

# Programa de intervención para mejorar las capacidades atencionales en escolares argentinos

## Intervention program for the improvement of attention abilities in Argentinean school children

*Mirta Susana Ison*  
*Universidad del Aconcagua*  
*Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (INCIHUSA-CONICET)*

### RESUMEN

La atención es entendida como un mecanismo activo y constructivo, cuya capacidad puede modificarse con la práctica continua. El objetivo de esta investigación fue evaluar la eficacia de un programa de intervención dirigido a estimular la capacidad atencional en escolares argentinos entre 7 a 12 años de edad, previamente identificados con baja eficacia atencional, considerando edad y sexo. Se conformaron dos grupos: a) en estudio, integrado por 72 escolares y b) control, compuesto por 66 escolares. En la fase post-intervención, los resultados mostraron un incremento estadísticamente significativo en eficacia atencional a favor del grupo de niños participantes del programa de intervención. Estos resultados son promisorios para su aplicación atendiendo a los diferentes perfiles de desempeño cognitivo y a los diferentes contextos de desarrollo.

**Palabras clave:** Capacidad atencional, programa de intervención, niños.

### ABSTRACT

We understand attention as an active and constructive mechanism that can be improved with regular practice. The purpose of the present research was to evaluate the efficiency of an intervention program aimed at stimulating attention abilities in Argentinean school children between 7-12 years old previously detected as having low attention efficiency, and considering age and sex. We formed two groups: a) under study, with 72 students, and b) control, with 66 students. In the post-intervention stage the results showed a statistically significant increase of attention efficiency in the children involved in the program. These are promising results regarding their application to different cognitive performance profiles and the various development contexts.

**Key words:** Attention abilities, intervention program, children.

---

Artículo recibido/Article received: Octubre 4 2011/October 4 2011, Artículo aceptado/Article accepted: Noviembre 9 2011/November 9 2011

Dirección correspondencia/Mail Address:

Mirta S. Ison. INCIHUSA – CCT – CONICET Casilla de Correo 131. (C.P. 5500). Mendoza – Argentina. E-mail: mison@mendoza-conicet.gob.ar/mison@uda.edu.ar

INTERNATIONAL JOURNAL OF PSYCHOLOGICAL RESEARCH esta incluida en PSERINFO, CENTRO DE INFORMACION PSICOLOGICA DE COLOMBIA, OPEN JOURNAL SYSTEM, BIBLIOTECA VIRTUAL DE PSICOLOGIA (ULAPSY-BIREME), DIALNET y GOOGLE SCHOLARS. Algunos de sus articulos aparecen en SOCIAL SCIENCE RESEARCH NETWORK y está en proceso de inclusion en diversas fuentes y bases de datos internacionales.

INTERNATIONAL JOURNAL OF PSYCHOLOGICAL RESEARCH is included in PSERINFO, CENTRO DE INFORMACIÓN PSICOLÓGICA DE COLOMBIA, OPEN JOURNAL SYSTEM, BIBLIOTECA VIRTUAL DE PSICOLOGIA (ULAPSY-BIREME), DIALNET and GOOGLE SCHOLARS. Some of its articles are in SOCIAL SCIENCE RESEARCH NETWORK, and it is in the process of inclusion in a variety of sources and international databases.

## INTRODUCCION

El dinámico proceso de enseñanza-aprendizaje demanda del escolar la puesta en marcha de una serie de funciones cognitivas entre las que se encuentra la atención. Es definida como un mecanismo “vertical de control”, esencialmente modular, cuya función es decidir sobre qué estímulos dirigir los recursos perceptivos, activando o inhibiendo los procesos encargados de elaborar y organizar la información, encontrándose estrechamente ligada a los mecanismos motivacionales (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 monitorizar 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, 2009; Ison & Carrada, 2011; Ison & García Coni, 2009; Mateer, 2003; Sánchez-Carpintero & Narbona, 2004; Tirapu-Ustárroz, García-Molina, Luna-Lario, Roig-Rovira & Pelegrín-Valero, 2008). Estas funciones cognitivas son, también denominadas, funciones ejecutivas que permiten al individuo autodirigir su conducta hacia la consecución de una meta particular.

