



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN DIFERENCIAL

**ANÁLISIS SISTEMÁTICO DE INTERVENCIONES EN FUNCIONES
EJECUTIVAS Y EL IMPACTO EN ESTUDIANTES CON O SIN
NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.**

Trabajo de titulación presentada a la escuela de educación de la universidad de concepción para optar al grado académico de licenciado/a en educación y título de profesor/a de educación diferencial mención discapacidad intelectual.



POR CAMILA BELEN OBREQUE PÉREZ.
CAMILA FERNANDA PINILLA SÁNCHEZ.
CATALINA AMELIA PINOCHET SOTO.

Profesora guía: Mg María Aurora Gutiérrez Echavarría.

Comisión evaluadora: Mg María Alejandra Valencia Parada.
Mg Camila Fernanda Muñoz Vivanco.

Enero, 2022.
Los Ángeles, Chile.

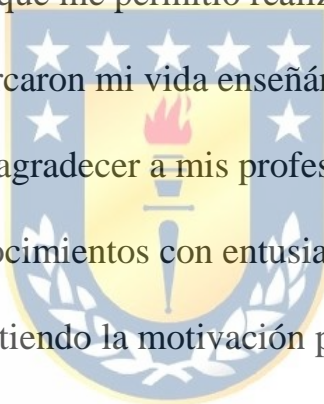
©2022, Camila Belén Obrequé Pérez, Camila Fernanda Pinilla Sánchez y Catalina
Amelia Pinochet Soto.

**Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier
medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento.**



AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primer lugar, a la Universidad de Concepción y a sus docentes, quienes me entregaron valores, buenas experiencias universitarias, y grandes aprendizajes durante estos 5 años de formación, por los procesos de práctica que me permitió realizar la universidad, donde conocí a estudiantes que marcaron mi vida enseñándome lo importante de enseñar con amor. Además, agradecer a mis profesoras y profesores de la carrera por entregar sus conocimientos con entusiasmo, y por medio de sus propias experiencias transmitiendo la motivación por siempre estar en un constante aprendizaje.



Además, agradecer nuevamente a la Universidad por entregarme a mis amigas para la vida, como dijo una profesora, Catalina y Camila, porque desde el día uno comenzamos a formar una hermosa amistad, en la que hemos ido aprendiendo, apoyándonos y fortaleciéndonos las una con la otra, cada práctica que hicimos juntas, comentar nuestros días, compartir risas y llantos, gracias por ser uno de mis pilares en este proceso que se veía tan

lejano y, que siempre decidimos terminarlo juntas, gracias por cruzarse en mi camino e invitarme a seguir caminando junto a ustedes.

Así también, y mi agradecimiento más importante, es a mi familia, por estar cada día a mi lado sosteniéndome para no decaer, con los cuales he podido compartir cada alegría y llanto durante mi formación, particularmente mis abuelos que siempre me recibían con un abrazo bien apretado de esos que sin hablar te dicen que todo está bien. A mi madre y hermanos, por cada alegría y risa que me han dado, por ser una inspiración y ejemplo para seguir, por apoyarme cada día desde el primer momento que tome la decisión de estudiar, al igual de constantemente recordarme que a pesar de todas las cosas malas que pasaran las mejores serian el doble. Agradecer a mi mamá por su rica gastronomía, que me ayudo en un par de prácticas, por ser una excelente madre y siempre estar a mi lado compartiendo mis emociones, eres mi pilar más grande en la vida.

Y, por último, pero no menos importante, agradecer a Christopher, mi pareja, compañero, amigo, y confidente en estos 5 años de formación y los anteriores, quien me recuerda cada día que mis estudios siempre deben ser primero, gracias a quien me recogía y llevaba a clases y prácticas por las

mañanas acompañado siempre de un pequeño desayuno, quien a pesar de todo ha sabido ser un apoyo y constante alegría en mi vida, gracias por el amor que me entregas y nunca dejarme sola. Agradecer igualmente a su familia, padres, hermanas y sobrinas, quienes me abrieron las puertas de su casa y me recibieron como una más de la familia, recordándome cada día que debía esforzarme por seguir adelante y ser mejor persona, por cada vez que tenía ventanas considerarme para sus desayunos, y/o almuerzos, preocupándose de que estuviera bien para cada clase y de no faltar a ellas, gracias por siempre estar pendientes de mí y por el cariño, amor, y alegría que me han entregado como familia.



“Únicamente los niños saben lo que buscan” *El Principito*

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento hacia mi familia, por brindarme su apoyo moral y humano en este largo camino que hoy culmina, en especial a mi padre, madre, abuelita y hermanos, por estar en los momentos buenos y en los no tan buenos, por orientarme cuando lo necesitaba y por hacerme permanecer y llegar hasta esta instancia que se veía tan lejana hace 5 años atrás.

Asimismo, agradezco a mis compañeras y amigas que me regaló este paso por la universidad, Cata y Cami, por estar acompañándonos en todo momento y por compartir momentos que permanecerán para siempre en nuestras memorias.

Gracias también a cada niño, niña y joven que la vida me puso en el camino, para ayudarme a elegir este hermoso sendero de enseñar y educar, y por ayudarme a comprender que el aprendizaje constante es la mejor herramienta para ser personas íntegras y para ayudar a hacer de este mundo, nuestro pedacito de mundo, un lugar mejor.

Finalmente, gracias a cada persona que no está escrita anteriormente, pero que me apoyó de alguna u otra forma a estar culminando esta hermosa etapa, se llevan un pedacito de mi corazón, por ese empujoncito que hoy se transforma en estar llegando a la meta.

“Nada se pierde, todo se transforma”



AGRADECIMIENTOS

Para comenzar quiero agradecer a mi madre, por estar presente siempre, en los buenos y malos momentos, en especial en las circunstancias difíciles cuando las cosas se ponían cuesta arriba. También quiero agradecer a mi familia, amigos (as), y personas cercanas que de alguna u otra forma estuvieron dispuesta a darme una mano cuando lo necesité, además quiero agradecer a mis amigas Cami Pinilla y Cami Obrequé que pasamos los 5 años ayudándonos en todo y animándonos cuando lo requeríamos, como también viviendo experiencias lindas y de fortalecimiento de nuestra amistad.

Por otro lado, quiero agradecer profundamente a las docentes de la universidad que siempre estuvieron dispuestas a colaborar y guiarnos en cada etapa que enfrentamos a lo largo de los años académicos. Además, a las profesoras guías de cada centro de práctica que con su ejercicio docente fueron un modelo a seguir y un pilar fundamental para fortalecer la vocación y el amor por la labor que ejercemos dentro y fuera del aula. Igualmente quiero agradecer al voleibol que cada semana de entrenamiento fue mi lugar de respiro y felicidad en el que me sentía plena, asimismo

mencionar a todos mis compañeros de la selección de la universidad que hacían de cada ocasión un momento grato y de disfrute.

Por último, quiero destacar y dar las gracias infinitas a cada estudiante que conocí en las prácticas, los llevo a todos en mi corazón y los recuerdo con mucho amor, ya que fueron el motor de mi motivación por la docencia.



Tabla de contenido

AGRADECIMIENTOS	iii
AGRADECIMIENTOS	vi
AGRADECIMIENTOS	viii
Tabla de contenido	x
Índice de tablas e ilustración.	xii
Resumen	xiii
Abstract	xv
Introducción	17
Antecedentes de la Problemática	21
Justificación	27
Marco Referencial	32
Objetivo General	39
Metodología.	39
Estrategias de búsqueda para la identificación de estudios.	41



Criterios de inclusión.	42
Criterios de exclusión.	43
Resultados	44
Discusión	77
Fortalezas y debilidades o limitaciones	85
Aportes, implicancias y futuras líneas de investigación	87
Conclusiones	89
Referencias Bibliográficas.	91
ANEXOS	101



Índice de tablas e ilustración.

Figura 1. Diagrama de flujos que ilustra las diferentes fases de búsqueda y selección de artículos.	40
Tabla 2: Elementos relevantes de las investigaciones	44
Tabla 3: Resultado y conclusiones.....	58
Tabla 1: Artículos seleccionados	102



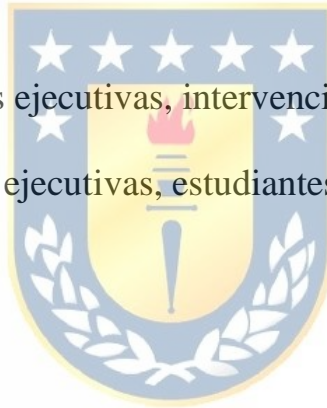
Resumen

Introducción: Las funciones ejecutivas son habilidades mentales de nivel superior que contribuyen al aprendizaje de las estudiantes compuestas por habilidades como la planificación, control inhibitorio, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y la atención. Estas habilidades contribuyen en los procesos académicos de los estudiantes siendo estas fundamentales para el aprendizaje en diferentes asignaturas como también en actividades extracurriculares. **Objetivo:** Determinar el impacto de las intervenciones en funciones ejecutivas en estudiantes con y sin necesidades educativas especiales de 2 a 14 años. **Metodología:** Se realizó la revisión sistemática de acuerdo con la declaración PRISMA en las bases de datos: ERIC, SCOPUS y Web of Science (WOS), entre el 2016 a 2021, seleccionando 25 investigaciones de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: En el análisis de las intervenciones mediante 3 tablas con diferentes criterios se evidencian resultados favorables en cuanto al impacto y beneficios que las habilidades de las funciones ejecutivas tienen para los estudiantes con y sin necesidades educativas especiales, su desarrollo en el ámbito escolar y personal. **Conclusión:** Los resultados obtenidos

demuestran los beneficios que traen consigo las intervenciones en funciones ejecutivas en estudiantes con y sin necesidades educativas especiales, en donde los programas de intervención en las funciones ejecutivas pueden ser un factor preventivo de dificultades, tanto en el ámbito académico como conductual, esto hace necesario su incorporación en el contexto académico y el conocimiento que deben tener los docentes para que sea integrado en sus prácticas educativas

Palabras claves: Funciones ejecutivas, intervenciones, aprendizaje, habilidades de las funciones ejecutivas, estudiantes.



Abstract

Introduction: The executive functions are higher-level mental skills that contribute to student learning made up of skills such as planning, inhibitory control, working memory, cognitive flexibility, and attention. These skills contribute to the academic processes of students, being these fundamental for learning in different subjects as well as in extracurricular activities.

Objective: To determine the impact of interventions in executive functions in students with and without special educational needs from 2 to 14 years

old. **Methodology:** The systematic review was carried out in accordance with the PRISMA statement in the databases: ERIC, SCOPUS, and Web of Science (WOS), between 2016 and 2021, selecting 25 investigations

according to the inclusion and exclusion criteria. **Results:** In the analysis of the interventions through 3 tables with different criteria, favorable results

are evidenced in terms of the impact and benefits that executive function skills have for students with and without special educational needs, their

development in the school and personal environment. **Conclusion:** The results obtained demonstrate the benefits that interventions in executive

functions bring in students with and without special educational needs, where intervention programs in executive functions can be a preventive factor of difficulties, both in the academic and behavioral fields, this requires its incorporation into the academic context and the knowledge that teachers must have in order for it to be integrated into their practices educational.

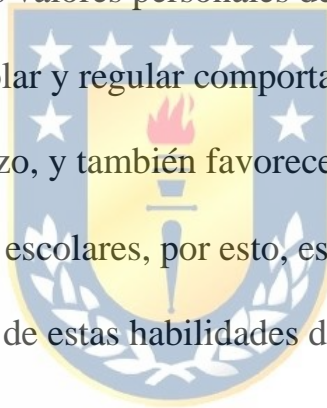
Keywords: Executive function, intervention, learning, executive function skill, students.



Introducción

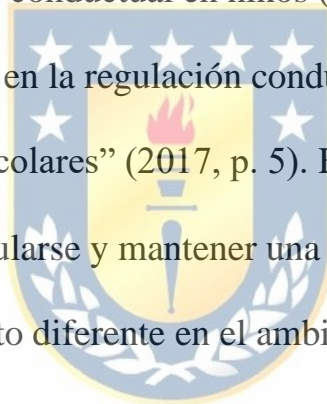
Las funciones ejecutivas (en adelante F.E) son habilidades mentales del ser humano las cuales maduran desde la niñez hasta la adultez y se componen por la atención, la memoria del trabajo, el control inhibitorio, la planificación, la flexibilidad cognitiva. Las que permiten desenvolverse de buena manera en el diario vivir, permitiendo realizar efectivamente actividades como rendir en el trabajo, organizar el tiempo y actividades, resolver problemas, lograr metas y razonar. Debido a las investigaciones y avances en las neurociencias se ha evidenciado que estas habilidades superiores están situadas en la corteza prefrontal del cerebro, la cual es una de las áreas que más se demora en madurar y es por esta razón que la F.E se desarrolla en cualquier etapa de la vida de una persona. Rojas define las F.E como “un constructo multidimensional de habilidades mentales de nivel superior que actúan orientadas al logro de una meta, como lo sería aprender” (2017, p.18), es por ello, que su desarrollo contribuye considerablemente al rendimiento escolar de los estudiantes y al mismo tiempo permiten controlar las conductas sustanciales para la

realización de diversas tareas y aportar a su regulación, ejecutándose de la mejor manera (Romero et al, 2017), por lo que es fundamental desarrollar estas habilidades en los y las estudiantes, para lograr un buen aprendizaje. Estas habilidades contribuyen en los procesos académicos de los estudiantes, siendo estas fundamentales para el aprendizaje en diferentes asignaturas como también en actividades extracurriculares, que de la misma manera ayudan a mejorar los valores personales de los educandos, ya que, son las encargadas de controlar y regular comportamientos para alcanzar metas a corto y mediano plazo, y también favorecen el logro académico a través de las distintas etapas escolares, por esto, es que se vuelve fundamental la intervención de estas habilidades dentro del sistema educativo.



De acuerdo con lo expuesto por Korzeniowski en su estudio “Intervención cognitiva grupal dirigida al fortalecimiento de las funciones ejecutivas en niños con riesgo social” (2017) las F.E tienen una directa relación con las actividades escolares de los estudiantes, como lo son las áreas de lectura, escritura, cálculo, resolución de problemas y razonamiento matemático en general. Dentro de estas actividades académicas, existen distintas dificultades que presentan algunos estudiantes dentro de su etapa escolar,

que le causan frustraciones e inconvenientes en el aprendizaje, de esta forma se hace necesaria la intervención y el trabajo de las F.E para contribuir al logro de objetivos. Por otra parte, la investigación llevada a cabo por Muchiut (2019) sostiene que, las F.E se ven vinculadas con la conducta de una persona, y en este sentido, López y Bustos sostienen que “actualmente, existe evidencia suficiente para sugerir que las FE son las responsables de la expresión conductual en niños (infantes, escolares y púberes), así como también, en la regulación conductual que estos podrían o no presentar en etapas preescolares” (2017, p. 5). Esto contribuye a que los estudiantes puedan autorregularse y mantener una conducta que sea apropiada para cada momento diferente en el ambiente escolar.



Las funciones ejecutivas comprenden habilidades fundamentales y con un rol activo y directo en el aprendizaje, es por ello que se vuelve fundamental que sean desarrolladas en los establecimientos educacionales y que los docentes manejen el concepto e intervengan correctamente para que los estudiantes no solo tengan un buen rendimiento académico, sino que también puedan realizar actividades de la vida diaria en general, pues en el siguiente escrito se expondrán los resultados de distintas investigaciones en las que se ha intervenido las funciones ejecutivas en los niños y niñas, para

demostrar su importancia y beneficios que conlleva intervenir estas habilidades.

