

**ESTUDIO COMPARATIVO DEL DESEMPEÑO DE LAS TAREAS DE
FUNCIONES EJECUTIVAS DE FLUIDEZ VERBAL, PLANIFICACIÓN E
INTERFERENCIA ENTRE ESCOLARES DE 6 A 9 AÑOS DE EDAD
ASISTENTES AL COLEGIO DE LOS SAGRADOS CORAZONES DE LA
COMUNA DE HUALPÉN CON EDUCACIÓN TRADICIONAL Y AL COLEGIO
ANDES DE LA COMUNA DE SAN PEDRO DE LA PAZ CON EDUCACIÓN
HOLÍSTICA DE LA CIUDAD DEL GRAN CONCEPCIÓN, REGIÓN DEL
BIOBÍO, AÑO 2016.**

**POR: NATALIA FRANCISCA JARA VENEGAS
ALEX ALBERTO VILLEGAS ESCOBAR**

**Tesis presentada a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del
Desarrollo para optar al grado de Licenciado en Fonoaudiología.**

**PROFESOR GUÍA
FLGA. LORENA ANDREA CARMONA SAN MARTÍN.**

Diciembre, 2016

CONCEPCIÓN

DEDICATORIA

Para nuestras familias y amigos que nos
acompañaron en este proceso.

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias y profesores,
por todo el apoyo entregado.

TABLA DE CONTENIDOS

	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
RESUMEN	v
INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO	3
HIPÓTESIS	16
OBJETIVOS	17
MATERIALES Y MÉTODO	22
RESULTADOS	26
DISCUSIÓN	28
CONCLUSIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
ANEXOS	36

ÍNDICE DE TABLAS

TABLAS	PÁGINA
Tabla 1. Caracterización de la muestra estudiada según establecimiento educacional.	27
Tabla 2. Resultados de la batería ENFEN según tipo de educación.	28
Tabla 3. Resultados de la batería ENFEN según decatipo.	29

RESUMEN

Las funciones ejecutivas (FE) son un conjunto de habilidades cognitivas que permiten la anticipación y establecimiento de metas, la capacidad de iniciar actividades, diseñar planes y programas. Éstas, están estrechamente ligadas al éxito escolar, puesto que ayudan a desarrollar funciones cognitivas que se adquieren durante el ciclo escolar. La educación, en este punto, juega un papel fundamental a la hora de elegir qué metodología de enseñanza-aprendizaje es la más indicada para los niños, en donde se potencien estas habilidades para que lleven un proceso de desarrollo ameno. A pesar de las investigaciones previamente realizadas por la neurociencia cognitiva, faltan estudios que evidencien el desarrollo de estas funciones en las distintas metodologías educativas que existen en el país. Es por esto que se realizó una investigación cuantitativa con un diseño observacional descriptivo con análisis comparativo y temporalidad transversal, con el objetivo de comparar las FE entre escolares de 6 a 9 años de edad que asisten al colegio de los Sagrados Corazones de la comuna de Hualpén con educación tradicional y al colegio Andes de la comuna de San Pedro de la Paz con educación holística de la ciudad del Gran Concepción, año 2016. El instrumento que se utilizó fue la Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños (ENFEN), donde se midió el desempeño en las tareas de fluidez verbal, planificación e interferencia. La muestra fue conformada por 6 niños y niñas entre los 6 a 9 años de edad, 3 de ellos pertenecientes a al colegio con educación tradicional y los otros 3 pertenecientes al colegio con educación holística.

Con respecto a lo observado en los resultados, los escolares con educación holística poseen un leve aumento en el desempeño de las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia, en comparación con los escolares con educación tradicional. Sin embargo, se concluye que estos resultados no son representativos, ya que el tamaño de la muestra no es suficiente para poder aceptar la hipótesis propuesta.

INTRODUCCIÓN

Las funciones ejecutivas (FE) se definen como una serie de procesos complejos que asocian ideas simples y las combinan hacia la resolución de problemas con mayor complejidad. Dentro de este procesamiento ejecutivo se encuentran habilidades relacionadas con la capacidad que tiene un sujeto para establecer metas, la flexibilidad del pensamiento, la capacidad de desarrollar planes de acción, la capacidad de inhibir respuestas automáticas, autorregular el comportamiento y la fluidez verbal (Roselli, Jurado y Matute, 2008).

Numerosas investigaciones han vinculado el desempeño académico con el desarrollo de las funciones ejecutivas del sujeto. De esta forma, el desempeño académico (DA) de los estudiantes, se podría considerar como un indicador del potencial productivo del individuo inmerso en una cultura determinada. Dichos conocimientos podrían facilitar la utilización de estrategias didácticas que, apoyándose en tales procesos de control, favorezcan el rendimiento de los alumnos en las distintas áreas del currículo académico (Stelzer y Cervigni, 2011).

Cada estudiante presenta características cognitivo-afectivas propias y en las escuelas, en general, se les imparte una enseñanza destinada a niños “promedio” que no presentan diferencias en relación con sus pares y que no muestran algún déficit o lentitud en algún aspecto de su desarrollo. Por lo tanto, los niños no encajan dentro de este modelo de aprendizaje y se produce la deserción de los estudios y el fracaso escolar (Jadue, 2002).

Hoy en Chile muchos escolares presentan problemas en el desempeño académico (DA), sin embargo, podría estar estrechamente ligado al método de aprendizaje que no se basa en las características propias del individuo, sino que del promedio de todos (Jadue, 2002).

Paulatinamente se han ido formando nuevas metodologías de aprendizajes y cada vez aumenta más la creación de colegios holísticos, en donde se potencia el desarrollo del niño acorde a sus propias características, se le da importancia a las emociones, al

desarrollo de las artes y la música. Sin embargo, no hay estudios que evidencien que estas metodologías de educación son mejores en el desarrollo de las funciones ejecutivas (FE) que la educación tradicional, la cual se rige por el currículum del Ministerio de Educación.

No se ha encontrado evidencia empírica que demuestre que los niños de colegios holísticos poseen un mejor desarrollo de las tareas de funciones ejecutivas, lo cual llevaría al sujeto a presentar mayores habilidades y destrezas en distintas áreas. Un buen funcionamiento de las funciones ejecutivas, conllevará a un mejor desarrollo de habilidades y destrezas que están relacionadas directamente al ámbito escolar en el cual se desenvuelven los niños.

El propósito de esta investigación fue comparar las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia entre escolares de 6 a 9 años de edad que asisten al colegio de los Sagrados Corazones de la comuna de Hualpén con educación tradicional y al colegio Andes de la comuna de San Pedro de la Paz con educación holística de la ciudad del Gran Concepción, región del Biobío, año 2016.

MARCO TEORICO

La educación es un fenómeno complejo ligado al desarrollo de un sujeto a lo largo de toda su vida. Carrasco (1987) como se citó en Navas (2004) plantea que la educación no es sólo una actividad, sino un conjunto de actividades y que su comprensión es compleja.

El término “educación” tiene un doble origen etimológico, su procedencia latina se atribuye a los términos *educere* y *educare*. *Educere* significa “conducir fuera de”, “extraer de dentro hacia afuera”. Desde este concepto, la educación se entiende como el proceso de potenciar al máximo todas las habilidades que posee el sujeto, de forma individual y única. El término *educare* se identifica con los significados de “criar”, “alimentar” y se relaciona directamente con las influencias o acciones del medio sobre un sujeto determinado. Esto quiere decir que alguien o algo externo instruye o guía al individuo durante su desarrollo. El sujeto se inserta en un mundo social y mediante la socialización aprende. Castillejo (1994) como se citó en Navas (2004) plantea que la capacidad personal de un sujeto (*educere*) y las influencias del medio (*educare*), generan un proceso de educación interactivo y dinámico. Santacana (1997) como se citó en Navas (2004) sugiere en este mismo sentido que el proceso educativo debe estar basado en lo individual y social. La educación, entendida como un proceso complejo y dinámico, pretende modificar y optimizar las características de un sujeto. La educación trata de hacer mejor a una persona de lo que en un principio es, se basa en perfeccionarlo a lo largo de su desarrollo. El aprendizaje es el efecto de la educación. Son los cambios que experimenta un sujeto que se está educando y este es el objetivo de la educación.

A continuación se describen los distintos métodos educativos como son la educación tradicional y la educación holística.

EDUCACIÓN TRADICIONAL

Desde el siglo XIX se habla de un proyecto de educación en Chile. Una vez superada la Colonia, Chile debe decidir qué directrices guiarán su educación. Es en este momento donde Chile se rige por la corriente Francesa, específicamente por la Ilustración. Desde ese entonces, la razón es un concepto fundamental, así mismo una educación igualitaria para todos en un país que en ese entonces tenía muy bajo porcentaje de estudiantes. Es en ese momento en donde nace la educación Académica o Tradicional en Chile. Este modelo se caracteriza por estar centrado en la enseñanza más que en el aprendizaje, es más importante que el alumno repita lo que dijo el docente que su capacidad de comprender y adueñarse de conocimiento. El énfasis está en la memorización de conceptos y en la selección de un tipo de saber canónico. El docente sostiene una relación autoritaria con el alumno. El tipo de planificación ligado a este modelo, es el que muchos profesores lo conocen como “sábana”. Se basa en un listado de contenidos que el estudiante debe aprender en un determinado tiempo, sin importar cómo lo hace, ni para qué lo hace (Flórez, 2005).

La educación básica en Chile es parte de la Coordinación Nacional de Escuela que forma la organización del Ministerio de Educación. Las iniciativas llevadas por esta coordinación se enmarcan dentro de un determinado compromiso de reimpulso de la calidad de la mejora educativa. Existen principios básicos que se desprenden de los pilares de la Reforma Educativa en marcha: Centralidad del Estudiante, Integralidad del aprendizaje, Innovaciones didácticas y metodológicas en la enseñanza, Apoyo a la Trayectoria Educativa, Autonomía de la Escuela y Fomento de la Participación y la Comunidad Educativa.

La Coordinación Nacional de Escuela genera y ofrece al sistema escolar, materiales impresos y didácticos, publicaciones, que complementan las iniciativas impulsadas por los diferentes equipos de profesionales, los que han sido seleccionados para aportar a los principios básicos propuestos por la Coordinación (MINEDUC, 2016)

EDUCACION HOLÍSTICA

Carmen Cabestany, destaca que la educación holística parte de la base que el ser humano es un ser único que se relaciona con todo lo que le rodea. La educación holística es una educación para la vida, que ve al niño como un ser completo, tanto racional como emocional. Se centra en los aspectos cognitivos, físico, emocional y espiritual del niño para formar a un ser íntegro.

El estudiante es el protagonista de esta pedagogía y se preocupa de su formación, desarrollo personal y en las relaciones interpersonales e intrapersonales. “Es la pedagogía del amor” dice Cabestany en la entrevista realizada por Gil (2013).

