

Relaciones entre comprensión oral y funciones ejecutivas en niños de nivel pre-escolar. Impacto de un programa de desarrollo integral.

Relationships Between Oral Comprehension and Executive Functions in Pre-School Children. Impact of an Integrated Development Program.

Sandra Esther Marder¹ y M. Vanesa De Mier²

¹ Facultad de Psicología. Universidad Nacional de La Plata (U.N.L.P.)

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Resumen

El presente estudio se propone observar el impacto de la aplicación de un programa de desarrollo integral en el desarrollo de las habilidades de comprensión oral y las funciones ejecutivas de niños de 5 años. Para ello, se aplicó en un estudio piloto una versión preliminar de las 15 secuencias didácticas que componen el libro “*Klofky y sus amigos exploran el mundo 1*” (Programa Queremos Aprender). Participaron 47 niños de dos jardines infantiles de la ciudad de La Plata, Argentina, que formaron parte de un grupo experimental (GE) y un grupo control (GC). La intervención en el GE consistió en 56 sesiones de una hora (tres horas semanales). En las sesiones, se focalizó en el desarrollo de habilidades lingüísticas (conciencia fonológica, desarrollo del lenguaje oral, vocabulario, lectura y escritura de palabras), cognitivas (funciones ejecutivas) y socio-emocionales. Los niños de ambos grupos fueron evaluados al inicio y al finalizar la intervención. En el caso de la comprensión oral y las funciones ejecutivas, foco de este trabajo, los resultados mostraron que la intervención potenció el desarrollo de estas habilidades y las relaciones entre las variables en el GE. Se observaron diferencias significativas entre los grupos y tamaños del efecto bajos, medios y altos en todas las variables.

Palabras clave: intervención, preescolar, comprensión oral, funciones ejecutivas, políticas educativas

Correspondencia a:

Sandra Marder
Investigador adjunto. Centro de Estudios en Nutrición y Desarrollo infantil (C.E.R.E.N.)
Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires (C.I.C.-
P.B.A.).
Facultad de Psicología. Universidad Nacional de La Plata (U.N.L.P.)
e-mail: sandramarder@gmail.com
Esta investigación ha sido financiada por la Comisión de Investigaciones Científicas
de la provincia de Buenos Aires, Argentina, en el transcurso de los años 2015-2016 y
por una subvención de la Universidad Nacional de La Plata a través de un proyecto
de extensión.

© 2018 PEL, <http://www.pensamientoeducativo.org> - <http://www.pel.cl>

ISSN:0719-0409 DDI:203.262, Santiago, Chile
doi: 10.7764/PEL.55.2.2018.8

Abstract

The present study aims to observe the impact of the implementation of an Integrated Development Program to improve comprehension skills and executive functions in 5 years old children. In order to develop a pilot intervention, preliminary versions of 15 didactic sequences that make up the book Klofky and his friends explore the world 1 (Program We Want to Learn) were applied within different classrooms. Participants were 47 children from two Kindergartens in La Plata, Argentina, who were part of an experimental group (EG) and a control group (CG). The intervention in the EG consisted of 56 sessions of one hour (3 per week) in which the activities focused on different skills: language (phonological awareness, oral language development, vocabulary, reading and writing of words), cognitive (executive functions) and socio-emotional. Children in both groups were evaluated at the beginning and at the end of the intervention. In the case of oral comprehension and executive functions, the focus of this work, the results showed that the intervention helped to develop these skills and the relationships between the variables in the EG. Significant differences were observed between groups with low, medium and high effect sizes in all variables.

Keywords: intervention, preschool, oral comprehension, executive functions, educational policies

En los últimos años, las investigaciones se han focalizado en el desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños en edad pre-escolar pues se ha observado que las habilidades y conocimientos que se desarrollan tempranamente tienen impacto en el aprendizaje durante etapas posteriores (Shanahan & Lonigan, 2013; Stanovich, 1986). En relación con la alfabetización, se han identificado habilidades precursoras que predicen el aprendizaje de la lectura y la escritura (Guardia, 2011; Whitehurst & Lonigan, 1998). Entre estas habilidades se encuentran la conciencia fonológica, el conocimiento de las letras, la escritura de palabras aisladas (e.g., el nombre propio), la memoria fonológica, los conocimientos sobre la escritura y el estilo de lenguaje escrito, la comprensión oral, el vocabulario y el procesamiento visual (National Reading Panel, 2000).

Los resultados de las investigaciones previas también muestran que la intervención temprana con programas adecuados puede disminuir la brecha entre niños de diferentes contextos socioculturales (Suggate, 2016). Es por ello que, actualmente, se plantea la importancia de elaborar y aplicar programas que atiendan al desarrollo integral de los niños y a la preparación para su escolaridad -*School Readiness* (Blair, 2002; García Fernández, Chávez Valenzuela, Chávez, Delgado, Velázquez Saucedo, & González, 2018; High, 2017) considerando aspectos lingüísticos y cognitivos, pero también el desarrollo socio-emocional y físico-motor de los niños.

En el caso de Argentina, si bien se han aplicado diferentes propuestas de intervención temprana (e.g., Aran Filipetti & Richaud, 2008, 2001; Borzone, 2005; Colombo & Lipina, 2005; Marder, 2011), se trata de programas específicos que ponen foco en un aspecto y que no han llegado a generalizarse en el sistema educativo. La falta de políticas públicas que atiendan a la implementación de programas sistemáticos basados en evidencia empírica se ha reflejado en los recientes resultados de las evaluaciones nacionales (APRENDER, 2017) e internacionales (PIRLS, 2017), pues muestran que los niños de distintas regiones del país tienen dificultades para leer y comprender textos simples aún a finales del nivel primario y en el secundario.

Para dar respuesta a esta problemática, se elaboró un programa integral para el nivel inicial (Queremos Aprender). El programa plantea actividades para las diferentes dimensiones del desarrollo de los niños (Borzone & De Mier, 2017). En este trabajo, se evalúa su impacto en el desarrollo de las habilidades de comprensión oral de textos y de funciones ejecutivas (FE) en el marco de una aplicación piloto en dos salas de nivel inicial de la ciudad de La Plata, Argentina.

Comprensión del discurso

Los estudios longitudinales sobre el desarrollo de las habilidades de comprensión desde preescolar hasta la escuela primaria han mostrado que la comprensión del discurso oral y las habilidades de decodificación están fuertemente interrelacionadas cuando los niños están aprendiendo a leer con fluidez. No obstante, esta relación se hace más débil posteriormente (Kendeou, van den Broek, White, & Lynch, 2009). A medida que los niños automatizan las habilidades de decodificación, la comprensión oral predice de manera independiente el desempeño en comprensión lectora (Storch & Whitehurst, 2002).

En el caso de las renarraciones orales se observa que desde edad temprana los niños procesan inferencias, identifican las relaciones entre eventos y establecen coherencia (e.g., Bustos & Crespo Allende, 2014; Rosemberg, 1994; van den Broek, 1997). Asimismo, la recuperación de los eventos de un relato entre los 4 y los 6 años se relaciona con otros factores como las características del relato y las habilidades cognitivas generales. Van Den Broek, Lorch y Thurlow (1996) mostraron que los niños tienden a recuperar mejor en sus renarraciones los eventos que tienen mayor cantidad de conexiones causales que aquellos que están menos conectados causalmente. Asimismo, los niños de pre-escolar (4 y 5 años) tienen menor sensibilidad a la estructura causal entre episodios de una historia y recuperan solo las relaciones causales que se dan dentro de un mismo episodio, a la vez que enfatizan en las relaciones entre eventos concretos, es decir en el plano fáctico de la narración, olvidando las intenciones y metas de los personajes (van den Broek, 1997).