Dentro del sistema educativo, las funciones ejecutivas permiten que los estudiantes adquieran los conocimientos de manera eficaz, y a la vez los docentes dominen y conozcan tanto las habilidades como debilidades de sus estudiantes, para poder intervenir idóneamente los componentes de las funciones ejecutivas, permitiendo así que las brechas que se producen debido a la falta de estímulos se minimicen y se puedan formar personas que tengan adquiridas e interiorizadas las funciones ejecutivas, para enfrentarse a distintas situaciones que se le presenten, y también el aprendizaje base para adquirir conocimientos académicos, sociales y culturales, favoreciendo la interacción educativa.

Esta investigación tiene como propósito llevar a cabo una revisión de la literatura con el objetivo de determinar el impacto de las intervenciones en funciones ejecutiva en estudiantes con y sin necesidades educativas especiales de 2 a 14 años.

Antecedentes de la Problemática

Las funciones ejecutivas (en adelante FE) son habilidades mentales de alto nivel cognitivo (“memoria de trabajo, atención, control inhibitorio, planificación y flexibilidad cognitiva”) las cuales facilitan el razonamiento, planeación, y resolución de problemas para el logro de labores cotidianas (Rojas, 2017). Al mismo tiempo, como indica Da Silva (2017), las F.E contribuyen a los procesos de aprendizaje y desempeño escolar en cada etapa de la vida educativa, en efecto, para los niños(as) las actividades educativas son las que representan una mayor demanda cognitiva, actividades como, el atender al profesor, concentrarse en una determinada tarea, respetar normas, y suprimir los impulsos. Éstas son académicamente complejas, y los estudiantes las enfrentan de manera frecuente en su diario vivir.

En el sistema educativo se pueden evidenciar diferentes dificultades, algunas de ellas son los inconvenientes curriculares y se presentan por la falta de desarrollo de competencias adquiridas en etapas escolares previas, o también de habilidades interpersonales necesarias para desenvolverse bien

en el ámbito académico. En ocasiones los estudiantes no tienen las herramientas necesarias para superar las dificultades curriculares y no curriculares que se le presentan.

En el transcurso de las etapas escolares, se pueden producir dificultades en el aprendizaje que según Cabanes et al. (2018) se relacionan con la planificación, el control del desempeño y del curso de las acciones, estas se pueden expresar en actividades en las que hay que organizar, buscar alternativas de soluciones, tomar decisiones, evitar respuestas erróneas y repetitivas, entre otras. Dentro del sistema educativo, según Restrepo et al. se pueden evidenciar diferentes dificultades en los estudiantes relacionadas con el desarrollo y la maduración de las funciones ejecutivas, las cuales se expresan en “comportamientos antisociales, el racismo, la violencia de género, el bullying o el acoso escolar” (2019, p. 85), estas dificultades aumentan cada día su presencia en los establecimientos educacionales, reflejándose en las relaciones interpersonales de los niños(as), lo que afecta directa y negativamente el aprendizaje de los alumnos(as), influyendo en diferentes aspectos de su vida.

De acuerdo con Restrepo et al (2019) en el diario vivir de los estudiantes se presentan diversas dificultades para alcanzar metas y objetivos específicos,

donde frecuentemente no se pueden utilizar las mismas estrategias rutinarias para resolverlos, a su vez los niños(as) presentan inconvenientes en encontrar las herramientas necesarias para darle una solución a los obstáculos que se les interponen. Asimismo, se ven implicadas algunas habilidades de las F.E, las cuales son primordiales para el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

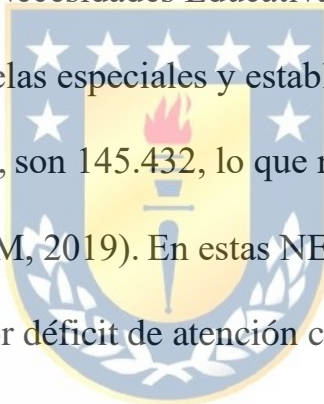
Aragón y Rodríguez (2017), aluden a que en el sistema educativo se pueden encontrar estudiantes que con el transcurso de cada etapa escolar pasan desapercibidos, y son mayormente propensos al fracaso o deserción, presentando bajo rendimiento académico, problemas en el desarrollo de habilidades en la lectura, escritura y/o cálculo, debido a las dificultades en el razonamiento, la concentración, la atención y la simbolización.

Siguiendo esta línea, de acuerdo con diversos autores, algunos de ellos Restrepo, et al. (2019), Cabanes et al. (2018) y García et al. (2016), destacan y coinciden en que las F.E se pueden ver y están directamente relacionadas con actividades escolares como escritura, lectura, cálculo o razonamiento matemático. Según García et al. (2016) las dificultades académicas antes mencionadas se hacen más evidentes a medida que los estudiantes progresan en sus niveles

escolares. Estas complicaciones en las áreas de lenguaje y matemáticas pueden ser un gran agobio para el estudiante ya que irá presentando barreras en el aprendizaje, que son perjudiciales en su rendimiento y, por otro lado, también pueden evidenciar necesidades educativas de diversa índole.

Con relación a las cifras entregadas por el MINEDUC el año 2018, la cantidad de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales

(NEE) matriculados en escuelas especiales y establecimientos con Proyecto de Integración Escolar (PIE), son 145.432, lo que representa un 5,12% de la matrícula total nacional (CEM, 2019). En estas NEE, se puede evidenciar algunas como el trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH), trastorno del espectro autista, Discapacidad intelectual, trastorno específico del lenguaje, trastorno específico del aprendizaje, trastornos de la conducta y el funcionamiento intelectual limítrofe, en los cuales, según García (2015) existen alteraciones en uno o más componentes de las F.E, este porcentaje de estudiantes sumado a los que no presentan NEE, pero que si tienen alteraciones en algún componente de las funciones ejecutivas, trae consigo una gran cantidad de estudiantes que pueden



presentar inconvenientes en las habilidades de las funciones ejecutivas que se verán reflejados en su desempeño académico.

Como se ha mencionado anteriormente las funciones ejecutivas tienen un rol activo y directo en el aprendizaje, por lo tanto, es necesario que se trabajen e intervengan dichas habilidades, puesto que no son innatas. Da Silva menciona que algunos factores de las FE son determinantes para que los estudiantes tengan un rol activo en la etapa preescolar, por ende, se produce una dificultad el hecho de no intervenirlas a temprana edad, ya que el mínimo, escaso o inadecuado fomento de las F.E podría traer inconvenientes para lograr un éxito escolar cuando la demanda académica aumente (2017).



Las funciones ejecutivas, dentro del sistema educativo permiten que los estudiantes interioricen sus conocimientos de manera eficaz, y a la vez los docentes dominen y conozcan tanto las habilidades como debilidades de sus estudiantes, de manera que, al no intervenir idóneamente los componentes de las funciones ejecutivas, esto lleva a un fracaso escolar del sistema y de los estudiantes, siendo altamente perjudicial para la vida de cada individuo. Por lo tanto y de acuerdo con lo señalado anteriormente surge la interrogante sobre conocer cuál es el impacto de las intervenciones en

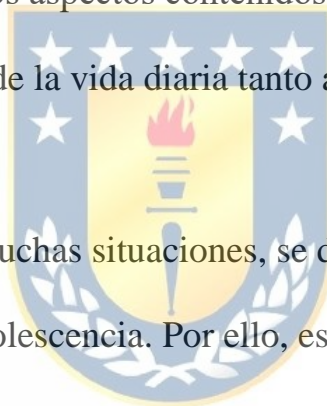
funciones ejecutivas en estudiantes con y sin necesidades educativas especiales de 2 a 14 años.



Justificación

Por medio de las neurociencias se ha descubierto que el cerebro, con el transcurso del tiempo se va modificando, tanto su estructura física como su organización funcional, debido a la habilidad que tiene de neuroplasticidad, la cual permite que éste dé respuesta a nuevas experiencias y estímulos que se presentan, creando así nuevas conexiones nerviosas. De igual modo, las neurociencias proporcionan conocimientos primordiales referentes a las bases neuronales del aprendizaje (tales como atención, memoria, razonamiento o lenguaje) y de otras funciones cerebrales, como las emociones y la conducta. Las neurociencias, por medio de investigaciones, han demostrado la activación de distintas áreas del cerebro, y según Román y Poenitz (2018), estas áreas se encuentran involucradas en los procesos de memoria, lo que impacta directamente en la necesidad del sistema educativo de facilitar los procesos de aprendizaje como también crear y fomentar climas escolares basados en el respeto y las emociones positivas. Las neurociencias también buscan insertar en las aulas herramientas que favorezcan la optimización del aprendizaje mejorando la

preparación de los/las profesores(as), basándose en la evidencia empírica (Pardos y Gonzales, 2018). Es aquí donde la intervención basada en las funciones ejecutivas llega a cumplir un rol fundamental, ya que son la base para poder adquirir los demás conocimientos académicos. En esta línea Da Silva menciona que “las funciones ejecutivas son muy importantes para el aprendizaje, y posibilitan un aprendizaje significativo” (2017, p.24), ello debido a la importancia de los aspectos contenidos en la F.E, que son cruciales en las actividades de la vida diaria tanto académicas como sociales (Romero et al, 2017).



Las F.E son necesarias en muchas situaciones, se desarrollan durante la infancia y maduran en la adolescencia. Por ello, es fundamental que se intervengan o se desarrollen en el contexto educativo, ya que permite que las brechas que se producen debido a la falta de estímulos en infantes se minimicen y se puedan formar personas que tengan adquiridas e interiorizadas las funciones ejecutivas, para enfrentarse a distintas situaciones que se le presenten (Romero et al, 2017). En este sentido y de acuerdo con el estudio de Fonseca, et al., (2016) que relaciona las F.E con rendimiento académico, se establecen conexiones significativas que evidencian la importancia de estas habilidades mentales, considerándose

como una de las muchas variables indispensables para el éxito o el fracaso escolar, influyendo relevantemente en su vida adulta.

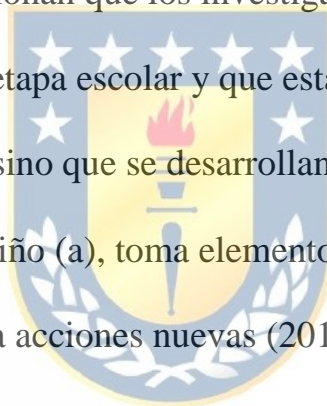
Por otra parte, las funciones ejecutivas se ven vinculadas con la conducta de una persona, y en este sentido, López y Bustos sostienen que

“actualmente, existe evidencia suficiente para sugerir que las FE son las responsables de la expresión conductual en niños (infantes, escolares y púberes), así como también, en la regulación conductual que estos podrían o no presentar en etapas preescolares” (2017, p. 5). Esto contribuye a que los estudiantes puedan autorregularse y mantener una conducta que sea apropiada para cada momento diferente en el ambiente escolar, ya sea, cuando ponen atención a una clase, cuando aprenden a través del juego, o cuando se encuentran en recreo. De esta manera, los estudiantes se ven altamente favorecidos, ya que pueden adquirir conocimientos, habilidades y aprendizajes de forma significativa.

Una de las habilidades de las funciones ejecutivas implicada directamente en el aprendizaje es la memoria, y ésta se apoya de los demás componentes de las funciones ejecutiva para lograr enfrentar la toma de decisiones adecuadas, la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y destrezas, en las distintas asignaturas cuando se ve aumentada

la exigencia académica, y así contribuir positivamente al desarrollo de todas las F.E para su incidencia en el aprendizaje. Fonseca et al. (2016).

Las acciones del profesorado tienen una incidencia directa en cada uno de los estudiantes, por tanto, no solo deben atenerse a lo que se les solicita por parte del sistema educativo, sino que también pueden contribuir al desarrollo de habilidades mentales que influyen en el aprendizaje. De esta manera Cabanes et al. mencionan que los investigadores destacan el estudio de las F.E en el inicio de la etapa escolar y que estas habilidades no llegan por un acto de maduración, sino que se desarrollan a través de la interacción con el entorno en donde el niño (a), toma elementos del exterior, los internaliza, aprende y genera acciones nuevas (2018).



Por otro lado, con respecto a la primera infancia, Romero et al (2017) menciona que las F.E además de regular el comportamiento de un/a niño/a en situaciones sociales y académicas, también son necesarias para controlar comportamientos impulsivos y poder seguir instrucciones que sus profesores y padres les indiquen. En la etapa escolar se evidencian una serie de dificultades relacionadas con las F.E, por ejemplo, cuando un/a niño/a tiene problemas para esperar su turno, para abstenerse de hacer comentarios inapropiados, inhibir conductas agresivas y esperar su turno en un juego.

Los docentes altamente calificados y competentes son fundamentales para sistemas educativos equitativos y eficaces, por ello es por lo que, el sistema educativo debe insertar dentro de las aulas herramientas que favorezcan la optimización del aprendizaje, mejorando la formación y preparación de los/las profesores(as) basándose así, en la evidencia empírica (Pardos y Gonzales, 2018). Es así como, la intervención en el aprendizaje basado en las funciones ejecutivas cumple un rol fundamental ya que, son la base para poder adquirir tanto conocimientos académicos, como sociales y culturales, favoreciendo la interacción educativa.



Las funciones ejecutivas, dentro del sistema educativo permiten que los estudiantes interioricen sus conocimientos de manera eficaz, y a la vez los docentes dominen y conozcan tanto las habilidades como debilidades de sus estudiantes, de manera que, al no intervenir idóneamente los componentes de las funciones ejecutivas, esto lleva a un fracaso escolar del sistema y de los estudiantes, siendo altamente perjudicial para la vida de cada individuo. De acuerdo con lo mencionado anteriormente es necesario el estudio de las Funciones ejecutivas, ya que son una herramienta fundamental en la adquisición de los aprendizajes de niños, adolescentes y jóvenes.

Marco Referencial

El cerebro ha evolucionado a través del tiempo, debido a la capacidad que tiene de neuroplasticidad para adaptarse y hacer frente a los diferentes desafíos que se presentan en el entorno, no solo con el fin de adquirir nuevos conocimientos, sino que también para entregarlos, y de esta manera generar innovadoras estrategias de enseñanza basadas en los estudios científicos relacionados con las neurociencias (Rosell et al., 2020). Por ello el cerebro cumple un rol fundamental dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que este permite que los niños puedan ir adquiriendo conocimientos tanto del entorno educativo como familiar o social, los cuales serán importantes para las distintas etapas de su vida.

En el origen, los estudios de las funciones ejecutivas (sin darles un nombre a estas habilidades) fueron llevados a cabo por el médico ruso Alexander Luria en los años 60', al cual se le atribuye ser el autor que conceptualiza el término como una operación cognitiva que permite ejercer en función de un objetivo y que modifica el comportamiento de la persona. Como consecuencia de sus considerables estudios “llegó a la conclusión de que

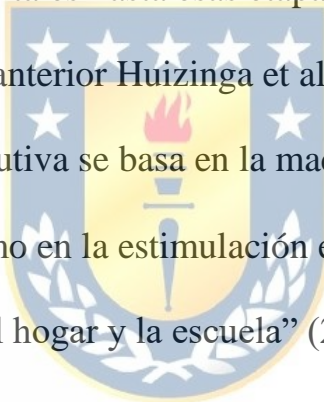
algunas de las principales funciones cerebrales, tales como la regulación, el control, la programación y la motivación, dependen del lóbulo frontal” (Romero, 2018, p.24). Asimismo, Periañez y Ríos-Lagos (2017) mencionan que Luria fue uno de los primeros autores en establecer una relación entre funciones ejecutivas y lóbulos frontales, señalando estos últimos como la base estructural substancial para la organización de la actividad cognitiva.



Basándose en los postulados de Luria, la neuropsicóloga americana Muriel Lezak fue la primera en definir el concepto de F.E en 1982, las que definió como aquellas capacidades mentales del ser humano para formular metas, planificar procesos y estrategias, llevar a cabo una conducta eficaz y adaptada socialmente (Mejía,2017). Por lo tanto, como menciona Romero, 2017, Lezak plantea que las funciones ejecutivas contemplan todas las habilidades, comportamientos y procesos mentales que requieren de un alto nivel cognitivo.