Actualmente existen muchos métodos educativos en el mundo. Entre ellos podemos nombrar algunos como:

Pedagogía Waldorf: Educación creada por el filósofo Rudolf Steiner (1861-1925). El enfoque Waldorf se basa en el desarrollo evolutivo del humano dividiendo las etapas del desarrollo en septenios (7 años), partiendo por el primer septenio (voluntad, querer), segundo septenio (sentir) y tercer septenio (pensar). Ésta pedagogía busca educar de manera completa al niño desde la voluntad, la imaginación y de las capacidades manuales, motoras e intelectuales. La educación Waldorf ve al ser humano como un ser espiritual, constituido por cuerpo, alma y espíritu, por lo que también propone cultivar la espiritualidad propia, y admirar y respetar la naturaleza.

Martín y Jesús (2014), plantean que la Pedagogía Waldorf se considera un modelo educativo único, ya que aprecia al niño desde aspectos físicos, anímicos y espirituales y por el proceso de formación que tienen los maestros Waldorf.

Pedagogía Montessori: Pedagogía creada por María Montessori (1870-1952). Esta educación se basa en seguir al niño en sus decisiones, en sus tiempos y en su aprendizaje. La idea es formar personas no competitivas, independientes y con amor

propio. A nivel mundial solo se usan materiales estandarizados por Montessori que están hechos con elementos naturales o puros (Goyeneche, 2015).

Método Freinet: El principal impulsor Célestine Freinet. Para él, el conocimiento es la acción, la experiencia y el ejercicio. Se basa en la educación a través del juego que esté a la base de las necesidades e intereses del niño. Se aprende mediante la observación, la experimentación y acción. El maestro es solo un apoyo para el alumno (Goyeneche, 2015).

Etievan: Su creadora, Nathalie De Salzmann de Etievan, busca que los niños se formen mediante el amor a su trabajo, a que se conozcan, a desarrollar la voluntad, a ser responsables de sus actos, a expresar sus sentimientos, a autoconocerse y buscar su verdad, con el fin de poder llevar la vida de manera positiva frente a cualquier circunstancia (Goyeneche, 2015).

High Scope: Busca que los niños aprendan de la propia experiencia. Trabajan con material concreto, es decir desde la propia realidad, por ejemplo si van a aprender sobre los carabineros, va un carabinero a la sala a hablarles de su profesión y que rol cumplen en la sociedad. A través de este método a los alumnos aprenden de manera significativa y les quede grabado en su memoria lo experimentado. Trabajan con cuatro rincones de juego que son el arte, la construcción, la casa y lo tranquilo. Ellos eligen lo que quieran hacer (Goyeneche, 2015).

Los métodos educativos holísticos a tratar en el siguiente estudio serán el método Montessori y la Pedagogía Waldorf.

EDUCACIÓN MONTESSORI

Este método fue creado por la doctora italiana María Montessori, quien desde muy temprano, se interesó por los menos privilegiados, en donde se desempeñó como educadora de niños “anormales” que necesitaban una educación distinta. Debido a esto, elaboró materiales para que los niños deficientes pudieran aprender a leer, escribir, sumar, restar, multiplicar y dividir. Posterior a esto, los niños pudieron aprender y los logros de Montessori fueron el resultado de la confianza que generó con ellos y de las oportunidades que les brindó para trabajar. En ese tiempo, no existía su método y poco a poco fue formándose. Para 1911 el método Montessori se estableció en Italia y Suiza como sistema oficial (Obregón, 2006).

María Montessori define la educación como un proceso dinámico en donde se expone al sujeto en un entorno preparado para darle libertad de expresión. Define una escuela como un ambiente preparado para que el niño se desarrolle libremente, a su propio ritmo, sin interferencias, sin obstáculos, pero dentro de un ambiente estructurado. Este método se basa en el desarrollo de la inteligencia y mente del niño (Montessori, 2013).

Dice que el niño necesita una base de vida, que no se debe estrechar el crecimiento del niño, ya que esto limita la personalidad naciente del sujeto y le impide el desarrollo, al igual como una planta. Montessori plantea que educar no es reglamentar, puesto que el niño aún no está formado y esto generaría una deformación en su proceso de crecimiento, por eso hay que formar un ambiente que potencie las habilidades propias del sujeto y que organice los medios necesarios para la nutrición interna del alma. La educación de los pequeños se basa en desarrollar las energías, inicialmente biológicas, en su primera etapa, ofreciendo un ambiente adecuado y dotado de libertad para el desarrollo completo del sujeto. Un niño quieto es signo de enfermedad e imponerle quietud es enfermarlo lentamente. Las escuelas Montessori cuentan con habitaciones no muy grandes, pero muchas y sobre todo un jardín cultivable y con presencia de animales domésticos para generar importancia al cuidado de estos seres vivos (Montessori, 1912).

En el 2009 existían 10 colegios en Chile con metodología Montessori y otros cinco que siguen la pedagogía Waldorf (Gándara, 2009). Hoy en día existen muchos colegios con una metodología alternativa, distinta a la tradicional que se rige por el currículum del Ministerio de Educación, sin embargo, no existen cifras oficiales acerca de este número.

EDUCACIÓN WALDORF

La pedagogía Waldorf nace en Alemania en pleno caos socioeconómico post la primera guerra mundial. Rudolf Steiner, filósofo austríaco, creador de la antroposofía y de esta pedagogía, hizo un llamado a la reorganización sociocultural de Europa que encontró eco en esta ciudad. En ese entonces él impartía clases nocturnas a obreros de una fábrica de cigarrillos, llamada Waldorf-Astoria, la cual dedicó parte de sus recursos en educar a los hijos e hijas de los obreros y fue a él a quien se le encomendó esta tarea. Steiner, desarrolló las bases metodológicas y didácticas de una pedagogía diferente, una pedagogía que parte de un conocimiento profundo de la naturaleza humana y se adapta al desarrollo evolutivo del ser humano. El principal objetivo de Steiner era formar seres humanos dotados de libertad, amor y autonomía y capaces de guiar su propia vida con un propósito y dirección. Dirigió durante cinco años esta nueva escuela, destinada a ser un modelo educativo y social. Esta primera escuela se conformó con más de 700 niños y niñas y fue el paso para la creación de otras escuelas distintas en diferentes ciudades de Alemania, extendiéndose más tarde a otras ciudades de Europa y América. (Moreno, 2010)

Steiner divide las etapas evolutivas del niño en ciclos de siete años o mejor dicho, septenios, ya que según Steiner, cada siete años el ser humano produce cambios a nivel físico, anímico y espiritual. Describió cada uno de los septenios según la etapa de desarrollo en que se encuentra el niño (Martin, 2014).

En el primer septenio se relaciona con que el niño aprende mediante la imitación. Los padres son parte importante de esta etapa, ya que ellos cargan con una gran

responsabilidad frente al niño. El primer septenio pertenece al período evolutivo del cuerpo físico. En esta etapa realizan actividades que desarrollen los sentidos y la corporalidad.

El segundo Septenio se relaciona con la imaginación. Se caracteriza por la introspección y la extroversión del niño. En esta etapa es fundamental el desarrollo de su sistema rítmico, la predisposición al amor, lo que lleva a la admiración de la autoridad (autoridad amada). El niño cultiva el respeto y admiración por quien le enseña. El objetivo de esta segunda etapa es descubrir el mundo.

Y por último el tercer septenio los jóvenes están en búsqueda de lo verdadero, se vuelven autónomos y comprenden los hechos complejos del mundo. El joven busca crear su propia individualidad, se abren al mundo y aparece la madurez social, la formación de grupos y comunidades (Naranjo, s.f.).

En la actualidad existen más de dos mil escuelas de educación primaria, secundaria y bachillerato, así como también escuelas de educación infantil que desarrollan esta pedagogía en más de noventa países. El acceso a estas escuelas es libre, se admiten a niños de cualquier cultura, nivel socioeconómico y religión. El sistema educativo Waldorf está integrado en el marco de las escuelas asociadas de las UNESCO y no es un método en estado de experimentación, ya que se ha demostrado su efectividad en más de cincuenta países de todos los continentes. Esta pedagogía pretende conducir al niño o niña hacia un desarrollo equilibrado de su intelecto, área artística, área musical y fortalecer la voluntad sana y activa, de tal forma que sus actos ayuden al sujeto a enfrentar los desafíos de la vida (Moreno, 2010).

Todos los aprendizajes están inmersos de un sentir artístico, las tablas de multiplicar o el alfabeto, se aprende con la ayuda de pasos rítmicos, palmadas o poesías. Esta pedagogía está ausente de evaluaciones, por lo tanto no es competitiva, la ausencia de calificaciones impide un acto competitivo continuo entre los niños, la evaluación en estos colegios es individual y describe el desarrollo de las facultades individuales de cada niño de forma global. En los jardines infantiles Waldorf se potencia el juego creativo, el canto y actividades más prácticas, como la elaboración de pan, muñecos de

trapo, así como actividades más artísticas, como pintura, dibujos, canto, música, entre otros. El motor para motivar al niño no es el miedo ni la ambición, sino el amor. El amor por las cosas que lo rodean y por todo lo que van conociendo a lo largo de su desarrollo (Moreno, 2010).

Según la corporación Freunde der Erziehungskunst Rudolf Steiner (2015), la primera escuela Waldorf se abrió en septiembre del año 1919 en Stuttgart, Alemania, y en el 2015 existían alrededor de 1063 colegios Waldorf en 60 países, 22 colegios Waldorf en África, 211 colegios en América (125 en EEUU y 4 en Chile), 58 colegios en Asia, 52 colegios en Oceanía y 720 colegios Waldorf en Europa (Freunde der Erziehungskunst Rudolf Steiner, 2015).

La educación tradicional transmite y enseña saberes específicos, la organización de los contenidos es según la secuencia cronológica y son de carácter acumulativo y sucesivo, la metodología de aprendizaje es garantizado por la exposición de un profesor y la repetición constante de ejercicio y su forma de evaluación busca medir hasta qué punto han sido asimilado todos los contenidos transmitidos por los profesores (Avilés, 2011). En la metodología tradicional hay planes de estudios que se centran en el contenido, en los medios y necesidades sociales (Vargas, 2011).

Por el contrario, la educación holística tiene como objetivo la socialización y felicidad del niño, no se limita a transmitir conocimientos, sino que busca preparar al sujeto para la vida, los contenidos no se separan artificialmente de la vida misma, la organización de estos se organiza de lo simple a lo complejo, de lo real a los abstracto, la metodología se basa en que el niño genera su propio conocimiento, la experimentación, la vivencia y la forma de evaluación es integral y se evalúa al alumno según su progreso individual (Avilés, 2011). La metodología holística se basa en el desarrollo humano, en cómo el alumno es capaz de asimilar el contenido (Vargas, 2011).

Cada tipo de educación tiene su propio currículum, y es responsabilidad de uno elegir qué tipo de educación es más propicia para su hijo, y cuál desarrolla de mejor forma las funciones ejecutivas que se encuentran ligadas a un buen desempeño académico.