El desarrollo de las habilidades de comprensión y renarración de relatos se ha atribuido tanto a las diferentes experiencias que los niños tienen en situaciones en las que los adultos guían la construcción de un modelo mental del texto como al incremento de las FE, en particular el desarrollo de la capacidad y la eficiencia de la memoria operativa (Strasser & del Rio, 2013). De allí la importancia de considerar ambos factores, la intervención durante la lectura oral en aula y el desarrollo de las FE, en los programas de enseñanza.

Funciones ejecutivas y desarrollo del lenguaje

Las FE son habilidades cognitivas que involucran el control de la atención y el comportamiento (Blair & Ursache, 2011, Diamond, 2013, 2016) por lo que inciden directamente en el éxito escolar y resultan fundamentales en los programas de desarrollo integral (Blair, 2002; Fuhs, Nesbitt, Farran, & Dong, 2014; McClelland et al., 2007). Los principales componentes son el Control Inhibitorio, la Memoria de trabajo verbal y viso espacial y la Flexibilidad Cognitiva (Diamond, 2013). En su modelo, Diamond (2013), sitúa a la Planificación (PL) como un componente superior que necesita de los componentes principales para desarrollarse. El Control Inhibitorio permite mantener el foco de atención y evita respuestas automáticas que no se relacionan con la tarea que se está desarrollando. Por su parte, la Memoria de trabajo tanto verbal como viso espacial es habilidad de capacidad limitada que permite realizar operaciones sobre representaciones mentales y la Flexibilidad Cognitiva es la habilidad para cambiar de perspectivas y seleccionar estrategias que se ajusten a las demandas y cambios externos. Por último, la Planificación permite establecer los pasos sucesivos para llevar adelante una acción con foco en la meta y es crucial en los procesos de comprensión de comprensión de textos así como en la resolución de problemas matemáticos. En nivel inicial o preescolar, las FE se comportan como un constructo que predice el desempeño académico de los niños (Rosas, Espinoza, Garolera, & San-Martín, 2017), es más, muchos autores sostienen que las FE son críticas para el desempeño escolar y que incluso son más importantes para la preparación escolar que el Cociente Intelectual, tanto para la lectura como para matemáticas (Blair, 2002; Blair & Razza, 2007, Diamond, 2016).

De hecho, ya hay evidencia de que el desarrollo temprano de FE mejora el rendimiento académico. El Chicago School Readiness Project (CSR) encontró que las FE de los niños (control inhibitorio de la atención y la acción) mejoraron significativamente en las clases preescolares donde los maestros de Head Start habían sido formados en CSR que en clases de comparación (Raver et al., 2011). Los niños también mejoraron en vocabulario, nombres de letras y matemáticas significativamente más que los controles. La mejora con CSR de las habilidades académicas fue mediada en gran medida a través de su mejora de los FE. Las FE a mediados del preescolar predijo logro 3 años después en matemáticas y lectura. Además, los niños en desventaja que habían sido asignados al azar a un CSR tendían a continuar desempeñándose mejor en la escuela 3 años después, mediado principalmente a través de sus FE (Li-Grining, Raver, & Pess, 2011). (Diamond, 2016, pp. 21-22).

Por otro lado, las tareas de fluidez verbal (semántica y fonológica) son también consideradas de gran utilidad en la valoración cognitiva y lingüística por su fácil y rápida administración y se encuentran dentro de las variables más analizadas como medida del funcionamiento ejecutivo (Arán Filipetti, 2011; Matute, Rosselli, Ardila & Ostrosky, 2013). Esta habilidad, además de implicar aspectos lingüísticos de búsqueda y procesamiento tanto expresivo como comprensivo semántico y fonológico, le exige al sujeto un esfuerzo de control ejecutivo, ya que el niño debe recuperar de la memoria los ítems lexicales adecuados a la consigna, inhibir los que no se consideran en esa categoría y flexibilizar su respuesta ante las nuevas demandas.

Aunque diversas investigaciones se han centrado en la relación entre FE y desarrollo del lenguaje, poco se conoce sobre las interrelaciones entre estas variables en el marco de una intervención sistemática que atienda a todas las habilidades precursoras de la alfabetización y a las diferentes dimensiones del desarrollo de los niños

(Korzeniowski, 2011). Entre los estudios sobre el rol de la memoria en la narración oral, Florit, Roch, Altoe y Levorato (2009) analizaron la relación entre la comprensión de los textos y la memoria en niños de preescolar con el fin de verificar si la memoria contribuía en la comprensión oral. Los resultados mostraron que la memoria de corto plazo y la memoria operativa predecían de manera independiente la comprensión.

En una investigación reciente, Daneri y Blair (2017) analizaron longitudinalmente las interrelaciones entre las FE y el lenguaje desde preescolar hasta primer grado. Participaron niños de cinco y seis años que completaron pruebas de vocabulario expresivo y FE en tres momentos. Los resultados permitieron observar que ambas habilidades están relacionadas por lo que los autores sugieren que la intervención en estos dos aspectos resultaría clave para promover la preparación para la escuela y el rendimiento escolar temprano.

Intervención para desarrollar las habilidades de comprensión oral

Numerosos estudios dan cuenta de la importancia de la intervención en el desarrollo de las habilidades de comprensión. En todos ellos, se ha observado el impacto de la enseñanza explícita de estrategias como la activación del conocimiento previo, el monitoreo del propio proceso, el resumen, la identificación de la estructura del texto y la formulación de preguntas (e. g., Gersten, Fuchs, Williams, & Baker, 2001; Faggella-Luby & Deshler, 2008).

En un estudio, van den Broek, Kendeou, Lousberg y Visser (2011) indagaron los efectos del tipo de pregunta y el momento de realizarlas (durante la lectura o después de leer) en la construcción de un modelo mental coherente de la información textual en niños de preescolar (3 años) y de primaria (tercer grado). La intervención implicó la lectura de textos adecuados a la edad de los grupos de niños, responder preguntas (antes o después, según el grupo) y renarrar el texto. Los resultados del estudio mostraron que tanto en los niños prelectores como en los lectores, la técnica de preguntar durante la lectura resultó más efectiva que realizar preguntas después de leer. En este trabajo también se incluyeron medidas de memoria operativa y se observó que, en ambos grupos, la mayor capacidad de memoria operativa estuvo asociada a mayor nivel de comprensión.

Asimismo, en los estudios se ha observado el impacto de la lectura dialógica para favorecer el desarrollo de las habilidades de comprensión, del vocabulario y del conocimiento del estilo de lenguaje escrito (Arnold, Lonigan, Whitehurst, & Epstein, 1994; Pullen & Justice, 2003; Whitehurst, Arnold, Epstein, Angell, Smith, & Fischel, 1994). La lectura dialógica se desarrolla en las instancias de lectura en voz alta por parte del adulto. En estas situaciones, se ponen en juego estrategias específicas como la reformulación del texto, repeticiones, explicación de vocabulario poco familiar, formulación de preguntas abiertas para que los niños realicen inferencias (Borzzone & Manrique, 2010). Recientemente, Ortega, Vega y Poncelis (2016) evaluaron el impacto de la lectura dialógica para promover habilidades de comprensión y expresión oral en niños de preescolar. La intervención se desarrolló en 13 sesiones y los resultados mostraron que el intercambio entre el maestro y los niños durante la lectura de cuentos permitió que los niños elaboraran inferencias y argumentaciones, que desarrollaran conocimientos sobre el estilo de lenguaje escrito y que reconstruyeran los cuentos.

