaluación de la EMAV, en primer lugar, se realizó un análisis de frecuencia de los errores y de las omisiones resultantes de la aplicación de la EMAV 1 y 2.

Al analizar la frecuencia de errores obtenidos de la aplicación de la EMAV 1 (niños/as hasta 9 años) se observó que la frecuencia correspondiente a "0 error" fue elevada (f = 273), es decir el 77, 2 % de los escolares no cometieron errores. Al analizar la columna de frecuencias acumuladas, el 100 % cometió hasta un máximo de 7 errores. En La EMAV 2, de 134 escolares, 91 de ellos no cometieron errores (67,9 %) y el 100% cometió hasta un máximo de 8 errores (véase Tabla 2).

A partir de este análisis, se observó una mínima diferencia entre la aplicación de la fórmula de calidad atencional (CA) en relación con eficacia atencional (EA). Esta escasa variación, estaría explicada por la fórmula utilizada. En el caso de la CA se considera el número de errores pero en el caso de la EA no se utilizó este valor, dada su baja frecuencia de aparición. Vale decir, que en el caso particular de esta muestra, los valores "Errores" resultan ser poco significativos a la hora de considerarlos como parte de la fórmula.

Tabla 2: Frecuencias y frecuencias acumuladas según el número de errores cometidos por los escolares en Escala Magallanes de Atención Visual

	Escolares hasta 9 años EMAV 1		Escolares de 10 en adelante EMAV 2	
Errores	**Frecuencia**	**Frecuencias Acumuladas**	**Frecuencia**	**Frecuencias Acumuladas**
0	273	77,2	91	67,9
1	46	90,1	23	85,0
2	20	95,8	9	91,7
3	6	97,5	5	95,5
4	5	98,9	2	97,0
5	1	99,2	-	-
6	2	99,7	-	-
7	1	100,0	3	99,2
8	---	------	1	100,0
Total	**354**		**134**	

Por el contrario, al analizar la frecuencia de omisiones se observó un rango amplio de variación, pues se extiende de 0 a 76 omisiones. Para la EMAV 1 (niños/as hasta 9 años) la media de omisiones fue igual a 6,95 (DE = 6,40), en tanto que en la EMAV 2, niños de 10 años en adelante, la media de omisiones fue igual a 19, 43 (DE = 15.43).

En la EMAV 1 se observó que el 6,5% de los escolares no cometieron omisiones y el rango máximo fue igual a 51 omisiones. En La EMAV 2, el rango máximo fue igual a 76 omisiones y un porcentaje muy bajo (1,5 %) no cometieron omisiones (véase Tabla 3).

A partir del análisis anterior, las omisiones que cometen los escolares son tenidas en cuenta en la fórmula utilizada para evaluar eficacia atencional, restando este valor al número de aciertos realizados (|A| - |O|)/ 140 ó 340, según sea EMAV 1 o 2. Las autoras de este trabajo restan las omisiones a los aciertos porque consideran que no es correcto sumar valores que representan diferentes aspectos del funcionamiento atencional: en el caso de los aciertos, eficacia en la discriminación perceptual; en el caso de las omisiones, falla en la detección del estímulo. Por el contrario, los autores originales de este instrumento suman las omisiones a los aciertos para el cálculo de atención sostenida, quedando conformada la fórmula de la siguiente manera: (|A| + |O|)/ 140 ó 340 (según EMAV 1 o 2).

Tabla 3: Frecuencias y frecuencias acumuladas según el número de omisiones realizadas por los escolares en Escala Magallanes de Atención Visual

	Escolares hasta 9 años EMAV 1			Escolares de 10 en adelante EMAV 2		
Omisiones	f	fr (%)	fa (%)	f	fr (%)	fa (%)
0	23	6,5	6,5	2	1,5	1,5
1	28	7,9	14,4	1	,7	2,2
2	38	10,7	25,1	6	4,5	6,7
3	46	13,0	38,1	1	,7	7,5
4	27	7,6	45,8	5	3,7	11,2
5	27	7,6	53,4	4	3,0	14,2
6	22	6,2	59,6	8	6,0	20,1
7	17	4,8	64,4	5	3,7	23,9
8	18	5,1	69,5	9	6,7	30,6