Investigaciones realizadas en el campo de las neurociencias cognitivas muestran un gradual y progresivo desarrollo de las funciones cognitivas, entre ellas la atención, durante la infancia y adolescencia (Bartgis, Thomas, Lefler, Hartung, 2008; Betts, Mckay, Maruff & Anderson, 2006; García-Molina, Enseñat-Cantalops, Tirapu-Ustárroz & Roig-Rovira, 2009; Matute, Chamorro, Inozemtseva, Barrios, Rosselli & Ardilla, 2008; Matute, Sanz, Gumá, Rosselli & Ardila, 2009).

Diversos autores sostienen que entre los 3 y 4 años comienza a manifestarse un progresivo desarrollo en ciertas funciones cognitivas tales como la atención, la memoria de trabajo, los procesos inhibitorios y la capacidad de planificación, entre otras. Posteriormente, continúan progresivamente su desarrollo durante los años escolares hasta la adolescencia. Estas funciones le permiten al niño seleccionar, mantener, manipular y transformar la información a fin de autorregular su conducta en respuesta a las demandas del ambiente (Diamond, 2002; García-Molina et al., 2009; Papazian, Alfonso & Luzondo, 2006; Rueda, Posner & Rothbart, 2005).

El desarrollo de la capacidad atencional sigue un curso lento y progresivo durante la etapa preescolar. Luego, entre los 5 y los 8 años existe una mejora en la ejecución de tareas de atención visual y auditiva (Matute, et al., 2008 y Matute, et al., 2009). Un estudio realizado por Bartgis, et al. (2008) sobre el desarrollo de la atención sostenida mostró un rápido crecimiento desde los 5-6 años hasta los 8-9 años, luego observó una meseta en el desarrollo atencional desde los 8-9 hasta los 11-12 años, aunque continuó existiendo una leve mejoría. Para cada índice considerado (velocidad, errores, exactitud y variabilidad) existió asociación entre el incremento de edad y la mejora en la ejecución desde los 5-6 hasta los 11-12 años de edad.

Estas mejoras en las habilidades atencionales, conforme aumenta la edad, está íntimamente ligada a la maduración neurocognitiva, especialmente a cambios en la estructura y funcionamiento del cortexprefrontal, tales como la mielinización, crecimiento celular y dendrítico, las conexiones sinápticas y la activación de sistemas neuroquímicos. Sin embargo, cabe aclarar que el desarrollo de la atención no sólo depende de la maduración de la corteza prefrontal sino de la maduración de otras regiones cerebrales. La corteza prefrontal tiene conexiones corticocorticales y subcorticales especialmente ganglios basales, tálamo e hipocampo, lo que permite la monitorización de la información a diferentes niveles de complejidad (García Molina, et al., 2009; Posner & Rothbart, 2007; Posner, Sheese, Odludas & Tang, 2006; Sastre Riba, Merino Moreno & Poch Olivé, 2007).

La atención juega un rol clave en el desempeño escolar de los niños al intervenir en la selección, integración y comprensión de una amplia cantidad de información (Betts, Mckay, Maruff & Anderson, 2006). Es entendida como un mecanismo activo y constructivo, cuya capacidad puede modificarse con la práctica continuada, pudiendo generar cada sujeto un potencial atencional propio, el cual depende de la interacción de factores cognitivos, conativos y afectivos (Álvarez, Gozález-Castro, Nuñez, Gozález-Pienda, Álvarez & Bernardo, 2007). En línea con lo anterior, cobra relevancia aquellas investigaciones que muestran la eficacia de diferentes estrategias de intervención para fomentar el funcionamiento de diversos procesos socio-cognitivos-afectivos, que por diversas causas no han alcanzado aún un nivel adecuado de desarrollo en su etapa de maduración. En este sentido, investigaciones previas realizadas por nuestro equipo mostraron que niños entre 7 y 8 años de edad con disfunción atencional que participaron del programa de intervención computarizado, lograron una mejora significativa en atención sostenida, en comparación con un grupo control (Ison, Morelato, Casals, Maddio, Carrada, Espósito, Greco & Arrigoni, 2005). En un estudio posterior se observó que la atención sostenida, la memoria de trabajo y el pensamiento alternativo lograron mayor recuperación a

edades más tempranas cuando se aplicó el programa de intervención computarizado en combinación con habilidades cognitivas infantiles para la solución de problemas interpersonales (Ison, Espósito, Carrada, Morelato, Maddio, Greco & Korzeniowski, 2007).