La comprensión oral ha sido, al menos en nuestro conocimiento, poco estudiada en interacción con otras variables en el marco de programas de alfabetización integral, como se propone en este trabajo, aunque sí se ha indagado el impacto de programas específicos de FE en el aprendizaje y la comprensión (e.g., Rojas-Barahona, Förster, Moreno-Ríos, & McClelland, 2015). Si bien los estudios empíricos han tenido y tienen implicancias teórico-prácticas para la intervención educativa y la evaluación, en el caso del español y específicamente en Argentina, aún son escasos los programas que articulan estas habilidades en las propuestas educativas. El desarrollo de las habilidades de comprensión es uno de los ejes de la currícula de preescolar en Argentina, pero no se aplican programas sistemáticos que incluyan la interacción con otros factores que pueden resultar claves como es el caso de las FE. De allí la importancia de evaluar las relaciones entre estas variables en el marco de una propuesta de intervención sistemática.

En este trabajo, se presenta un estudio piloto sobre el impacto de la intervención con materiales del programa Queremos Aprender. Específicamente, se comparan los resultados obtenidos por el grupo experimental y el grupo control al finalizar la aplicación del programa, se observan las relaciones entre las FE y la comprensión (evaluada por medio de la renarración oral de un relato). Se espera que los niños que participaron de la experiencia piloto obtengan mejores puntajes que el grupo control en la evaluación post-test. En el caso de las habilidades de comprensión, se espera observar un incremento en ambos grupos pero particularmente en los niños del grupo experimental. Finalmente, en cuanto a las relaciones entre las variables, es posible pensar que las correlaciones entre las FE y las habilidades de comprensión mostrarán un tamaño del efecto mayor en el grupo experimental, lo que daría cuenta del efecto de la intervención.

Metodología

Diseño

Se trata de un diseño comparativo cuasi-experimental de dos grupos (grupo experimental y grupo de control activo), con medidas repetidas de evaluación pre- y post-intervención (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010).

Participantes

Participaron 47 niños (22 mujeres y 25 varones) de las salas de 5 años de dos jardines públicos urbanos de la ciudad de La Plata (Buenos Aires, Argentina). Todos los niños contaron con el consentimiento y autorización de sus padres. El procedimiento de muestreo fue no aleatorio, intencional, con apoyo de las autoridades de la Dirección de Educación Provincial de la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires y Municipal del área de Educación de la ciudad de La Plata y el juicio de las autoridades educativas provinciales.

La población total de la muestra se dividió en dos grupos: grupo experimental (GE) y grupo control (GC). El GE quedó conformado por 27 niños y niñas que trabajaron con el Programa Queremos Aprender mientras que en el GC, formado por 20 niños y niñas, la docente aplicó el diseño curricular vigente. Los niños de ambos grupos mostraron características similares en cuanto a edad, género, nivel educativo de las familias e inteligencia general (CI), tanto en la evaluación realizada pre-test como en el post-test. con una media del GC de 63.60 meses ($DE = 3.05$), una media del GE de 64.78 meses ($DE = 2.68$) [$t_{(45)} = 1.41$, $S_e = 0.84$, $p = .17$] en el pre-test. Ambos jardines están también equiparados en relación con el nivel educativo de las familias: la mayoría entre nivel secundario incompleto y completo. En cuanto al género, tampoco se observan diferencias significativas, el GC presentó un 55% de niñas (11 participantes), mientras que el GE 52% (14 participantes) [$\chi^2(1) = .00$, $p = 1.00$]. Los grupos tampoco se diferenciaron en el CI de los participantes, obtenidos a partir de la escala de inteligencia general K-Bit, con una media de CI del GC de 101.85 ($DE = 12.35$), una media de CI del GE de 100.22 ($DE = 12.63$) [$t(45) = 0.44$, $S_e = 3.69$, $p = .66$].

Programa de Intervención

Durante la intervención con el grupo experimental, se aplicó parte de un programa de desarrollo integral para niños de 4 a 5 años (para una revisión ver Borzone & De Mier, 2017). Se trata de una propuesta que considera el desarrollo de habilidades lingüísticas, socio-emocionales y cognitivas. El material que se utilizó para esta intervención fue una versión preliminar del cuadernillo para los niños de "*Klofky y sus amigos exploran el mundo I*" (Borzone & De Mier, 2017) y de la guía del docente (Benítez, Plana, & Marder, 2017). Durante la implementación, se trabajaron 14 secuencias didácticas del programa. Cada secuencia contiene un texto principal para trabajar comprensión oral y renarración, y alrededor de 20 actividades para desarrollar el vocabulario, conciencia fonológica, conocimiento de las correspondencias y lectura de palabras, así como tareas para desarrollar FE. El programa también incorpora juegos y canciones. Los textos principales de las secuencias didácticas son textos narrativos seleccionados para que el docente lea en situaciones de lectura dialógica (ver Figura 1 en Anexo). Las actividades se desarrollaron 3 veces por semana y cada una implicó el trabajo con una habilidad en particular durante 15 o 20 minutos. El inicio de la jornada coincidía con la lectura y renarración oral de una experiencia personal, luego se alternaba con un juego, actividad física o canción (10 minutos). La intervención, en el caso de la lectura, implicaba la activación de conocimientos previos y el vocabulario, la lectura en voz alta (marcando la entonación y realizando pausas para reformular) y preguntas cini tareas de comprensión sobre el contenido del lepto.

Procedimiento

El programa se implementó dentro del aula en el GE de mayo a mediados de noviembre, con una frecuencia semanal de tres sesiones (1 hora cada una) y un total de 56 sesiones. Para dicha implementación, se formó a los docentes y a los directivos de la institución en reuniones semanales de 1 hora durante la primera parte del año (12 hs). Luego, se mantuvieron reuniones para supervisar la implementación hasta que finalizó el año académico. Asimismo, los investigadores realizaron un acompañamiento en aula para la ejecución de las actividades y para integrar el programa en las planificaciones de los docentes. Todos los niños fueron evaluados en el mes de abril y nuevamente en diciembre (pre y post intervención respectivamente). Las evaluaciones se realizaron en una sala dentro del ámbito escolar y las pruebas se distribuyeron en dos sesiones de 30 minutos cada una.

En el GC se llevaron adelante las actividades previstas para el área de prácticas del lenguaje del Diseño curricular de la provincia de Buenos Aires (Dir. General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos

Aires, 2008) cuyos fundamentos teóricos adhieren a la Psicogénesis de la lengua escrita con propuestas prácticas basadas en el paradigma del *lenguaje integral* (Goodman, 1986). En este grupo, se realizaron observaciones y se registraron situaciones de lectura de textos. Las actividades que se realizaban en el aula implicaban anticipaciones del contenido de la lectura a partir de títulos y portada de libros, trabajos con portadores de textos, escritura libre, lectura sin interrupciones de cuentos, escritura del nombre propio. Los niños fueron evaluados con las mismas pruebas, por los mismos examinadores y en los mismos tiempos que los niños del GE.

Instrumentos

Inteligencia. Para evaluar el CI de los niños se consideraron subtests del Test KBIT (Kaufman & Kaufman, 2000): (1) vocabulario expresivo (parte A) y (2) test de matrices, que evalúa la capacidad de establecer relaciones entre diferentes estímulos (inteligencia fluida). La consistencia interna analizada con el método de las dos mitades es de .98 y el coeficiente de estabilidad test-retest es de .94 (Kaufman & Kaufman, 2000).