Las Funciones Ejecutivas se definen como una serie de procesos cognitivos necesarios para realizar tareas complejas orientadas hacia un objetivo (Filippetti, 2011). Lezak (1982) citado en Filippetti (2011) a quien se le atribuye el término de Funciones Ejecutivas, plantea que estas funciones incluyen la capacidad para formular, planificar y ejecutar un acto. Son un conjunto de habilidades implicadas directamente en la generación, supervisión, regulación, ejecución y reajuste de conductas adecuadas para alcanzar el fin de un objetivo complejo (Gilbert y Burgess, 2008; Lezak, 2004 citado en Verdejo-García & Bechara, 2010). Las diferentes funciones ejecutivas, presentan distintos desarrollos, sin embargo, numerosos autores han señalado que el rendimiento de estas funciones, experimentan mejoras significativas durante el desarrollo preescolar (Carlson, 2005 citado en Stelzer, Cervigni y Martino, 2011).

Las funciones ejecutivas dependen de la estimulación temprana y esto es muy importante durante los primeros años de vida, ya que es el mejor momento para que las neuronas sean estimuladas. Por eso el desarrollo intelectual del niño puede verse ayudado por las conexiones establecidas durante la etapa más adecuada de su vida, es decir, durante los primeros años de desarrollo (Regidor, 2003). Los niños no son los únicos responsables de su aprendizaje, sino que los padres o cuidadores son los que deben entregarle al niño todo lo necesario para que adquieran las destrezas necesarias para el día de mañana. Mientras más se estimule el cerebro de los niños, mejor será su desarrollo e inteligencia, por eso es fundamental ofrecerles numerosas ocasiones para que desarrollan todas sus habilidades (Regidor, 2003). La parte más importante de la vida corresponde al primer periodo que se extiende desde el nacimiento hasta los seis años, es aquí donde se forma la inteligencia y el conjunto de las facultades psíquicas. Varios estudios afirman que los tres primeros años de vida son los más importantes para el desarrollo intelectual futuro (Regidor, 2003).

De la misma forma, dichos descubrimientos han sido vinculados a la maduración de regiones corticales específicas durante este periodo (Garon, Bryson, & Smith, 2008; Gogtay et al., 2004 citado en Stelzer et al, 2011). Estos hallazgos, se relacionan directamente con la hipótesis de que los años preescolares, constituyen uno de los

periodos de mayor sensibilidad para el desarrollo las funciones ejecutivas. Otros factores que concommitan con el desarrollo de estas funciones, son las características de la crianza, estimulación proporcionada por los cuidadores, modo de disciplina que los mismos ejercen sobre el niño, estado de salud y nutricional del niño; el temperamento del menor y el nivel socioeconómico de éste (Stelzer et al, 2011). Zelazo (2003) citado en Stelzer (2011) postula que la mejoras de las Funciones Ejecutivas (FE) que se observan en el desarrollo preescolar, se hallarían directamente vinculadas a la capacidad emergente de utilizar sistemas jerárquicos de representaciones mentales (reglas) para regular el comportamiento. De esta forma, estos cambios han sido correlacionados con el desarrollo de habilidades sociales y de regulación de las emociones (Carlson & Moses, 2001; Carlson & Wang, 2007; Zelazo & Cunningham, 2007 citados en Stelzer, Cervigni y Martino, 2011).

Durante el periodo escolar, el niño debe desarrollar la capacidad de regular su comportamiento en función de las propuestas por el docente, conservando un nivel motivacional y atencional adecuado al desempeño del mismo. De esta forma, el niño debe desarrollar la capacidad de inhibir su respuesta ante cualquier estímulo que pueda alejarlo del logro de la meta propuesta por el profesor. El niño debe haber adquirido una serie de competencias sociales, que le permitan desenvolverse normalmente con sus pares, ajustando su comportamiento al conjunto de reglas del sistema escolar, por ejemplo, la espera de turnos, manejo de sus emociones de acuerdo al contexto escolar, etc. (Stelzer, Cervigni, y Martino, 2011). Diversas investigaciones han evidenciado que cualquier alteración en el desarrollo de las funciones ejecutivas podrían exponer a los niños a situaciones de fracaso escolar y marginación por sus pares y profesores (Blair, 2002; Blair & Razza, 2007; Bull & Scerif, 2001 citados en Stelzer, Cervigni y Martino, 2011). El no desarrollo o un mal desarrollo de las Funciones Ejecutivas puede ocasionar diferentes síntomas en los niños, como la impulsividad, dificultades en la planificación, pobre pensamiento abstracto, euforia, apatía, desinhibición social, motivación variable, agresión, falta de interés, inquietud, distractibilidad, deficiencia en la secuenciación temporal y en la toma de decisiones e indiferencia hacia las normas sociales (Lapiente,

López & Pardo, 2010). Un déficit a nivel del funcionamiento ejecutivo, se asociaría a diversos trastornos psicopatológicos y del comportamiento en la infancia y en la vida adulta (Biederman et al., 2010; Närhi, Lehto-Salo, Ahonen & Marttunen, 2010 citados en Stelzer y Cervigni, 2011). Aún existen muchos vacíos respecto del impacto específico de cada uno de los factores del desarrollo de las funciones ejecutivas, sin embargo, se cree que una mayor profundización en investigación ligadas a estas funciones, desarrollarían una posible vía de intervención destinada a promover un desarrollo equilibrado e integral de los niños (Stelzer y Cervigni, 2011). El ambiente es un factor muy importante para el desarrollo cerebral, los estímulos que rodean al niño y la dedicación de los cuidadores. El cerebro no madura por sí solo, sino que necesita de factores externos para poder madurar (Regidor, 2003). Un estudio realizado por el CREAL (Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental, 2015), permitió demostrar los cambios cognitivos en 2600 alumnos de 7 y 10 años de enseñanza básica en Barcelona. Durante un periodo de 12 meses, se estudió la exposición a espacios verdes, dentro y alrededor de los colegios y se relacionó que los niños con exposición a espacios verdes tenían un mejor desarrollo de habilidades mentales y cognitivas (Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental, 2015).

Las influencias externas afectan a la conducta mediante los procesos cognitivos que son la imaginación, la representación simbólica y los procesos de pensamiento. Las representaciones cognitivas funcionan como motivadoras de la conducta (Bandura, 1982).

En un estudio comparativo de las funciones ejecutivas entre niños de 6 a 9 años con trastorno específico del lenguaje mixto, expresivo y niños con desarrollo normotípico del lenguaje asistentes a establecimientos municipales de la provincia de Concepción, realizado por Cisternas y Sanhueza (2015). El primer grupo constituido por 23 niños entre 6 y 7 años, 5 con TEL expresivo, 6 con TEL mixto y 12 con desarrollo normotípico del lenguaje. El segundo grupo formado por 17 niños entre 7 y 9 años, 5 con diagnóstico de TEL expresivo, 4 con TEL mixto y 8 con desarrollo normotípicos, obtuvieron que se aprecia una diferencia significativa en la habilidad de flexibilidad y

planificación, donde el grupo de niños con desarrollo normotípico obtuvieron un mejor desempeño el cual se encuentra sobre los niños con trastorno específico del lenguaje. Sin embargo, en la prueba de inhibición, se observa un fenómeno distinto, ya que los niños con desarrollo normotípico obtuvieron un menor desempeño en comparación a los niños con TEL expresivo.

En otro estudio realizado por García-Villamizar y Muñoz (2000), estudiaron las funciones ejecutivas y rendimiento escolar de 61 estudiantes de ambos sexos, que cursaban segundo y tercero básico del colegio María Auxiliadora de Madrid. Para analizar las funciones ejecutivas, utilizaron el Wisconsin Card Sorting Test-R (WCST-R, versión experimental española: García-Villamizar y Polaino-Lorente, 1995), Dysexecutive Questionnaire (DEX, Burgess et al., 1996), la Torre de Londres (Shallice, 1982) y el Stroop, Test de colores y palabras (Golden, 1978), obtuvieron que los escolares que resultaron con puntuaciones más altas en disfunciones ejecutivas, son también los alumnos que poseen bajo rendimiento escolar, estableciendo que, mientras más intensa sea la disfunción a nivel del funcionamiento ejecutivo, mayor será el fracaso escolar en los niños. Además, demostraron que algunos componentes anómalos de las FE, generarían dificultades de aprendizaje de la lectura o en la solución de problemas.

Por otro lado, Sánchez, Rojas y Solovieva (2003), realizaron un análisis de las funciones ejecutivas en niños con déficit de atención. En donde analizaron las funciones ejecutivas en 14 niños preescolares con TDA y 16 niños normales de la misma edad y nivel socioeconómico y cultural. A todos los niños se les aplicó el Esquema de Evaluación Neuropsicológico Breve (Sánchez, Rojas y Solovieva, 2003) y obtuvieron severas dificultades en el grupo de niños con TDA en la mayoría de las tareas. El 78,57% de niños con TDA no pudieron realizar las tareas de funciones ejecutivas, en comparación al 12,50% de niños normotípicos que no pudieron.

Martín (2013), estudió los beneficios del entrenamiento musical en el desarrollo de las funciones ejecutivas en 13 niños no expuestos a música y 14 niños expuestos constantemente. El autor plantea que la música comparte regiones cerebrales con el lenguaje, y requieren la puesta en marcha de las funciones ejecutivas. En la

investigación se observa que la práctica musical puede ser un elemento de enriquecimiento que acompañe las etapas de desarrollo del niño y desarrolle el sistema nervioso central, la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas. Se estudió la atención, fluidez verbal (fluidez fonológica y fluidez semántica) y memoria de trabajo y observó respuestas significativas que indicaban que los niños expuestos a música, poseían un mejor desarrollo de la atención, fluidez verbal y memoria de trabajo, en comparación a los otros niños.

Hook, Lawson y Farah (2013), estudiaron la condición socioeconómica y el desarrollo de las funciones ejecutivas. Esta investigación indica que la condición socioeconómica influye directamente sobre los sistemas cognitivos. Plantean que los estudios han revelado que la condición socioeconómica más alta está asociada a un mejor desempeño de funciones ejecutivas. También, indican que hay muchos factores que estimulan el desarrollo de las funciones ejecutivas, entre ellas, yoga, meditación, participación en deportes, entre otras.

Es por esto, que el objetivo del estudio fue comparar las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia en escolares de 6 a 8 años de edad asistentes al colegio de los Sagrados Corazones de la comuna de Hualpén con educación tradicional y al colegio Andes de la comuna San Pedro de la Paz con educación holística de la ciudad del Gran Concepción, con el fin de aportar información en relación al desarrollo de estas funciones que se encuentran relacionadas con el proceso de aprendizaje escolar, en cuanto a la educación y a las distintas metodologías de aprendizaje que existen hoy en día.