En base a lo expuesto, se hipotetiza que la implementación de un programa de intervención dirigido a fortalecer los recursos atencionales en escolares posibilitará una mejora en la eficacia atencional en aquellos niños participantes de dicho programa, en comparación con los escolares no participantes. Por consiguiente, el objetivo de esta investigación fue evaluar la eficacia de un programa de intervención dirigido a mejorar la capacidad atencional en escolares, previamente identificados con baja eficacia atencional, considerando edad y sexo.

## MÉTODO

Esta investigación es de carácter empírica y el diseño es de grupo control con pretest-postest (Kerlinger & Lee, 2002).

## PARTICIPANTES

Se evaluó a un total de 605 escolares argentinos, de segundo a sexto grado, asistentes a una escuela primaria urbana de gestión pública en la provincia de Mendoza, con el propósito de detectar a aquellos niños que presentaban baja eficacia atencional.

Se identificaron a 138 escolares (22,8 %) con baja eficacia atencional (67 niños y 71 niñas), cuyas edades estaban comprendidas entre 7 a 12 años ( $M = 9,25$ ;  $DE = 1,52$ ). Se conformaron dos grupos: a) grupo en estudio, integrado por 72 escolares (34 niños y 38 niñas) y b) grupo de control, compuesto por 66 escolares (33 niños y 33 niñas). La asignación de los sujetos a los grupos fue aleatoria y se realizó mediante el siguiente procedimiento: una vez identificados a los niños con baja eficacia atencional se les asignaba un número que era escrito en un trozo de papel, luego se lo doblaba en cuatro y se lo introducía en un recipiente. Posteriormente, se extraían de a uno para ir conformando el grupo en estudio y el control. Este procedimiento se realizó para cada uno de los grados escolares.

Cabe aclarar que al inicio del estudio el grupo control estuvo conformado por 71 escolares, sin embargo 5 de ellos (2 niños y 3 niñas) cambiaron de escuela iniciado el programa de intervención, quedando este grupo con menor cantidad de niños.

Los criterios de inclusión fueron que los escolares no estuvieran en tratamiento farmacológico (estimulantes o psicotrópicos), no presentaran trastornos visuales ni

auditivos severos y autorización de los padres para la participación en el estudio. Todos los participantes contaron con el consentimiento de sus padres.

## INSTRUMENTO

El instrumento utilizado para evaluar la eficacia atencional en los escolares fue la Escala Magallanes de Atención Visual (EMAV), elaborada por García Pérez y Magaz Lago (2000). Esta prueba consiste en la búsqueda visual de un ítem positivo, el cual se encuentra inserto en un conjunto de ítems distractores, en este caso figuras similares al modelo propuesto. Presenta dos versiones según la edad del sujeto: EMAV-1 desde 6 hasta 9 años y EMAV-2 de 10 años en adelante. Es de gran interés para la evaluación neuropsicológica de las funciones atencionales: focalización, mantenimiento, codificación y estabilidad y para la valoración de niños con trastorno por déficit de atención. Presenta la ventaja de ser una versión libre de influencia lingüística y cultural.

A partir de la aplicación de la EMAV en investigaciones previas del equipo, se planteó la necesidad de repensar el procedimiento de evaluación en base a fundamentos teóricos (Blázquez-Alisente, Paúl-Lapedriza & Muñoz-Céspedes, 2004; Ison, et al., 2005, Ison et al., 2007).

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 (Ison & Carrada, 2011). Desde esta perspectiva, se establece un nuevo procedimiento de evaluación basado en el desarrollo del 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 (Ison & Carrada, 2011). Este instrumento se administró en su formato original, pero se evaluó con un nuevo procedimiento atendiendo a la precisión en la ejecución, es decir al concepto de eficacia atencional. 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).