Funciones ejecutivas. Para evaluar el desarrollo de la atención visual, la memoria operativa verbal y viso espacial, el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva, la planificación, y la fluidez verbal se consideraron los siguientes tests:

- Test para la evaluación neuropsicológica infantil ENI II (Matute, Roselli, Ardilla & Ostrosky, 2013). Se seleccionaron 4 sub pruebas: (1) *Dígitos en progresión*. Mide memoria y atención verbal. El niño debe repetir series de hasta ocho números. La puntuación representa el número de dígitos repetidos correctamente. La puntuación máxima es 8. El coeficiente de estabilidad test-retest de la prueba es de .42 (2) *Dígitos en regresión*. Mide memoria de trabajo (span). El niño debe repetir en orden inverso series de números. La puntuación representa el número de dígitos repetidos correctamente. La puntuación máxima es 7. El coeficiente de estabilidad test-retest de la prueba es de .57 (3) *Cancelación de dibujos*. Mide la atención visual focalizada y sostenida. Presenta dibujos de 44 conejos grandes y pequeños en una página. El niño debe tachar los conejos grandes dentro de un tiempo límite de un minuto. Se otorga un punto por cada conejo correctamente tachado y se sustrae un punto por cada conejo pequeño. La puntuación máxima es 44. El coeficiente de estabilidad test-retest de la prueba es de .77 (4) *Prueba de Fluidez Verbal Semántica (frutas y animales) y Fonológica (letra M)*. Los niños deben decir todas las palabras posibles que pertenezcan a una determinada categoría o que comiencen con una letra determinada, en el período de 60 segundos. Se considera la cantidad de palabras para cada tarea. El coeficiente de estabilidad test-retest de la prueba es de .77

- Memoria de diseños del NEPSY II (Korkman, Kirk, & Kemp, 2007), adaptación española por Pearson (2014). Esta prueba evalúa la memoria operativa visual/espacial. El niño debe conservar información visual para identificar un diseño correcto entre tarjetas que se van incorporando. El puntaje máximo es de 120. La consistencia interna es .71 y estabilidad test re test .71.

- Prueba de laberintos del Wechsler Preescolar y la Escala Primaria de Inteligencia, WPPSI (Wechsler, 1967). Mide la capacidad de planeamiento y previsión, así como la coordinación visomotora. La tarea es encontrar la salida de los 9 laberintos de complejidad creciente. El puntaje máximo es de 28. El coeficiente de estabilidad test-retest de la prueba es de .62

- Prueba Golpear y tocar del NEPSY (Korkman, Kirk, & Kemp, 1998). Evalúa el control inhibitorio y la flexibilidad conductual. El sujeto debe suprimir una acción motora para producir una respuesta motora. El puntaje máximo es de 30. La fiabilidad test-retest oscila entre .60 a .90.

Comprensión. Para medir la comprensión oral de textos, se consideró una tarea de renarración oral diseñada ad hoc para este estudio (De Mier & Marder, 2017). Para la evaluación pre test, se adaptó una fábula (“El León y el ratón”, La Fontaine) y, para la prueba post test, se creó un cuento (“El gigante y el enanito”). Ambos relatos tuvieron una estructura de dos episodios (Stein & Glenn, 1979) y longitud equivalente (ver Figura 2 en Anexo). Los cuentos se presentaron a los niños en formato audiovisual (imágenes estáticas y voz grabada). Para la administración de la tarea, se indicó a los niños que escucharan y miraran muy atentamente el cuento pues luego iban a contarle a un amigo o familiar. Las renarraciones de los niños fueron registradas en audio para su posterior análisis. Para evaluar la comprensión discursiva, se consideró la cantidad de elementos dentro de las categorías del relato que los niños recuperaron en la renarración oral. Se otorgaron dos puntos cuando los niños incorporaron los elementos de manera libre y un punto si el recuerdo era guiado (mediante preguntas que formulaba el investigador para favorecer el establecimiento de relaciones causales entre eventos y andamiar el recontado). La puntuación se obtuvo mediante un proceso de análisis de interjueces. El puntaje máximo es 36. La consistencia interna .749.

Resultados

Impacto del programa de intervención

Para analizar el impacto del programa de intervención en las diferentes habilidades, se compararon las medidas de los dos grupos en el pre y en el post-test mediante una prueba T para muestras independientes y se estimaron los intervalos de confianza al 95% (IC_{95%}) para los análisis post-hoc.

En la evaluación pre-test, ambos grupos mostraron resultados similares y sin diferencias estadísticamente significativas, excepto en la prueba de memoria viso espacial en la que los niños del GC obtuvieron resultados superiores en el pre-test, y en la prueba de planificación, en la que los niños del GE obtuvieron resultados superiores a los del GC. En la Tabla 1 se presentan las medias y los desvíos estandar obtenidos por ambos grupos en las dos instancias de evaluación (pre-post).

Tabla 1

Estadísticos descriptivos y puntaje T de las medidas analizadas en condición pre- y post-test, para el GE y GC

(n=47)

Medidas	Pre-test								Post-test					
	GE		GC		T	gl	Sig	GE		GC		T	gl	Sig
	M	DE	M	DE				M	DE	M	DE			
Inteligencia: Matrices	15.68	3.81	15.4	3.39	-359	45	.721	18.84	4.93	17.25	3.17	-1.299	45	.201
Atención Visual	8.11	6.17	10.28	3.75	1.390	45	.171	14.48	6.22	12.12	3.78	-1.504	45	.140
Memoria verbal: Dig prog	3.22	0.85	2.67	1.21	-1.848	45	.071	3.78	0.89	3.17	1.27	-1.942	45	.058*
Memoria de trabajo: D reg.	0.85	1.06	0.78	1.15	-.227	45	.821	1.28	1.19	0.89	1.25	-1.088	45	.283
Memoria VE: Diseño	20.41	14.38	30.17	12.17	2.452	45	.018*	45.44	18.54	41.56	18.15	-.716	45	.478
Planificación: Laberintos	15.40	6.58	12.71	3.85	-1.966	45	.055*	20.92	5.18	15.35	5.44	-3.765	45	.000**
Control inh y flex	19.89	7.345	20.95	5.365	.546	45	.587	25.32	4.513	22	5.351	-2.304	45	.026*
Fluidez semántica	10.73	3.31	10.8	2.54	.151	45	.880	13.58	3.65	12.85	3.21	-.704	44	.485
Fluidez fonémica	0.15	0.61	0.15	0.48	.011	45	.991	1.96	2.45	1.10	1.74	-1.330	44	.190
Comprensión oral de texto	15.33	6.88	13.15	5.65	-1.157	45	.253	20.19	5.26	17.3	4.70	-1.934	44	.059*

Nota: * $p < .05$., ** $p < .001$.

En la evaluación post-intervención, los niños del GE mejoraron significativamente su desempeño en las diferentes habilidades en comparación con los niños del GC (Tabla 1). En el caso de las FE, los niños del GE incrementaron sus puntajes en las pruebas que miden planificación y organización de una tarea compleja (laberintos), control inhibitorio y flexibilidad (tocar y golpear). También se observaron diferencias significativas, a favor del GE, en las tareas que implican almacenamiento de información en la memoria verbal (dígitos en progresión). Por otro lado, si bien todos los niños avanzaron en sus habilidades de comprensión, el GE muestra diferencias significativas en el desempeño con respecto al GC, lo que daría cuenta del impacto de la intervención puesto que en el pre test las diferencias entre los grupos no resultaron significativas.

Ahora bien, aunque no se observaron diferencias significativas en las otras variables, es importante tener en cuenta las diferencias entre los valores del pre y el post test de cada grupo para ponderar el impacto de la intervención. En efecto, en la Tabla 2 se observa un incremento mucho mayor del GE en todas las medias obtenidas.

Tabla 2

Medias de las variables en el pre-post test y puntaje de mejora de los niños del GE - GC ($n=47$) y tamaño del efecto (d Cohen).