	Escolares hasta 9 años EMAV 1			Escolares de 10 en adelante EMAV 2		
Omisiones	f	fr (%)	fa (%)	f	fr (%)	fa (%)
9	15	4,2	73,7	7	5,2	35,8
10	12	3,4	77,1	4	3,0	38,8
11	13	3,7	80,8	3	2,2	41,0
12	13	3,7	84,5	5	3,7	44,8
13	8	2,3	86,7	2	1,5	46,3
14	7	2,0	88,7	2	1,5	47,8
15	4	1,1	89,8	6	4,5	52,2
16	6	1,7	91,5	4	3,0	55,2
17	4	1,1	92,7	5	3,7	59,0
18	2	,6	93,2	1	,7	59,7
19	4	1,1	94,4	1	,7	60,4
20	2	,6	94,9	2	1,5	61,9
21	6	1,7	96,6	---	---	---
22	1	,3	96,9	5	3,7	65,7
23	4	1,1	98,0	4	3,0	68,7
24	3	,8	98,9	5	3,7	72,4
26	1	,3	99,2	3	2,2	74,6
28	---	---	---	1	,7	75,4
29	1	,3	99,4	2	1,5	76,9
31	1	,3	99,7	3	2,2	79,1
32	---	---	---	2	1,5	80,6
34	---	---	---	1	,7	81,3
35	---	---	---	4	3,0	84,3
40	---	---	---	1	,7	85,1
41	---	---	---	2	1,5	86,6
42	---	---	---	2	1,5	88,1
43	---	---	---	2	1,5	89,6
44	---	---	---	3	2,2	91,8
45	---	---	---	1	,7	92,5
46	---	---	---	1	,7	93,3

	Escolares hasta 9 años EMAV 1			Escolares de 10 en adelante EMAV 2		
Omisiones	f	fr (%)	fa (%)	f	fr (%)	fa (%)
47	---	---	---	1	,7	94,0
48	---	---	---	1	,7	94,8
49	---	---	---	2	1,5	96,3
51	1	,3	100,0	1	,7	97,0
55	---	---	---	1	,7	97,8
57	---	---	---	1	,7	98,5
62	---	---	---	1	,7	99,3
76	---	---	---	1	,7	100,0
Total	354	100,0		134	100,0	
	Nota: f indica Frecuencia; fr (%) indica frecuencia expresada en porcentaje; fa (%) indica frecuencia acumulada expresada en porcentaje					

En función de lo anterior, para cada edad y género, se determinaron las distribuciones de frecuencias de eficacia atencional, índice que surge de restar las omisiones a los aciertos obtenidos y dividir por el número de aciertos posibles para cada forma del instrumento (EMAV 1 o 2). Luego, se obtuvieron las frecuencias acumulativas, las cuales fueron transformadas a rangos percentilares. Asimismo, se calcularon las Medias y las Desviaciones Estándares para cada edad y género (véase Tabla 4).

Al analizar la variable edad por medio del análisis de varianza (ANOVA), no se observó diferencias estadísticamente significativas entre las diferentes edades ($F(4, 486) = .25$, $p < .999$). Tampoco se observó diferencias significativas entre los géneros ($t = -.21$, $p < .983$).

Tabla 4: Escala Magallanes de Atención Visual: distribuciones percentilares según edad y género

Eficacia Atencional										
	7 a		8 a		9 a		10 a		11 a	
Percentil	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1		0,04	0,08							
2		0,09	0,10	0,18	0,14	0,14		0,07		
3		0,12	0,14	0,19	0,15			0,09		
4	0,14	0,13	0,15	0,21	0,17	0,15		0,11	0,20	

Eficacia Atencional										
	7 a		8 a		9 a		10 a		11 a	
Percentil	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
5		0,15	0,16			0,16		0,14	0,21	
6	0,15				0,18	0,17	0,18	0,16	0,22	0,20
7			0,17		0,20	0,19	0,19	0,18	0,24	
8	0,16				0,22		0,21	0,19	0,26	0,21
9		0,16	0,18		0,24		0,23	0,20	0,27	0,22
10				0,22	0,26	0,21	0,25			0,23
11	0,17		0,19	0,23		0,23	0,26	0,21	0,28	0,24
12		0,17	0,22	0,24		0,24				0,25
13		0,18		0,25						0,26
14	0,18				0,27		0,27	0,22	0,29	0,27
15			0,23		0,28	0,26		0,23		
16				0,26	0,29	0,27				
17	0,19		0,24		0,30	0,28				
18		0,19				0,29	0,28			
19	0,20			0,27		0,30			0,30	
20						0,31				
21		0,20	0,25					0,24		
22				0,28						0,28
23			0,26		0,31			0,25		
24		0,21			0,32	0,32				
25	0,21	0,22	0,27	0,29	0,33	0,33	0,29	0,26	0,31	0,29
26			0,27	0,30				0,26		
27		0,22				0,33	0,30			
28	0,22		0,28		0,33					
29	0,23	0,23	0,29			0,34		0,27		0,30
30					0,35				0,32	
31	0,24	0,24								
32							0,31	0,28		
33			0,30		0,36		0,32			
34			0,31				0,34			
35		0,25			0,37	0,35				0,31
36	0,25		0,32	0,31	0,38				0,33	
37					0,39					
38	0,26	0,26	0,33	0,32	0,40					
39		0,27						0,29		
40	0,27						0,35			
41			0,34		0,41					