Este instrumento cuenta con normas percentilares para la muestra de escolares mendocinos analizada (Ison & Carrada, 2011).

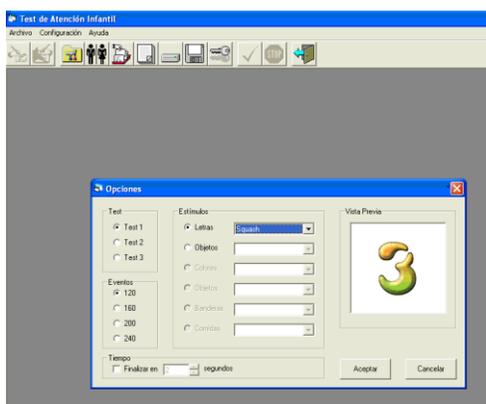
## Programa de intervención

El programa de intervención aplicado fue el Test de Atención Infantil 2.0, diseñado para estimular el desarrollo de la atención focalizada y sostenida en niños (Ison, Soria y Ana, 2003), mediante una serie de ejercicios.

Es un programa computarizado, elaborado en el Instituto de Ciencias Humanas Sociales y Ambientales (INCIHUSA-CONICET) y fue utilizado en investigaciones anteriormente realizadas (Ison, Morelato, et al., 2005; Ison, Espósito, et al., 2007). El Test de Atención Infantil 2.0 consta de distintos subtest dirigidos a ejercitar la focalización y el sostenimiento atencional mediante tareas de búsqueda visual. A su vez, cada subtest consta de sesiones de entrenamiento. En las sesiones de entrenamiento el experto explica al niño la tarea que debe realizar y al mismo tiempo le muestra en la pantalla de la PC las características de cada ejercicio, luego el niño practica unos minutos hasta que se corrobora que la tarea fue perfectamente comprendida. En esta instancia se orienta al niño, se lo ayuda y se le explica lo que sea necesario para que pueda realizar la segunda fase que es la de ejercitación propiamente dicha. Para cada uno de los subtests existen distintos parámetros que aumentan o disminuyen el nivel de complejidad de los mismos y pueden ser modificados por el experto. En la fase de test (práctica propiamente dicha) el programa registra número de aciertos, errores y omisiones como así también el tiempo total de realización de la prueba. A continuación se el ejercicio aplicado.

Test 1: del lado izquierdo de la pantalla se presenta un estímulo clave; del lado derecho se presentan, de a uno y en forma aleatoria, estímulos exactamente iguales al modelo o parecidos al mismo con algunas variaciones. La tarea consiste en identificar el estímulo clave, pulsando SI si la figura presentada es igual al modelo y NO si la figura que aparece es diferente a la expuesta. Frente a cada elección, el niño recibe un feedback por medio de un sonido, el cual es diferente según ésta sea correcta o incorrecta. Se registra el número de aciertos, errores, omisiones y el tiempo total de realización de la prueba. El número de estímulos (eventos) varía desde un mínimo de 120 hasta un máximo de 240, y el experto tiene la posibilidad de seleccionar la cantidad de estímulos que desea para esa ejercitación (véanse Figuras 1 y 2).

Figura 1: *Test de Atención Infantil 2.0 (TAI)*



Ejemplo de la pantalla inicial del TAI 2.0, a través de la cual se puede seleccionar el tipo de ejercitación (Test 1, 2, 3); el número de eventos o estímulos que aleatoriamente se presentarán en la ventana (Eventos 120, 160, 200, 240); los estímulos a seleccionar, sean éstos letras u objetos y el tiempo medido en segundos, el cual puede ser consignado por el examinador

Figura 2: *Ejemplos del Test 1*



Ejemplos del Test 1, a través de los cuales se muestra la disposición de los elementos en la pantalla. En la parte izquierda se presenta el modelo clave y en la parte derecha aparecen, en forma aleatoria, estímulos iguales o semejantes al modelo. Si el estímulo que aparece en la ventana derecha es igual al modelo, el niño/a hará clic en SI y un sonido se escuchará inmediatamente toda vez que la elección sea correcta, y aparecerá una nueva figura. Si esa nueva figura es diferente al modelo, el niño/a deberá hacer clic en NO y se escuchará el sonido correspondiente a las elecciones correctas. Si, en cambio, el niño se equivoca eligiendo una figura incorrecta, aparecerá un sonido diferente indicador de error.