Variables	GE			GC			d
	Pre	Post	mejora	Pre	Post	mejora	
Inteligencia: Matrices- K bit	15.68	18.84	3.16	15.4	17.25	1.85	0.38
Atención Visual	8.11	14.48	6.37	10.28	12.12	1.84	0.46
Memoria verbal: D Prog	3.22	3.78	0.56	2.67	3.17	0.50	0.56
Memoria de trabajo V: D Reg	0.85	1.28	0.43	0.78	0.89	0.11	0.32
Memoria VE: diseños	20.41	45.44	25.03	30.17	41.56	11.39	0.21
Planificación: Laberintos	15.4	20.92	5.52	12.71	15.35	2.64	1.05
Control Inhibitorio y flexibilidad	19.89	25.32	5.43	20.95	22.0	1.05	0.67
Fluidez semántica	10.73	13.58	2.85	10.8	12.85	2.05	0.21
Fluidez fonémica	0.15	1.96	1.81	0.15	1.10	0.95	0.40
Comprensión oral de texto	15.33	20.19	4.86	13.15	17.30	4.15	0.58

Nota: d Cohen (effect size); < 0.80 efecto fuerte; < 0.50 efecto moderado; < de 0.20 efecto bajo; 0.00 no hay efecto.

Si bien se observan diferencias en todas las variables, los tamaños del efecto varían. Los resultados del análisis muestran un índice alto de impacto en el caso de la variable planificación ($d = 1.05$); un índice mediano de impacto en memoria verbal ($d = .56$), control inhibitorio y flexibilidad ($d = .67$) y comprensión oral de textos ($d = .58$). En el resto de las variables, también se observó un impacto, aunque bajo (con valores que oscilan entre $d = .21$ a $d = .46$), como en inteligencia fluida, atención visual, memoria operativa verbal y viso espacial y fluidez semántica y fonémica.

Interrelaciones entre las variables

Para profundizar el análisis del impacto de la intervención, se realizó en forma complementaria un estudio de correlación bivariado de las variables en el post test. Se consideró cada grupo por separado y se sumó al análisis el nivel educativo de la madre como variable ligada a aspectos socio-económicos, debido a que es un factor que incide directa o indirectamente en las habilidades y procesos cognitivos de los niños modulando su desarrollo (Arán Filippetti & Rchichaud, 2011; Ardila, Roselli, Matute, & Guajardo, 2005; Lipina et al, 2012). Como se observa en la tabla 3, hay un mayor número de correlaciones positivas estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en el GE en comparación con el GC. La inteligencia fluida presenta una alta relación en el GE con la memoria operativa verbal, la planificación, la comprensión oral y la fluidez fonémica, mientras que en el GC la inteligencia fluida correlaciona solamente con la memoria operativa y la fluidez, pero sobre todo con el nivel educativo de la madre. Otro dato relevante es que la atención visual se relaciona con tres de las FE (memoria VE, planificación y control inhibitorio) en el GE, mientras que esto no sucede en el GC. Por último, sólo en el GE la comprensión oral de textos correlaciona con la inteligencia fluida y la planificación.

Tabla 3

Correlaciones bivariadas entre todas las medidas del estudio post intervención y el nivel educativo de las madres en GE y GC (n=47).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.Inteligencia: K bit-Matrices		.220	.102	.593*	.399	.419	.186	.160	.575**	.061	.496*
2.Atención visual	-.008		.117	.261	-.014	-.117	-.308	-.085	.312	-.037	.279
3. Memoria V. D.Progres.	-.101	.096		.343	-.018	.548*	.070	-.069	.198	-.080	.411
4.Memoria de trabajo. D. Regresión	.676**	-.131	.097		.436	.486*	.385	-.040	.685**	.137	.283
5.Planificación	.465*	.422*	-.143	.295		.096	.543*	.058	.419	.301	-.043
6.Memoria visoespacial	.316	.539**	-.224	.226	0,454*		.189	.264	.327	.175	.288
7.Control Inh y flex	-.066	.419*	.438*	-.102	.215	.042		-.073	.192	.217	.252
8.Comprensión oral	.642**	-.054	-.281	.277	.563**	.206	-.101		.060	.264	.140
9.Fluidez fonémica	.535**	-.126	-.076	.544**	.185	.139	.074	.331		-.166	.142
10.Fluidez semántica	.164	.278	.243	.335	.277	.222	.160	-.131	.029		.095
11. Nivel Escolaridad Madre	.206	-.081	.018	.025	.219	.142	.053	.216	.135	.054	

Nota: * $p < .05$., **
 $p < .01$

GC GE

El desarrollo de las habilidades de comprensión en el marco del programa

Con el fin de profundizar en el desarrollo de la comprensión, se consideraron los elementos de la gramática de las narraciones. Se realizó un análisis descriptivo de los diferentes ítems agrupándolos según la gramática en cada uno de los episodios de la prueba. Por otro lado, para observar en qué ítems existían diferencias significativas que podrían atribuirse a la intervención, se realizó un análisis de varianza y se observaron las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en cada unidad de información (ítems de la gramática de las narraciones).

El análisis (Tabla 4) muestra diferencias que, si bien no llegan a ser estadísticamente significativas, resultan relevantes al comparar el desempeño entre los grupos en cuando al total de categorías narrativas recuperadas en las renarraciones de los niños. Asimismo, el GE obtuvo un mejor desempeño en la recuperación de la consecuencia del intento del protagonista y la reacción del personaje del episodio 1. En el resto de los ítems de ese episodio y del episodio 2, el desempeño de los niños del GE es superior al del GC, aunque sin que esto represente diferencias significativas a nivel estadístico entre ambos grupos.

Tabla 4

Items presentes en las renarraciones post-test de los niños según la gramática del texto para GE y GC y prueba T para muestras independientes.

Unidades de informacion		M	DE	T	gl	Sig.
Total renarración (máx 36)	E	20.19	5.26			
	C	17.3	4.70	1.934	44	.060
Escena (máx 8)	E	3.92	1.64			
	C	3.40	1.69	1.053	44	.298
Ep1: Evento inicial (max 4)	E	2.92	1.09			
	C	2.95	1.05	-0.084	44	.933
Ep1: Respuesta interna e intento (max 6)	E	2.92	1.70			
	C	2.10	1.52	1.707	44	.955
Ep1: Consecuencia y reacción (max 4)	E	2.04	1.28			
	C	1.25	1.16	2.153	44	.037*
Ep2: Evento inicial (max 2)	E	1.62	0.70			
	C	1.50	0.61	0.588	44	.56
Ep2: Respuesta intena e Intento (max 2)	E	1.31	0.88			
	C	1.00	1.03	1.091	44	.281
Ep2: Consecuencia 1,2º Intento, consecuencia y reacción (max 10)	E	5.46	1.86			
	C	5.10	2.05	0.625	44	.535

* $p < .05$. ** $p < .01$.

Discusión

El propósito de este estudio fue determinar el impacto de la aplicación de un programa de desarrollo integral en las habilidades de comprensión y en las FE de niños de nivel inicial que participaron de una intervención piloto. Asimismo, se exploró la relación entre las variables y el efecto de la intervención en el recuerdo de los relatos, atendiendo a la gramática de las narraciones.

El análisis de los datos confirmó las hipótesis planteadas y los resultados coinciden con las investigaciones previas. En efecto, se observó una relación entre el desarrollo de las FE y la comprensión así como un incremento mayor en el grupo que participó de la intervención respecto del GC con diferencias significativas a favor del GE. En líneas generales, los resultados permiten suponer que, en el GE, los valores se incrementan debido a la intervención, más allá del nivel educativo de las madres que puede ser determinante en el desarrollo de los niños.