Las F.E tienen su base anatómica en la corteza prefrontal y de manera específica en el lóbulo frontal del cerebro. A pesar de que estas regiones almacenan los componentes de las F.E, no son estas las únicas responsables de los procesos cognitivos (Rojas, 2017). El lóbulo frontal es

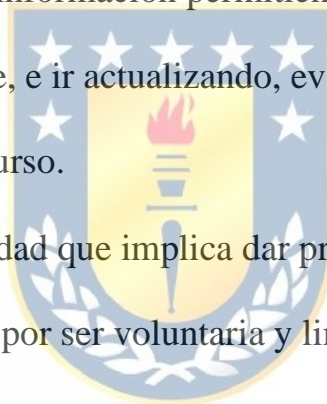
la región del cerebro que madura más tardíamente y alcanza su crecimiento en la tercera y cuarta década de una persona, por eso que las habilidades relacionadas con esta parte del cerebro se desarrollen progresivamente a lo largo de ese espacio temporal. En consecuencia, este hecho es importante en lo relativo a la madurez cognitiva y favorece la manera en que el cerebro se puede moldear y desarrollar habilidades mentales hasta esas etapas de la vida. (Fernández y Flores, 2016) Respecto a lo anterior Huizinga et al. mencionan que: “El desarrollo de la función ejecutiva se basa en la maduración de las regiones cerebrales asociadas, así como en la estimulación en los contextos sociales del niño, especialmente en el hogar y la escuela” (2018).



Si bien las funciones ejecutivas han sido ampliamente estudiadas en los últimos años, su compleja naturaleza, y su aplicación a los diferentes contextos hacen que sean una de las funciones cognitivas más complejas de definir y precisar (Romero, 2018). Es por ello que existen variadas definiciones de F.E y los procesos que ésta incluye, sin embargo, en esta investigación nos centraremos en la definición de Rojas, el cual precisa que las F.E son “un constructo multidimensional de habilidades mentales de nivel superior que actúan orientadas al logro de una meta, como lo sería

aprender”(2017, p.18), que a la vez permiten controlar los comportamientos esenciales para la realización de diversas tareas y aportar a su regulación (Romero et al, 2017), siendo esto un factor relevante para desarrollar en los estudiantes, y lograr un buen aprendizaje. Los componentes de las F.E según Rojas (2017) son:

- Memoria del trabajo, la cual es un sistema de capacidad limitada, que almacena temporalmente la información permitiendo mantener en mente la información que es relevante, e ir actualizando, evaluando y manipulándola, en beneficio de la tarea en curso.
- Atención, que es una habilidad que implica dar prioridad a un estímulo por sobre otro, caracterizándose por ser voluntaria y limitada.
- Control inhibitorio, también conocido como autorregulación, se define como la habilidad de abstenerse o interrumpir una acción automática, que no contribuiría a las intenciones o metas establecidas por la persona.
- Planificación, es una habilidad caracterizada por identificar y organizar mental y anticipadamente una serie de acciones con el objetivo de lograr una meta u objetivo a corto, mediano o largo plazo, además una adecuada planificación se basa en la evaluación de fuentes y recursos de aprendizajes previos.



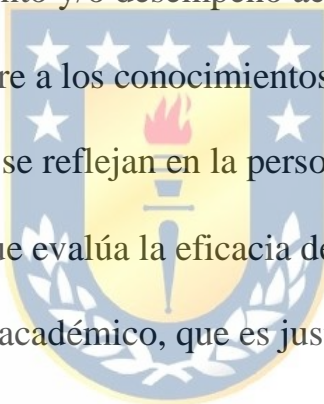
-Flexibilidad cognitiva, es entendida como la habilidad por la cual se puede cambiar una estrategia o respuesta por otra, posibilitando así el enfrentar de manera más eficiente y flexible diferentes situaciones o problemas específicos.

La intervención en F.E se basa en el trabajo que se hace para desarrollar dichas habilidades, existen variadas maneras de intervenirlas, ya sea mediante juegos, actividades, y/o experiencias vividas, todo esto adecuado a la etapa en la que se encuentre el/la estudiante. Las F.E se desarrollan desde la niñez hasta la adultez, es por esto, que la intervención se puede dar en cualquier momento de ese rango etario. Lo anteriormente mencionado, se ve reflejado en el contexto escolar, no solo en actividades escolares, sino que también en situaciones cotidianas de resolución de problemas, interacciones sociales, las cuales pueden ser influyentes al momento de planear juegos, solucionar una discusión o pedir algo al profesor o compañeros (Mejía, 2017).

El resultado de la interacción entre el docente y el aprendiz según Feuerstein et al, en Mejía, 2017, es el aprendizaje, en el cual destaca la experiencia de aprendizaje mediado como un tipo de interacción, en donde el estudiante se transforma debido la transmisión de significados, es aquí donde el

desarrollo de las funciones ejecutivas es fundamental para que los niños, niñas y adolescentes resulten beneficiados tanto a corto como largo plazo, en su rendimiento académico y bienestar socioemocional, todo ello debido a que el desarrollo de las habilidades de las F.E propician un ambiente ideal para alcanzar el éxito en la vida de una persona.

Cortés et al. (2019), mencionan una serie de definiciones de diferentes autores en cuanto a rendimiento y/o desempeño académico, en las cuales se pueden verificar que se refiere a los conocimientos adquiridos en algunas asignaturas, los factores que se reflejan en la persona que está aprendiendo, y también como un índice que evalúa la eficacia de la educación el cual tiene como objetivo el éxito académico, que es justamente por lo que se realizan esfuerzos educativos. Finalmente, los autores mencionados argumentan que existe un acuerdo en que las habilidades que relacionan las F.E con rendimiento académico son: la planificación debido a su capacidad de prever la ejecución correcta de una tarea, la memoria de trabajo por recordar y retener información, el control inhibitorio al limitar distractores, la flexibilidad cognitiva con el fin de considerar diferentes opciones y analizar una situación decidiendo el cómo actuar de acuerdo al contexto en que se desarrolle, por lo que, si hay alteraciones significativas en la



habilidades anteriormente mencionadas, disminuirá la probabilidad de éxito académico de los estudiantes.



Objetivo General

Determinar el impacto de las intervenciones en funciones ejecutiva en estudiantes con y sin necesidades educativas especiales de 2 a 14 años.

Metodología.

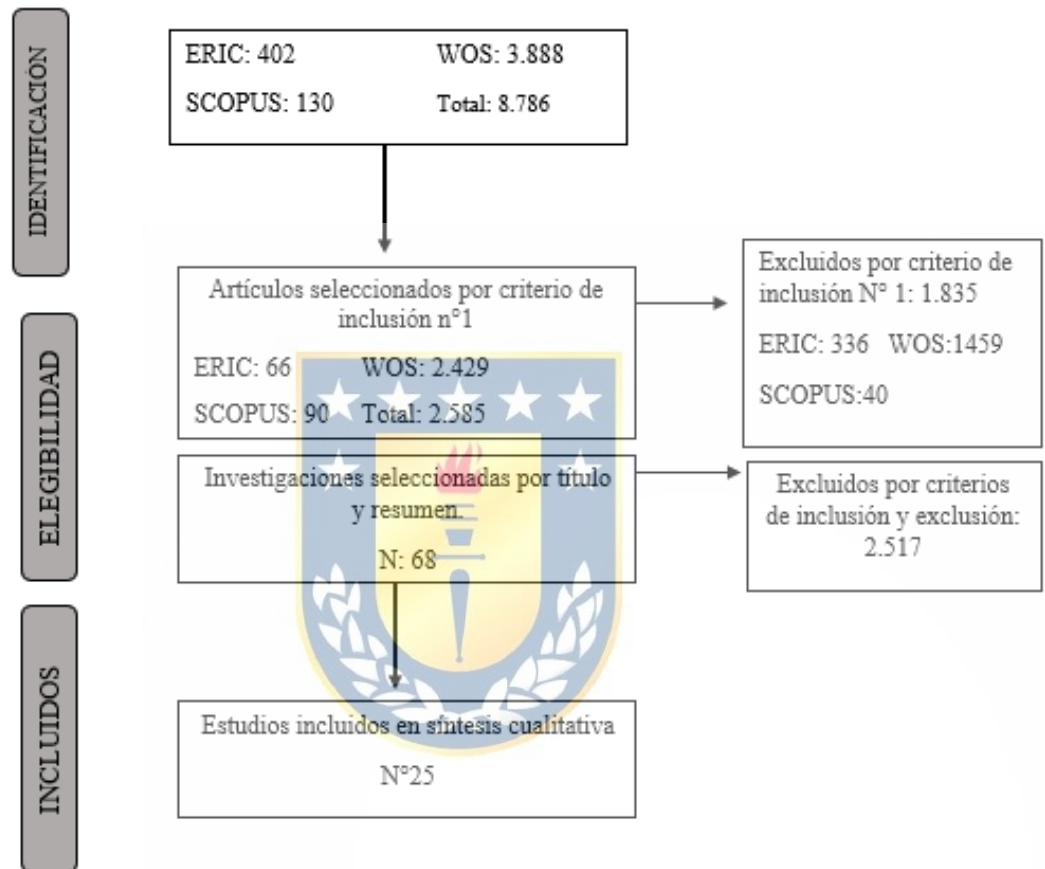


Se realizará una revisión sistemática de la literatura, la cual permite recopilar y analizar resultados de diversas investigaciones científicas, este estudio se llevará a cabo mediante la metodología

PRISMA (Información artículos para las revisiones sistemáticas y metaanálisis por sus siglas en español

de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), en la cual se permite mejorar la transparencia, calidad y consistencia de la información metodológica. Se revisaron principalmente las bases de datos: ERIC, SCOPUS y Web of Science (WOS).

Figura 1. Diagrama de flujos que ilustra las diferentes fases de búsqueda y selección de artículos.



Estrategias de búsqueda para la identificación de estudios.

Para la búsqueda de investigaciones se considerarán artículos en español e inglés, por otro lado, se utilizarán frases claves como: “executive function and learning” para búsqueda en (WOS),“(functions executives) and learning and intervention” en (ERIC), “executive functions; education e intervention” para búsqueda en (SCOPUS). El rango de años abarcados para la selección de estudios será desde el 2016 al 2021.



Criterios de inclusión.

1. Artículos de investigación publicados desde enero del 2016 hasta el año 2021.
2. Artículos con investigaciones en funciones ejecutivas de estudiantes con y sin necesidades educativas especiales.
3. Estudios que incluyan una o más de las siguientes funciones ejecutivas: planificación, memoria de trabajo, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva, atención.
4. Artículos en los cuales se realice una intervención a los estudiantes.
5. Investigaciones en las que la población intervenida se encuentre en un rango de edad de entre 2 y 14 años



Criterios de exclusión.

1. Artículos en los que no se realice una intervención relacionada con las habilidades de las funciones ejecutivas.
2. Investigaciones en las cuales se utilice como sinónimo las funciones cognitivas para referirse a las funciones ejecutivas.
3. Artículos que no pertenezcan a una revista científica.



Resultados

La tabla 2 muestra los elementos mayormente relevantes de las investigaciones, en el cual se pueden apreciar las diferencias y similitudes entre cada estudio revisado.

Tabla 2: Elementos relevantes de las investigaciones

N° de investigación	Componentes de las F.E investigadas	Test o pruebas de función ejecutiva	Objetivo	Recursos humanos	Recursos materiales	Población final intervenida	Tiempo de intervención	Tiempo de duración de las sesiones
1	Control inhibitorio, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva	Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva-Versión Infantil (BRIEF-P)	Presentar los resultados obtenidos de la aplicación del Programa de entrenamiento en funciones ejecutivas en Educación Infantil, con el que pretende la mejora del control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibili-	Capacitación a 1 docente para aplicar el programa	Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva-Versión Infantil (BRIEF-P) Programa EFE-P (cuentos, dibujos, construcción de legos y juegos	110 niños y niñas	2 meses	4 horas

			dad cognitiva		grupale s)			
2	Memoria de trabajo Planificación	Escala tipo Likert Prueba de lectura Gates MacGinitie Prueba de rendimiento Woodcock-Johnson III Prueba de eficiencia en la lectura de palabras SLQ Subescala de Esfuerzo/Autoficacia Escala de Habilidad/Preferencia Percibida	Evaluar hasta qué punto el entrenamiento que enfatiza el proceso de la función ejecutiva (EF) y el aprendizaje autorregulado (SRL) resultaría en una mayor comprensión lectora; también evaluamos las interrelaciones de EF, SRL y lectura	5 tutores con experiencia y/o intervencionistas observadores	Tarjetas con títulos Hoja de respuestas Escala de calificación Swan Computadora Software Inquisitor Subprueba Sigth Word Efficiency Subprueba del Sistema de Función Ejecutiva Delis-Kaplan	75 estudios antes	4 semanas de tutoría	11 lecciones
3	Memoria de trabajo y los factores de fluidez, aprendizaje autorregulado atención planificación	Prueba integral de procesamiento fonológico Verbal Knowledge of the Kaufman Brief Intelligence Test-2 Woodcock-Johnson-III Delis-kaplan Batería de Pruebas de	Evaluar de manera integral el papel de la EF y las habilidades relacionadas para múltiples resultados de lectura y en el contexto del lenguaje y	Profesores	Subprueba de Elisión Tarea Corsi Block-Tapping computador	846 estudios antes		

		Memoria de Trabajo para Niños	una variedad de variables de control adicionales					
4	Flexibilidad, memoria de trabajo, inhibición y atención	Prueba de creación de senderos (TMT), stroop, token test, prueba de rendimiento continuo (CPT), evaluaciones neuropsicológicas	Estudiar la existencia de alteraciones en la FE de los niños diagnosticados de DA, en comparación con un grupo control, y probar la eficacia de un programa de estimulación de la FE en el grupo de DA.	Monitores psicológicos clínicos	Papel Lápiz 20 piezas con formas geométricas grandes y pequeñas, y cinco colores Computadora	44 niños	8 sesiones semanales	Sesiones 1 hora y media. Tres talleres de 15 minutos de duración
5	Memoria del trabajo	subprueba de números invertidos del Woodcock-Johnson III	Explora cómo el crecimiento de la memoria corporal de los niños difiere entre el año escolar y los meses de verano utilizando una muestra representativa a nivel nacional	Evaluador	Aplicador prueba woodcock-johnson III	11.150 niños	Tres años escolares y dos veranos	Seis evaluaciones en momentos diferentes

			de niños de jardín de infancia estadounidense: el Estudio Longitudinal de la Primera Infancia, Clase de Jardín de Infancia de 2010-2011					
6	Memoria de trabajo, control inhibitorio, planificación	BRIEF CSI-4	Investigar si una intervención basada en el juego es efectiva en las habilidades metacognitivas y conductuales de EF en estudiantes con discapacidades específicas de aprendizaje.	Maestros capacitados Profesores de terapia ocupacional, neurociencias y psicología	Videocámara Micrófono Hoja de registro de resultados	49 alumnos	9 semanas	17,2 sesiones de 165 minutos cada una.
7	Atención Flexibilidad cognitiva, control inhibitorio, memoria del trabajo.	Actividades extraescolares SSIS CBRS NEPSY	Desarrollar habilidades fundamentales (funciones ejecutivas y visoespaciales) o de dominio general	Ocho profesores de jardín de infantes, 10 de primer grado. 7 monitores de actividades	Plantillas para actividades de construcción, papel, hilo encera do, cuentas fundidas con	87 niños entre ellos, 42 niños de jardín infantil y 46 niños de	24 semanas	4 días a la semana en un periodo de 45 minutos

			que se sabe que facilitan la adaptación en el aula.	extracurriculares	calor, arcilla, bloques de diseño, y juguetes de construcción, materiales de artesanía, hojas de trabajo.	primer grado		
8	Inhibición, flexibilidad cognitiva Memoria del trabajo, atención	Delis-Kaplan Prueba de habilidades cognitivas ZAREKI	Investigar si una intervención recientemente desarrollada que estimula el funcionamiento ejecutivo, ExeFun-Mat, sería beneficioso para mejorar el funcionamiento ejecutivo de los niños gitano y su rendimiento escolar en el campo de las matemáticas.	Psicólogos escolares Estudiantes universitarios de profesorado	Cubos de colores	122 estudiantes	30 unidades	Cada unidad tenía una duración de 45 minutos
9	Flexibilidad	Tareas para medir las	evaluar la eficacia de RLPL	15 profesores de	Círculos de papel	212 niños	8 semanas	De 20-30 minutos dos veces