## PROCEDIMIENTO

Este trabajo se llevó a cabo en una escuela primaria urbana, de gestión estatal, ubicada en el departamento Guaymallén y contó con el aval de la Dirección General de Escuelas de la provincia de Mendoza, Argentina. El establecimiento educativo prestó su consentimiento por escrito para la ejecución de este proyecto y se explicó a los docentes los objetivos del trabajo y su finalidad. Previo al inicio de la investigación 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). Posteriormente, se explicó a los niños que se realizaría una

tarea en la cual ellos necesitarían prestar mucha atención. Se les aclaró que su participación era voluntaria y anónima. No se presentaron negativas.

Luego, se aplicó la EMVA I a los escolares menores de 10 años y la EMVA II a los niños/as de 10 años de edad. Esta técnica fue aplicada a los cursos completos seleccionados, desde segundo a sexto año de la EGB, a fin de identificar a los niños con baja eficacia atencional. La EMVA cuenta con normas percentilares para escolares mendocinos de ambos géneros (Ison & Carrada, 2011). Se seleccionaron a los niños cuyas puntuaciones directas estuvieran ubicadas por debajo del percentil 30. Posteriormente se aplicó el programa de intervención para fomentar el funcionamiento atencional. Cada experto tenía a cargo a un grupo de niños para la aplicación de los ejercicios. Las sesiones de ejercitación se realizaron en forma individual, una vez por semana y tuvieron una duración aproximada de 30 minutos. El programa de entrenamiento tuvo una duración total de 16 semanas.

### RESULTADOS

Se realizaron comparaciones intergrupo, en las medidas pre y post-intervención, utilizando la prueba

estadística de diferencia entre medias para muestras independientes, a fin de analizar si la implementación del programa de intervención utilizado posibilitó una mejora en la eficacia atencional en aquellos niños participantes de dicho programa, en comparación con los escolares no participantes.

Como muestra la Tabla 1, en la fase pre-intervención no se observaron diferencias significativas en eficacia atencional entre ambos grupos. Este resultado era previsible pues todos los niños con baja eficacia atencional (n =138) fueron seleccionados a partir del percentil 30, según las normas locales del instrumento utilizado (Ison & Carrada, 2011). En contraste, en la fase post-intervención se observó un incremento estadísticamente significativo en eficacia atencional a favor del grupo de niños participantes del programa de intervención. Si se analiza más detalladamente este resultado, se observa que la eficacia atencional mejora porque disminuye significativamente el número de errores por omisión en el grupo en estudio, en comparación con el grupo control (t = 2.15, gl = 136, p < .03). En conjunto, este resultado estaría indicando que el programa implementado contribuyó, en mayor medida, a mejorar la eficacia atencional en aquellos niños que participaron del mismo en comparación con los que no lo hicieron (M = 45.78 vs. M = 37.79; d = 0.62, p < .000).

Tabla 1: *Medias, desviaciones estándar y diferencia de medias intergrupo en eficacia atencional en escolares.*

	Antes de la intervención				Después de la intervención							
	Grupo Experimental n = 72		Grupo Control n = 66		t	p	Grupo Experimental n = 72		Grupo Control n = 66		t	p
	M	DE	M	DE			M	DE	M	DE		
Aciertos	68.35	36.36	64.47	33.47	.65	.515	114.60	54.13	104.86	52.92	1.06	.288
Errores	.47	.94	.48	1.05	-.07	.941	.33	1.07	.32	.72	.09	.924
Omisiones	9.56	9.27	11.73	12.46	-1.15	.951	9.31	9.73	14.05	15.26	2.15	.03
Eficacia Atencional	26.81	7.83	26.65	8.52	.11	.912	45.78	9.49	37.79	12.84	4.12	.000