Eficacia Atencional										
	7 a		8 a		9 a		10 a		11 a	
Percentil	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
42				0,33	0,42	0,36	0,36	0,30		
43	0,28		0,35							
44							0,37	0,31		0,32
45		0,28	0,36		0,44					
46						0,37		0,32		
47			0,37			0,38				0,33
48	0,29					0,39				
49					0,45	0,40	0,38	0,33		0,34
50	0,30	0,29	0,39	0,34	0,46	0,41	0,39	0,34	0,34	0,35
51	0,30	0,29			0,47	0,41				
52		0,30	0,39		0,48					
53									0,35	
54	0,31	0,31				0,42	0,39			
55			0,40		0,49			0,34		
56				0,35		0,43				
57					0,50		0,40			
58		0,32	0,41			0,44				
59	0,32	0,33		0,36				0,35	0,36	
60			0,42	0,37		0,45	0,41	0,36		
61										0,35
62	0,33	0,34		0,38	0,51	0,46			0,37	
63		0,35	0,43			0,48		0,38		
64				0,39	0,52				0,38	0,36
65	0,34	0,36	0,44			0,50			0,39	0,37
66	0,35								0,40	0,39
67				0,40	0,53	0,51			0,41	0,40
68		0,37				0,53	0,42			
69		0,38	0,45		0,54	0,55			0,42	
70	0,36					0,57		0,39		
71	0,37				0,55	0,59	0,43	0,40		
72			0,46	0,41	0,56	0,61		0,41	0,43	0,41
73				0,42		0,62				
74	0,38	0,39		0,44	0,57	0,63			0,44	0,42
75	0,39	0,40	0,47	0,46	0,58	0,64	0,44	0,42	0,45	0,43
76	0,39			0,47	0,59		0,44			
77	0,43			0,48	0,60		0,45		0,45	
78		0,41			0,61		0,47		0,46	

Eficacia Atencional										
	7 a		8 a		9 a		10 a		11 a	
Percentil	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
79			0,48		0,62			0,42	0,47	
80	0,44		0,49		0,63	0,64			0,48	
81	0,45		0,50	0,49				0,43		
82		0,42	0,51	0,50	0,64	0,65			0,49	0,43
83		0,43	0,52	0,51		0,67				0,44
84	0,46	0,45		0,53		0,69	0,49		0,50	0,46
85		0,46	0,53	0,55	0,65			0,44		0,47
86			0,54	0,56		0,70	0,50	0,45	0,51	0,48
87	0,47	0,47	0,55		0,66		0,51	0,46	0,52	0,49
88		0,49		0,58	0,67		0,53	0,48	0,53	0,50
89			0,56		0,68	0,71		0,50	0,54	
90		0,50	0,57		0,68	0,72	0,54	0,52	0,55	
91	0,48					0,75	0,55		0,56	
92		0,51	0,58		0,69	0,78	0,58		0,57	
93	0,49	0,52	0,60	0,59	0,70	0,79	0,60	0,54	0,59	0,51
94	0,50	0,56		0,64		0,80	0,61	0,55	0,60	0,53
95	0,52	0,58	0,62	0,71		0,81	0,62	0,56	0,61	0,55
96		0,59	0,63	0,79	0,73	0,86	0,63	0,58		0,57
97	0,56	0,61	0,65	0,90	0,75	0,91	0,65	0,61	0,62	0,58
98	0,58									
99	0,59	0,63	0,66	0,97	0,77	0,94	0,66	0,63	0,62	0,58
N	74	86	63	43	50	38	42	43	21	27
Media	0,31	0,32	0,38	0,39	0,46	0,46	0,39	0,34	0,38	0,36
D. E.	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,19	0,11	0,12	0,10	0,09