El fin de este estudio es conocer si la educación holística es mejor que la educación tradicional, y si el método de enseñanza es mejor para el desarrollo de las funciones cognitivas que se encuentran a la base del aprendizaje, así, poder hacer un llamado a la población y ampliar y dar a conocer el gran método que poseen estos colegios holísticos y lo importante que es la motivación a la hora de aprender, ya que se genera un ambiente armónico para el desarrollo del niño y propicia la felicidad de éste.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existen diferencias en el desempeño de las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia entre escolares de 6 a 9 años de edad que asisten al colegio de los Sagrados Corazones de la comuna de Hualpén con educación tradicional y al colegio Andes de la comuna de San Pedro de la Paz con educación holística de la ciudad del Gran Concepción, región del Biobío, año 2016?

HIPÓTESIS

Los escolares de 6 a 9 años que asisten al colegio Andes de la comuna de San Pedro de la Paz con educación holística poseen mayor desempeño en las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia que aquellos escolares de 6 a 9 años de edad que asisten al colegio de los Sagrados Corazones de la comuna de Hualpén con educación tradicional de la ciudad del Gran Concepción, región del Biobío, año 2016.

OBJETIVO GENERAL

Comparar el desempeño de las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia entre escolares de 6 a 9 años de edad que asisten al colegio de los Sagrados Corazones de la comuna de Hualpén con educación tradicional y al colegio Andes de la comuna de San Pedro de la Paz con educación holística de la ciudad del Gran Concepción, región del Biobío, año 2016.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el desempeño de las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia en escolares que asisten al colegio con educación tradicional.
- Evaluar el desempeño de las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia en escolares que asisten al colegio con educación holística.
- Comparar el desempeño de las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia en escolares de 6 a 9 años según tipo de establecimiento.

VARIABLES

1. TIPO DE EDUCACIÓN

Clasificación: Cualitativa nominal dicotómica.

Definición conceptual

Es la metodología de enseñanza-aprendizaje por la cual se rige un establecimiento de educación.

Definición operacional

Es la estructura de enseñanza que posee un determinado establecimiento. Se registra en la ficha de datos personales de cada alumno.

Indicadores: Educación tradicional – Educación holística.

2. SEXO

Clasificación: Cualitativa nominal dicotómica.

Definición conceptual

Se refiere a las características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer (OMS, 2015).

Definición operacional

Es el género por el cual se diferencia un individuo en la sociedad, según sexo (hombre o mujer).

Se observa al sujeto y se registra en una ficha de datos personales.

Indicadores: Femenino – Masculino.

3. EDAD

Clasificación: Cuantitativa discreta.

Definición conceptual

Tiempo transcurrido entre el día, mes y año de nacimiento y el día, mes y año en que se registró el hecho vital (INE, 2015)

Definición operacional

Es la cantidad de años y meses que ha vivido un individuo desde su nacimiento hasta la fecha.

Se registra la fecha de nacimiento y luego se corrobora con la ficha personal del niño perteneciente al establecimiento educacional.

Indicadores: años cumplidos.

4. FUNCIONES EJECUTIVAS

Definición conceptual

Grupo de habilidades cognitivas cuyo objetivo principal es facilitar la adaptación del individuo a situaciones nuevas y complejas yendo más allá de conductas automáticas y habituales (Collete, Hogge, Salomon y Van Der Linden, 2006 como se citó en Rosselli et al., 2008).

Definición operacional

Se evalúan tareas relacionadas con las funciones ejecutivas como Fluidez verbal, Planificación e Interferencia mediante la batería ENFEN.

4.1. FLUIDEZ VERBAL

Clasificación: Cualitativa ordinal

Definición conceptual

Es la capacidad de producir espontáneamente un habla fluida, sin excesivas pausas ni fallas en la búsqueda de palabras (Butman, Allegri, Harris y Drake, 2000 como se citó en Zanin, Ledezma, Galarsi & Bortoli, 2010).

Definición operacional

Se evalúa mediante las pruebas de fluidez fonológica y fluidez semántica de la batería ENFEN.

Indicadores: Muy bajo/Bajo/Medio bajo/Medio/Medio alto/Alto/Muy alto.

4.1.1. FLUIDEZ FONOLÓGICA

Clasificación: Cualitativa ordinal

Definición conceptual

La fluidez fonológica es una habilidad que subyace de las tareas de decodificación y codificación, específicamente vinculadas a la letra inicial (Revista Neuropsicología latinoamericana, 2013).

Definición operacional

Se evalúa mediante la prueba de Fluidez semántica de la batería ENFEN.

Indicadores: Muy bajo/Bajo/Medio bajo/Medio/Medio alto/Alto/Muy alto.

4.1.2. FLUIDEZ SEMÁNTICA

Clasificación: Cualitativa ordinal

Definición conceptual

La fluidez semántica está implicada en tareas que exigen de un procesamiento semántico, como los requeridos en la comprensión y en la escritura narrativa, dependiendo de la memoria y del conocimiento semántico (Revista Neuropsicología latinoamericana, 2013).

Definición operacional

Se evalúa mediante la prueba de Fluidez semántica de la batería ENFEN.

Indicadores: Muy bajo/Bajo/Medio bajo/Medio/Medio alto/Alto/Muy alto.

4.2. PLANIFICACIÓN

Clasificación: Cualitativa ordinal

Definición conceptual

Capacidad para identificar y organizar una secuencia de eventos con el fin de lograr una meta específica (Lezak, Howieson, Loring, Hannay y Fischer 2004).

Definición operacional

Se evalúa planificación mediante la prueba de Anillas de la batería ENFEN.

Indicadores: Muy bajo/Bajo/Medio bajo/Medio/Medio alto/Alto/Muy alto.

4.3. INTERFERENCIA

Clasificación: cualitativa ordinal

Definición conceptual: interponer algo en el camino de otra cosa, o en una acción (RAE, 2010).

Definición operacional: capacidad para inhibir o controlar respuestas automáticas, se evalúa mediante la prueba de Stroop del test ENFEN.

Indicadores: Muy bajo/Bajo/Medio bajo/Medio/Medio alto/Alto/Muy alto.

MATERIALES Y MÉTODOS

- **Tipo de Estudio**

El enfoque de investigación del presente estudio fue cuantitativo con un diseño observacional con análisis comparativo y temporalidad transversal.

- **Población**

La población fue conformada por escolares de 6 a 9 años normotípicos asistentes a un establecimiento con educación tradicional y a un establecimiento con educación holística de la ciudad del Gran Concepción.

- **Muestra**

La muestra fue compuesta por 6 escolares de 6 a 9 años de edad, 3 de ellos pertenecientes al colegio de los Sagrados Corazones de la comuna de Hualpén con educación tradicional y los 3 restantes pertenecientes al colegio Andes de la comuna de San Pedro de la Paz con educación holística de la ciudad del Gran Concepción.

- **Tipo de muestreo**

Para la realización de esta investigación, se utilizó un muestreo por sujetos voluntarios en el colegio con educación tradicional y un muestreo por conveniencia en el colegio con educación holística.

- **Criterios de inclusión**

- Niños y niñas chilenos que tengan entre 6 y 9 años de edad.

- Niños y niñas con desarrollo normotípico psicomotor, lingüístico, sensorial y cognitivo.
- Niños que asientan a participar del estudio y cuyos padres firmen el consentimiento informado.

- **Criterios de exclusión**

- Niños que presenten antecedentes de trastornos del lenguaje y/o trastornos del aprendizaje.
- Niños y niñas que consuman medicamentos que alteren sus procesos cognitivos.

METODOLOGÍA

El presente estudio se inició a partir de la selección de un colegio que tuviera metodología holística y un colegio con metodología tradicional de enseñanza. Una vez seleccionado los establecimientos, se continuó con la entrega de una carta firmada por la directora de carrera de Fonoaudiología, a los sostenedores del colegio de los Sagrados Corazones de la comuna de Hualpén y al colegio Andes de la comuna de San Pedro de la Paz, ambos particulares, con el fin de solicitar la autorización del estudio en sus respectivo estudiantes de 6 a 9 años. Una vez autorizado el estudio en ambos establecimientos educacionales, el proyecto fue enviado al Comité Ético Científico del Servicio de Salud de Concepción para su revisión. Posterior a esto, se realizó un muestreo por conveniencia y se seleccionó a un alumno de primero, segundo y tercero básico de cada colegio. Luego, se les explicó el propósito y el procedimiento del estudio y se les solicitó la firma del consentimiento informado a aquellos padres que autorizaron a sus hijos a participar, según la norma de Helsinki, 2013 (Anexo 2) y se les solicitó que llenaran una ficha de datos personales creada por los investigadores (Anexo 1).

Una vez recibido los consentimientos informados, obtenido el lugar para evaluar y los niños seleccionados asintieran a participar, se llevó a cabo la aplicación de la batería ENFEN (anexo 3), donde los escolares tuvieron que resolver las diferentes actividades que presenta. Para ello, se proporcionaron 20-30 minutos por niño, donde cada uno de los alumnos investigadores aplicó la batería a un niño con el fin de agilizar el proceso de evaluación.

El niño debió realizar tres distintas pruebas: Fluidez verbal, Anillas e interferencia y cada resultado se registró en el cuadernillo de anotación de la batería. La prueba de fluidez verbal está compuesta de dos partes: Fluidez fonológica y Fluidez semántica. Para ambas subpruebas el menor constó de 1 minuto para decir en voz alta todas las palabras que conociera, atendiendo a la instrucción del examinador. En la parte de fluidez fonológica el alumno debió decir el mayor número de palabras que empezaran con la letra /m/, mientras que en la parte de fluidez semántica debió nombrar palabras

que pertenecieran a una misma categoría, en este caso, fueron animales. Ambas pruebas de Fluidez verbal se relacionan con el funcionamiento ejecutivo de fluidez, donde normalmente los niños con un nivel de conocimiento más alto suelen tener un rendimiento mayor.

En la prueba de Anillas, el alumno debió replicar en un tablero el modelo que se le presentó mediante una lámina. Para ello, tuvo que colocar una serie de anillas en la misma posición y orden. Cada alumno constó de 14 ensayos más uno de entrenamiento donde debió realizar la actividad en el menor tiempo y con la menor cantidad de movimientos posibles. Los modelos de las láminas van en orden creciente y requieren de 3 a 6 anillas. Este subtest evalúa diversos aspectos relativos a funciones ejecutivas prefrontales, como la capacidad de programar y planificar una secuencia de series y la capacidad de abstracción.

La prueba de Interferencia, consiste en una lista de 39 palabras ordenadas en tres columnas de 13 palabras cada una, las cuales hacen referencia a nombre de colores, sin embargo, aparecen impresas aleatoriamente en tinta de color verde, azul, roja y amarilla. En voz alta, el alumno debió decir el color de la tinta con la que estaba impresa la palabra, en ningún caso el color de la palabra coincide con el color de la tinta. De la misma forma, se registró el tiempo que el alumno demoró en realizar la evaluación completa. Esta subprueba, permite evaluar la capacidad de inhibición y flexibilidad mental que permite realizar la prueba de un modo fluido.