	Memoria de Trabajo Control inhibitorio	habilidades de las F.E Head-Toes-Knees-Shoulder (HTKS) Dimensional Change Card Sort (DCCS)	(intervención de luz roja, luz púrpura) cuando los imparten los maestros en las aulas de educación de la primera infancia (ECE) de Nueva Zelanda	educación infantil Personal de investigación o. capacidad	de diferentes colores . Lista de control de la sesión			por semana, con un total de 16 sesiones
10	Inhibición, la comprensión de la instrucción, la memoria de trabajo, la percepción espacial, la teoría de la mente y el movimiento fino visual,	Evaluación de diagnóstico preescolar infantil (DIPA) Escala de calificación de Swanson, Nolan y Pelham (SNAP) El cuestionario de fortalezas y dificultades (SDQ) El Inventario de Calificación de Comportamientos de la Versión Preescolar de la Función Ejecutiva (BRIEF-P) NEPSY-II	Mejorar la EF de los niños con TDAH a través de tareas y juegos diseñados, mientras se brindaba apoyo de los padres.	Los terapeutas incluían psiquiatras y psicólogos clínicos Examinadores	Papel, lápiz	96 niños	una vez a la semana durante 8 semanas	sesión de 90 minutos dividida en cuatro partes (60 minutos para niños, 30 minutos para padres)
11	Atención, control inhibitorio, memoria	Prueba de rendimiento atencional versión para niños (KiTAP),	Determinar si los niños con TEA podrían beneficiar	Entrenador adulto ARS entrenados	Ordenador portátil Fichas	20 niños	24 sesiones en un periodo de 8	Sesiones 3 veces por semana de 30 minutos

a de trabajo	una batería computarizada de atención / EF para niños. The Behavior Rating Inventory of Executive Function, Conners, BERS-2, BERS-2, GARS-2 Prueba de inteligencia de Amplio Rango (WRIT).	se del entrenamiento de atención CQ / EF, como se demostró en las medidas de transferencia cercana (es decir, medidas objetivas de desempeño) y transferencia lejana (es decir, medidas de resultado conductual y rendimiento académico)	Cuadros de colores	semanas	aproximadamente			
12	Planificación	Batería Neuropsicológica para Preescolares –BANPE-	Evaluar el curso normal y patológico del desarrollo neuropsicológico de diversos procesos cognitivos en niños de 3 a 5 años, tales como: atención, memoria, lenguaje, motricidad y	Docente de la sala, Investigador	Batería B	17 niños y niñas	20 sesiones	1 hora dos veces a la semana

			funciones ejecutivas.					
13	Control inhibitorio Atenció n	Subprueba de Funciones Ejecutivas del Test de Evaluación Neuropsicológica Infantil (TENI)	Estudiar el efecto de un programa de estimulación de las FE sobre el desempeño ejecutivo y el rendimiento académico de una muestra de 43 estudiantes de primero básico de la comuna de Valparaíso (Chile), de edades entre 6 y 7 años.	Educador diferencial y profesora de curso	Tablet	43 estudi antes	12 semanas	2 veces por semana durante 2 horas pedagógicas
14	Control inhibitorio, planificación, flexibilidad cognitiva y la metacognición	Escala de funcionamiento ejecutivo para niños (EFS), Prueba del laberinto de Porteus, Formación de conceptos de las pruebas Woodcock-Muños de capacidad cognitiva, Escala Magallanes de Atención visual	Evaluar la efectividad de una intervención cognitiva grupal diseñada para promover las F.E en niños argentinos en riesgo social	profesores	lápiz Batería de pruebas	178 niños	4 meses	30 sesiones, 2 veces por semana,

		(EMSV), Una entrevista metacognitiva para niños						
15	Memoria de trabajo visoespacial, control inhibitorio flexibilidad cognitiva No entrena las memorias del trabajo verbal, atención, planificación y fluidez	Trail Making Test (TMT) Prueba de la Torre Prueba de Clasificación Braingame Brian	Evaluar la eficacia de un entrenamiento de la función ejecutiva basado en el ordenador en niños con trastorno específico del lenguaje (TEL). Explorar los efectos del entrenamiento de FE en niños con SLI.	Terapeutas del habla y del lenguaje Asistentes de investigación	Ordenadores Diario de experiencias	10 niños	6 semanas	25 sesiones de 45 minutos 4 veces a la semana
16	Control Inhibitorio, Memoria de trabajo, flexibilidad Cognitiva	Tarea de Corazones y Flores 32 juegos CLASS Pre-KQR	Analizar el impacto de una intervención basada en el juego en el desarrollo de las FE en preescolares.	2 miembros del equipo de investigación 4 profesores Profesional capacitado en CLASS Pre-KQR		70 niños	3 meses	60 sesiones de juego de 45 minutos
17	Flexibilidad Cognitiva	Subprueba de identificación de palabras de Woodcock		Maestros de Lectura, Asistentes de	Subtest de comprensión de pasajes	57 estudiantes	5 semanas	De lunes a viernes de 45 minutos

		Reading Mastery Tests (WRMT)		investigación, Profesores de lectura	del WRM T Subescala verbal de KBIT Formularios 12 palabras impresas Cronometro Conjunto de imágenes Guía pictórica Matriz 2x2 Marcadores			
		Test Breve de Inteligencia de Kaufman (KBIT) Flexibilidad Cognitiva grafonológica-semántica (GSF)						
18	Flexibilidad Cognitiva Control inhibitorio	Tarea flanker de Eriksen TEDI-MATH	Analizar cómo el uso de recursos digitales contribuye a mejorar la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio y las habilidades matemáticas básicas en educación infantil.		Papel y lápiz Ordenador Kinect VI Pantalla de proyección	86 estudiantes	20 sesiones en 7 semanas	Primera fase duración de 3 semanas aplicación individual de 45 minutos. Sesiones de 30 minutos
19	Memoria del trabajo	Pruebas neuropsicológicas	Evaluar la efectividad de un		Ordenadores	68 niños	12 sesiones	2 horas y 30 minutos,

	Flexibilidad cognitiva	BENCI CUMANIN BRIEF-P Entrevista sociodemográfica Cuestionario de Hábitos saludables en la Infancia Test de Cattell	programa de estimulación para las funciones ejecutivas (programa PEFEN) en un grupo de niños prematuros y comparar los efectos con un grupo de control, que trabajo con habilidades curriculares rutinarias.				con descanso de 10 minutos
20	Memoria de trabajo Flexibilidad Cognitiva Control inhibitorio	Tarea de golpeo de bloques de Corsi Clasificación de tarjetas de cambio dimensional (DCCS) Stroop día-noche ANOVA	Investigar el efecto de una sesión de actividad física de intensidad moderada a vigorosa (MVPA) sobre la función ejecutiva en preescolares, y el efecto moderador de los niveles de actividad física (AF) habituales	Asistentes de búsqueda entrenados Examinadores	Acelerómetro GTX3 Papel Libros para colorear Crayones Bloques de madera Pizarra negra	62 niños	20 minutos de MVPA Sesión de AF 25 minutos comprendida por tres juegos

			de los niños.					
21	Control Inhibitorio Memoria de trabajo	BEECH	Examinar los efectos de una intervención dirigida a la capacidad de respuesta del proveedor de cuidado infantil familiar sobre la FE en niños de 2,5 a 5 años.	Mentores capacitados Capacitador	Papel Lápices de colores Tijeras Pintura Juguetes libros	141 niños 62 proveedores de cuidado infantil familiar	5 meses aprox	20 sesiones semanales de 1 hora (curso en línea)
22	Memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, planificación visoespacial	Pippo Dice Prueba BVN Prueba NEPSY-II Prueba Leiter-R	Responder a la falta de evidencia sobre cómo la robótica puede aumentar el rendimiento del aprendizaje en los estudiantes, a una edad temprana, al proporcionar datos cuantitativos sobre el impacto de la ER. En particular, evaluó objetivamente	Equipo multidisciplinario Docentes Examinador	Robot Bee-Bot Tablero plástico Bloques	12 niños	6 semanas	2 veces por semana, 13 sesiones de entrenamiento de ER de 75 min

ente, por primera vez, los efectos de un entrenamiento intensivo en RE sobre el desarrollo de la FE en niños en edad preescolar .

<p>23</p>	<p>Memoria de trabajo, control inhibitorio y atención</p>	<p>Cuestionarios para profesores, Entrevista infantil orientación de fantasía y medidas de simulación, tarea Forward Digit Span, tarea día/noche, tarea estándar de clasificación de tarjetas de cambio dimensional, prueba de vocabulario en imágenes de Peabody: cuarta edición, formulario B (PPVT-4</p>	<p>Determinar experimentalmente la causalidad y dirección de la relación observada entre FO y FE a través del entrenamiento del juego orientado a la fantasía en niños en edad preescolar .</p>	<p>Asistentes de investigación</p> 	<p>110 niños</p>	<p>5 semanas</p>
------------------	---	---	---	--	------------------	------------------

24	Memoria de trabajo, inhibición de la respuesta, Retraso del regalo Control inhibitorio	Spin the Pots, Categorización inversa	Examinar cómo los diferentes tipos de experiencias con los medios de pantalla afectan inmediatamente el funcionamiento ejecutivo (EF) de los niños pequeños.	Examinador	iPad 8 cajas pequeñas Bufanda Pegatinas Balde Bloques Cubos etiquetados	87 niños	
25	Atención, Memoria de trabajo, Flexibilidad	Family Affluence Scale II, Heidelberger Rechentest, HSP1-10, SLS 1-4, Körperkoordinationstest für Kinder	Desenredar los efectos separados y/o combinados del esfuerzo físico (EF) y la EC, inducidos por la actividad física en el aula, sobre las funciones ejecutivas de los niños.	Investigador, monitor	Audiolibro Equipo musical	216 niños	80 minutos

Tabla 3: Resultado y conclusiones


En la tabla 3 se presentan los principales resultados y conclusiones de las investigaciones que fueron analizadas, como las ventajas y desventajas de llevar a cabo la intervención, habilidades mayormente mejoradas o beneficiadas con el tipo de intervención que se realizó.

PRINCIPALES RESULTADOS						
N° de artículo	Ventajas de las intervenciones en la investigación.	Aspectos desfavorables del estudio	Habilidades académicas, no académicas y comportamentales mayormente beneficiadas	Habilidades de las F.E mayormente beneficiadas	Aspectos que facilitan el desarrollo de las f. e	Principales conclusiones
1	Una de las ventajas de la aplicación del programa EFE-P es que no se dirige a ninguna habilidad ejecutiva en particular, sino que tiene el objetivo de mejorar todas las funciones principales. Por otro lado, este programa está diseñado para que fácilmente lo apliquen los profesores como parte de las actividades	Para validar plenamente los hallazgos del estudio habría sido interesante utilizar un método hetero evaluativo que incluyera a otros informantes . Por otra parte, el estudio tiene poca validez externa, ya que los participantes procedían solo de dos centros educativos de la provincia de España		Inhibición, flexibilidad , control emocional, memoria de trabajo, planificación y organización. En general el efecto del programa de intervención sobre todas las variables de la función ejecutiva fue estadísticamente significativo	La formación de los maestros de preescolar en el desarrollo de estas habilidades puede conducir a ganancias significativas en las funciones ejecutivas de los niños. Además, al incluir, actividades basadas en situaciones de la vida real, la participación en el programa podría facilitar la	Los niños que participaron en el programa EFE-P redujeron sus deficiencias en funciones ejecutivas en mayor medida que sus compañeros que solo recibieron las actividades curriculares estándar

	<p>cotidianas dentro del plan de estudio. No implica contar con un gran número de recursos, favoreciendo su aplicación en cualquier contexto</p>	<p>y eran todos del mismo curso académico, por lo tanto, es difícil explorar los presentes resultados en otros contextos.</p>			<p>transferencia de las mejoras ejecutivas a otras situaciones similares</p>	
2	<p>Los puntos fuertes de este estudio fueron la alineación entre los conceptos de F.E (funciones ejecutivas) y SRL (aprendizaje autorregulado) y, por otro lado, la prueba experimental de cómo las funciones relacionadas con las F.E podrían afectar potencialmente al contenido académico.</p>	<p>El estudio de formación tenía un tamaño limitado. El presente estudio no incluyó resultados de lectura estandarizados, debido a la corta duración del entrenamiento. Dentro de las F.E y el SRL las relaciones tampoco fueron muy fuertes</p>	<p>La lectura, la motivación y la reflexión</p>	<p>Memoria del trabajo</p>	<p>Se considera necesario incluir componentes motivacionales y conductuales en las intervenciones</p>	<p>Los alumnos de las dos condiciones del estudio aumentaron el rendimiento en las mediciones de lectura y los conocimientos previos de este material. Existe una relación relativamente bien establecida entre la memoria de trabajo y la comprensión lectora. Sigue existiendo una gran necesidad de estudios que aborden la estructura de las funciones ejecutivas.</p>
3		<p>Uno de los aspectos desfavorables fue que el estudio solo se</p>	<p>Lectura de palabras, fluidez y comprensión lectora Conciencia fonológica</p>			<p>Se descubrió que las F.E son importantes y tiene contribución</p>



		centró en tres ámbitos cruciales. Los hallazgos relacionados con la F.E tuvieron tamaños de efecto únicos y modestos, en particular con respecto a las habilidades lingüísticas y variables demográficas	Aprendizaje autorregulado			es claras y únicas para los 3 tipos de resultados de la lectura (fluidez, lectura de palabra y comprensión lectora), aunque cada habilidad de la F.E varía de acuerdo con la habilidad de lectura considerada.
4	Tanto el grupo con dificultades en el aprendizaje como el que no presenta dificultades, obtuvieron mejoras en memoria de trabajo, inhibición, flexibilidad cognitiva y atención		Se vieron mejoras en la impulsividad de los estudiantes.			El programa de estimulación presentado en esta investigación basado en tareas ecológicas obtuvo resultados positivos y beneficiosos en estudiantes con dificultades de aprendizaje.
5	Se utilizó una muestra de gran tamaño lo que proporciona el poder para detectar pequeñas diferencias	Este estudio solo se limitó a los niños pequeños en los primeros 3 años de la escuela primaria y,	Gestión del tiempo y gestión del conocimiento	Memoria del trabajo	Los entornos escolares les proporcionan a los niños las oportunidades únicas para	Hay pruebas de que los programas de aula que apoyan el desarrollo socioemocional de los y el juego de simulación

	en las tasas de crecimiento y la moderación por los ingresos	por otro lado, el estudio utilizó solo una evaluación directa para medir el rendimiento de la memoria del trabajo en los niños		mejorar y practicar sus habilidades de gestión del conocimiento.	han dado lugar a mejoras en las habilidades de la función ejecutiva de los niños. De acuerdo con los resultados del presente estudio demuestran que las habilidades de memoria del trabajo de los niños mejoran más durante los meses del año escolar que en meses de verano	
6	La intervención basada en el juego sobre las habilidades de la F.E tienen mejoras significativas en estas, además de efectos duraderos en el grupo intervenido.	Mejora potencialmente habilidades académicas como la lectura, escritura y matemáticas. Así también se ve mayormente beneficiada la motivación y distintos procesos cognitivos.		Habilidades como la memoria del trabajo, la planificación, y organización.	Se indica que las actividades lúdicas en educación tienen una mejora significativa en las F.E, la motivación, y los procesos cognitivos de los estudiantes con SDL.	El grupo de estudiantes con SDL que recibió la intervención lograron cambios significativos en las F.E e importantes mejoras en las habilidades metacognitivas, contrario al grupo de control que no mostró ningún cambio.
7	Las funciones ejecutivas son mediadoras de los	Uno de los factores desfavorables es que el tamaño pequeño de	Habilidades fundacionales (habilidades que favorecen el buen	El buen comportamiento de los estudiantes en el aula es uno de los	Los resultados del presente estudio abordan las brechas que	