Para profundizar los resultados anteriormente presentados, se consideraron dos grupos de edades: de 7 a 9 y 10 a 12 años de edad en virtud que el instrumento utilizado presenta dos niveles de complejidad en relación a esta. Se realizó un análisis de varianza (ANOVA) para cada grupo de edad con el fin de analizar el efecto del programa de intervención sobre la eficacia atencional en relación a la variable sexo y a sus interacciones entre los grupos: en Estudio vs. Control. Las variables independientes fueron la aplicación del programa de intervención y el sexo y la dependiente el puntaje en eficacia atencional. Se utilizaron Eta parciales al cuadrado ( $\eta^2$ ) para determinar el tamaño

del efecto. De acuerdo con los resultados post-intervención obtenidos a través del ANOVA, en el grupo de escolares de menor edad (7 a 9 años) se observó que el efecto de la variable sexo no fue significativa (F (1, 75) = 1.50, p < .224,  $\eta^2$  = 0.021), pero sí se encontraron diferencias significativas en eficacia atencional entre el grupo en estudio y el control. La eficacia atencional obtenida por el grupo en estudio fue significativamente mayor que la observada en el grupo control (F (1, 75) = 9.61, p < .003,  $\eta^2$  = 0.119). Similar situación se observó en el grupo de niños mayores (10 a 12 años), en el cual la variable sexo no tuvo un efecto significativo (F (1, 63) = .08, p < .777,  $\eta^2$  =

0.001). Los resultados mostraron un incremento significativo en el desempeño atencional a favor del grupo en estudio en comparación con el grupo control ( $F(1, 63) = 7.59, p < .008, \eta^2 = 0.114$ ). La Tabla 2 muestra los estadísticos descriptivos de las variables analizadas en este estudio.

Tabla 2: *Estadísticos descriptivos de los grupos en estudio y control en eficacia atencional post-intervención según sexo y edad.*

Edad	Sexo	Eficacia Atencional Post Intervención			
		Grupo Estudio		Grupo Control	
		M (DE)		M (DE)	
7 a 9	Varones	45.65	(10.96)	40.67	(14.42)
	Mujeres	46	(9.70)	33.33	(13.81)
10 a 12	Varones	45.94	(9.71)	39.20	(11.05)
	Mujeres	45.44	(8.09)	38.27	(11.01)

## DISCUSIÓN

Previo a la interpretación de los resultados es prudente comentar brevemente algunas limitaciones que este estudio presenta. En primer lugar, debemos mencionar que el número de escolares participantes fue reducido, por consiguiente los resultados obtenidos sólo quedan circunscriptos a la muestra estudiada. Esto responde a que este trabajo fue propuesto como un primer estudio a fin de analizar si este tipo de intervención resultaba eficaz para incrementar el desempeño atencional en los escolares. En segundo lugar, si bien los escolares identificados con baja eficacia atencional fueron aquellos cuyas puntuaciones estuvieron por debajo del percentil 30, es decir puntajes muy bajos para la edad y sexo, debe considerarse que sólo se aplicó un instrumento de evaluación, obteniéndose una sola medición de eficacia atencional previo y posterior a la intervención.

Teniendo en cuenta estas limitaciones, los resultados obtenidos sugieren que la implementación de este programa posibilitó una mejora en la eficacia atencional en los niños participantes de dicha intervención, en comparación con los escolares que no participaron.

Al analizar la eficacia atencional, se observó que todos los niños participantes del estudio, independientemente de la condición “intervención – no intervención”, incrementaron las puntuaciones en eficacia atencional en relación con la primera evaluación. Este resultado indica que existe un fuerte componente madurativo en el desarrollo de las habilidades atencionales tales como el focalizar la atención sobre estímulos relevantes, ignorar la información distractora, cambiar el

foco atencional cuando la situación lo requiere y mantener la atención por un período de tiempo determinado. Si bien ambos grupos mostraron un incremento del pretest al posttest en eficacia atencional, éste sólo fue significativo en el grupo en estudio en comparación con el grupo control.