Los resultados de cada evaluación se registraron en una planilla del programa Microsoft Excel 2016, para facilitar el posterior análisis de los resultados.

- **Instrumentos de medición**

Los instrumentos que se utilizaron para la evaluación, fue una ficha de datos personales creada por los investigadores (Anexo 2). Se utilizó la batería ENFEN (Evaluación Neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños) (Portellano, Martínez y Zumárraga, 2009). Esta prueba está validada y estandarizada en hispano-

hablantes, y evalúa el funcionamiento ejecutivo de los niños entre 6 a 12 años de edad. Esta batería, además, está validada por uso al haber sido utilizada por Paredes (2013), Pachecho y Poblete (2015) y Cisternas y Sanhueza (2015).

- **Análisis estadístico**

Para determinar las diferencias entre los niños con educación tradicional, y educación holística en el desempeño de las funciones ejecutivas, se realizó un análisis comparativo en forma descriptiva. Para esto se elaboró una base de datos con los datos personales de cada participante y los resultados obtenidos en la evaluación en el programa Microsoft Excel 2010.

Para describir los resultados del ENFEN, se realizó una tabla comparativa entre las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal (fluidez fonológica y fluidez semántica), planificación e interferencia y los tipos de educación.

RESULTADOS

La presente investigación tuvo como propósito comparar las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia entre escolares de 6 a 9 años de edad que asisten al colegio de los Sagrados Corazones de la comuna de Hualpén con educación tradicional y al colegio Andes de la comuna de San Pedro de la Paz con educación holística de la ciudad del Gran Concepción, región del Biobío, año 2016. La muestra estuvo constituida por 6 niños y niñas de 6 a 9 años de edad, 3 asistentes al colegio tradicional y 3 asistentes al colegio holístico. Tal como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Caracterización de la muestra estudiada según establecimiento educacional.

Sujeto	Sexo	Edad	Tipo de colegio
A	Masculino	7 años	Holístico
B	Masculino	7 años	Holístico
C	Femenino	9 años	Holístico
D	Masculino	6 años	Tradicional
E	Masculino	9 años	Tradicional
F	Femenino	7 años	Tradicional

Al analizar las funciones ejecutivas según establecimiento educacional, se encontró que los escolares asistentes al colegio de educación holística, presentan un leve aumento en el desarrollo de las tareas del funcionamiento ejecutivo. Tal como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados de la batería ENFEN según tipo de educación.

	Educación tradicional			Educación holística		
	<i>Sujeto A</i>	<i>Sujeto B</i>	<i>Sujeto C</i>	<i>Sujeto A</i>	<i>Sujeto B</i>	<i>Sujeto C</i>
Fluidez fonológica	1	3	5	4	3	6
Fluidez semántica	6	4	5	5	6	6
Planificación	3	6	5	6	4	5
Interferencia	4	5	7	2	10	7

Al analizar los resultados de las prueba de fluidez verbal se observa que en la prueba de fluidez fonológica, los escolares que asisten al colegio con educación tradicional pudieron evocar entre 3 a 6 palabras, en cambio los escolares del colegio con educación holística evocaron entre 4 a 9 palabras en 1 minuto.

Con respecto a la fluidez semántica, se observa que los escolares que asisten al colegio con educación tradicional pudieron evocar entre 10 a 12 palabras, en cambio los escolares del colegio con educación holística evocaron entre 11 a 15 palabras en 1 minuto.

Al analizar los resultados de las pruebas de pruebas de las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia, se observa que los escolares del colegio con educación tradicional, se encuentran entre los decatipos muy bajo (1) y medio alto (7), en comparación a los escolares pertenecientes al colegio con educación holística que se encuentran entre los decatipos muy bajo (2) y muy alto (10). Tal como se observa en la tabla 3.

Tabla 3. Resultados de la batería ENFEN según decatipo.

	Educación tradicional			Educación holística		
	<i>Sujeto A</i>	<i>Sujeto B</i>	<i>Sujeto C</i>	<i>Sujeto A</i>	<i>Sujeto B</i>	<i>Sujeto C</i>
Fluidez fonológica	Muy bajo	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Medio
Fluidez semántica	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
Planificación	alto	bajo			alto	alto
Interferencia	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
		alto		alto	bajo	
	Medio	Medio	Alto	Muy bajo	Muy alto	Alto
	bajo					

En las tareas de planificación, se puede observar que los escolares asistentes al colegio con educación holística, realizaron menos movimientos a la hora de secuenciar las anillas, en comparación a los escolares del colegio con educación tradicional. Al análisis cualitativo, se puede decir que los escolares del colegio holístico poseen un leve ascenso en el desarrollo de la planificación.

En las tareas de inferencia, se observa que los estudiantes del colegio holístico, en comparación al colegio tradicional, se demoraron menos tiempo en poder reconocer el color de las 39 palabras.

DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como propósito comparar las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia entre escolares de 6 a 9 años de edad que asisten al colegio de los Sagrados Corazones de la comuna de Hualpén con educación tradicional y al colegio Andes de la comuna de San Pedro de la Paz con educación holística de la ciudad del Gran Concepción, región del Biobío, con el propósito de establecer que los escolares asistentes al colegio holístico presentaban mayor desarrollo de las tareas de funciones ejecutivas en comparación a los escolares asistentes al colegio tradicional.

Los resultados de la investigación arrojaron que existe una leve diferencia en cuanto a las tareas de funciones ejecutivas. Los estudiantes del colegio con educación holística poseen un leve aumento en el desarrollo del funcionamiento ejecutivo, en comparación a los estudiantes del colegio con educación tradicional.

Regidor (2003), plantea que el desarrollo de las funciones ejecutivas, depende de la estimulación temprana durante los primeros años de vida, además, destaca la participación de padres y cuidadores en la primera infancia. Propone que mientras más se haga funcionar el cerebro de los niños, mejor será su desarrollo e inteligencia. Por otro lado, el Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (2015) demuestra que el contacto con la naturaleza, genera un alto impacto en el desarrollo del cerebro de los niños. Esto coincide con lo observado en la presente investigación, donde se encontró que los estudiantes que pertenecen al colegio holístico, evocaron animales como: pollo, gallina, gallo, caballo, pez y pájaro, ya que estos corresponden a animales relacionados a la granja y a su entorno, producto que la estimulación de estos niños, depende netamente del entorno en el cual se desenvuelven a diferencia del colegio tradicional que evocaron animales tales como: leopardo, león, jirafa, hipopótamo, entre otros, que están más relacionados a categorías semánticas aprendidas y no observadas en el entorno.

Stelzer y Cervigni (2011) propone que durante el periodo escolar, el niño debe desarrollar la capacidad de inhibir su respuesta ante cualquier estímulo que lo aleje de la

meta propuesta por el profesor. Esta investigación, demostró que los escolares de ambos colegios, poseen un buen desarrollo de la capacidad de interferencia, puesto que todos los sujetos estudiados, fueron capaces de prestar atención a las instrucciones, comprenderlas y poder inhibir los estímulos externos a la hora de desarrollar una tarea determinada.

Por otro lado Martín (2013), plantea que la música acompaña el desarrollo de las funciones ejecutivas. En su estudio propone que la exposición a la música estimula el desarrollo de la atención, la fluidez verbal y la memoria de trabajo. A su vez, Hook et al. (2013), establece que una de las variables externas para el desarrollo del funcionamiento ejecutivo, es la participación en deportes, talleres de yoga y meditación. En esta investigación se observó que en el colegio holístico, los niños poseían un leve aumento de las tareas de funciones ejecutivas y esto se podría explicar, ya que estos colegios, dentro de su malla curricular, existen talleres de desarrollo musical, artístico y deportivos, y junto con esto, talleres de yoga y meditación, donde el niño participa constantemente.

Una limitación importante durante el proceso de evaluación en la investigación, fue la personalidad de cada sujeto, lo que influyó directamente al aplicar la batería, ya que no existió la instancia de generar un vínculo adecuado debido al poco tiempo que se tuvo para interactuar con ellos, que permitiera al niño desenvolverse de manera fluida y sentirse en confianza y así, permitir un rendimiento real. Por otro lado, cabe destacar que la batería utilizada para la evaluación, no se encuentra estandarizada para la norma chilena, sino que para la española.

Otra limitación fue el poco tiempo que se tuvo para evaluar a los escolares de ambos colegios. Por otro lado, se obtuvo una disminución considerable de la muestra total, lo que afectó en los resultados finales.

Además, unos de los colegios no facilitó un espacio físico para aplicar la batería, por motivos de cierre de año, lo que conllevó a que los evaluadores tuvieran que asistir a los domicilios de cada sujeto.

En relación a las fortalezas del estudio, es lo novedoso del mismo, ya que no existe evidencia empírica de cómo se comportan los aspectos cognitivos en los colegios con educación holística, además, cabe mencionar que existe suficiente literatura en cuanto a estas metodologías, sin embargo, no se han realizado investigaciones que avalen el currículum propio que poseen y si éste, estimula o maximiza las habilidades propias de cada sujeto a lo largo de su desarrollo.

Se sugiere realizar este estudio con un mayor número de participantes para obtener una muestra significativa y dar a conocer a la población los resultados de la investigación. Además, se sugiere realizar un estudio donde se evalúan habilidades psicopedagógicas, con el fin de ver cómo las funciones ejecutivas se relacionan con estos aspectos que están a la base de un buen aprendizaje.

CONCLUSIÓN

Los hallazgos obtenidos en esta investigación permiten establecer que, existen leves diferencias en el desempeño de tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia en los escolares del colegio Andes con educación holística, en comparación a los escolares del colegio tradicional. Sin embargo, no se pueda aceptar la hipótesis propuesta, debido al tamaño de la muestra, ya que no es representativo.

A pesar de esto, al realizar el análisis de forma descriptiva, se pudo observar que existe un mayor desempeño del funcionamiento ejecutivo en los escolares del colegio con educación holística.

Por último, con el objetivo de que existan nuevas investigaciones, es importante realizar la evaluación con una muestra más amplia con el fin de establecer si existen diferencias significativas en tareas de fluidez verbal, planificación e interferencia. Dar a conocer a la población que no solo existe la educación tradicional, y al mismo tiempo, demostrar que la educación holística, a pesar de ser completamente diferente, en la que se da énfasis a la libertad, al amor, autonomía y en donde se respeta el ritmo individual de cada sujeto, sí se genera aprendizaje al igual que en un colegio con educación tradicional el cual se rige por el currículum del Ministerio de Educación.

De igual forma, se sugiere estudiar la norma de la batería ENFEN, para ver si realmente se adapta a la población chilena y así, poder realizar un estudio donde se estandarice la evaluación para el país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Avilés, J. (2011). La escuela nueva y los espacios para educar. *Revista Educación y Pedagogía*, 21(54), 103-125.