Los estudios que se realizaron comparando los puntajes obtenidos por ambos grupos antes y después de la intervención permitieron observar que los niños obtuvieron un desempeño similar en el pre-test, excepto en la prueba de memoria viso espacial en la que los niños del GC parten de puntajes superiores en el pre-test, y en la prueba de planificación, en la que sucede lo contrario, es decir, los niños del GE obtuvieron resultados superiores a los del GC. No obstante, en el post-test, el GE supera los puntajes del GC. Ambos grupos avanzan en el desarrollo de sus habilidades, pero el grupo que recibió la intervención con el programa de desarrollo integral supera al GC con tamaños del efecto altos y medianos en variables que miden habilidades centrales como son la planificación, la memoria verbal, el control inhibitorio, la flexibilidad y la comprensión. La intervención sistemática parece incidir en el desarrollo de estas habilidades y favorecer el procesamiento de información y la construcción de un modelo mental del texto para poder recuperarlo en la renarración oral.

Es importante señalar que este estudio es uno de los pocos que existe en nuestro país en donde se haya aplicado un programa de intervención en niños pre escolares, trabajando al mismo tiempo con un conjunto variado de procesos en forma sistemática y dejando capacidad instalada en la institución educativa. Cabe destacar que entre las actividades que realizaron los niños del GE se incorporaron instancias de lectura dialógica para desarrollar estrategias de comprensión así como diferentes actividades en las que se ponen en juego las FE: actividades en las que los niños tienen que memorizar imágenes y luego recordarlas entre una serie de estímulos que se van incrementando, seguimiento de instrucciones verbales cada vez más complejas, juegos en los que debían poner en marcha gestos opuestos, ejercicios de tachado de imágenes que aparecen repetidas en breve

lapso de tiempo, laberintos, etc. En el caso de la comprensión, los resultados coinciden con las investigaciones que evaluaron el impacto de la lectura dialógica en el desarrollo de estrategias de comprensión (Ortega, Vega, & Poncelis, 2016; van den Broek et al., 2011). Cabe destacar que tanto durante la intervención como en la evaluación se utilizó la misma estrategia de formulación de preguntas durante y posterior a la lectura.

En cuanto a la relación entre las variables, el análisis de las correlaciones en el post-test mostró que las FE se relacionan entre sí en el GE y no sucede lo mismo en el GC, donde solo se observaron correlaciones entre algunas de las medidas (IC, MO y fluidez). Es posible pensar que, en el marco de un programa de desarrollo integral, las habilidades se potencian debido a que se realiza una intervención sistemática en los diferentes aspectos, con lo que es de esperar que se visualicen mayores correlaciones entre dichas habilidades. Con el fin de ponderar las relaciones entre las habilidades, se incorporó en el análisis el nivel educativo de los padres en el estudio de las correlaciones entre las variables. Sin embargo, en el caso del GE, esta variable no se relacionó con ninguna otra variable, lo que daría cuenta de que el progreso de los niños estaría relacionado con el tipo de intervención y las estrategias que se promovieron durante la aplicación del programa de desarrollo integral. Particularmente, en el caso de la comprensión, se observó una correlación significativa alta con el desempeño en la prueba de planificación. Esta relación coincide con lo observado en los estudios previos sobre la incidencia de esta FE en el desarrollo del lenguaje pero sobre todo con la comprensión y con las tareas de renarración oral. En efecto, la actividad de recontado de un relato implica, por un lado, formar un modelo mental del texto y, por otro, planificar y poner en juego las estrategias necesarias para organizar oralmente el relato, esto es lo que los niños del GE hacían por ejemplo en el apartado “lo contamos otra vez” de las secuencias didácticas (ver Figura 1 en Anexo).

Numerosos estudios empíricos aportan evidencia sobre la importancia de la interacción verbal adulto/niño en el desarrollo del sentido de temporalidad (Hudson, 2002) y en la capacidad de planificación (Gauvain, 2001; Radziszewska & Rogoff, 1988). Estos resultados podrían dar cuenta de la construcción social y cultural de la habilidad de la planificación (Baker-Sennet, Matussov & Rogoff, 1992, 1993; Gauvain, 2001), por lo que el ambiente y las interacciones condicionarían el desarrollo de esta función (Arán Filippetti y Richeaud de Minzi, 2011, pp 342)

Los mismos autores reportan resultados similares a los del nuestro estudio en relación con la importancia del desarrollo de la planificación en la niñez temprana. En este caso se trabajó con una muestra de 110 niños argentinos de 6 años divididos en varios grupos, a uno de ellos se les aplicó un programa de intervención (PECE, 2008; Arán Filippetti & Richeaud de Minzi, 2011). Los resultados indican alto impacto en la planificación en el grupo intervenido, con valores casi idénticos a las diferencias pre-post halladas en nuestra investigación, con la diferencia de que los niños de nuestro estudio (5 años) alcanzaron el mismo puntaje promedio en la prueba de laberintos que los del citado estudio a los 6 años.

La importancia de este tipo de intervenciones tempranas radica en el concepto de plasticidad. Sabemos que el cerebro cambia a lo largo de toda la vida gracias a su programación genética, pero también se modifica como resultado del aprendizaje, formando nuevas conexiones y ajustándose en función de los problemas que el medio ambiente le impone. Sin embargo, esta plasticidad disminuye con el tiempo y de forma variable según las áreas cerebrales (Koizumi, 2003; OECD, 2002). Por este hecho las intervenciones tempranas suelen ser más efectivas y más económicas que las tardías, puesto que promover el desarrollo cuesta menos que compensarlo.

Por otra parte, en este estudio también se analizó el desempeño de los niños en la recuperación del relato en la evaluación post-test. Se esperaba observar diferencias significativas entre los grupos, a favor del GE. Se observó una incidencia a nivel general en la cantidad de elementos y unidades de información del cuento que incorporaron en sus renarraciones. No obstante, si se consideran a nivel de las categorías de análisis en particular, solo se encontraron diferencias significativas entre los grupos en el caso de la consecuencia y la reacción del primer episodio de la narración. Este dato resulta interesante si se tienen en cuenta los estudios previos (Bustos & Crespo Allende, 2014; Rosemberg, 1994; Trabasso et al., 1984; van den Broek, 1997) pues se trata de eventos que están relacionados causalmente pero que incorporan información relevante tanto desde el punto de vista fáctico como psicológico del relato (ver Figura 2 en Anexo).

El hecho de que no se hayan observado diferencias significativas en todas las categorías puede explicarse por las características del relato pues se trata de un cuento que puede resultar extenso para los niños y generar una sobrecarga de procesamiento. Esto se hace evidente sobre todo en las bajas puntuaciones que se observan en ambos grupos en los elementos de la gramática que se relacionan con la consecuencia, intento y reacción

de los personajes del episodio 2, lo que demuestra la imposibilidad de la mayoría de los niños de esta edad de establecer nexos causales entre ambos episodios para poder dar cuenta de la resolución del conflicto en el texto (van den Broek, 1997).

A partir de estas observaciones, se pueden señalar algunas de las limitaciones de este trabajo. En efecto, si bien se observan avances en las habilidades de comprensión, es posible pensar que para obtener los resultados esperados la intervención debe tener características particulares: grupos reducidos de niños (no 30 como en este caso) mayor frecuencia de la intervención (diaria) y docentes con un nivel mayor de capacitación. Además, es importante aclarar que la tarea de recuento, aunque es muy utilizada para medir comprensión en niños pequeños, implica habilidades de planificación y producción oral del relato, lo que puede volver aún más compleja la tarea. En cuanto a los docentes, aunque en este estudio piloto no se controló la variable educadora, ambas docentes provenían de los mismos institutos de formación de la ciudad de La Plata, Argentina, y compartían trayectorias formativas a la vez que fueron seleccionadas por su buen desempeño para participar en la intervención por los directivos de las instituciones.