DISCUSIÓN

A pesar de las diferencias que existe en definir a la atención, planteada por los diversos modelos explicativos, existe coincidencia en entenderla como un mecanismo múltiple y complejo, de naturaleza modular, que consta de diferentes modalidades que se hallan coordinados entre sí y controlados por diferentes zonas cerebrales (Sánchez-Carpintero & Narbona, 2001; Rebollo & Montiel, 2006). Por consiguiente, su evaluación no es una tarea sencilla pues, como sostiene Soprano (2009), la atención no existe en forma aislada, está ligada a los procesos perceptuales y mnémicos.

Las autoras de este trabajo, apoyadas desde los modelos teóricos vigen-

tes (Anderson, 2002; Tirapu-Ustárroz, García-Molina, Luna-Lario, Roig-Rovira & Pelegrín-Valero, 2008), sostienen que cuando un individuo realiza una tarea de búsqueda visual, que implica un cierto grado de monotonía, opera en forma conjunta el sostenimiento atencional y la capacidad para discriminar correctamente los estímulos. Vale decir, si éstos no son detectados por la persona, el nivel de eficacia para realizar la tarea se ve afectada debido a que sostener la atención implica, por definición, mantener el foco atencional durante un determinado lapso de tiempo. Por consiguiente, cuando se evalúa la atención, a través de una tarea de búsqueda visual, se examina simultáneamente la capacidad para discriminar estímulos, para codificarlos, para inhibir los posibles distractores, sosteniendo el nivel de ejecución durante el tiempo que la tarea lo requiera. Este marco compresivo es el que sustenta el concepto de eficacia atencional.

Bajo esta perspectiva, uno de los aportes de este estudio es proponer un modo de evaluación que permite valorar el rendimiento del escolar en tareas que implican la utilización conjunta de las habilidades de sostenimiento y selectividad atencional. La segunda contribución es brindar las normas del test EMAV para los escolares mendocinos.

Una de las principales dificultades que refieren los docentes en el aula son los problemas de atención en sus alumnos.

Los problemas de atención en los escolares afecta la capacidad para adquirir e integrar nuevas habilidades y conocimientos debido a que se ven afectadas una serie de funciones cognitivas que permiten manipular la información y actuar en función de ésta, regular su conducta para resolver problemas, planificar y organizar las actividades y tomar decisiones pertinentes a la situación planteada. Esto provoca un déficit en la motivación intrínseca asociada a expectativas de fracaso e incapacidad (Betts, Mckay; Maruff & Anderson, 2006; García-Molina, Enseñat-Cantallops, Tirapu-Ustárroz & Roig-Rovira, 2009; Ison, 2001; Ison, et al., 2007; Servera-Barceló, 2005).

En función de lo anterior, la capacidad atencional es clave para un adecuado funcionamiento cognitivo, por consiguiente su evaluación, mediante la utilización de instrumentos válidos, confiables y adaptados a nuestra población escolar, resulta relevante a los fines de precisar el diagnóstico y adecuar programas de intervención psicoeducativos que interrumpan el ciclo de fracaso y frustración y contribuyan a aumentar el sentimiento de autoeficacia en el escolar (Ison & Anta, 2006).

Limitaciones del estudio

Este es un estudio realizado sobre una muestra relativamente pequeña de escolares, que ha servido para adecuar

el procedimiento de evaluación de la EMAV y brindar un baremo preliminar. Estos resultados provienen de niños y niñas de escuelas estatales urbanas por lo cual la interpretación de los resultados deben ser contextualizados. Es decir, estas normas deberían ser tomadas con precaución a la hora de evaluar a niños y niñas de escuelas rurales y periféricas.

Actualmente se están elaborando los baremos definitivos correspondiente a una muestra probabilística de 6000 escolares de primero a séptimo grado pertenecientes a escuelas estatales primarias urbano y urbano-marginales del Gran Mendoza.

BIBLIOGRAFÍA

Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function during childhood. *Child Neuropychology*, 8, 71 -82.

Aronne de Martínez, E. (2004). *Taller de Metodología Estadística*. Cursos de postgrado organizado por INCIHUSA – CONICET. Centro Regional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Mendoza.

Betts, J., Mckay, J., Maruff, P. & Anderson, V. (2006). The development of sustained attention in children: The effect of age and task load. *Child Neuropychology,* 12, 205 -221.