Bandura, A. (1982). *Teoría del aprendizaje social*. Madrid: Espasa-Calpe.

Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental. (2015). Los espacios verdes influyen en el desarrollo cognitivo de los niños. *Servicio de Información y Noticias Científicas (SINC)*. Recuperado desde <http://www.agenciasinc.es/Noticias/Los-espacios-verdes-influyen-en-el-desarrollo-cognitivo-de-los-ninos>

Cisternas y Sanhueza (2015). *Estudio comparativo de las funciones ejecutivas entre niños de 6 a 9 años con trastorno específico del lenguaje mixto, expresivo y niños con desarrollo normotípico del lenguaje asistentes a establecimientos municipales de la provincia de Concepción, año 2015*. Tesis de grado no publicada, Universidad del Desarrollo, Concepción.

Filippetti, V. (2011). Funciones Ejecutivas en niños escolarizados: efectos de la edad y del estrato socioeconómico. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 29(1), 98-113,

Flórez, T. (2005). Modelos pedagógicos y planificación: un poco de historia. *Educarchile*. Recuperado desde <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=78295>

Freunde der Erziehungskunst. (2015). Waldorf world list. Recuperado desde https://www.freunde-waldorf.de/fileadmin/user_upload/images/Waldorf_World_List/Waldorf_World_List.pdf

Gándara, J. (2009). Los dilemas de pasar de un colegio alternativo a la educación formal. *La Tercera*. Recuperado desde http://www.latercera.com/contenido/657_192928_9.shtml

García-Villamizar, D. y Muñoz, P. (2000). Funciones ejecutivas y rendimiento escolar en educación primaria. Un estudio exploratorio. *Revista complutense de educación*, 11(1), 39.

Gil, H. (2013). Educación holística: una educación para los nuevos tiempos, ESFINGE. Recuperado desde <https://www.revistaesfinge.com/entrevistas/item/899-educacion-holistica-una-educacion-para-los-nuevos-tiempos>

Goyeneche, M. (2015). Las neoesuelas, Capital. Recuperado desde <http://www.capital.cl/poder/2015/04/02/000408-las-neoesuelas>

Hook, C., Lawson, M., & Farah, J. (2013). La condición socioeconómica y el desarrollo de las funciones ejecutivas. *Enciclopedia sobre Desenvolvimento na Primeira Infância*, 1-8.

Instituto Nacional de Estadísticas, Chile (2015). Glosario de términos de demografía y estadísticas vitales. Extraído de la base de datos del Instituto Nacional de Estadísticas en <http://www.ine.cl/>

Jadue, J. (2002). Factores psicológicos que predisponen al bajo rendimiento, al fracaso ya la deserción escolar. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, (28), 193-204.

Lapuente, F., López, M., & Pardo, M. (2010). Neuropsicología. DM.

Lezak, M., Howieson, D., Loring, D., Hannay, H & Fischer, J. (2004). *Neuropsychological assesment* (4). New York: Oxford.

Martín, E. (2013). Beneficios del entrenamiento musical en el desarrollo de las funciones ejecutivas.

Martín, M., & Jesús, M. (2014). Historia y actualidad de la Pedagogía Waldorf.

Ministerio de Educación (2016). Enseñanza básica. Presentación. Recuperado desde: <http://basica.mineduc.cl/presentacion/>

Montessori, M. (1912). *IL METODO MONTESSORI*. Madrid: Alianza.

Montessori, M. (2013). *The montessori method*. Transaction Publishers.

Moreno, M. (2010). Pedagogía Waldorf. *Arteterapia. Papeles de arteterapia y educación artística para la inclusión social*, 5, 203-209.

Naranjo, S. (s.f.). Pedagogía Waldorf. Recuperado desde <https://es.scribd.com/doc/48748253/Los-Septenios-en-la-Educacion-Waldorf>

Navas, J. (2004). La Educación como objeto de conocimiento. El concepto de educación. In *Teorías e instituciones contemporáneas de educación* (pp. 45-60). Biblioteca Nueva.

Obregón, N. (2006). Quién fue María Montessori. *Contribuciones desde Coatepec*, (10), 149-171.

Organización Mundial de la salud. Estrategia para incorporar el análisis y acciones de género en las actividades de la OMS. Extraído de la base de datos de la Organización Mundial de la Salud en www.who.int/es.

Pacheco y Poblete (2015). *Estudio comparativo de las funciones ejecutivas de atención, memoria de trabajo y fluidez verbal en niño de octavo básico pertenecientes al colegio bilingüe Lycée Charles de Gaulle y al colegio monolingüe Sagrados Corazones de Concepción, en Concepción año 2015*. Tesis de grado no publicada, Universidad del Desarrollo, Concepción.

Paredes, V. (2013). *Estudio comparativo de las funciones ejecutivas asociadas al aprendizaje en niños con diagnóstico de trastorno específico del lenguaje dados de alta y niños con desarrollo típico de 6 a 12 años en la comuna de hualqui, región del Biobío 2013*. Tesis de grado no publicada, Universidad del Desarrollo, Concepción.

Portellano, J., Martínez, R., & Zumárraga, L. (2009). Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños (ENFEN). *Madrid: TEA Ediciones.*

Real Academia Española. (2016). Psicopedagogía. En *Diccionario de la lengua española* (23.a ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=UX55YY9>

Regidor, R. (2003). *Las capacidades del niño: guía de estimulación temprana de 0 a 8 años.* Palabra.

Rosselli, M., Jurado, M y Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsicología y Neurociencias*, 28(1), 23-46.

Sánchez, M., Rojas, L. & Solovieva, Y. (2003). Análisis de las funciones ejecutivas en niños con déficit de atención. *Revista española de neuropsicología*, 5(2), 163-176.

Steiner, R. (2016). Pedagogía Waldorf, Colegio Rudolf Steiner. Recuperado desde <http://www.colegiorudolfsteiner.cl/por-que-elegirnos/pedagogia-waldorf/>

Stelzer, F., & Cervigni, M. (2011). Desempeño académico y funciones ejecutivas en infancia y adolescencia. Una revisión de la literatura. *Revista de investigación en educación*, 9(1), 148-156.

Stelzer, F., Cervigni, M., & Martino, P. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas en niños preescolares: una revisión de algunos de sus factores moduladores. *Liberabit*, 17(1), 93-100.

Universidad Internacional de Valencia (2016). Los colegios Montessori: origen, funcionamiento, filosofía y métodos didácticos. Recuperado desde <http://www.viu.es/los-colegios-montessori-origen-funcionamiento-filosofia-y-metodos-didacticos/>

Vargas, M. (2011). Enfoque curricular tradicional versus enfoque holístico. *Revista Educación*, 22(2), 141-152.

Verdejo-García, A., & Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22(2), 227-235.

Zanin, L., Ledezma, C., Galarsi, F., & Bortoli, M. A. (2010). Fluidez verbal en una muestra de 227 sujetos de la región Cuyo (Argentina). *Fundamentos en Humanidades*, 11(1), 207-19.

ANEXOS



Anexo 1

FICHA DE DATOS PERSONALES

I. COMPLETE LOS SIGUIENTES DATOS

Nombre del alumno:

Fecha de nacimiento:

Edad:

Colegio:

Curso:

Enfermedades:

.....

Apoderado Responsable
Nombre, fecha y firma

Anexo 2



CONSENTIMIENTO INFORMADO INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE

“ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS TAREAS DE FUNCIONES EJECUTIVAS DE FLUIDEZ VERBAL, PLANIFICACIÓN E INTERFERENCIA Y HABILIDADES PSICOPEDAGÓGICAS ENTRE ESCOLARES DE 6 A 8 AÑOS DE EDAD QUE ASISTEN AL COLEGIO DE LOS SAGRADOS CORAZONES DE LA COMUNA DE HUALPÉN CON EDUCACIÓN TRADICIONAL Y AL COLEGIO ANDES DE LA COMUNA DE SAN PEDRO DE LA PAZ CON EDUCACION HOLÍSTICA DE LA CIUDAD DEL GRAN CONCEPCIÓN, REGIÓN DEL BIOBÍO, AÑO 2016”

Co-investigadoras: Natalia Jara Venegas y Alex Villegas Escobar
Investigador responsable/Tutor académico: Lorena Carmona San Martín
Teléfonos de Contacto: +56984603004
Mail de contacto: holisticatesis@gmail.com

Estimado Apoderado:

Junto con saludar, nos presentamos, somos alumnos de cuarto año de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad del Desarrollo y nos encontramos realizando un proyecto de investigación correspondiente a nuestra tesis para optar al grado de Licenciado en Fonoaudiología.

Nuestra tesis se titula “Estudio comparativo de las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia y habilidades psicopedagógicas entre escolares de 6 a 8 años de edad que asisten al colegio de los Sagrados Corazones de la comuna de Hualpén con educación tradicional y al colegio Andes de la comuna de San Pedro de la Paz con educación holística de la ciudad del Gran Concepción, región del Biobío, año 2016”.

Se invita a participar a su hijo(a) en el estudio ya que asiste a educación escolar y está dentro del rango de edad.

El objetivo de esta investigación, de diseño observacional, es comparar las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia y habilidades psicopedagógicas entre escolares de 6 a 8 años de edad que asisten a un colegio con educación tradicional y a un colegio con educación holística.

Metodología:

Para dar comienzo al estudio, se recabarán los datos personales de su hijo (nombre, edad, fecha de nacimiento y sexo) en una ficha creada por los investigadores. Luego se procederá a evaluar las tareas de funciones ejecutivas de fluidez verbal, planificación e interferencia de su hijo mediante el test estandarizado y validado en Chile, llamado ENFEN (Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños). El test consiste en evaluar el desempeño de las tareas de funciones ejecutivas, que son los procesos cognitivos necesarios

para realizar tareas complejas orientadas hacia un objetivo. Estas funciones nos permiten planificar una tarea, establecer una meta, encontrar soluciones, enfocar toda la atención en una sola actividad, entre otras. La duración de esta evaluación es de 35 minutos. Luego, se citará al estudiante nuevamente para realizar otra evaluación de las habilidades psicopedagógicas, en donde evaluaremos habilidades como la memoria, la capacidad de atención, la capacidad de hacer cálculos matemáticos simples (suma y resta), entre otras. Esta evaluación se llevará a cabo mediante otra batería validada y estandarizada en nuestro país llamada EVALÚA 1 y 3 (dependiendo del nivel escolar). La duración de este test es más largo que el anterior, pero se llevará a cabo en 3 sesiones de una hora.

Todas las evaluaciones se realizarán en una sala del establecimiento educacional dentro del horario de clases, donde cada tesista se encontrará a cargo de un grupo escolar.

El estudio no implica ningún riesgo para su hijo(a), de todas formas si Ud. lo desea, se le puede pedir a un profesor/a que presencie dicha evaluación.