En estudios futuros, sería importante analizar los resultados de la tarea de comprensión distinguiendo entre medidas de producción y comprensión, tal como se ha hecho en otros trabajos (Bustos & Crespo Allende, 2014). La comparación de los avances de los niños en ambos aspectos de la tarea puede arrojar datos importantes para evaluar el impacto del programa ya que diferentes apartados del programa ponen foco en el desarrollo de habilidades de expresión oral (ver Figura 1).

Finalmente, para profundizar el impacto del programa, también deberían incluirse análisis del avance en otras habilidades precursoras de la alfabetización como el vocabulario y en la lectura y escritura de palabras y realizar un seguimiento longitudinal de la muestra de niños de modo tal de evaluar el impacto a mediano plazo en la escolaridad. El conjunto de estos datos podría fortalecer el planteo de la importancia de aplicar programas sistemáticos que atiendan a las diferentes dimensiones del desarrollo de los niños y promover políticas públicas con impacto a largo plazo.

El artículo original fue recibido el 29 de enero de 2018
El artículo revisado fue recibido el 31 de octubre de 2018
El artículo fue aceptado el 31 de octubre de 2018

Referencias

- Arán Filippetti, V. (2011). Fluidez verbal. Tipo de tarea, intervalo de tiempo y estrato socioeconómico, en niños escolarizados. *Anales de psicología* 2011, vol. 27, nº 3 816-826 <http://revistas.um.es/analesps>
- Arán Filippetti, V. & Richaud, M.C (2008). PECE. Programa de estimulación cognitivo escolar. Manual de intervención y Cuadernos de ejercicios de nivel inicial. Ediciones CONICET. Bs As.
- Arán Filippetti, V. & Richaud de Minzi, M.C. (2011). Efectos de un programa intervención para aumentar la reflexividad y la planificación en un ámbito escolar de alto riesgo por pobreza. *Universitas Psychologica*, 10 (2), 341-354.
- Ardila, A., Roselli, M., Matute, E. & Guajardo, S. (2005). The Influence of the Parents' Educational Level on the Development of Executive Functions. *Developmental Neuropsychology*, 28 (1); 539-560.
- Arnold, D. H., Lonigan, C. J., Whitehurst, G. J., & Epstein, J. N. (1994). Accelerating language development through picture book reading: replication and extension to a videotape training format. *Journal of educational psychology*, 86(2), 235.
- Benítez, M.E., Plana, D., & Marder, S. (2017). *Klofky y sus amigos exploran el mundo. Programa de desarrollo socio emocional, lingüístico y cognitivo y de alfabetización en 1º infancia. Guía para el docente 1*. Bs As. Argentina. Editorial AKADIA.
- Blair, C. (2002). School Readiness. Integrating Cognition and Emotion in a Neurobiological Conceptualization of Children's Functioning at School Entry. *American Psychologist* 111. Vol. 57, No. 2, 111–127
- Blair, C., & Razza, R.P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, vol. 78, no. 2, pp. 647–663, 2007. DOI: 10.1037//0003-066X.57.2.111
- Bodrova, E., & Leong, D.J. (1996). *Tools of the mind: The Vygotskian approach to early childhood education*. Englewood Cliffs, NJ, Merrill/Prentice Hall.
- Borzone, A. M. (2005). La lectura de cuentos en el jardín infantil: Un medio para el desarrollo de Estrategias Cognitivas y Lingüísticas. *Psykhè*, 14(1), pp 193–209.
- Borzone, A. M. & De Mier, V. (2017). *Klofky y sus amigos exploran el mundo. Programa para el desarrollo cognitivo, lingüístico y socio emocional en 1º infancia. Cuadernillo del alumno 1*. Bs As. Argentina. Editorial AKADIA.
- Colombo, J.A., & Lipina, S. (2005) Hacia un programa público de estimulación cognitiva infantil. Fundamentos, métodos y resultados de una experiencia de intervención preescolar controlada. Buenos Aires. Paidós.
- Diamond, A. (2016). *Why Improving and Assessing Executive Functions Early in Life Is Critical*. Pp 11. En "Executive Function in *Preschool-Age Children*". J. A. Griffin, P. McCardle, & L. S. Freund (Editors). <http://dx.doi.org/10.1037/114797.002>
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review Psychology*. 64:135-68
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333, 959-964. doi:10.1126/science.1204529
- Dir. General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires (2008). Diseño curricular de Educación inicial: http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/consejogeneral/disenioscurriculares/documentosdescarga/dc_inicial_2008_web2-17-11-08.pdf
- Faggella-Luby, M. N., & Deshler, D. D. (2008). Reading comprehension in adolescents with LD: What we know; what we need to learn. *Learning Disabilities Research & Practice*, 23(2), 70-78.
- Guardia, P. (2011). Relaciones Entre Habilidades de Alfabetización Emergente y la Lectura, Desde Nivel Transición Mayor a Primero Básico. *Psykhé*, 12(2).
- Gersten, R., Fuchs, L. S., Williams, J. P., & Baker, S. (2001). Teaching reading comprehension strategies to students with learning disabilities: A review of research. *Review of educational research*, 71(2), 279-320.
- Goldin, A., Hermida, M.J., Shalom, D., Costa, M.E., Lopez-Rosenfeld, M., Segretin, M.S., Fernández-Slezak, D., Lipina, S., & Sigman, M. (2014). Far transfer to language and maths of a short software –based gaming intervention. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 111(17). 6443-6448
- Goodman, K. (1986) *¿Qué es todo en el lenguaje completo?* Nueva York: Heinemann.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010) Metodología de la investigación. McGraw- Hill Interamericana, México, 5º edición.
- High, P.C. (2017). School Readiness. *Pediatrics*, 121. DOI: 10.1542/peds.2008-0079