<p>impactos que conducen a mejoras en el comportamiento relacionado con el aprendizaje y a reducciones en el comportamiento problemática</p>	<p>la muestra limita las opciones analíticas del estudio.</p>	<p>comportamiento)</p>	<p>factores que favorecen el desarrollo de las F.E. Por otro lado, la socialización con los compañeros, el juego libre también son un factor importante para favorecer la intervención en las F. E</p>	<p>existen en las habilidades de los niños que viven bajo un nivel de pobreza como también el escaso tiempo durante la jornada escolar primaria.</p> <p>La presente intervención, potencia las habilidades de la función en las mejoras del comportamiento relacionado con el aprendizaje funciones ejecutivas, que, a su vez, explican la variación</p>
<p>8</p>	<p>No hubo diferencias significativas luego de la intervención en F.E, por encima de las producidas por un programa educativo alternativo.</p>	<p>De acuerdo con las pruebas de pre y post test, se vieron beneficiadas las siguientes habilidades matemáticas: razonamiento cuantitativo, capacidad aritmética total, lectura y escritura de números, enumeración, palabras de magnitud, y</p>	<p>Los estudiantes mejoraron la rapidez con la que completaron el pretest en comparación con el post test. Dentro de los resultados se encontró que no estaban relacionados directamente con las funciones</p>	



resolución de problemas.

ejecutivas y una de las explicaciones de este resultado, es que el tiempo fue muy limitado para producir cambios en el rendimiento de las matemáticas, además de condiciones socioeconómicas de los estudiantes que no permitían condiciones básicas para facilitar el aprendizaje.



<p>9</p>	<p>Los resultados mostraron un patrón de mejoras en las habilidades de F.E para los niños del grupo de intervención en comparación con los niños del grupo de control, después de la intervención y a los 4 meses de seguimiento</p>	<p>Un aspecto desfavorable en este estudio fue la dificultad de encontrar momentos adecuados para que el programa pudiera ser integrado en las rutinas del establecimiento. El autor menciona que la muestra puede no haber proporcionado suficiente</p>	<p>Aprendizaje del lenguaje, habilidades lingüísticas y sociales, confianza en sí mismos, habilidades de liderazgos y la capacidad de aprendizaje</p>	<p>La flexibilidad cognitiva y habilidades atencionales.</p>	<p>Uno de los aspectos importantes es que el profesorado menciona las ventajas de contar con un profesor de apoyo para ayudar a los niños a participar y dar apoyo individual.</p>	<p>A modo general, la intervención realizada tuvo mayores ganancias en las puntuaciones de CBRS (Escala de calificación del comportamiento infantil) y beneficios adicionales en el autocontrol, el lenguaje y las habilidades sociales. Por otro lado, los resultados muestran</p>
----------	--	--	---	--	--	---

		potencia para detectar una amplia gama de efectos de la intervención y es necesario más estudios con un mayor número de niños.				mayores mejoras en las habilidades de F.E para los niños del grupo de intervención en comparación con el grupo de control
10	El entrenamiento de las funciones ejecutivas podría ser un fuerte candidato de intervención temprana no farmacológica para el TDAH. Las mediciones fueron relativamente completas y la participación alta de los niños indicó que no solo podían cooperar con las actividades del entrenamiento, sino que también disfrutaban en su mayor parte del programa.	El presente estudio demostró que más que el número de sesiones de entrenamiento, un factor importante para la mejora significativa del funcionamiento sugiere la necesidad de ejercicios más largos. Por otro lado, la participación de los padres en este estudio no fue lo suficientemente fuerte en cuanto a la cooperación en promover y	En este estudio la mejora significativa de la función fue la precisión visomotora.	Comprensión	Las mejoras en el funcionamiento se producirían más rápidamente si es que el entrenamiento se llevara a cabo en el entorno clínico y familiar para garantizar intensidad del entrenamiento como también duración de este.	De acuerdo con el estudio, el entrenamiento de las funciones ejecutivas mejora la precisión visomotora, el estado del diagnóstico del TDAH (trastorno de déficit de atención con hiperactividad) y los síntomas de TOD (trastorno negativista desafiante). Considerables estudios sugieren que el TDAH está relacionado con deficiencias severas e integrales de las F.E.

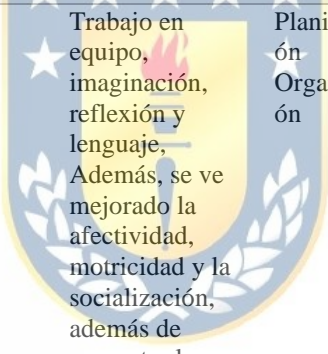


supervisar las prácticas en el hogar

Las intervenciones futuras deberían centrarse en mejorar otros componentes de las F.E. Esta intervención resultó ser factible para administrar en una población de niños preescolares con TDAH en un entorno clínico

<p>11</p>	<p>De acuerdo con las entrevistas realizadas al finalizar la intervención, se indicó que los niños disfrutaron de la intervención y, por otro lado, que los docentes consideraron que el CQ no era difícil ni molesto de llevar a cabo durante la jornada escolar, y que tampoco interfería en las actividades escolares habituales.</p>	<p>Uno de los aspectos desfavorables del presente estudio fue el tamaño de la muestra fue limitado, lo que probablemente disminuyó la capacidad para detectar el tamaño y el alcance de los efectos significativos. El estudio presento algunos problemas en los</p>	<p>Regulación de las emociones, comunicación y habilidades sociales, gestión visual. Los profesores indicaron mejoras en la atención/concentración de los niños, eficacia/compromiso con las tareas escolares, su capacidad de organización, flexibilidad y gestión del tiempo. Por otro lado, existen mejoras en la autorregulación en la realización de tareas diarias</p>	<p>Memoria de trabajo visual, atención selectiva, la flexibilidad</p>	<p>Que las escuelas proporcionen un entorno natural y conveniente para la realización de las intervenciones cognitivas</p>	<p>Los resultados del presente estudio demostraron beneficios claves en cuanto a la utilización de un “juego serio” para involucrar inicialmente a los niños y mantener su atención a lo largo de semanas o meses de intervención</p>
------------------	--	--	--	---	--	---

	El uso del CQ dentro del entorno escolar, puede ayudar a aumentar la accesibilidad de las intervenciones cognitivas a los niños con TEA y problemas del neurodesarrollo en general.	cuales se perdieron algunos datos.
--	---	------------------------------------

12	La implementación del programa de juego de roles ha sido modificada neurológicamente a los niños que participaron, como también se han dado cambios en los procesos cognitivos	 <p>Trabajo en equipo, imaginación, reflexión y lenguaje. Además, se ve mejorado la afectividad, motricidad y la socialización, además de aumentar los conocimientos del niño</p>	Planificación Organización	Propiciar un programa de juego de roles sociales favorece en los niños la imaginación, reflexión y un lenguaje fluido	El programa de intervención fue eficaz para mejorar los resultados en la ejecución de las tareas de planificación de la batería BANPE. Los resultados de la comparación de pre y posttest evidenciaron diferencias significativas a favor del grupo experimental a través del programa implementado, donde se favoreció el desarrollo de la función
----	--	--	-------------------------------	---	---

						ejecutiva de planificación
13	El estudio fue realizado en el aula, contexto donde los estudiantes se desenvuelven diariamente. Refleja un impacto positivo en poblaciones de niños en condición de pobreza.	No se observaron diferencias significativas en el promedio de las calificaciones. La medida empleada como indicador del RA no refleja de buena manera las características de las FE.	Manejo de impulsos Comprensión de normas Adecuación Adaptación social	Control Inhibitorio	Un aspecto que favorece la intervención es que la intervención haya sido llevada a cabo por la profesora diferencial con apoyo de la docente de aula. Además de efectuar una intervención integral en lo cognitivo, emocional y motor.	El desempeño de los estudiantes en cuanto a FE es significativamente mejor en el grupo experimental. La estimulación temprana tiene un efecto positivo sobre el control inhibitorio impactando de manera efectiva comportamientos asociados al manejo de impulsos, comprensión de normas, adecuación y adaptación social. Se considera beneficioso aumentar los periodos de intervención y la frecuencia de estos para tener un impacto tanto en los estudiantes como los profesores.
14	Los niños que participaron en el	En los alumnos de menor nivel socioeconómico	Los profesores percibieron que los niños entrenados	Flexibilidad cognitiva, metacognic	Uno de los aspectos que facilitan el	Los resultados coincidieron la literatura



programa de estimulación cognitiva obtuvieron puntuaciones más altas en flexibilidad cognitiva, metacognición, planificación, y el control inhibitorio. Los estudiantes entrenados, manifestaron un aumento de su capacidad de control de los impulsos en comparación con el grupo de control. El informe de los profesores confirmó el mejor rendimiento cognitivo y escolar en los niños del grupo de intervención. Este estudio refuerza los hallazgos anteriores al demostrar que el entrenamiento sistemático de las funciones ejecutivas incluido en los programas escolares

mico, los niños de grupo de intervención superaron a los controles en la flexibilidad cognitiva y metacognición. Uno de los aspectos desfavorables del presente estudio fue que los grupos no fueron aleatorizados y no se midieron los efectos a largo plazo de la intervención. Por último, el presente estudio no identificó las características específicas de las actividades propuestas que se asociaron a la promoción de las funciones ejecutivas

tienen mayores capacidades para planificar sus tareas y actividades escolares, autocontrolar y evaluar procesos de aprendizaje, corregir sus errores, controlar sus impulsos y autorregular su comportamiento en la sala de clases



ión, planificación y el control inhibitorio

desarrollo de la intervención implementada fue la duración prolongada, su implementación en un contexto natural, su incorporación en las actividades cotidianas de los niños, la implementación de apoyos afectivos y cognitivos para que pudieran dirigir su atención y esfuerzo al desempeño de la tarea

indicando que la edad de los niños, el género, el estatus socioeconómico están asociados a las diferencias de las funciones ejecutivas. Los niños que participaron en el entrenamiento cognitivo reforzaron sus capacidades de autorregulación y fueron capaces de trasladar posteriormente estos logros a sus actividades escolares cotidianas.

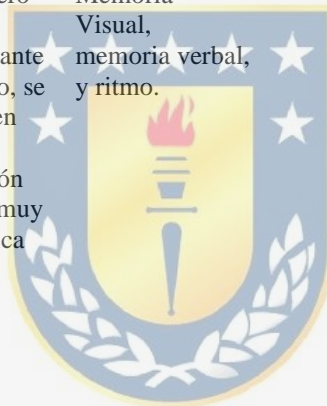
	ayudó a conseguir mejoras cognitivas en los niños				
15	Se mejoraron las habilidades de funciones ejecutivas de flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo e inhibición. También se mejoró la atención sostenida, el control de la atención y el comportamiento, siendo estas últimas habilidades evaluadas por sus padres y profesores.	Uno de los aspectos desfavorables es que la muestra era pequeña lo que hace que las conclusiones estén sujetas a los efectos aleatorios, además de que no hubo grupos de control.	Luego de esta intervención se mejoró la atención sostenida y el control de la atención, además la conducta externa y problemas de conducta en general.	Se favorecieron las habilidades de flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo e inhibición	Los resultados muestran una mejora significativa en las habilidades de flexibilidad cognitiva, almacenamiento visoespacial de la memoria mental e inhibición.
16	La implementación de esta intervención tuvo un impacto positivo en el desarrollo de las habilidades de la función ejecutiva.		Se mejoraron las habilidades matemáticas de los estudiantes.	Este programa de intervención duró un total de 60 sesiones en un total de 3 meses, en donde los participantes jugaron 45 minutos al día, lo que de acuerdo con el estudio favoreció los resultados positivos	El programa de acuerdo con lo estudiado en esta investigación obtuvo mejores resultados en funciones ejecutivas que los estudiantes que participaron del grupo de control con clases regulares.



17	<p>La intervención grafo fonológica-semántica (GSF) se adaptó a las necesidades individuales de los estudiantes, además contribuye a la comprensión lectora y produce un efecto significativo en la flexibilidad cognitiva, contribuyendo significativamente al desarrollo de la lectura.</p>	<p>La muestra del estudio era pequeña. Un quinto ANCOVA que comparo el rendimiento de los dos grupos en la identificación de palabras del Woodcock Reading Mastery Test no mostro en efecto significativo en la intervención.</p>	<p>Comprensión lectora y fluidez lectora Habilidad Lectora Las características similares al juego provocaron motivación. Comprensión de las matemáticas.</p>	<p>Flexibilidad Cognitiva</p>	<p>Docentes de lectura se capacitaron para realizar la intervención grafo fonológica-semántica, recibiendo información sobre la flexibilidad cognitiva y su importancia para la comprensión lectora, además practicaron las actividades de intervención durante la segunda sesión.</p>	<p>Las F.E aportan significativamente al desarrollo de la lectura, estos efectos mejoran cuando la intervención de F.E son adaptativas o de juego. Así también, la intervención de GSF mejoro el rendimiento de los estudiantes en flexibilidad cognitiva de tipo cromático no entrenada, por otra parte, la F.E tiene un efecto más fuerte en una intervención de flexibilidad cognitiva GSF administrada individualmente mejorando la comprensión lectora de los estudiantes.</p>
18	<p>El desarrollo de las F.E favorece indirectamente el aumento de las habilidades</p>		<p>Rendimiento académico y especialmente en lengua y matemáticas</p>	<p>Memoria de trabajo</p>	<p>La escolarización es un factor importante para el desarrollo de la flexibilidad</p>	<p>En cuanto a la flexibilidad cognitiva se mostraron diferencias estadísticamente significativas</p>



	matemáticas básicas.				cognitiva, ya que está relacionada con procesos de habilidades matemáticas complejas	en los tiempos de reacción entre los dos grupos
19	Se utilizó el programa PEFEN, un programa de estimulación en F.E para niños el cual se basa en varios modelos neuropsicológicos y en el uso de técnicas de Mindfulness.	Con relación a la F.E existe una falta de información respecto a los niños prematuros. El número de participantes es bajo, se centró en una población clínica muy específica	Se encontraron cambios significativamente positivos en variables como la Comprensión verbal, Fluidez Fonética y Verbal, Memoria Visual, memoria verbal, y ritmo.	Memoria del trabajo y Atención.	El PEFEN cumple con los requisitos generales que se han descrito a la hora de construir programas para el entrenamiento de las F.E. permitiéndole al estudiante reconocer errores y reestructurar nuevas respuestas, centradas en la inhibición de la atención, de pensamientos y emociones, tareas que implican mantener la concentración y trabajar la memoria de trabajo activamente.	En la batería BENCI tanto el grupo de control CIG, y el grupo de intervención NIG, obtuvieron mejoras en las variables neuropsicológicas. El programa PEFEN genera beneficios neuropsicológicos en la población estudiada, siendo efectivo y versátil para la intervención de F.E
20	Se mejoran considerablemente las			Se mejoró principalmente la flexibilidad	Que varios países se estén haciendo	Este estudio se suma a anteriores que