Este resultado es coincidente con el obtenido en un estudio previo, en el cual se observó que la aplicación de un programa de intervención destinado a estimular atención focalizada y sostenida en niños con disfunción atencional entre 7 y 11 años, logró una mejora del sostenimiento atencional en los escolares del grupo en estudio en comparación con aquellos del grupo control (Ison, et al., 2005). A su vez, estos resultados son coincidentes con otras investigaciones que muestran un cambio significativo en la atención ejecutiva en niños pequeños después de su participación en un programa de entrenamiento en comparación con el grupo control (Alvarez, et al., 2007; Klingberg, et al., 2005; Lipina & Colombo, 2009; Rueda, Rothbart, McCandliss, Saccomanno & Posner, 2005; Shalev, Tsai & Mevorach, 2007).

Al analizar con mayor profundidad los resultados obtenidos, se observó que los errores por omisión disminuyeron significativamente en el grupo que participó del programa de intervención, es decir lograron un mejor control y reconocimiento perceptual del estímulo. Una posible explicación es que la modalidad individual de implementación del programa de intervención favoreció un mayor control atencional. Tal como sostiene Lipina (2007) aquellos niños que reciben las intervenciones en forma directa muestran mayores beneficios y perdurabilidad de los efectos que aquellos niños cuyas intervenciones son dirigidas sólo por agentes mediadores.

Este resultado es coincidente con un estudio realizado por Alvarez, et al. (2007) quienes aplicaron un programa de intervención multimodal para mejorar los déficits de atención en sujetos entre 5 y 19 años de edad. Al analizar las habilidades visuales, los autores concluyeron que el grupo experimental, después de la intervención, presentó una mejora en el movimiento sacádico y en la fijación, con respecto al grupo control, logrando un cambio significativo en las habilidades de reconocimiento.

Sobre la base de los resultados presentados, el programa de intervención propuesto en este trabajo, diseñado bajo el paradigma de búsqueda visuoespacial, mostró ser efectivo para el desarrollo de la atención. Si bien esta propuesta de intervención fue eficaz para mejorar el funcionamiento atencional en los escolares de la muestra, la pregunta actual que se debe formular, tal como sostiene Mateer (2003), es qué tipos de intervenciones son las de mayor eficacia atendiendo a los diferentes perfiles de desempeño cognitivo y a los diferentes contextos de desarrollo a fin de conseguir los máximos resultados funcionales.

Para futuras investigaciones se propone atender a los perfiles de desempeño cognitivo de los niños y sobre esta base diseñar una propuesta de intervención modular, la cual contemple la estimulación de otras funciones socio-cognitivas, también necesarias para el aprendizaje escolar.