- Justice, L. M., & Pullen, P. C. (2003). Promising interventions for promoting emergent literacy skills: Three evidence-based approaches. *Topics in early childhood special education, 23*(3), 99-113.
- Kaufman, A.S. & Kaufman, N.L. (2000). *K-BIT, Test Breve de Inteligencia*. España. Pearson.
- Kendeou, P., van den Broek, P., White, M. J., & Lynch, J. S. (2009). Predicting reading comprehension in early elementary school: The independent contributions of oral language and decoding skills. *Journal of educational psychology, 101*(4), 765.
- Koizumi, H. (2003). Science of Learning and Education: An Approach with brain – Function Imagine. En No To Hattatsu, 35.pp. 126-129.
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. (2014). Nepsy II. Editorial Pearson. Madrid.
- Lipina, S.J., Segretin, M.S., Hermida, M.J., & Colombo, J.A. (2012). Research on child poverty and development from a cognitive neuroscience perspective: Examples of studies in Argentina. En U.S Nayar (Eds.), *Handbook of Mental Health of Children and Adolescents* (pp. 256-274). London: SAGE.
- Marder, S. (2011). Resultados de un programa de alfabetización temprana. Desempeño en lectura en niños de sectores en desventaja socio económica. Interdisciplinaria. N° 1 Vol. 28. pp.159-176.
- Marder, S., & Borzone, A.M. (2016). El cerebro convoca al mundo social del niño. Bases del programa de alfabetización Leamos Juntos para el desarrollo cognitivo y lingüístico en la primera Infancia. *Revista Iberoamericana de Educación, 72*. pp. 147-168.
- Matute, E., Rosselli, M, Ardilla, A., & Ostrosky, F. (2013) *Evaluación neuropsicológica infantil*. ENI-2. Manual Moderno. México D.F.
- McClelland, M.M., & Tominey, S. (2015). Stop, think and Act. Integrating Self-Regulation in the Early Childhood Classroom. Routledge.
- Nessel, D., & Jones, MB. (1981). *The language experience approach to reading*. Teachers College. Columbia University.
- OECD (2002). Understanding the Brain: *Towards a New Learning Science*, Paris, OECD Publishing.
- Ortega, S. G., Vega, L., & Poncelis, M. F. (2016). Promoción del lenguaje oral en niños preescolares a través de la lectura dialógica de cuentos. *Psicología y Educacion: Presente y Futuro*. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/63648/1/Psicologia-y-educacion_43.pdf
- Rojas-Barahona, C. A., Förster, C. E., Moreno-Ríos, S., & McClelland, M. M. (2015). Improvement of working memory in preschoolers and its impact on early literacy skills: A study in deprived communities of rural and urban areas. *Early Education and Development, 26*(5-6), 871-892. <https://doi.org/10.1080/10409289.2015.1036346>
- Rosas, R., Espinoza, V., Garolera, M., & San-Martín, P. (2017). Executive Functions at the start of kindergarten: are they good predictors of academic performance at the end of year one? A longitudinal study/Las Funciones Ejecutivas al inicio de kínder, ¿son buenas predictoras del desempeño académico al finalizar primer grado?: un estudio longitudinal. *Estudios de Psicología, 38*(2), 451-472. doi.org/10.1080/02109395.2017.1311458
- Shanahan, T., & Lonigan, C. J. (Eds.). (2013). *Early childhood literacy: The national early literacy panel and beyond*. Paul H. Brookes Publishing Company.
- Stanovich, K. E. (1986). Cognitive processes and the reading problems of learning disabled children: Evaluating the assumption of specificity. *Psychological and educational perspectives on learning disabilities, 87-131*.
- Storch, S. A., & Whitehurst, G. J. (2002). Oral language and code-related precursors to reading: Evidence from a longitudinal structural model. *Developmental psychology, 38*(6), 934.
- Strasser, K., & Río, F. D. (2014). The role of comprehension monitoring, theory of mind, and vocabulary depth in predicting story comprehension and recall of kindergarten children. *Reading Research Quarterly, 49*(2), 169-187.
- Suggate, S. P. (2016). A Meta-Analysis of the Long-Term Effects of Phonemic Awareness, Phonics, Fluency, and Reading Comprehension Interventions. *Journal of Learning Disabilities, 49*(1), 77-96. <https://doi.org/10.1177/0022219414528540>
- Van den Broek, P., Lorch, E. P., & Thurlow, R. (1996). Children's and Adults' Memory for Television Stories: The Role of Causal Factors, Story-Grammar Categories, and Hierarchical Level. *Child Development, 67*(6), 3010-3028.

- Van den Broek, P. (1997). Discovering the cement of the universe: The development of event comprehension from childhood to adulthood. *Developmental spans in event comprehension and representation: Bridging fictional and actual events*, 321-342.
- Van Den Broek, P., Kendeou, P., Lousberg, S., & Visser, G. (2011). Preparing for reading comprehension: Fostering text comprehension skills in preschool and early elementary school children. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 4(1), 259.
- Wechsler, D. (1998). *Test de inteligencia para preescolares (WPPSI)*. Buenos Aires. Paidós.
- Whitehurst, G. J., Arnold, D. S., Epstein, J. N., Angell, A. L., Smith, M., & Fischel, J. E. (1994). A picture book reading intervention in day care and home for children from low-income families. *Developmental psychology*, 30(5), 679.
- Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (1998). Child development and emergent literacy. *Child development*, 69(3), 848-872.

Anexo

Figura 1

Apartados y procesos cognitivos que se desarrollan en las secuencias didácticas del programa de intervención

APARTADOS	ACTIVIDADES Y PROCESOS COGNITIVO-LINGÜÍSTICOS
<i>Compartimos</i>	Comprensión y producción oral de relatos de experiencias personales
<i>Mostrar y decir.</i>	Comprensión y producción oral de descripciones
<i>Diario mural</i>	Producción de textos escritos a partir de los relatos de los niños. Primero por la maestra (dictado al docente) y luego progresivamente en forma independiente por los niños.
<i>A pintar, dibujar y crear</i>	Dibujo de objetos en forma gradual con andamiaje y actividades de reciclado y desarrollo de la creatividad con elementos variados.
<i>Leemos y comprendemos</i>	Activación de conocimiento previo y lectura de textos narrativos y expositivos.
<i>Después de leer</i>	Comprensión del texto leído por el docente focalizando en las relaciones causales y temporales entre eventos.
<i>Lo contamos otra vez</i>	Reconstrucción oral del texto leído a partir de imágenes.
<i>Nuevas palabras- nuevos mundos</i>	Ampliación del vocabulario de los niños en ambas dimensiones, amplitud y profundidad (palabras nuevas, sinónimos, antónimos, hiperónimos, etc.).
<i>A cantar, adivinar y recitar</i>	Trabajo con canciones, adivinanzas que promueven el desarrollo de la educación musical.
<i>Sonidos y letras marchando</i>	Desarrollo de la conciencia fonológica en forma lúdica a partir de fragmentos de las canciones del apartado anterior o del texto de otros apartados. Se complementa con el libro <i>Sonidos y letras en acción</i> .
<i>A jugar</i>	Realización de actividades que promueven el juego dramático, simbólico y motor.
<i>Leemos en eco</i>	Desarrollo de la prosodia a través de poesías, recetas y noticias para cuando empezamos a leer.
<i>Historias para contar</i>	Desarrollo discursivo oral y el aprendizaje de estrategias inferenciales.
<i>Pensamos</i>	Desarrollo de la atención, la memoria de trabajo, el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y la planificación
<i>¿Qué aprendimos?</i>	Toma de conciencia de los aprendizajes realizados.

Figura 2

Episodios del texto “El león y el ratón” (pres test) y “El gigante y el enanito” (post test)

Escena: Un ratón y un león vivían en la selva

Episodio 1

Evento inicial: El león atrapa al ratón

Respuesta interna 1: El ratón siente miedo

Intento: El ratón le pide que lo suelte y le dice que algún día lo va a ayudar

Consecuencia: El león siente lástima y lo suelta

Reacción: El ratón le da las gracias y le dice que lo puede ayudar. Se va.

Episodio 2

Evento inicial: El león queda atrapado en una red

Respuesta interna: El león está triste

Intento 1: El león ruge y llora

Consecuencia 1: El ratón lo escucha y acude a salvarlo

Intento 2: El ratón roe la red

Consecuencia 2: El ratón libera al león

Reacción: El ratón y el león se van caminando como buenos amigos

Escena: Un gigante y un enanito viven en el bosque

Episodio 1

Evento inicial: El enanito se choca con el gigante y el gigante atrapa al enanito

Respuesta interna: El enano siente miedo porque el gigante le iba a pegar

Intento: El enanito le pide que lo suelte porque es gigante, y que algún día lo va a ayudar

Consecuencia: El gigante siente pena y lo suelta

Reacción: El enano agradece y se va feliz

Episodio 2

Evento inicial: El gigante queda atrapado en una jaula

Respuesta interna: El gigante está desesperado

Intento 1: El gigante grita furioso

Consecuencia: El enano lo escucha y acude a salvarlo,

Intento 2: El enano le roba la llave al señor malo y lo libera

Consecuencia 2: El gigante le agradece al enanito.

Reacción: El enano y el gigante se van caminando como buenos amigos