	funciones ejecutivas.		cognitiva y el control inhibitorio de los estudiantes que participaron de este estudio.	cargo del sedentarismo de sus niñas, desarrollando o directrices de actividad física.	demuestran los efectos positivos de la actividad física en las habilidades de la función ejecutiva.
21	Aunque no hubo efectos principales significativos de la intervención sobre las habilidades de F.E. de los niños, sí hubo interacciones significativas entre el estado de la intervención y la edad para la inhibición del retraso y los problemas de atención informados por los padres. Los niños más pequeños tenían una mayor inhibición del retraso y menores problemas de atención si estaban en el grupo de intervención, en lugar del grupo de control.	El estudio concluye que el cuidado infantil en centros, y los niños en el cuidado infantil en el hogar tienen menores habilidades de preparación para la escuela en comparación con aquellos en el cuidado infantil en centros.	Se mejoró el lenguaje oral, conocimiento de la letra y la impresión, comportamiento de lectura de libros y conceptos matemáticos. También la conciencia fonológica y la expresión escrita.		A pesar de que se descubrió que está intervención no tuvo mejoras significativas en las funciones ejecutivas de los niños que participaron. Ésta sí mejoraba significativamente una serie de comportamientos de respuesta de los proveedores de cuidado infantil, incluyendo la sensibilidad, el lenguaje sensible y la estimulación de la alfabetización en sintonía con las necesidades de los niños, y el uso de estrategias de respuesta para promover las habilidades



						matemáticas tempranas de los niños.
22	Una de las ventajas del estudio es que la programación de acciones robóticas requiere, para cada paso, la anticipación mental de la acción, la selección del comando robótico apropiado y la actualización continua de la programación para obtener el objetivo. Este ciclo virtuoso de procesos cognitivos puede potenciar la planificación, la inhibición y la memoria de trabajo.	Dado que se pidió a los niños que cumplieran un objetivo, encontrando nuevas soluciones para resolver un problema sin limitaciones de tiempo o generando nuevos caminos en el espacio sobre la base de una regla dada, las actividades de robótica educativa trabajaron principalmente sobre el componente estratégico y activo de la memoria de trabajo y la inhibición, más que sobre la velocidad de procesamiento (medida por el parámetro de tiempo de inhibición).	Los participantes de este estudio aprendieron cualitativamente a esperar y comprobar los movimientos y objetivos, seguir reglas y la inhibición del comportamiento impulsivo.	Se mejoraron las habilidades de memoria de trabajo e inhibición.	Este estudio se beneficia de un enfoque de equipo multidisciplinar con posibles beneficios para cada una de las partes interesadas (ingenieros, psicólogos y neuropsiquiatras)	Este estudio afirmó su hipótesis en donde las funciones ejecutivas de los niños en edad preescolar pueden mejorarse mediante un entrenamiento o intervención intensiva de las robóticas educativas.



23	<p>La intervención se basó en la realización de una variedad de juegos captando la atención de los niños, en la cual hubo un beneficio significativo en el rendimiento de la memoria de trabajo y la atención. La participación en el juego orientado a la fantasía crea un entorno enriquecido por medio del cual las F.E pueden ser reforzadas.</p>	<p>En cuanto al control inhibitorio no hubo cambios ni mejoras significativas. Algunas de las medidas de F.E utilizadas no eran lo suficientemente difíciles, dado que la mayoría de los participantes cometieron pocos errores.</p>	<p>El compromiso en la condición de juego imaginario está relacionado con los beneficios obtenidos. Facilita el desarrollo de las capacidades cognitivas. Trabajo en equipo. Creatividad</p>	<p>Una de las habilidades que fue mayormente beneficiada es la memoria de trabajo, atención.</p>	<p>Los asistentes de la investigación proporcionan andamiaje a los niños cuando lo solicitaban. El compromiso en la participación del juego.</p>	<p>Los niños en una intervención de juego de fantasía mostraron funciones ejecutivas mejoradas. Los niños en condiciones de juego y control no imaginativas no mostraron mejoras. Los niños que participaron mucho en el juego fantástico mostraron los mayores logros. El juego de simulación es un componente necesario a través del cual se desarrollan las capacidades cognitivas. El juego de fantasía es una experiencia omnipresente durante la infancia, como facilitador de las F.E y control cognitivo.</p>
24	<p>Ver un dibujo animado, jugar con</p>	<p>Algunos niños experimentaron fatiga</p>	<p>Habilidades matemáticas</p>	<p>Memoria de trabajo Control inhibitorio</p>	<p>La aplicación educativa nunca</p>	<p>La intervención en la pantalla tuvo un</p>



<p>una aplicación educativa tiene efectos beneficiosos en el rendimiento de las F.E de los niños.</p>	<p>cognitiva en el desarrollo de tareas. Se desconoce como la interacción digital afecta específicamente a la cognición. No se ha demostrado que ver dibujos animados afecta negativamente las F.E el estudio actual no evaluó los efectos de la F.E después de usar una aplicación de pantalla táctil no educativa.</p>	<p>afecto negativamente a la F.E de los niños.</p>	<p>impacto significativo en el rendimiento de la memoria de trabajo. Las aplicaciones educativas deben considerarse distinto a la visualización de dibujos animados. Para beneficiar inmediatamente la memoria de trabajo debe ocurrir una interacción prolongada a la exposición de contenidos educativos.</p>
<p>25</p>	<p>Los resultados actuales contradicen investigaciones anteriores en las cuales se muestran las mejoras en las F.E a través de intervenciones agudas en actividad física con compromi-</p>		<p>La hipótesis de que la actividad física con el compromiso cognitivo manipulados sistemáticamente utilizando pausas de actividad física en el aula no fue confirmada y se demostró que sólo el factor de compromiso cognitivo</p>



o cognitivo
en general.

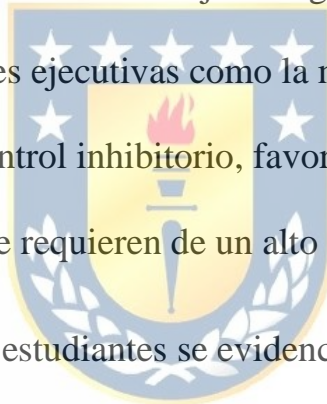
afectó las
funciones
ejecutivas de
los niños.



Discusión

La presente investigación reveló que los estudios, ya sea programas de intervención en funciones ejecutivas, estudios piloto o intervenciones en el contexto educativo, tuvieron efectos positivos en la mayoría de los casos. En concreto, tanto Muchiut 2019, como Thibodeau et al. 2016, mencionan que los grupos intervenidos mostraron mejoras significativas en componentes de las funciones ejecutivas como la memoria del trabajo, atención, planificación, y control inhibitorio, favoreciendo de este modo, al desarrollo de habilidades que requieren de un alto nivel cognitivo.

El impacto de las F.E en los estudiantes se evidencia en las habilidades académicas, como también en aspectos comportamentales, sociales, emocionales, habilidades comunicativas y cognitivas. De acuerdo con esto Korzeniowski et al, mencionan que luego de su investigación los educadores percibieron que los estudiantes que recibieron la intervención presentaban mayores capacidades para autorregular su comportamiento, autoevaluar su aprendizaje, corregir sus errores y planificar sus actividades escolares (2017).



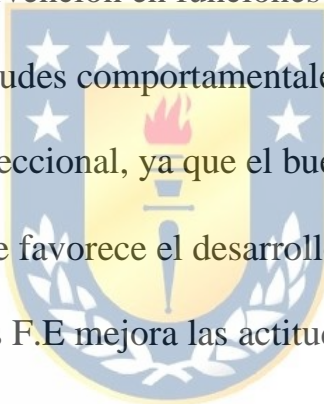
El análisis del presente estudio evidenció resultados favorables de la intervención en funciones ejecutivas, con respecto a las intervenciones en los estudiantes con NEE, además se incorporó investigaciones que consideran el TDAH (trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad), dificultades en el aprendizaje, dificultades de la lectura, TEA (trastorno del espectro autista), TEL (trastorno específico del lenguaje), discalculia y trastornos motores. A modo general, las funciones ejecutivas tienen un impacto positivo en la disminución de las barreras o dificultades que pueden presentar los estudiantes con NEE, como lo investigado por Correa et al, en donde se obtuvo beneficios positivos en funciones ejecutivas de los estudiantes tanto en los que no presentan necesidades educativas especiales como en los que se encuentran en alguna situación de dificultad, mejorando distintas habilidades de las F.E. (2017).

Las funciones ejecutivas tienen un impacto directo en el aprendizaje de los estudiantes, específicamente en el lenguaje considerando aspectos como la fluidez y comprensión lectora, conforme a lo estudiado por Cirino et al. (2019) las F.E aportan de forma única y son fundamentales en los procesos de lectura. Las cuales según los análisis del presente estudio tienen directa relación y se consideran de especial relevancia son las habilidades de

memoria del trabajo, planificación y flexibilidad cognitiva, las cuales están asociadas al rendimiento en lectura (Cirino et al, 2017). De acuerdo con los estudios de Cartwright et al, este hallazgo puede explicarse debido a la conectividad entre las áreas cerebrales de las F.E en donde se integra la información semántica y fonológica durante la lectura (2020).

Las habilidades matemáticas no quedaron fuera del análisis de las intervenciones en funciones ejecutivas de las investigaciones, en esta línea, Peralbo et al, en su estudio concluye que las habilidades de las funciones ejecutivas, específicamente, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva influyen de manera directa en las habilidades matemáticas básicas como también en las complejas. Siguiendo esta línea y de acuerdo con el estudio de Kovalcikova, et al (2021) se evidenciaron mejoras en aspectos como razonamiento cuantitativo, capacidad aritmética total, lectura y escritura de números, enumeración, palabras de magnitud, y resolución de problemas. Es decir, existe una amplia variedad de habilidades matemáticas que se ven beneficiadas a partir del entrenamiento de las funciones ejecutivas.

Dentro de los resultados de las intervenciones analizadas se evidenciaron resultados positivos en las habilidades emocionales, en donde se muestran mejoras en autorregulación, tolerancia, paciencia, compromiso y motivación (Macoun et al, 2020). Lo que en el contexto educativo favorece el ambiente escolar, las relaciones interpersonales y el comportamiento, siendo este último uno de los factores que los docentes evidenciaron que se beneficiaba mediante la intervención en funciones ejecutivas (Keown et al, 2020). La mejora de las actitudes comportamentales y la mejora de las funciones ejecutivas es bidireccional, ya que el buen comportamiento de los estudiantes es un aspecto que favorece el desarrollo de las F.E y al mismo tiempo la intervención de las F.E mejora las actitudes comportamentales de los niños y niñas.



Otro aspecto relacionado con las habilidades socioemocionales se evidencia al momento de trabajar estas mismas en el contexto escolar, ya que de acuerdo con lo que menciona Finch, (2019) se ven beneficiadas las habilidades de las funciones ejecutivas en donde las interacciones de los niños(as) con sus compañeros tanto en la sala de clases como fuera de ella, regulada por la intervención en funciones ejecutivas, traen beneficios positivos en cuanto a la planificación y el control inhibitorio. Con respecto

al área socioemocional mencionada anteriormente Keown et al, en su investigación llamada “una evaluación de una intervención basada en el aula para mejorar las funciones ejecutivas en niños de 4 años en Nueva Zelanda”, destaca que otro de los beneficios de intervenir las funciones ejecutivas es precisamente que se desarrollan las habilidades sociales y la confianza en sí mismos de los niños y niñas (2020).

Esmaili, et al (2017) afirma que las intervenciones lúdicas o los juegos en donde se aplican factores de motivación en el aprendizaje son más efectivas para mejorar las F.E que las que no utilizan este método, ya que según lo investigado por Keown, et al. se muestra un alto nivel de disfrute por parte de los niños. Una de las consecuencias de las intervenciones basadas en juegos, es que ayudan a promover la confianza en sí mismos, así como las habilidades de liderazgo y la capacidad de aprendizaje de los estudiantes de acuerdo con esto es necesario incluir factores motivacionales y conductuales en las intervenciones (2020).

Una variable independiente que incide en el desarrollo de las funciones ejecutivas es el nivel socioeconómico, y de acuerdo con lo que sostiene Bernal, et al.en su investigación llamada “Estimulación de las funciones

ejecutivas y su influencia en el rendimiento académico en escolares de primero básico”: “un programa de estimulación de las F.E como el presentado en este estudio refleja un impacto positivo en poblaciones de niños en riesgo de pobreza” (2020,p. 17), esta afirmación es consistente con lo que menciona Korzeniowski, et al. (2017) quien llega a la conclusión de que en la mayoría de los casos, los niños y niñas que participaron y que mantenían un nivel socioeconómico bajo, obtuvieron un mayor avance en el desarrollo de las habilidades de las funciones ejecutivas que los que se encontraban dentro de un nivel socioeconómico alto.

El apoyo de los padres en dichas intervenciones es un factor relevante a la hora de generar un impacto positivo en el desarrollo de las habilidades de las funciones ejecutivas. Las mejoras en las habilidades de las F.E se producen por una intervención o trabajo en diferentes contextos, estos pueden ser, el clínico, escolar o familiar, los cuales deben coordinar un trabajo en estas habilidades con un objetivo en común, en esta línea, Shuai, et al, menciona que “las mejora en el funcionamiento se producirán más rápidamente, sobre todo si el entrenamiento se llevara a cabo no solo en el entorno clínico, sino también en el familiar para garantizar la duración y la intensidad del entrenamiento” (p. 2044, 2021) es decir, si el entrenamiento

se trabaja en diferentes contextos, los resultados tendrán garantías en su duración y en la magnitud de dicha intervención. Para complementar lo anterior, de la misma manera Correa, et al. (2017), hace alusión a este factor, mencionando que la incorporación de los padres en la intervención trae consigo resultados altamente beneficiosos.

De acuerdo con los datos proporcionados por el presente análisis, en los resultados de la investigación, se manifestó que los componentes de las F.E que más se investigaron e intervinieron fueron la memoria del trabajo, el control inhibitorio y la atención, respectivamente, tal y como se presenta en estudios como: “efecto del programa EFE-P en la mejora de las funciones ejecutivas en educación infantil”(Romero, et al. 2021) y en “efectos de la terapia basada en el juego en los aspectos metacognitivos y conductuales de la función ejecutiva: un ensayo clínico aleatorizado y controlado en estudiantes con problemas de aprendizaje”(Esmaili, et al. 2017), en los que se intervienen las habilidades mencionadas anteriormente.

Un hallazgo relevante en la investigación fue que los recursos humanos, ya sean docentes, tutores, especialistas capacitados en intervención, psicólogos, evaluadores, educadores de párvulo, terapeutas, psiquiatras,

examinadores, entrenadores adultos, educadores diferenciales y mentores, participaron activamente de la intervención y además la mayoría estaban capacitados con anterioridad. Keown et al. presentan en su estudio que tanto el personal compuesto por profesores de educación infantil como el personal de investigación, fue capacitado para poder llevar a cabo de forma óptima el análisis de la intervención (2020).



Fortalezas y debilidades o limitaciones

En relación con las fortalezas del presente estudio, una de ellas es el aporte de información relevante para valorar las intervenciones y el trabajo de las habilidades de funciones ejecutivas en la educación, en donde todas las investigaciones presentadas en este estudio pueden demostrar efectos significativos sobre al menos una de las habilidades de las funciones ejecutivas (Rosas et al, 2019). Lo que influye directamente en el sistema educativo y específicamente en los estudiantes.