Su hijo(a) se puede retirar de esta investigación en cualquier momento sin ser obligado(a) a dar razones. La participación de su hijo es de suma importancia, ya que contribuirá a información que no ha sido estudiada en Chile. Diversos autores afirman que las tareas de funciones ejecutivas y habilidades psicopedagógicas están directamente relacionadas con el entorno del niño e influyen en el desempeño académico.

Los resultados de este estudio pueden ser publicados, pero los nombres o identidades no serán revelados y permanecerán en forma confidencial. Al finalizar el estudio, le entregaremos a usted un informe en un sobre cerrado sobre los resultados de su hijo(a). En el caso de detectar algún problema en las tareas de funciones ejecutivas y habilidades psicopedagógicas se le sugerirán estrategias de terapia fonoaudiológica y dónde tratarse.

Este consentimiento informado es un precedente que garantiza que usted ha expresado voluntariamente la autorización para que su hijo(a) participe en esta investigación, después de haber comprendido la información recibida sobre el propósito y los procedimientos del estudio.

En cualquier caso de existir alguna consulta puede comunicarse con los alumnos tesistas o la tutora académica.

Se agradece de antemano su tiempo y cooperación.

CONTACTO PARA CONSULTAS/CONTACTO CON CEC

El investigador y el personal del estudio responderán cualquier pregunta que pueda tener acerca del estudio o de los procedimientos del mismo. Para lo cual puede contactarse con el investigador, al número telefónico que aparece en la primera página.

Para las preguntas relacionadas con los derechos como sujeto de investigación, o quejas relacionadas con el estudio de investigación, comunicarse con el CEC: Dra. María Antonia Bidegain S., Presidente del Comité Ético Científico del Servicio de Salud Concepción, ubicado en San Martín 1436, Concepción, al teléfono 41 - 2722745.

Fecha de Protocolo: 14-11-2016. Versión: 02



2

HOJA DE FIRMAS DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

“ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS TAREAS DE FUNCIONES EJECUTIVAS DE FLUIDEZ VERBAL, PLANIFICACIÓN E INTERFERENCIA Y HABILIDADES PSICOPEDAGÓGICAS ENTRE ESCOLARES DE 6 A 8 AÑOS DE EDAD QUE ASISTEN AL COLEGIO DE LOS SAGRADOS CORAZONES DE LA COMUNA DE HUALPÉN CON EDUCACIÓN TRADICIONAL Y AL COLEGIO ANDES DE LA COMUNA DE SAN PEDRO DE LA PAZ CON EDUCACION HOLÍSTICA DE LA CIUDAD DEL GRAN CONCEPCIÓN, REGIÓN DEL BIOBÍO, AÑO 2016”

Yo _____ Rut: _____
Apoderado(a) de: _____ cuyo parentesco es
(Madre, Padre, otros) _____



He leído la información que se me ha entregado y he comprendido en totalidad el objetivo y procedimiento de este estudio. He comprendido que no existen riesgos al realizar este procedimiento. Comprendo que mi participación es absolutamente voluntaria y que podré retirarme cuando lo estime conveniente sin dar explicaciones y sin ser perjudicado por ello.

Los resultados de este estudio pueden ser publicados, pero tengo conocimiento que mis datos personales no serán revelados y sólo podrán ser vistos por los alumnos tesistas y la tutora de tesis.

He tenido la oportunidad de realizar las consultas necesarias respecto al tema, las cuales han sido aclaradas de manera adecuada. Es por esto que, declaro libremente mi conformidad en esta investigación sin que haya sido forzado ni obligado a participar. Al firmar este documento, no renuncio a ninguno de mis derechos legales.

Recibiré una copia firmada y fechada de este documento.

Firma Fecha

Nosotros como alumnos investigadores, confirmamos que hemos entregado la información necesaria acerca del estudio, que hemos contestado toda duda adicional y que no ejercimos presión alguna para que el participante ingrese al estudio. Declaramos que procedimos en completo acuerdo con los principios éticos descritos en las Directrices de GCP (Buenas Prácticas Clínicas) y otras leyes nacionales e internacionales vigentes. Se le proporcionará una copia de esta información escrita y el formulario de consentimiento firmado.

Nombre de la persona que solicita el consentimiento informado en letra imprenta Firma de la persona que solicita el consentimiento informado Fecha firma

Nombre del director de la institución (o delegado de la institución, si corresponde) Firma del Director o Delegado de la institución, si corresponde Fecha firma

Fecha de Protocolo: 14-11-2016. Versión: 02 3

Anexo 3

ENFEN

ENFEN

Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños

CUADERNILLO DE ANOTACIÓN

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y apellidos del niño:		SEXO			
Nombre del examinador:		V <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	AÑO	MES	DÍA
Centro:		Fecha de evaluación:			
Curso:		Fecha de nacimiento:			
Motivo de la consulta:		Edad:			

RESUMEN DE RESULTADOS Y PERFIL

	F1	F2	S1	S2	A	I	
PD →							← PD

Para obtener la conversión de PD a decatipo seleccione la tabla correspondiente a la edad del sujeto en el anexo del manual.

Decatipo →									← Decatipo

A continuación, traslade las puntuaciones en decatipos al perfil que se presenta a continuación.

Decatipo	Fluidez fonológica	Fluidez semántica	Sendero gris	Sendero a color	Anillas	Interferencia	Decatipo
Muy alto	10	.	.	.	.	.	10
	9	.	.	.	.	.	9
Alto	8	.	.	.	.	.	8
Medio alto	7	.	.	.	.	.	7
	6	.	.	.	.	.	6
Medio	5	.	.	.	.	.	5
Medio bajo	4	.	.	.	.	.	4
Bajo	3	.	.	.	.	.	3
	2	.	.	.	.	.	2
Muy bajo	1	.	.	.	.	.	1

Autores: J. A. Portellano, R. Martínez Arias y L. Zamárraga.
 Copyright © 2009 by TEA Ediciones, S.A., Madrid, España.
 Edita: TEA Ediciones, S.A.; Fray Bernardino Sahagún, 24 - 28036 Madrid, España - Este ejemplar está impreso en DOS TINTAS. Si le presentan otro en tinta negra, es una reproducción ilegal. En beneficio de la profesión y en el suyo propio, NO LA UTILICE - Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial. Impreso en España. Printed in Spain.

Prueba I. fluidez

Esta prueba tiene 2 partes: Fluidez fonológica y Fluidez semántica. Cada una de las partes comienza con un ensayo de entrenamiento.

- Tiempo:** 1 minuto cada parte (comience a cronometrar cuando el niño diga la primera palabra).
- Registro de las respuestas:** Se anotan literalmente las palabras que diga el niño y en el mismo orden.
- Puntuación:** Se concede 1 punto por cada palabra correcta. Las palabras repetidas, inventadas, dudosas o incorrectas no se puntúan.

Parte 1: fluidez fonológica

ENTRENAMIENTO:

Tienes que decirme todas las palabras que puedas que empiecen por la letra "P" como, por ejemplo, pata, pelota, pollito... Pueden empezar por pa, pe, pl, po, pu, pra, ple, pri... pero no puedes repetirlos. Trata de decirlos lo más deprisa que puedas.

El ensayo de entrenamiento finaliza después de que el niño haya dicho al menos 3 palabras que empiecen por la letra "P".

INSTRUCCIONES:

A continuación tienes que decirme todas las palabras que puedas que empiecen por "M". Valen todas las que empiecen por ma, me, mi, mo, mu... pero no puedes repetirlos. Trata de decirlos lo más deprisa que puedas y no pares hasta que yo te lo diga. ¡Empieza ahora!

Cuando haya terminado el tiempo concedido detenga la aplicación y diga: "Ahora vamos a hacerlo de una manera diferente" y pase a la parte 2.

Comience a cronometrar (1 minuto)

1	21
2	22
3	23
4	24
5	25
6	26
7	27
8	28
9	29
10	30
11	31
12	32
13	33
14	34
15	35
16	36
17	37
18	38
19	39
20	40

Parte 1:
Nº de palabras correctas

F1 =
Fluidez fonológica

Traslada esta puntuación a la tarjeta

Parte 2: fluidez semántica

ENTRENAMIENTO:

Ahora tienes que decirme el nombre de todas las frutas que conozcas como, por ejemplo, plátano.

Si el niño no es capaz de hacerlo utilice ayudas fonológicas (p. ej., "naran" o "menda").

El ensayo de entrenamiento finaliza cuando haya dicho al menos el nombre de 3 frutas.

INSTRUCCIONES:

Ahora me tienes que decir todos los nombres de animales que tú conozcas como, por ejemplo, león. No los repitas y trata de decirlos lo más deprisa que puedas hasta que yo te diga que pares. ¡Empieza ahora!

Comience a cronometrar (1 minuto)

1	21
2	22
3	23
4	24
5	25
6	26
7	27
8	28
9	29
10	30
11	31
12	32
13	33
14	34
15	35
16	36
17	37
18	38
19	39
20	40

Parte 2:
Nº de palabras correctas

F2 =
Fluidez semántica

Traslada esta puntuación a la tarjeta

Prueba 2. Sendero

Esta prueba tiene 2 partes: Sendero gris y Sendero a color.
Cada una de las partes comienza con un ensayo de entrenamiento.

-  **Materiales:** utilice el ejemplar de Senderos.
-  **Tiempo:** Esta prueba **no tiene límite de tiempo**, pero es necesario cronometrar cuánto tarda el niño en completar cada parte.
-  **Puntuación y registro de las respuestas:** Se **anota el tiempo empleado** en completar la tarea y el **número de errores** que ha cometido: omisiones o sustituciones.

Parte 1: Sendero gris

ENTRENAMIENTO:

Utilice la página 1 (entrenamiento de la parte 1) del ejemplar de Senderos.

"Debes unir con el lápiz todos los números seguidos desde el 8 hasta el 1. Primero unes el 8 con el 7, el 7 con el 6 y así sucesivamente. Fíjate que el 8 y el 7 ya están unidos con una línea y también el 7 con el 6; repasa la línea que une el 8 con el 7 y el 7 con el 6; luego sigue tú solo hasta llegar al número 1. No importa que la línea no te salga muy recta; puedes cruzar las líneas para llegar a un número, pero no puedes atravesar ningún círculo que te encuentres por el camino. Procura trabajar lo más deprisa posible. Si te equivocas puedes volver al número anterior, pero no puedes utilizar goma de borrar".

El ensayo de entrenamiento finaliza cuando el niño llega al número 1.

INSTRUCCIONES:

Utilice la página 2 (Sendero gris) del ejemplar de Senderos.

"Ahora tienes que unir con el lápiz todos los números seguidos desde el 20 hasta el 1. Procura trabajar lo más deprisa posible. Si te equivocas puedes volver al número anterior, pero recuerda que no se puede borrar. ¡Empieza ahora!".

 Se pone el cronómetro en marcha cuando el niño empieza a unir los números y se detiene cuando llega al número 1.

Cuando haya terminado esta parte diga:

"Ahora vamos a hacerlo de una manera diferente".

y pase a la parte 2.