Blázquez-Alisente, J. L., Paúl-Lapedriza, N. & Muñoz-Céspedes, J. M. (2004). Atención y funcionamiento ejecutivo en la rehabilitación neuropsicológica de los procesos visuoespaciales. *Revista de Neurología*, 38 (5), 487 -495.

Carrada, M. (2008). *Evaluación del mecanismo atencional en niños escolarizados: Baremación de instrumentos para su medición*. Manuscrito de Tesis Doctoral no publicado, Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

García-Molina, A., Enseñat-Cantallops, A., Tirapu-Ustárroz, J., Roig-Rovira, T. (2009). Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. *Revista de Neurología*, 48 (8), 435 -440.

García Pérez, E. M. & Magaz Lago, A. (2000). *Escala Magallanes de atención visual: EMAV*. Bizkaia, España: Grupo ALBOR – COHS. Ed. COHS Consultores en ciencias Humanas.

Farah, M. J. (2000). The cognitive neuroscience of vision. F*undamentals of cognitive neuroscience*. Malden, Mass: Blackwell Publishers.

Ison, M. S. (2001). Evaluación de la memoria auditiva y visual en niños hiperactivos. *Interdisciplinaria* 2, (18), 155-168.

Ison, M. S. (2007). *Estimulación de las funciones ejecutivas en escolares mendocinos.* PICTO 2007-00179. Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

Ison, M. S. (en prensa). Abordaje Psicoeducativo para estimular el funcionamiento atencional y las habilidades interpersonales en escolares argentinos. *Revista Persona*. Universidad de Lima.

Ison, M. S. & García Coni, A. (en prensa). Flexibilidad cognitiva y categorización. En Vivas, J. (Ed.), *Evaluación de redes semánticas. Instrumentos y Aplicaciones a Educación y Neuropsicología*. Mar del Plata: Eudem.

Ison, M. S. & Anta, F. G. (2006).Estudio normativo del Test de Percepción de Diferencias – CARAS en niños mendocinos. *Interdisciplinaria*, 23 (2), 203 – 231.

Ison, M. S., Espósito, A., Carrada, M., Morelato, G., Maddio, S., Greco, C. & Korzeniowski, C. (2007). Programa de intervención para estimular atención sostenida y habilidades cognitivas en niños con disfunción atencional. En M.C. Richard y M.S. Ison (Ed.), *Avances en investigación en ciencias del comportamiento en Argentina* (pp. 115-141). Mendoza: Editorial Universidad del Aconcagua.

Ison, M .S., Moreno, C., Morelato, G., Casals, G. & Scatolón, C. (2003). *Evaluación de habilidades atencionales en niños de edad escolar.* Informe Final de Investigación – Universidad del Aconcagua.

Ison, M. S., Morelato, G. S., Casals, G., Maddio, S. L., Carrada, M. A., Espósito, A., Greco, C. & Arrigoni, F. (2005). Desarrollo de Estrategias Atencionales y Habilidades Socio-Cognitivas en Niños de Edad Escolar. En J. Vivas, *Las Ciencias del Comportamiento en los albores del Siglo XXI* (pp. 83 – 97). Mar del Plata: Editorial UNMDP.

Mateer, C. (2008). Rehabilitation of executive functions. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 14, Suppl. 2, 47. Cambridge University.

Rebollo, M. A. & Montiel, S. (2006). Atención y funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 42 (Supl. 2), S3-S7.

Rosselló i Mir, J. (1998). Psicología de la atención. *Introducción al estudio del mecanismo atencional*. Madrid: Ed. Pirámide.

Strauss, E., Sherman, E., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests*. NY.: Oxford University Press.

Sánchez-Carpintero, R. & Narbona, J. (2001). Revisión conceptual del sistema ejecutivo en el niño con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Revista de Neurología*, 33 (1), 47-53.

Sánchez Carpintero, R. & Narbona, J. (2004). El sistema ejecutivo y las lesiones frontales en el niño. *Revista de Neurología*, 39 (2), 188-191.

Servera-Barceló, M. (2005). Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al trastorno por déficit de atención con hiperactividad: una revisión. *Revista de Neurología*, 40 (6), 358-368.

Soprano, A. M. (2009). *Cómo evaluar la atención y las funciones ejecutivas en niños y adolescentes*. Buenos Aires: Paidós.

Tirapu-Ustárroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T. & Pelegrín-Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (II). *Revista de Neurología*, 46 (12), 742-750.