## REFERENCIAS

- Álvarez, L., Gozález-Castro, P., Nuñez, J. C., Gozález-Pienda, J. A., Álvarez, D. & Bernardo, A. B. (2007). Programa de intervención multimodal para la mejora de los déficit de atención. *Psicothema*, 19 (4), 591-596.
- Bartgis, J., Thomas, D. G., Lefler, E. K. & Hartung, C. M. (2008). The development of attention and response inhibition in early childhood. *Infant and Child Development*, 17, 491-502.
- Betts, J., Mckay, J., Maruff, P. & Anderson, V. (2006). The development of sustained attention in children: The effect of age and task load. *Child Neuropsychology*, 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.
- Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: anatomy and biochemistry. In Stuss DT, Knight RT, Eds. *Principles of frontal lobe function*. London: Oxford University Press. P. 198-210.
- Farah, M. J. (2000). *The cognitive Neuroscience of Vision*. USA: Blackwell Publishers Inc.
- García-Molina, A., Enseñat-Cantalops, A., Tirapu-Ustároz, 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.
- Ison, M. S. (2009). Abordaje Psicoeducativo para estimular el funcionamiento atencional y las habilidades interpersonales en escolares argentinos. *Revista Persona Universidad de Lima*, 12, 29-51.
- Ison, M. S. & Carrada, M. A. (2011). Evaluación de la eficacia atencional: Estudio normativo preliminar en escolares argentinos. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica (RIDEP)*, Vol 29 (1), 129-146.
- Ison, M. S. & García Coni, A. (2009). "Flexibilidad cognitiva y categorización". En Vivas, J. Compilador. *Evaluación de redes semánticas. Instrumentos y Aplicaciones*. Mar del Plata: FUDEM & Universidad Autónoma de Nuevo León, p.257-285.
- 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. Richaud de Minzi & M. S. Ison (Comp.). *Avances en investigación en ciencias del comportamiento en Argentina* (Tomo I). Mendoza, Argentina: Ed. Universidad del Aconcagua, p. 115-141.
- Ison, M. S., Morelato, G., Casals, C., Maddio, S., Carrada, M., Espósito, A., Greco, C. y Arrigoni, F. (2005) Desarrollo de Estrategias Atencionales y Habilidades Socio-Cognitivas en Niños de Edad Escolar. En J. Vivas (Comp) *Las Ciencias del Comportamiento en los albores del Siglo XXI*. XRAACC. Mar del Plata: Editorial UNMDP, p. 83 - 97.
- Ison, M. S., Soria, E. R., Ana, D. (2003). *Test de Atención Infantil*. Manuscrito no publicado.
- Kerlinger, F. N. & Lee, H. B. (2002). *Investigación del Comportamiento. Métodos de Investigación en Ciencias Sociales* (4a. ed.). México: Mc Graw Hill.
- Klingberg T, Fernell MD, Olesen PJ, Johnson M, Gustavsson P, Dahlstrom K, Gillberg C, Forssberg H y Westerberg H (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD. A randomized, controlled trial. *American Academy of Child and Adolescence Psychiatry*, 44, 177-186.
- Lipinia, S. (2007). La experiencia en programas de intervención temprana en otros países. En Jorge A. Colombo (Ed.), *Pobreza y Desarrollo Infantil*, (pp. 203-227), Buenos Aires, Arnetina: Paidós.
- Lipina S.J. y Colombo J.A. (2009). Poverty and brain development during childhood: An approach from Cognitive Psychology and Neuroscience. Washington, DC: American Psychological Association.
- Mateer, C. A. (2003). Introducción a la rehabilitación cognitiva. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana*, 21, 11-20.
- Matute, E., Chamorro, Y., Inozemtseva, O., Barrios, O., Roselli, M. & Ardila, A. (2008). Efecto de la edad en una tarea de planificación y organización (pirámide de México) en escolares. *Revista de Neurología*, 47 (2), 61 -70.
- Matute, E., Sanz, A., Gumá, E., Roselli, M. & Ardila, A. (2009). Influencia del nivel educativo de los padres, el tipo de escuela y el sexo en el desarrollo de la atención y la memoria. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41 (2), 257 - 273.

- Papazian, O., Alfonso, I. y Luzondo, R. J. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 42 (Supl. 3), S45-S50.
- Posner, M. I. y Rothbart, M. K. (2007). *Educating the Human Brain*. Washington DC: American Psychological Association.
- Posner, M. I., Sheese, B., Odludas, Y. & Tang, Y. (2006). Analyzing and shaping neural networks of attention. *Neural Networks*, 19, 1422-1429.
- Rosselló i Mir, J. (1998). *Psicología de la atención. Introducción al estudio del mecanismo atencional*. Madrid: Ed. Pirámide.
- Rueda, M. R., Posner, M. I. & Rothbart, M. K.(2005).The development of executive attention: contributions to the emergence of self regulation. *Developmental Neuropsychology*, 28, 573-594
- Rueda, M. R., Rothbart, M. K., McCandliss, B.D., Saccomanno, L. & Posner, M. I. (2005). *Training, maturation, and genetic influences on the development of executive attention*. Proceedings of the National Academic of Sciences, 102, 14931-14936.
- Tirapu-Ustároz, 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.
- Sánchez-Carpintero, R. & Narbona, J. (2004). El sistema ejecutivo y las lesiones frontales en el niño. *Revista de Neurología*, 39 (2), 188-191.
- Sastre Riba, S., Merino Moreno, N., & Poch Olivé, M.L. (2007). Formatos interactivos y funciones ejecutivas en el desarrollo temprano. *Revista de Neurología*, 44 (Supl 2), S61 –S65.
- Shalev, L., Tsal, Y. & Mevorach, C. (2007). Computerized progressive attentional training (CPAT) program: effective direct intervention for children with ADHD. *Child Neuropsychology*, 13, 382–388.
- Strauss, E., Sherman, E. M. S. & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: administration, norms, and commentary*. New York: Oxford University Press.