Puntuación Sendero gris

$$\frac{\text{Adiertos} - (\text{Omisiones} + \text{Sustituciones})}{\text{Tiempo (en segundos)}} \times 100 =$$

Parte 1:
Puntuación total $S1 =$

Sendero gris

Traslada esta puntuación a la portada

Parte 2: Sendero a color

ENTRENAMIENTO:

Utilice la página 3 (entrenamiento de la parte 2) del ejemplar de Senderos.

"Ahora tienes que unir con el lápiz todos los números seguidos desde el 1 hasta el 6 alternando los colores rojo y amarillo. Primero tienes que unir el número 1 de color rojo con el 2 de color amarillo y así sucesivamente. Fíjate que el 1 y el 2 ya están unidos con una línea y también el 2 con el 3. Ahora tú repasa la línea que une el 1 con el 2, y el 2 con el 3 y luego sigue tú solo hasta llegar al número 6. No importa que las líneas se crucen o no te salgan muy rectas, pero no puedes atravesar ningún círculo que te encuentres por el camino. Procura trabajar lo más deprisa posible y si te equivocas puedes volver al número anterior, pero recuerda que no puedes usar la goma de borrar ni puedes atravesar ningún círculo".

El ensayo de entrenamiento finaliza cuando el niño llega al número 6 amarillo.

INSTRUCCIONES:

Utilice la página 4 (Sendero a color) del ejemplar de Senderos.

"Tienes que unir con el lápiz todos los números seguidos desde el 1 hasta el 21, igual que antes, pero recuerda, no puedes unir dos números seguidos que sean del mismo color. Vas a empezar aquí (señala el lugar donde está el número 1). Empiezas por el número 1 de color rojo y lo unes luego al número 2 de color amarillo y así sucesivamente. Procura trabajar lo más deprisa posible. Si te equivocas puedes volver al número anterior y recuerda que no puedes utilizar goma de borrar. ¡Empieza ahora!".

 Se pone el cronómetro en marcha cuando el niño empieza a unir los números y se detiene cuando llega al número 21 rojo.

Puntuación Sendero color

$$\frac{\text{Adiertos} - (\text{Omisiones} + \text{Sustituciones})}{\text{Tiempo (en segundos)}} \times 100 =$$

Parte 2:
Puntuación total $S2 =$

Sendero a color

Traslada esta puntuación a la portada

Prueba 3. Anillas

Esta prueba consta de 15 ensayos (el primero es un ensayo de entrenamiento).

En la tabla que aparece más abajo se indican las posiciones inicial y final de cada ensayo. En la posición inicial las anillas siempre deben estar en el eje izquierdo (desde la perspectiva del niño).

Materiales: Utilice el tablero con anillas y el cuaderno de estímulos.

Tiempo: Esta prueba **no tiene límite de tiempo**, pero es necesario cronometrar cuánto tarda el niño en completar cada ensayo.

Puntuación y registro de las respuestas: Se **anota el tiempo** empleado en completar cada ensayo y el **número de movimientos** que ha realizado.

ENTRENAMIENTO:

Utilice la lámina 3.0 (entrenamiento) del cuaderno de estímulos.

"Te voy a presentar una lámina en la que aparecen unos dibujos hechos con anillas de color azul, rojo, negro, amarilla, blanca o verde. Yo te voy a poner siempre las anillas en este lado (señale el eje izquierdo del tablero, desde la perspectiva del niño). Cada vez te presentaré una torre de diferentes colores y tú lo tienes que construir igual que el modelo, pasando las anillas de un sitio a otro hasta hacerlos igual que el dibujo. Solo puedes mover las anillas de una en una y no te las puedes guardar en la mano ni apoyarlas en la mesa. Al final tienes que colocarlas correctamente en el eje de la derecha, igual que está en cada lámina que yo te presente. Ahora vamos a hacer un ensayo. Partiendo de esta posición (anilla roja debajo, amarilla en medio y azul arriba), tienes que ir las pasando al eje de la derecha hasta que esté la anilla roja debajo, la amarilla en medio y la azul encima. Si quieres, puedes utilizar cualquiera de los 3 ejes".

El ensayo finaliza cuando el niño coloca las anillas igual que en el modelo de la lámina 3.0.

Se deja al niño que haga el ensayo de entrenamiento solo y únicamente se le ayudará en el caso de que lo haga mal o si tiene dudas sobre la tarea. Cuando consiga realizar el ensayo de entrenamiento correctamente se empezará la prueba.

INSTRUCCIONES

Utilice las láminas 3.1 a 3.14 del cuaderno de estímulos.

"Ahora vas a hacer tú solo cada una de las torres. Trabaja tan rápido como te sea posible. Puedes realizar todos los movimientos que necesites, pero recuerda que tienes que procurar hacer el menor número de movimientos que puedas y que siempre tienes que mover las anillas de una en una. Puedes utilizar los tres ejes para hacer la torre, pero al final la tienes que construir como la del modelo en el lado derecho (señale el modelo en la lámina). Coloca las manos sobre las radillas y no empieces a trabajar hasta que yo te lo diga. Cuando acabes de hacer la torre pon otra vez las manos sobre las radillas y espera así hasta que yo te diga que empieces a hacer otra torre. ¡Empieza ahora!".

Aplique todos los ensayos y en el orden en que aparecen en el cuadernillo. Cada vez que comience un nuevo ensayo diga:

"Vamos a hacer otro".

Se pone el cronómetro en marcha cuando el niño empieza a manipular las anillas y se detiene cuando el modelo está correctamente terminado.

Ensayo	Posición inicial (De abajo a arriba)	Posición final (De abajo a arriba)	Tiempo en segundos	Número de movimientos
Entrenam.	roja - amarilla - azul	⇒ roja - amarilla - azul	_____	_____
1	roja - amarilla - azul	⇒ amarilla - roja - azul	_____	_____
2	roja - amarilla - azul	⇒ azul - roja - amarilla	_____	_____
3	roja - amarilla - azul	⇒ roja - azul - amarilla	_____	_____
4	roja - amarilla - azul - negra	⇒ amarilla - roja - azul - negra	_____	_____
5	roja - amarilla - azul - negra	⇒ amarilla - negra - azul - roja	_____	_____
6	roja - amarilla - azul - negra	⇒ roja - azul - amarilla - negra	_____	_____
7	roja - amarilla - azul - negra	⇒ roja - negra - amarilla - azul	_____	_____
8	roja - amarilla - azul - negra - blanca	⇒ azul - negra - amarilla - blanca - roja	_____	_____
9	roja - amarilla - azul - negra - blanca	⇒ azul - blanca - negra - roja - amarilla	_____	_____
10	roja - amarilla - azul - negra - blanca	⇒ azul - blanca - amarilla - negra - roja	_____	_____
11	roja - amarilla - azul - negra - blanca	⇒ amarilla - blanca - azul - roja - negra	_____	_____
12	roja - amarilla - azul - negra - blanca - verde	⇒ negra - azul - verde - blanca - roja - amarilla	_____	_____
13	roja - amarilla - azul - negra - blanca - verde	⇒ amarilla - azul - negra - roja - verde - blanca	_____	_____
14	roja - amarilla - azul - negra - blanca - verde	⇒ azul - amarilla - roja - verde - negra - blanca	_____	_____

Puntuación total
(suma del tiempo de los ensayos 1 a 14)

A=
Anillas

→ Anote esta puntuación en la portada

Prueba 4. Interferencia

Esta prueba comienza con un **ensayo de entrenamiento**.

- 📁 **Materiales:** Utilice el cuaderno de estímulos.
- 🕒 **Tiempo:** Esta prueba **se tiene límite de tiempo**, pero es necesario cronometrar cuánto tarda el niño en completar la tarea.
- 📝 **Puntuación y registro de las respuestas:** Se **asota el tiempo** empleado en completar la tarea y el **número de aceros** (omisiones o sustituciones) que ha realizado.

ENTRENAMIENTO:

Utilice la lámina 4.0 (entrenamiento) del cuaderno de estímulos.

"Ahora te voy a enseñar una lista de palabras pintadas con cuatro colores diferentes: azul, verde, rojo y amarillo. Como verás, son los nombres de esos colores los que se ven en la lista, pero te voy a pedir que no leas las palabras, sino que me digas el color de la tinta en la que están escritas cada una de las palabras. Tienes que decir en voz alta el color en el que está escrita cada una de estas palabras. Recuerda que NO tienes que decir lo que pone, sino el nombre del color de la tinta de cada palabra. Tienes que hacerlo de arriba hacia abajo, empezando primero por la columna 1, después sigues por la 2 y por última continúas en la columna 3".

Señale la primera palabra del ensayo, donde la palabra "rojo" está escrita con tinta azul, y pida al niño que diga la respuesta correcta, es decir, "azul". Si se equivoca, rectifique al niño y explíquelo otra vez las instrucciones.

El ensayo finaliza cuando el niño ha terminado de decir los colores en que están escritas las 9 palabras del entrenamiento.

INSTRUCCIONES:

Utilice la lámina 4.1 del cuaderno de estímulos.

"Ahora te voy a enseñar otra lista de palabras pintadas con cuatro colores diferentes. Tienes que decir en voz alta el color en el que está escrita cada una de estas palabras, igual que hemos hecho en el ensayo anterior. Recuerda que NO tienes que decir lo que pone, sino el nombre del color de la tinta de cada palabra. Cuando voy a nombrar el color de una palabra tienes que señalar con la punta del lápiz la palabra a la que te estás refiriendo. Recuerda que debes leer las palabras desde arriba hacia abajo, empezando por la columna 1, luego la 2 y por último la 3. Procura trabajar lo más deprisa que puedas y si te equivocas, lo tienes que corregir. ¡Empieza ahora!".

Si el niño se equivoca no se le corrige ni se hace ningún comentario.

- 🕒 Se pone el cronómetro en marcha cuando el niño diga el color de la primera palabra y se detiene cuando llega a la última.

📌 Para facilitar la tarea de corrección durante la aplicación se ha incluido una tabla con las respuestas correctas. En ella aparecen escritos los nombres de los colores en los que están impresas las palabras, es decir, la respuesta que el niño debe dar en voz alta. Mientras observa que el niño sigue el orden marcado (por columnas) usted puede ir comprobando rápidamente si la respuesta que da es correcta o no.

COLUMNA 1	COLUMNA 2	COLUMNA 3
VERDE	ROJO	AMARILLO
AMARILLO	VERDE	AZUL
AZUL	ROJO	ROJO
AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO
ROJO	VERDE	ROJO
AMARILLO	AZUL	AMARILLO
ROJO	AMARILLO	AZUL
VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	AMARILLO	VERDE
AZUL	ROJO	AZUL
AMARILLO	ROJO	ROJO
VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO

Evaluación Interferencia

$$\frac{\text{Aciertos} - (\text{Omisiones} + \text{Sustituciones})}{\text{Tiempo (en segundos)}} \times 100 = \text{Puntuación total}$$