Las desventajas de este estudio son el tiempo y el tamaño de las muestras acotado que tuvieron algunas intervenciones. En esta línea, algunos autores afirman que, si las intervenciones se hubiesen extendido por un tiempo más prolongado, los resultados serían más positivos que los que se obtuvieron (Cirino et al, 2016; Kovalcikova et al, 2021; Bernal et al, 2020). Con respecto al tamaño de la muestra, de acuerdo con el presente análisis algunas investigaciones mencionan que uno de los aspectos desfavorables fue el tamaño limitado de las muestras, en donde no se podía dar con el

alcance de los cambios y efectos significativos de las intervenciones

(Macoun et Al, 2020)



Aportes, implicancias y futuras líneas de investigación

De acuerdo con los hallazgos revelados en este estudio sobre la estimulación de las habilidades de las F.E, las cuales tienen directa influencia en los niños y niñas, surge la necesidad de continuar generando intervenciones que sean incluidas en los programas escolares, para mejorar las capacidades y habilidades de los estudiantes en distintas áreas de su vida (Bernal et al,2020). Además de crear instancias de conocimiento en distintas áreas académicas para señalar los beneficios de las funciones ejecutivas, no solo a los docentes, sino que a toda la comunidad educativa. Uno de los aportes de este estudio es dar a conocer la importancia de las intervenciones en funciones ejecutivas en el ámbito escolar, asimismo integrarlas en las prácticas docentes diarias. Cerda (2021) coincide en que dichas intervenciones se presentan como una forma de lograr un impacto positivo en el contexto educativo, permitiendo el desarrollo de las habilidades ejecutivas en los estudiantes, así también los docentes puedan recibir las herramientas adecuadas para ser integradas en el trabajo diario con los estudiantes en el aula, obteniendo un desarrollo óptimo de las F.E prolongándose en el tiempo.

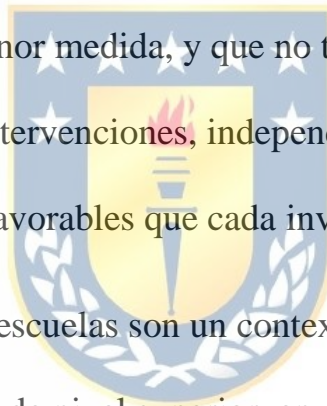


Un ámbito importante para investigar en futuros estudios es considerar la variable socioeconómica, el contexto cultural de los estudiantes y la muestra de la población. Además de realizar investigaciones en donde se considere la incidencia que tienen los padres al momento de fomentar el desarrollo de las funciones ejecutivas de sus hijos.



Conclusiones

La presente investigación que tuvo por objetivo determinar el impacto de las intervenciones en funciones ejecutiva en estudiantes con y sin necesidades educativas especiales de 2 a 14 años, precisó que todos los estudiantes que participaron de dichas intervenciones analizadas se vieron beneficiados en mayor o menor medida, y que no tuvieron efectos negativos como consecuencia de las intervenciones, independientemente de las limitaciones o aspectos desfavorables que cada investigación presentó.



Este estudio precisa que las escuelas son un contexto clave para el desarrollo de las habilidades de nivel superior, en donde los programas de intervención en las funciones ejecutivas pueden ser un factor preventivo de dificultades tanto en el ámbito académico como conductual, el incremento de estas habilidades a temprana edad trae consigo beneficios, además de ser un facilitador al momento de que los niños y niñas se desempeñen en los establecimientos educativos como también en actividades de la vida diaria. La presente investigación, muestra resultados en cuanto al impacto que tienen intervenciones en funciones ejecutivas en los estudiantes con y sin

NEE, los resultados también aportan información muy útil con el fin de modificar y planificar futuras investigaciones e intervenciones en donde se consideren variables más específicas como el contexto socioeconómico, la implicancia de las F.E en las habilidades de lectura o escritura, la ayuda en las matemáticas, y así realizar análisis más acotados.

Además, es necesario considerar el entrenamiento de las F.E para mejorar y contrarrestar aspectos relacionados con la conducta de los estudiantes, y también revisar los beneficios que estas pueden tener en algunas necesidades educativas especiales como el TDAH, TEL, trastorno del espectro autista, entre otros.



Referencias Bibliográficas.

- Aragón, M., Rodríguez, M. (2017). Coeficiente intelectual limite y promedio en relación con el desarrollo neuropsicológico de las funciones ejecutivas y la conducta adaptativa (Doctoral dissertation, Inge CUC). Recuperado de: <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/358/36.385.546%2c22.468.380.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bernal-Ruiz, F., Rodríguez-Vera, M. & Ortega, A. (2020). Estimulación de las funciones ejecutivas y su influencia en el rendimiento académico en escolares de primero básico Interdisciplinaria, vol. 37, núm. 1, -junio, pp. 1-36 Centro Interamericano de Investigaciones Psicológicas y Ciencias Afines Argentina. Recuperado de: <https://doi.org/10.16888/interd.2020.37.1.6>
- Binn, Z., Ying, L., Mingming, Z., Xiaoxu, M., Yuqin, D., Xinyan, Z., Xiaochun, W., Shixuan, X. & Yaogang, H. (2020). Differential effects of acute physical activity on executive function in preschoolers with high and low habitual physical activity levels, *Mental Health and Physical Activity*, Volume 18 Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1755296620300107>
- Brock, L., Murrah, W., Cottone, E., Mashburn, A & Grissmer, D., (2018). Una intervención extracurricular dirigida a la función ejecutiva y las habilidades visoespaciales también mejora el comportamiento en el aula. *Revista Internacional de Desarrollo del Comportamiento*, 42 (5), 474–484. Recuperado de: <https://doi.org/10.1177/0165025417738057>

- Cabanes, L., Colunga, S., & Garcia, J. (2018). La relación funciones ejecutivas-actividad de aprendizaje escolar. *Educación y Sociedad*, 16(3), 39-53. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/287220068.pdf>
- Cartwright, K., Bock, A., Clause, J., August, E., Saunders, H & Schmidt, K., (2020). Efectos de transferencia cercana y lejana de una intervención de función ejecutiva para lectores con dificultades de segundo a quinto grado. *Desarrollo cognitivo*, 56, 100932. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0885201420300861?via%3Dihub>
- Cerda, C., (2021). Programas de intervención educativa: relación entre funciones ejecutivas y procesos de enseñanza-aprendizaje. *Revista Chilena de Pedagogía*, 2(2), 21-23. Recuperado de: <https://revistadepedagogia.uchile.cl/index.php/RCHP/article/view/61188/67847>
- Cirino, P., Miciak, J., Ahmed, Y., Barnes, M., Pat, T. & Gerst, E. (2019). Función ejecutiva: asociación con múltiples habilidades lectoras. Vol 32, 1819–1846 Recuperado de: <https://doi.org.ezpbibliotecas.udec.cl/10.1007/s11145-018-9923-9>
- Cirino, P., Miciak, J., Gerst, E., Barnes, M, Vaughn, S., Child, A. & Huston, E. (2017). Función ejecutiva, aprendizaje autorregulado y comprensión lectora: un estudio de capacitación. *Journal of Learning Disabilities*, 50 (4), 450–467. Recuperado de: <https://doi.org/10.1177/0022219415618497>
- Correa, C., Fernández, M., Pérez, M., Laynez, C., & Francisco Cruz-Quintana (2017) Efectos de un programa de estimulación de Funciones Ejecutivas para niños con discapacidades de aprendizaje, *Estudios en Psicología*, 38: 2, 537-551, Recuperado de: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02109395.2017.1295576?journalCode=redp20>

Cortés, A., Moyano, N., & Quílez, A., (2019) The Relationship Between Executive Functions and Academic Performance in Primary Education: Review and Meta-Analysis. *Front. Psychol.* Recuperado de: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.01582/full>

Da Silva, D. (2017). El estudio de las funciones ejecutivas en una población colombiana de niños y niñas de 7 a 11 años: su valor predictivo en el rendimiento escolar. [tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona] Repositorio Institucional Universidad Autónoma Barcelona. Recuperado de: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/461298/dfdsmlde1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Di Lieto, M., Inguaggiato, E., Castro, E., Cecchi, F., Cioni, G., Dell’Omo, M., Laschi, C., Pecini, C., Santerini, G., Sgandurra, G., & Dario, P. (2017). Educational Robotics intervention on Executive Functions in preschool children: A pilot study, *Computers in Human Behavior*, Volume 71, Pages 16-23. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.018>.

Egger, F., Conzelmann, A & Schmidt, M. (2018). The effect of acute cognitively engaging physical activity breaks on children's executive functions: Too much of a good thing?. *Psychology of Sport and Exercise*, Volume 36, 2018, Pages 178-186. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.02.014>.

Esmaili, K., Shafaroodi, N., Mehraban, H., Parand, A., Zarei, M & Akbari, S. (2017). Trabajo de investigación: Efecto de la terapia basada en el juego en los aspectos metacognitivos y conductuales de la función ejecutiva: un ensayo clínico aleatorizado, controlado en los estudiantes Con problemas de

aprendizaje. *BCN.*; 8 (3): 203-212. Recuperado de: <http://bcn.iums.ac.ir/article-1-700-en.html>

Fernández, R., & Flórez, J. (2016). Funciones ejecutivas: bases fundamentales. Recuperado de: <https://www.downciclopedia.org/neurobiologia/funcionesejecutivasbasesfundamentales.html>. <https://www.downciclopedia.org/images/neurobiologia/Funcionesejecutivas-bases-fundamentales.pdf>

Finch, J (2019). Do Schools Promote Executive Functions? Differential Working Memory Growth Across School-Year and Summer Months. *AERA Open*. 2(5). 1-14. *AERA Open*. 2(5). 1-14. Recuperado de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1220743.pdf>

Fonseca, G., Rodríguez, L & Parra, J. (2016). Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. *Hacia la promoción de la salud*, 21(2), 41-58. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v21n2/v21n2a04.pdf>

García, A. (2015). Desarrollo y validación de un cuestionario de observación para la evaluación de las funciones ejecutivas en la infancia. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 17 (1), 141-162. <https://www.redalyc.org/pdf/802/80242935008.pdf>

García, O., Cruz, F., Pérez-García, M., Hidalgo, N., Fernández, M., & Pérez, M (2019) Improvement of executive functions after the application of a neuropsychological intervention program (PEFEN) in pre-term children. *Children and Youth Services Review*, Volume 98, Pages 328-336. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2018.10.035>.

García, T., Rodríguez, C., González, P., Álvarez, D., & González, J. A. (2016). Metacognición y funcionamiento ejecutivo en

Educación
Primaria. Metacognition and executive functioning in
Elementary School. *Annals of Psychology*, 32(2), 474-483.
Recuperado de:
<https://revistas.um.es/analesps/article/view/analesps.32.2.202891/192931>

Huber, B. Yeates, M. Meyer, D. Fleckhammer, L. Kaufman, J. (2018)
The effects of screen media content on young children's
executive functioning, *Journal of Experimental Child
Psychology*, Volume 170, Pages 72-85, Recuperado de:
<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.01.006>.

Huizinga, M., Baeyens, D., & Burack, J. (2018)
Editorial: Executive Function and Education. *Front. Psychol.*
9,1357. Recuperado de:
[https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2018.01357/
full](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2018.01357/full)

Keown, L., Franke, N., & Triggs, C. (2020). Evaluación de una
intervención en el aula para mejorar las funciones ejecutivas en
niños de 4 años en Nueva Zelanda. *Educación de la primera
infancia*. 48, 621–631. Recuperado de: [https://doi-
org.ezpbibliotecas.udec.cl/10.1007/s10643-020-01023-x](https://doi-org.ezpbibliotecas.udec.cl/10.1007/s10643-020-01023-x)

Korzeniowski, C; Ison, M & Difabio, H. (2017). Group cognitive
intervention targeted to the strengthening of executive functions
in children at social risk. *International Journal of Psychological
Research*, vol. 10, núm. 2, pp. 34-45 Universidad de San
Buenaventura Medellín, Colombia. Recuperado de:
[https://revistas.usb.edu.co/index.php/IJPR/article/view/2760/26
78](https://revistas.usb.edu.co/index.php/IJPR/article/view/2760/2678)

Kovalčíková, I., Veerbeek, J., Vogelaar, B., Prídavková, A.,
Ferjenčík, J., Šimčíková, E & Tomková, B. (2021). Domain-
Specific Stimulation of Executive Functioning in Low-

Performing Students with a Roma Background: Cognitive Potential of Mathematics. *Educ. Sci.* 11, 285. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/352212995_Domain_Specific_Stimulation_of_Executive_Functioning_in_LowPerforming_Students_with_a_Roma_Background_Cognitive_Potential_of_Mathematics

López, P & Bustos, P. (2017). Clarificando el rol de la mentalización en el desarrollo de las funciones ejecutivas. *Universitas Psychologica*, 16(4), 1-19. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v16n4/1657-9267-rups-16-04-00170.pdf>

Macoun, S., Schneider, I., Bedir, B., Sheehan, j & Sung, A (2021). Estudio piloto de una intervención cognitiva de atención y función ejecutiva en niños con trastornos del espectro autista. *J Autism Dev Disord.* 51, 2600–2610 (2021). Recuperado de: <https://doi-org.ezpbibliotecas.udec.cl/10.1007/s10803-020-04723-w>

Mejía, G. (2017). Funciones Ejecutivas en niños y niñas de primaria: la importancia de las inteligencias múltiples como metodología de enseñanza-aprendizaje. (tesis doctoral) Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de: <https://www.tdx.cat/handle/10803/454991#page=1>

Merz, E., Landry, S., Johnson, U., Williams, J., & Jung, K. (2016). Effects of a responsiveness–focused intervention in family child care homes on children’s executive function, *Early Childhood Research Quarterly*, Volume 34, Pages 128-139. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.10.003>.

Ministerio de Educación, Centro de Estudios (2019). Estadísticas de la Educación 2018, Publicación diciembre 2019. Santiago, Chile. Recuperado

de: <https://centroestudios.mineduc.cl/wpcontent/uploads/sites/100/2019/11/ANUARIO-2018-PDF-WEB-FINALr.pdf>

Muchiut, Á. (2019). Juego y función ejecutiva de planificación en niños de Nivel Inicial. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 13(2). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/4396/439667351014/>

Pardos, A., y González, M. (2018). Intervención sobre las Funciones Ejecutivas (FE) desde el contexto educativo. *Revista Iberoamericana De Educación*, 78(1), 27-42. Recuperado de: <https://rieoei.org/RIE/article/view/3269/4001>

Peralbo, M., Fernández, R., Durán, M., Brenlla, J & Cotos, J. (2020). Evaluation of the effects of a virtual intervention programme on cognitive flexibility, inhibitory control and basic math skills in childhood education. *Computers & Education*, 159. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104006>.

Periañez, J., Ríos-Lagos, M. (2017). Guía de intervención logopédica en las funciones ejecutivas. *Síntesis*. Recuperado de: <https://www.sintesis.com/data/indices/9788490774649.pdf>

Restrepo, G., Calvachi, L., Cano, I., & Ruiz, A. (2019). Las funciones ejecutivas y la lectura: Revisión sistemática de la literatura. *Informes Psicológicos*, 19(2), pp. 81-94. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.18566/infpsic.v19n2a06>

Reyes, S., Barreyro, JP., & Injoque Ricle, I. (2015). El rol de la función ejecutiva en el rendimiento académico en niños de 9

años. Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología. *Neuropsicología Latinoamericana*, 7(2), pp. 42-47. Recuperado de: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/113487>

Ríos, M., Muñoz, J.M., Lepedriz, M. (2017). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. *Revista de Neurología*,

Rojas, C. (2017). Funciones Ejecutivas y Educación. Comprendiendo habilidades clave para el aprendizaje. *Santiago: Ediciones UC (Universidad Católica de Chile)*.

Román, F., & Poenitz, V. (2018). La Neurociencia Aplicada a la Educación: aportes, desafíos y oportunidades en América Latina. *RELAdEI. Revista Latinoamericana De Educación Infantil*, 7(1), 88-93. Recuperado de: <https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/5272>

Romero, M. (2018). Intervención en funciones ejecutivas para la mejora de la competencia social [tesis doctoral, Universidad de Granada]. Recuperado de: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/51215>

Romero, M., Benavides, A., Fernández, M., & Pichardo, M. (2017). Intervención en funciones ejecutivas en educación infantil. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 253-261. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853365026.pdf>

Romero, M., Pichardo, C., Justicia, A., & Cano, F. (2021). Efecto del programa EFE-P en la mejora de las funciones ejecutivas en Educación Infantil, *Revista de Psicodidáctica*, Volume 26, 20-

27, ISSN 1136-1034. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1016/j.psicod.2020.08.001>

Rosas, R., Espinoza, V., Porflitt, F., & Ceric, F., (2019) Executive Functions Can Be Improved in Preschoolers Through Systematic Playing in Educational Settings: Evidence from a Longitudinal Study. *Front Psychol.* Recuperado de:
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.02024/full>

Rosell, A., Juppet, R., Ramos, MF., & Ramírez, Y., & Barrientos, N. (2020). Neurociencia aplicada como nueva herramienta para la educación. 36(92), 792-818. Recuperado de:
<https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/6852>

Shuai, L., Wang, Y., Li, W., Wilson, A., Wang, S., Chen, R. & Zhang, J. (2021). Entrenamiento de funciones ejecutivas para niños en edad preescolar con TDAH: un ensayo controlado aleatorio. *Revista de trastornos de la atención*, 25 (14), 2037-2047. Recuperado de:
<https://journalssagepubcom.ezpbibliotecas.udec.cl/doi/10.1177/1087054720956723>

Thibodeau, R., Gilpin, A., Brown, M. & Meyer, B. (2016). The effects of fantastical pretend play on the development of executive functions: An intervention study, *Journal of Experimental Child Psychology*, Vol 145, pp 120-138. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.01.001>.

Vugs, B., Knoors, H., Cuperus, J., Hendriks, M. & Verhoeven, L. (2017). Entrenamiento de funciones ejecutivas en niños con TEL: un estudio piloto. *Terapia y enseñanza del lenguaje*

infantil, 33 (1), 47–66. Recuperado de:
<https://journalssagepubcom.ezpbibliotecas.udec.cl/doi/10.1177/0265659016667772>





Tabla 1: Artículos seleccionados

<i>N • P a p e r</i>	<i>Autor</i>	<i>Título</i>	<i>Año</i>	<i>Base de datos</i>	<i>País de estudio</i>	<i>Alcan ce de estudi o (canti dad de perso nas que partic iparo n en el estudi o)</i>	<i>Conte xto (estab lecim iento)</i>	<i>Pobla ción con o sin NEE</i>	<i>Pobla ción que tiene o NEE (espe cífica r)</i>	<i>Rang o de edad o curso</i>	<i>Revis ta</i>	<i>Enlace</i>
1	Miriam Romero - LópezM ETRO. Carmen Pichard oAnaJussticia-ArráezFrancisco Cano-García	Efecto del programa EFE-P en la mejora de las funciones ejecutivas en la educación infantil	2021	WOS	España	110 niños (as)	Escuelas de párvulo	Sin NEE		5 a 6 años	Revista de Psicopedagogía	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1136103420300368



2	Cirino, PT., Miciak, J., Gerst, E., Barnes, MA., Vaughn, S., Niño, A., Huston-Warren, E	Función ejecutiva, aprendizaje autorregulado y comprensión lectora: un estudio de capacitación	2017	WOS	Estados Unidos	252 estudiantes antes	Con NEE	Dificultades en la lectura	4to grado	Sage Journals	https://journals.sagepub.com/ezbiblioteca/ecas.ud.ec.cl/doi/10.1177/002219415618497
3	Cirino, PT., Miciak, J., Ahmed, Y., Barnes, MA., Taylor, WP., Gerst, EH.	Función ejecutiva: asociación con múltiples habilidades lectoras.	2019	WOS	Estados Unidos	846 estudiantes antes	Con dificultades lectoras	Lectores con dificultad	De 3er a 5to grado	Leyendo y Escribiendo	https://link.springer.com/ezbiblioteca/ecas.ud.ec.cl/article/10.1007%2Fs11145-018-9923-9
4	Correa, C., Fernandez-Alcantara, M., Pérez-García, M., Laynez-Rubio, C., Cruz-Quintana, F.,	Efectos de un programa de estimulación de funciones ejecutivas para niños con dificultades de aprendizaje	2017	WOS	España	44 participantes	Escuelas públicas	Con NEE	Tea, tdha y discalculia	Revisita de psicología	https://www.tandfonline.com/ezbiblioteca/ecas.ud.ec.cl/doi/full/10.1080/02109395.2017.1295576
5	Jenna E. Finch	¿Las escuelas	2019	Eric	Estados Unidos	18.170 niños	Sin nee		Jardín, 1er y	AER A Open	https://files.eric.gov

promue
ven las
funcion
es
ejecutiv
as?
Trabajo
diferen
cial
Crecim
iento
de la
memori
a
durante
el año
escolar
y los
meses
de
verano

segun
do
grado

[/fulltext](#)
[/EJ122](#)
[0743.p](#)
[df](#)



6	Esmaili, SK., Shafarodi, N., Mehraban, AH., Parand, A., Zarei, M., Akbari-Zardkhan, S.,	Efecto de la terapia basada en el juego en los aspectos metacognitivos y conductuales de la función ejecutiva: un ensayo clínico aleatorizado y controlado en estudiantes con discapacidades de aprendizaje	2017	WOS	Irán	49 niños (as)	Centros educativos y centros de rehabilitación para dificultades específicas del aprendizaje	Con NEE	Discapacidades específicas de aprendizajes	7 a 11 años	Revisión de neurociencias básicas y clínica	http://bcn.iuims.ac.ir/article-1-700-en.html
---	---	---	------	-----	------	---------------	--	---------	--	-------------	---	---



7	Laura L. Brock, William M. Murrah, Elizabeth A. Cottone, Andrew J. Mashburn, David W. Grissmer	Una intervención extracurricular dirigida a la función ejecutiva y las habilidades visuales para mejorar el comportamiento en el aula	2017	ERIC	Estados Unidos	87 niños	estudio antes de jardín de infantes y primer grado de comunidades de bajos ingresos	Sin NEE	Revisión internacional de desarrollo conductual	https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0165025417738057
8	Iveta Kovalčíková 1, Jochana Veerbeek 2, Bart Vogelaar 3, Alena Prídavková 4, *, Ján Ferjencík 5, Edita Šimčíková 4 y Blanka Tomková	Estimulación específica del dominio de la función ejecutiva en estudiantes de bajo rendimiento con antecedentes romanes: Potencial cognitivo de las	2021	Eric	Eslovaquia	122 estudiantes antes		Sin NEE	4to grado <i>Education Sciences</i>	https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1300953.pdf




		matemáticas									
9	Louise J. Keown., Nike Franke., Christopher M. Triggs	Una evaluación de una intervención basada en el aula para mejorar las funciones ejecutivas en niños de 4 años en Nueva Zelanda	2020	WOS	Nueva Zelanda	212 niños	Educación de primera infancia	Sin nee	4 años	Revisión de educación infantil	https://link-springer.com.ezpbibliotecas.udec.cl/article/10.1007/978-3-030-01023-x
10	Lan Shuai, Yuanyuan Wang, Wei Li, Amanda Wilson, Shanshan Wang, Runsen Chen, and Jinsong Zhang	Entrenamiento de funciones ejecutivas para niños en edad preescolar con TDAH: un ensayo controlado aleatorio	2020	WOS	China	96 niños (as)	Niños en edad preescolar, de habla nativa china.	Con NEE	4 a 5 años	TDAH, trastorno sensitivo motor, daño cerebral, epilepsia, trastorno del espectro autista, puntaje del CI <80	Sage Journals https://journals-sagepub-com.ezpbibliotecas.udec.cl/doi/10.1177/1087054720956723

11	<u>Sarah J. Macoun</u> , <u>Isabel Schneider</u> , <u>Buse Bedir</u> , <u>John Sheehan</u> & <u>Andrew Sung</u>	Estudio piloto de una intervención cognitiva de la atención y la función ejecutiva en niños con trastornos del espectro autista	2020	WOS	Estados Unidos	20 niños de 12 escuelas suburbanas / rurales dentro de un distrito escolar local	Con nee	TEA y dificultades de atención	6-12 años	<i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i>	https://link-springer-com.ez-pbibliotecas.udec.cl/article/10.1007/978-1-4939-9472-3_10
12	Álvaro Federico Muchiuti	Juego y función ejecutiva de planificación en niños de Nivel Inicial	2019	WOS	Argentina	34 estudiantes	Sin nee		5 años	Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology	https://www.redalyc.org/journal/4396/439667351014/
13	Francisca Bernal-Ruiz, Montserrat Rodríguez-Vera y Alonso Ortega	Estimulación de las funciones ejecutivas y su influencia en el rendimiento académico en escolar	2020	Scopus	Chile	43 estudiantes antes	Sin NEE		6 Y 7 años	Centro Interamericano de Investigaciones Psicológicas y Ciencias Afines	http://www.cii-pme-conicet.gov.ar/ojs/index.php?journal=interdisciplinaria&page=article&op=view&path%5



		es de primero básico								s Arge ntina	B%5D=384&path%5B%5D=html	
14	Celina Korzeniowski 1 2 *, Mirta Susana Ison 1 2 e Hilda Difabio SI SIRVE	interve nción cogniti va grupal dirigida al fortalec imiento de las funcion es ejecutiv as en niños en riesgo social	2017	Scopus	Colom bia	178 niños	Niños en riesgo social	Sin nee	6- 10 años	Intern ationa l Journ al of Psych ologi cal Resea rch	https://revistas.usb.edu.co/index.php/IJPR/article/view/2760/2678	
15	Brigitte Vugs, Harry Knoors and Juliane Cuperus ., Marc Hendriks., Ludo Verhoeven.	Entrena miento de funcion es ejecutiv as en niños con TEL: un estudio piloto	2016	WOS	Países Bajos	8 niños y 2 niñas		Con Nee	TEL	8 a 12 años	Sage Journ als	https://journals.sagepub.com/ezpbibliotecas.udc.cl/doi/10.1177/0265659016667772



16	Rosas R., Espinoza V., Porflitt F., Ceric F.	Las funciones ejecutivas pueden mejorarse en niños en edad preescolar mediante el juego sistemático en entornos educativos: evidencia de un estudio longitudinal	2019	Scopus	Chile	75 niños		5 años	Frontiers en Psicología	https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.02024/full
										
17	Kelly B. Cartwright Allison M. Bock Janelle H. Clausula Elizabeth A. Coppage August Heather G. Saunders Kenneth J. Schmidt b	Efectos de transferencia cercana y lejana de una intervención de función ejecutiva para lectores con dificultades de segundo a quinto grado	2020	WOS	Estados Unidos	57 niños	Sin nee	2do a 5to grado		https://www.researchgate.net/profile/Kelly-Cartwright-4/publication/343546365_Near_and_far_transfer_effects_of_an_executive_function_intervention_for_2nd_to_5th-



[grade_s
trugglin
g_reade
rs/links
/5f30af
d6299b
f13404
b40d0d
/Near-
and-
far-
transfer
-
effects-
of-an-
executi
ve-
functio
n-
interve
ntion-
for-
2nd-to-
5th-
grade-
struggli
ng-
readers.
pdf](#)

18	Manuel Peralbo-Uzquiano a Raquel Fernández-Abella cMontserrat Durán-Bouza a Juan-Carlos Brenlla-Blanco aJosé-Manuel Cotos-Yáñez b	Evalua ción de los efectos de un progra ma de interve nción virtual sobre la flexibili dad cogniti va, el control inhibito rio y las habilid ades matemá ticas básicas en la educaci ón infantil	2020	Scopus	España	41 niños y 49 niñas	3º año de 2º ciclo de educa ción infant il	Sin NEE	5 a 6 años	Comp uters y Educ ation	https:// www.s cienced irect.co m/scien ce/artic le/pii/S 036013 152030 2049#s ec2
19	Olga García-Bermúdez a Francisco Cruz-Quintana a Miguel Pérez-García Natalia Hidalgo - Ruzzante Manuel Fernández-Alcántara b Mª. Nieves Pérez-Marfil b	Mejora de las funcion es ejecuti vas tras la aplicaci ón de un progra ma de interve nción neurops icológi ca (PEFE N) en niños premat uros	2019	Scopus	España	68 niños y niñas	Niños prem aturos del Comp lejo Hospi talari o de Jaen		4 y 5 años	Child ren and Yout h Servi ces Revie w	https://r eader.el sevier.c om/rea der/sd/ pii/S01 907409 183051 76?toke n=8FD B5072 B8562 B6185 A75EE ED34E 88224E C231D 3FE833 8C9673 2CE7C 85E9E DA09F 3FE505 AB51F



									A2E33E99516B3EDF1D2&originRegion=uss-east-1&originCreation=20211009052734
20	Binn Zhang aYing Liu aMingming Zhao aXiaoxu Meng aYuqin Deng bXinya n Zheng cXiaochun Wang aShixuan n Xiong aYaoga ng Han d	Efectos diferen ciales de la activida d física aguda sobre la función ejecutiv a en preesco lares con niveles altos y bajos de activida d física habitua l	2020	Scopus	China	Jardín de Infantes	3 a 5 años	Salud Mental y Actividad Física	https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1755296620300107?token=C5F2B3BEF6CFC2609AF8E7A3A7C651DA421A1C255DD820338C74B9ACECB29114A11FFC700EDEBC5FCE575D65EB5ACA14&originRegion=uss-east-1&originCreation=20211011143953



21	Emily C. Merza, Susan H. Landry, Ursula Y. Johnson, Jeffrey M. Williams, Kwanghee Jung	Efectos de una intervención centrada en la capacidad de respuesta en los hogares de cuidado infantil familiar sobre la función ejecutiva de los niños	2016	Scopus	Estados Unidos	141 niños	submuestra de un estudio más amplio	2,5 a 5 años	Investigación sobre la primaría infancia trimestral	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0885200615300089#sec0035	
22	Maria Chiara Di Lietoa,1, Emanuela Inguaggiato,1, Emanuela Castroc, Francesca Cecchic,1, Giovannicinia, d, Marta Dell'Omoe, Cecilia Laschic, Chiara Pecinia, Giacomo Santerinic,	Intervención de Robótica Educativa sobre Funciones Ejecutivas en niños en edad preescolar: un estudio piloto	2017	Scopus	Italia	12 niños	Jardín de infantes	Sin Necesidad	5 a 6 años	Computadoras en el computadoramiento humano	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563217300195



Giusepp
ina
Sgandur
raa,
Paolo
Dario

23	Rachel B. Thibodeau, Ansley T. Gilpina, Melissa M. Brownb, Brooke A. Meyer	Los efectos del juego de simulación fantástico en el desarrollo de las funciones ejecutivas: un estudio de intervención	2016	Scopus	Estados Unidos	110 niños	3 a 5 años	Revista de Psicología infantil Integral	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022096516000023
----	--	---	------	--------	----------------	-----------	------------	---	---



24	Brittany Huber†, Megan Yeates, Denny Meyer, Lorraine Fleckhammer, Jordy Kaufman	Los efectos del contenido de los medios de pantalla en el funcionamiento ejecutivo de los niños pequeños	2018	Scopus	Australia	96 niños	Sin NEE	24 a 48 meses	Revista de psicología infantil experimental	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002209651730646X#s0010
25	Fabiene EggerAchim ConzelmannMirk Schmidt	El efecto de la actividad física aguda cognitivamente atractiva interrumpe las funciones ejecutivas de los niños: ¿Demasiado bueno?	2018	Scopus	Suiza	216 niños	Sin NEE	7 y 9 años	Psicología del deporte y el ejercicio	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1469029217305538#sec2



